

SÄKERHETSATABLAD

som utarbetats i enlighet med Bilaga II till REACH förordning (EG) 1907/2006, förordning (EG) 1272/2008, förordning (EU) 453/2010, förordning (EU) 2015/830, förordning (EU) 2019/521 och förordning (EU) 2020/878.

Version 12.1

Revisionsdatum 30.12.2022

Tryckdatum 22.03.2023

Datum för det första utfärdandet 27.07.2012

AVSNITT 1: Namnet på ämnet/blandningen och bolaget/företaget 1.1. Produktbeteckning

Produktnamn

Synonymer

H06

Dolomit Bränd , Halv- bränt dolomit , Halv- bränd dolomit , kalciummagnesiumkarbonat oxid, Dolomitmjöl kalk , Halv- hydrerad Dolime , Halv - släckt dolime , Hydrerad dolime , släckt dolime .
Observera att denna liste kanske inte är uttömmande.

Handelsnamn

UFI

H06

5UCP-D24V-900D-8RS5

1.2. Relevanta identifierade användningar av ämnet eller blandningen och användningar som det avråds från

Nedan finns en allmän beskrivning av användningsområden. Alla de identifierade kombinationerna av användarmanualer listas i tabell 1 i bilagan.

Andra aktiviteter relaterade till tillverkning och service
Vattenreningskemikalier

Alla användningsområden, som identifierats i tabell 1 i bilagan, är möjliga.

1.3. Närmare upplysningar om den som tillhandahåller säkerhetsdatablad

Företag

Adress

Telefon

Telefax

E-postadress till behörig person som ansvarar för säkerhetsdatablad i medlemsstaten eller inom EU:

UEBERALL GmbH

Marlowring 21

22525 Hamburg

Tyskland

+494069632530

+4940696325399

mail@ueberall-
gmbh.de

1.4. Telefonnummer för nödsituationer

Telefonnummer för nödsituationer (Europa)	112 <i>Detta telefonnummer är tillgängligt under dygnets 24 timmar, 7 dagar i veckan.</i>
Telefonnummer till Giftinformationscentralen	+358 9 4711
Telefonnummer för nödsituationer (Företag)	+49 4069632530 <i>Detta telefonnummer är tillgängligt under dygnets 24 timmar, 7 dagar i veckan.</i>

AVSNITT 2: Farliga egenskaper 2.1. Klassificering av ämnet eller blandningen

Skin Irrit.2, H315, Exponering: Hud
 Eye Dam.1, H318,
 STOT SE3, H335, Exponering: Inandning

Ytterligare information

Se avsnitt 16 för den fullständiga lydelsen av H-(faro-)angivelserna nämnda i detta avsnitt.

2.2. Märkningsuppgifter

Faropiktogram



Signalord

Fara

Faroangivelser

H315: Irriterar huden.
 H318: Orsakar allvarliga ögonskador.
 H335: Kan orsaka irritation i luftvägarna.

Skyddsangivelser

P102: Förvaras oåtkomligt för barn.
 P280: Använd skyddshandskar/ skyddskläder/ ögonskydd/ ansiktsskydd.
 P305 + P351 + P338: VID KONTAKT MED ÖGONEN: Skölj försiktigt med vatten i flera minuter. Ta ur eventuella kontaktlinser om det går lätt. Fortsätt att skölja.
 P302 + P352: VID HUDKONTAKT: Tvätta med mycket tvål och vatten.
 P310: Kontakta genast GIFTINFORMATIONSCENTRALEN/ läkare.
 P261: Undvik att inandas damm/ rök/ gaser/ dimma/ ångor/ sprej.
 P304 + P340: VID INANDNING: Flytta personen till frisk luft och se till att han eller hon vilar i en ställning som underlättar andningen.
 P501: Ta hand om innehåll/behållare som avfall enligt lokala regler.

Farliga beståndsdelar som måste listas på etiketten

CAS-nr.: 83897-84-1	Kalciummagnesiumkarbonatoxid
CAS-nr.: 58398-71-3	Kalciummagnesium (di) hydroxidoxid

2.3. Andra faror

Blandningen innehåller inget ämne som anses vara persistent, bioackumulerande eller giftigt (PBT)., Blandningen innehåller inget ämne som anses vara mycket persistent eller mycket bioackumulerande (vPvB).

Substansen/blandningen innehåller inte komponenter som anses ha endokrinstörande egenskaper enligt REACH art. 57(f) eller kommissionens delegerade förordning (EU) 2017/2100 eller kommissionens förordning (EU) 2018/605 vid nivåer på 0.1% eller högre.

AVSNITT 3: Sammansättning/information om beståndsdelar 3.2. Blandning

Identifiering av blandningen: H06

Sammansättning/ information om beståndsdelar:

Kemiskt namn	CAS-nr.	EG-nr.	REACH Nr.	Viktprocent	FÖRORDNING (EG) nr 1272/2008
Kalciummagnesiumkarbonatoxid	83897-84-1	281-192-5	01-2119474891-28	>=95 - <99	Skin Irrit. 2, H315 Eye Dam. 1, H318 STOT SE 3, H335
Kalciummagnesium (di) hydroxidoxid	58398-71-3	261-235-4	01-2119474879-14	>=1 - <5	Skin Irrit. 2, H315 Eye Dam. 1, H318 STOT SE 3, H335

Renhetsgrad (%): Inga föroreningar som är relevanta för klassificering och märkning
 Se avsnitt 16 för den fullständiga lydelsen av H-(faro-)angivelserna nämnda i detta avsnitt.

AVSNITT 4: Åtgärder vid första hjälpen 4.1. Beskrivning av åtgärder vid första hjälpen

Allmän rekommendation

Inga kända fördröjda effekter.
 Rådfråga en läkare om alla exponeringar med undantag för mindre betydliga fall.

Inandning

Flytta dammkällan eller förflytta personen ut i frisk luft.
 Uppsök läkarvård omedelbart.

Hudkontakt

Borsta av de nedstänka kläderna noggrant och



försiktigt för att avlägsna alla spår av produkten. Skölj omedelbart de berörda hudpartierna med rikligt med vatten. Ta av de nedstänkta kläderna.

kontakta läkare.

Om hudirritation kvarstår,

Ögonkontakt



Skölj omedelbart med mycket vatten och kontakta läkare.

Förtäring

Skölj munnen med vatten och drick sedan mycket vatten.
Framkalla INTE kräkning.
Uppsök läkare.

4.2. De viktigaste symptomen och effekterna, både akuta och fördröjda

Produkten är inte akut toxisk oralt, dermalt eller genom inandning. Ämnet klassificeras som irriterande för hud och luftvägar och medför en risk för allvarlig skada på ögon. Det finns ingen oro för skadliga systemiska verkningar eftersom lokala verkningar (pH-inverkan) utgör en större hälsorisk.

4.3. Angivande av omedelbar medicinsk behandling och särskild behandling som eventuellt krävs

Följ de rekommendationer som anges i avsnitt 4.1

AVSNITT 5: Brandbekämpningsåtgärder 5.1. Släckmedel

Lämpliga släckmedel

Produkten är icke brännbar. Använd en brandsläckare med torrt pulver, skum eller koldioxid (CO₂) för att släcka den omgivande brande.
Använd släckningsmedel som är lämpliga för lokala förhållanden och omgivande miljö.

Olämpligt släckningsmedel

Använd inte vatten. Undvik fuktning.

5.2. Särskilda faror som ämnet eller blandningen kan medföra

Ingen

5.3. Råd till brandbekämpningspersonal

Undvik dammbildning.

Använd en andningsapparat.

Använd släckningsmedel som är lämpliga för lokala förhållanden och omgivande miljö.

AVSNITT 6: Åtgärder vid oavsiktliga utsläpp 6.1. Personliga skyddsåtgärder, skyddsutrustning och åtgärder vid nödsituationer

6.1.1. Råd för annan personal än räddningspersonal

Tillförsäkra lämplig ventilation.
Håll dammnivåerna till ett minimum.
Håll oskyddade personer på behörigt avstånd.
Undvik kontakt med hud, ögon och kläder - använd lämplig skyddsutrustning (se avsnitt 8). Undvik inandning av damm - säkerställ att tillfredsställande ventilation eller lämpligt andningsskydd används och bär lämplig skyddsutrustning (se avsnitt 8).

6.1.2. Råd för räddningspersonal

Se avsnitt 6.1.1

6.2. Miljöskyddsåtgärder

Begränsa spillet. Förvara materialet torrt, om möjligt. Täck om möjligt över området för att undvika onödig fara för damm. Undvik okontrollerat spill i vattendrag och avlopp (ökning av pH-värde). Miljöförvaltning eller annan ansvarig myndighet måste underrättas om allt större spill som läcker ut i vattendrag.

6.3. Metoder och material för inneslutning och sanering

Undvik dammbildning.
Förvara material torrt, om möjligt.
Lyft upp produkten mekaniskt och håll den torr.
Använd en vakuumsuganordning, eller skyffla in det i säckar.

6.4. Hänvisning till andra avsnitt

För mer information om begränsningar av exponering/personligt skydd eller hänsynstagande till bortskaffande av avfall, var vänlig kontrollera avsnitt 8 och 13 samt Bilagan till säkerhetsdatabladet.

AVSNITT 7: Hantering och lagring 7.1. Skyddsåtgärder för säker hantering

7.1.1. Skyddsåtgärder

Undvik kontakt med huden och ögonen.
 För personligt skydd se avsnitt 8.
 Håll dammnivåerna till ett minimum. Reducera dammbildning till ett minimum. Inhägna dammkällor, använd frånluftventilation (dammavskiljare vid hanteringspunkter). Hanteringssystem ska helst vara inhägnade. Vanliga förebyggande skyddsåtgärder ska tillämpas vid hantering av påsar i enlighet med de risker som definierats i rådets direktiv 90/269/EEG.

7.1.2. Allmänna råd om hygien på arbetsplatsen

Undvik inandning, förtäring och kontakt med hud och ögon.
 Allmänna bestämmelser om arbetshygien krävs för att garantera säker hantering av ämnet. Dessa bestämmelser omfattar god personlig hygien och hushållning (d.v.s. regelbunden rengöring med lämpliga rengöringsanordningar), inget drickande eller ätande och ingen rökning på arbetsplatsen. Duscha och byt kläder vid slutet av arbetsskiftet. Använd inte nedstänkta kläder i hemmet.

7.2. Förhållanden för säker lagring, inklusive eventuell oförenlighet

Förvaras torrt.
 Minimera exponering för luft och fukt för att undvika nedbrytning.
 Bulkförvaring ska göras i för ändamålet konstruerade silos.
 Förvaras oåtkomligt för barn.
 Förvaras oåtkomligt för syror, betydande mängder av papper, halm och nitratföreningar.
 Använd inte aluminium för transport eller förvaring om det finns en risk för kontakt med vatten.

7.3. Specifik slutanvändning

Var vänlig kontrollera fastställda användningsområden i tabell 1 i Bilagan till detta säkerhetsdatablad.
 För mer information, se relevant exponeringsscenario som finns tillgängligt hos din leverantör eller anges i Bilagan. Kontrollera även avsnitt 2.1: Kontroll av arbetarexponering.

AVSNITT 8: Begränsning av exponeringen/personligt skydd 8.1. Kontrollparametrar

Hygieniska gränsvärde

Kemiskt namn	Form	Gränsvärde	Rättslig grund
Kalciummagnesiumkarbonat	STEL 15 min	Ingen tillgänglig data	Ingen tillgänglig data
	Respirabelt damm d	8t TWA	Ingen tillgänglig data
	Respirabelt damm 8t TWA		

Kalciummagnesium (di) Respirabelt damm hydroxidoxid STEL 15 min Ingen tillgänglig data Ingen tillgänglig data
Ingen tillgänglig data Ingen tillgänglig data Respirabelt damm

Härledd nolleffektnivå

Arbetstagare

Kemiskt namn	Exponeringsväg	Akut - lokala effekter	Akut - systemiska effekter	Långtids - lokala effekter	Långtids - systemiska effekter
Kalciummagnesium karbonatoxid	Oralt	Krävs inte	Krävs inte	Krävs inte	Krävs inte
	Inandning	4 mg/m ³ Respirabelt damm	Ingen tillgänglig data	1 mg/m ³ Respirabelt damm	Ingen tillgänglig data
	Hud	Ingen tillgänglig data	Ingen tillgänglig data	Ingen tillgänglig data	Ingen tillgänglig data
Kalciummagnesium (di) hydroxidoxid	Oralt	Krävs inte	Krävs inte	Krävs inte	Krävs inte
	Inandning	4 mg/m ³ Respirabelt damm	Ingen tillgänglig data	1 mg/m ³ Respirabelt damm	Ingen tillgänglig data
	Hud	Ingen tillgänglig data	Ingen tillgänglig data	Ingen tillgänglig data	Ingen tillgänglig data

Konsumenter

Kemiskt namn	Exponeringsväg	Akut - lokala effekter	Akut - systemiska effekter	Långtids - lokala effekter	Långtids - systemiska effekter
Kalciummagnesium karbonatoxid	Oralt	Ingen tillgänglig data	Ingen tillgänglig data	Ingen tillgänglig data	Ingen tillgänglig data
	Inandning	4 mg/m ³ Respirabelt damm	Ingen tillgänglig data	1 mg/m ³ Respirabelt damm	Ingen tillgänglig data
	Hud	Ingen tillgänglig data	Ingen tillgänglig data	Ingen tillgänglig data	Ingen tillgänglig data
Kalciummagnesium (di) hydroxidoxid	Oralt	Ingen tillgänglig data	Ingen tillgänglig data	Ingen tillgänglig data	Ingen tillgänglig data
	Inandning	4 mg/m ³ Respirabelt damm	Ingen tillgänglig data	1 mg/m ³ Respirabelt damm	Ingen tillgänglig data
	Hud	Ingen tillgänglig data	Ingen tillgänglig data	Ingen tillgänglig data	Ingen tillgänglig data

Uppskattad nolleffektkoncentration

Kemiskt namn	Miljöskyddsmål							
	Sötvatten	Sötvattenssediment	Havsvatten	Havssediment	Livsmedelskedja	Mikroorganismer i reningsanläggning	Jord	Luft
Kalciummagnesiumkarbonatoxid	0,47 mg/l	Ingen tillgänglig data	0,303 mg/l	Ingen tillgänglig data	Bioackumuleras ej.	2 850 mg/l	1 023,1 mg/kg jord torrsvikt (d.w.)	Ingen tillgänglig data

Kalciummagnesium (di)hydroxidoxid	0,38 mg/l	Ingen tillgänglig data	0,25 mg/l	Ingen tillgänglig data	Bioackumuleras ej.	2,32 mg/l	833,7 mg/kg jord torrsvikt (d.w.)	Ingen tillgänglig data
-----------------------------------	-----------	------------------------	-----------	------------------------	--------------------	-----------	-----------------------------------	------------------------

8.2. Begränsning av exponeringen

För att kontrollera potentiella exponeringar ska dammbildning undvikas. Dessutom rekommenderas lämplig skyddsutrustning. Ögonskydd (t.ex. skyddsglasögon eller visir) måste användas, såvida inte potentiell ögonkontakt kan uteslutas till följd av typen av applikation (d.v.s. en sluten process). Dessutom måste ansiktsskydd, skyddskläder och säkerhetsskor användas. Var vänlig kontrollera relevant exponeringsscenario, som anges i Bilagan/finns tillgängligt hos din leverantör.

8.2.1. Lämpliga tekniska kontrollåtgärder

Hanteringssystem bör helst vara slutna eller ha en lämplig ventilation installerad för att bibehålla (atmosfärisk damm) luftburen damm under EOS, om ej möjligt skall lämplig skyddsutrustning användas (om inte bär lämplig skyddsutrustning).

8.2.2. Individuella skyddsåtgärder, t.ex. personlig skyddsutrustning

8.2.2.1. Ochrany očí/ tváře

Bär inte kontaktlinser.



För pulver, använd tättslutande skyddsglasögon med sidoskydd eller skyddsglasögon med bred linskonstruktion som ger ett brett synfält. Det är även

tillrådligt att bära med

sig en flaska med ögondusch i

fickan.

8.2.2.2. Hudskydd



Använd godkända, CE-märkta nitrilimpregnerade handskar.

Klädsel som helt täcker huden, hellånga byxor, overaller med långa ärmar med tät sittande muddar

vid öppningarna. Skor

som är alkalibeständiga och

som motverkar inträngning av damm.

8.2.2.3. Andningsskydd



Lokal ventilation rekommenderas för att hålla nivåerna under de fastställda tröskelvärdena. Beroende på förväntade exponeringsnivåer, rekommenderas användning av en lämplig partikelfiltermask. Var vänlig

kontrollera relevant

exponeringsscenario som finns i

Bilagan/hos din leverantör.

8.2.2.4. Termisk fara

Ämnet uppvisar ingen termisk fara, därför krävs det inget särskilt hänsynstagande.

8.2.3. Begränsning av miljöexponeringen

Alla ventilationssystem ska vara försedda med filter före utsläpp i atmosfären.
Begränsa spillet. Förvara materialet torrt, om möjligt. Täck om möjligt över området för att undvika onödig fara för damm. Undvik okontrollerat spill i vattendrag och avlopp (ökning av pH-värde). Miljöförvaltning eller annan ansvarig myndighet måste underrättas om allt större spill som läcker ut i vattendrag.
För mer information, se relevant exponeringsscenario som finns tillgängligt hos din leverantör eller anges i Bilagan. Kontrollera även avsnitt 2.1: Kontroll av arbetarexponering.

AVSNITT 9: Fysikaliska och kemiska egenskaper 9.1. Information om grundläggande fysikaliska och kemiska egenskaper

Fysikaliskt tillstånd:	Fast materiellt av varierande storleksanpassar: Klumpa sig grynigt, eller fint pudra.
Färg:	vit, benvit, beige, grå, ljusbrun
Lukt:	luktfri
Smältpunkt/fryspunkt:	> 450 °C; studieresultat, EU-metod A.1
Kokpunkt:	Ej tillämplig (fast ämne med en smältpunkt på > 450°C)
Brandfarlighet:	Produkten är inte brandfarlig.; studieresultat, EU-metod A.10 Nedre antändningsgräns: Ingen tillgänglig data Övre antändningsgräns: Ingen tillgänglig data
Nedre och övre explosionsgräns:	Icke-explosivt (avsaknad av alla kemiska strukturer som vanligtvis associeras med explosiva egenskaper). <u>Övre/nedre exponeringsgränsvärde</u> övre: Ingen tillgänglig data nedre: Ingen tillgänglig data
Flampunkt:	Ej tillämplig (fast ämne med en smältpunkt på > 450°C)
Självantändningstemperatur (°C):	Ingen relativ flampunkt under 400°C (studieresultat, EU-metod A.16)

Sönderfallstemperatur:	studieresultat, EU-metod A.1; Risk för sönderdelning (~ 320°C). Vid uppvärmning till över 580°C löses kalciumdihydroxid upp och bildar kalciumoxid (CaO) och vatten (H ₂ O): $\text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{CaO} + \text{H}_2\text{O}$.
pH-värde:	11,7; 20 °C; mättad lösning
Kinematisk viskositet:	Ej tillämplig (fast ämne med en smältpunkt på > 450°C)
Löslighet:	studieresultat, EU-metod A.6; något löslig
Fördelningskoefficient n-oktanol/vatten (loggvärde):	Ej tillämpligt (oorganiskt ämne).
Ångtryck:	Ej tillämplig (fast ämne med en smältpunkt på > 450°C)
Densitet:	2 760 gr/cm ³
Relativ ångdensitet:	Inte tillämpligt
Partikelegenskaper:	Fast material av varierande storlek: klump, granulat, eller pulver. Klump: >15 mm Granulat: 5-15 mm Pulver: <5 mm Partikelstorleksfördelning genom manuell luftsiktning. Produkten härrör från naturligt förekommande mineraler och är inte avsiktligt tillverkad i nanoskala även om den kan innehålla partiklar med en eller flera yttre dimensioner i storleksintervallet 1 nm-100 nm.

9.2. Annan information

Ingen tillgänglig data

AVSNITT 10: Stabilitet och reaktivitet 10.1. Reaktivitet

något löslig

10.2. Kemisk stabilitet

Under normala användnings- och förvaringsförhållanden (torra förhållanden) är produkten stabil.

10.3. Risken för farliga reaktioner

$T > 580^{\circ}\text{C}$: $\text{Ca}(\text{OH})_2 \cdot \text{MgO} \rightarrow \text{CaO} + \text{H}_2\text{O} + \text{MgO}$

Vid uppvärmning till över 600°C löses kalciumkarbonat upp och bildar kalciumoxid (CaO) och koldioxid (CO₂). Kalciumoxid reagerar med vatten och genererar värme. Detta kan utgöra en fara för lättantändliga material.

Produkten reagerar exotermiskt med syror och bildar salter.

10.4. Förhållanden som ska undvikas

För information angående förhållanden som bör undvikas, se avsnitt 7.

10.5. Oförenliga material

Produkten reagerar exotermiskt med syror och bildar salter.

Reagerar med aluminium och mässing i närvaro av fukt och bildar väte.

$\text{Ca}(\text{OH})_2 \cdot \text{MgO} + 2\text{Al} + 7\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{MgO} + \text{Ca}(\text{Al}(\text{OH})_4)_2 + 3\text{H}_2$

10.6. Farliga sönderdelningsprodukter

ingen

Ytterligare information

Vid uppvärmning till över 600°C löses kalciumkarbonat upp och bildar kalciumoxid (CaO) och koldioxid (CO₂).

Produkten absorberar fukt och koldioxid från luft och bildar kalciummagnesiumkarbonat (dolomit), som är ett vanligt material i naturen.

AVSNITT 11: Toxikologisk information 11.1. Information om faroklasser enligt förordning (EG) nr 1272/2008

Akut toxicitet

CaCO_3MgO

Kalciummagnesiumoxid är inte akut giftig .

Oral LD₅₀ > 2 000 mg per kg kroppsvikt (OECD 425 , råttor)

Dermal information inte är tillgänglig

Inandning information inte är tillgänglig Klassificering av akut toxicitet krävs .

Vid en jämförelse är dessa resultat även tillämpliga för

produkten.

$\text{Ca}(\text{OH})_2\text{MgO}$

Oralt - LD₅₀ > 2 000 mg/kg kroppsvikt (OECD 425, råttor, testämnen: CaMgO_2 och $\text{CaMg}(\text{OH})_4$). Via jämförelse är dessa resultat även tillämpliga på kalciummagnesium(di)hydroxidoxid.

Dermalt – inga data tillgängliga

Inhalering – inga data tillgängliga

Kalciummagnesium(di)hydroxid-oxid uppvisar inte akut toxicitet.

Klassificeringen för akut toxicitet kan inte garanteras

Frätande/irriterande på huden

CaCO₃MgO

Kalciumoxid irriterar huden (kanin, in vivo).
Baserat på försöksresultat, krävs det att kalciumoxid klassificeras eftersom det irriterar huden [Hudirritationn2 (H315 – Förorsakar hudirritation)].

Ca(OH)₂MgO
Kalciumdihydroxid irriterar huden (OECD 404, kanin, in vivo).
Baserat på försöksresultat, krävs det att kalciumdihydroxid klassificeras eftersom det irriterar huden [Hudirritationn2 (H315 – Förorsakar hudirritation)]
Vid en jämförelse är dessa resultat även tillämpliga för produkten.

Allvarlig ögonskada/ögonirritation

CaCO₃MgO
Kalciumoxid medför en risk för allvarlig skada på ögon (studier om ögonirritation (kanin, in vivo, OECD 405). Vid en jämförelse är dessa resultat även tillämpliga för produkten.
Baserat på försöksresultat, krävs det att produkten klassificeras orsakar allvarlig ögonirritation [Ögonskada 1 (H318 - Förorsakar allvarlig ögonskada)].

Ca(OH)₂MgO
Kalciumdihydroxid medför en risk för allvarlig skada på ögon (studier om ögonirritation (kanin, in vivo)).
Baserat på försöksresultat, krävs det att kalciumdihydroxid klassificeras eftersom det orsakar allvarlig ögonirritation [Ögonskada 1 (H318 - Förorsakar allvarlig ögonskada)]. Vid en jämförelse är dessa resultat även tillämpliga för produkten.

Luftvägs-/hudsensibilisering

Ca(OH)₂MgO
Inga data tillgängliga.
Produkten anses inte vara hudsensibiliserande, baserat på typ av effekt (pH skift) och väsentliga krav på kalcium och magnesium för människans näring.
Klassificering för sensibilisering är inte motiverad.

CaCO₃MgO
Inga data tillgängliga.
Produkten anses inte vara hudsensibiliserande, baserat på typ av effekt (pH skift) och väsentliga krav på kalcium och magnesium för människans näring.
Klassificering för sensibilisering är inte motiverad.

Mutagenitet i könsceller

CaCO₃MgO

Det finns ingen indikation på genotoxiska/mutagena effekter för varken kalciumdihydroxid eller andra kalcium- eller magnesiumsalter i in vitro-studier (genmutation i bakterier). Med hänsyn till kalciumets (Ca) och magnesiumets (Mg) allestädesnärvaro och väsentlighet samt bristen på fysiologisk relevans vid eventuella ändringar av pH-värden som förorsakats i vattenmedia, är kalciummagnesiumoxid tydligt i avsaknad av alla typer av genotoxisk potential. Genotoxicitet ska inte klassificeras.

Ca(OH)₂MgO

Det finns ingen indikation på genotoxiska/mutagena effekter för varken kalciumdihydroxid eller andra kalcium- eller magnesiumsalter i in vitro-studier (genmutation i bakterier). Genotoxicitet ska inte klassificeras.

Cancerogenitet

CaCO₃MgO

Både kalcium (tillfört som kalciumlaktat) och magnesium (tillfört som magnesiumklorid) är inte cancerframkallande (försöksresultat, råtta/mus). Kalciummagnesiumoxidens pH-inverkan ger inte upphov till någon risk för cancerframkallande följder. Epidemiologiska data om människor understödjer slutsatsen att kalciummagnesiumoxid saknar all cancerogen potential. Cancerogenitet ska inte klassificeras.

Ca(OH)₂MgO

Både kalcium (tillfört som kalciumlaktat) och magnesium (tillfört som magnesiumklorid) är inte cancerframkallande (försöksresultat, råtta/mus). Kalciummagnesiumoxidens pH-inverkan ger inte upphov till någon risk för cancerframkallande följder. Epidemiologiska data om människor understödjer slutsatsen att kalciummagnesiumoxid saknar all cancerogen potential. Cancerogenitet ska inte klassificeras.

Reproduktionstoxicitet

CaCO₃MgO

Både kalcium (tillfört som kalciumkarbonat) och magnesium (tillfört som magnesiumsulfat) är inte reproduktionstoxiska (försöksresultat, mus/råttor).

Dess pH-inverkan ger inte upphov till någon risk för reproduktion.

Epidemiologiska data om människor understödjer slutsatsen att kalciummagnesiumoxid saknar all potential för reproduktionstoxicitet.

Det upptäcktes ingen inverkan på reproduktion eller utveckling varken i djurförsök eller kliniska prövningar på människor av olika kalcium- och magnesiumsalter. Se även Vetenskapliga livsmedelskommittén (sektion 16.6). Kalciummagnesiumoxid är sålunda inte toxiskt för reproduktion och/eller utveckling.

Reproduktionstoxicitet ska inte klassificeras enligt förordning (EG) 1272/2008.

Ca(OH)₂MgO

Både kalcium (tillfört som kalciumkarbonat) och magnesium (tillfört som magnesiumsulfat) är inte reproduktionstoxiska (försöksresultat, mus/råttor).

Dess pH-inverkan ger inte upphov till någon risk för reproduktion.

Epidemiologiska data om människor understödjer slutsatsen att kalciummagnesiumoxid saknar all potential för reproduktionstoxicitet.

Det upptäcktes ingen inverkan på reproduktion eller utveckling

varken i djurförsök eller kliniska prövningar på människor av olika kalcium- och magnesiumsalter. Se även Vetenskapliga livsmedelskommittén (sektion 16.6). Kalciummagnesiumoxid är sålunda inte toxiskt för reproduktion och/eller utveckling.

Reproduktionstoxicitet ska inte klassificeras enligt förordning (EG) 1272/2008.

Specifik organtoxicitet - enstaka exponering

CaCO₃MgO

Från människodata dras slutsatsen att kalciumoxid leder till irritation i andningsvägarna.

Såsom har sammanfattats och evaluerats i rekommendationen från Vetenskapliga kommittén för yrkeshygieniska gränsvärden (Anonym, 2008), klassificeras kalciumoxid baserat på humandata som irriterande för andningssystemet [STOT SE 3 (H335 – Kan orsaka irritation i andningsvägarna)]. Vid en jämförelse är dessa resultat även tillämpliga för produkten.

Ca(OH)₂MgO

Från människodata dras slutsatsen att Ca(OH)₂ leder till irritation i luftvägarna.

Såsom har sammanfattats och evaluerats i rekommendationen från Vetenskapliga kommittén för yrkeshygieniska gränsvärden (Anonym, 2008), klassificeras kalciumdihydroxid baserat på humandata som irriterande för andningssystemet [STOT SE 3 (H335 – Kan orsaka irritation i andningsvägarna)]. Vid en jämförelse är dessa resultat även tillämpliga för produkten.

Specifik organtoxicitet - upprepad exponering

CaCO₃MgO

Kalcium- och magnesiumtoxicitet via den orala vägen hanteras genom övre intagsgränser gränser (UL) för vuxna som fastställs av Vetenskapliga livsmedelskommittén (SCF), enligt följande
UL = 2500 mg/dag, motsvarande 36 mg/kg kroppsvikt/dag (person om 70 kg) för kalcium, och
UL = 250 mg/dag, motsvarande 3,6 mg/kg kroppsvikt/dag (person om 70 kg) för magnesium.

Kalciummagnesiumoxidens toxicitet via dermal väg betraktas inte som relevant med hänsyn till en obetydlig förutsedd absorption genom huden och till följd av lokal hudirritation som huvudsaklig inverkan på hälsan (ändring av pH-värde).

Kalciummagnesiumoxidens toxicitet vid inandning (lokal effekt, irritation i slemhinnor) hanteras genom ett 8-timmars TWA för 1 mg/m³ respirabelt damm (för jämförelse med kalciumoxid och kalciumdihydroxid, se avsnitt 8.1) som fastställts av Vetenskapliga livsmedelskommittén för yrkeshygieniska gränsvärden (SCOEL).

Därför krävs ingen klassificering av kalciummagnesiumoxid för toxicitet vid långvarig exponering.

Ca(OH)₂MgO

Kalcium- och magnesiumtoxicitet via den orala vägen hanteras genom övre intagsgränser gränser (UL) för vuxna som fastställs av Vetenskapliga livsmedelskommittén (SCF), enligt följande

UL = 2500 mg/dag, motsvarande 36 mg/kg kroppsvikt/dag (person om 70 kg) för kalcium, och

UL = 250 mg/dag, motsvarande 3,6 mg/kg kroppsvikt/dag (person om 70 kg) för magnesium.

Kalciummagnesiumoxidens toxicitet via dermal väg betraktas inte som relevant med hänsyn till en obetydlig förutsedd absorption genom huden och till följd av lokal hudirritation som huvudsaklig inverkan på hälsan (ändring av pH-värde).

Kalciummagnesiumoxidens toxicitet vid inandning (lokal effekt, irritation i slemhinnor) hanteras genom ett 8-timmars TWA för 1 mg/m³ respirabelt damm (för jämförelse med kalciumoxid och

toxicitet vid långvarig exponering. <u>Fara vid aspiration</u> (aspirationsfara)	kalciumpdihydroxid, se avsnitt 8.1) som fastställts av Vetenskapliga livsmedelskommittén för yrkeshygieniska gränsvärden (SCOEL). Därför krävs ingen klassificering av kalciummagnesiumoxid för CaCO_3MgO Produkten är inte känd att framkalla någon aspirationsriks $\text{Ca(OH)}_2\text{MgO}$ Produkten är inte känd att framkalla någon aspirationsriks (aspirationsfara)
---	--

11.2. Information om andra faror

Baserat på tillgängliga data om ingredienserna finns det inga indikationer som tyder på att produkten uppfyller något av de kriterier som krävs för att identifieras som ett ämne med hormonstörande som beskrivs i förordningarna (EG) 1907/2006, (EU) 2017/2100 och (EU) 2018/605.

AVSNITT 12: Ekologisk information 12.1. Toxicitet

<u>Fisktoxicitet</u>	LC50 (96h) för färskvattenfisk: 50,6 mg/l (kalciumpdihydroxid) LC50 (96 timmar) för havsvattenfisk: 457 mg/l (kalciumpdihydroxid)
<u>Toxicitet för vattenlevande ryggradslösa djur</u>	EC50 (48 timmar) för ryggradslösa färskvattendjur: 49,1 mg/l (kalciumpdihydroxid) LC50 (96 timmar) för ryggradslösa havsvattendjur: 158 mg/l (kalciumpdihydroxid)
<u>Toxicitet för vattenväxter</u>	EC50 (72 timmar) för färskvattenalger: 184,57 mg/l (kalciumpdihydroxid) NOEC (72 timmar) för färskvattenalger: 48 mg/l (kalciumpdihydroxid)
<u>Toxicitet för mikroorganismer / Toxicitet för bakterier</u>	Produkten används i hög koncentration för desinfektion av avloppsslam, genom ökning av temperaturen och pH-värdet.
<u>Toxicitet för Daphnia och andra vattenlevande ryggradslösa djur</u>	NOEC (14 dagar) för ryggradslösa havsvattendjur: 32mg/l (kalciumpdihydroxid)
<u>Toxicitet för markorganismer</u>	EC10/LC10 eller NOEC för makroorganismer i jord: 2000 mg/kg jord torrsvikt (kalciumpdihydroxid) EC10/LC10 eller NOEC för mikroorganismer i jord: 12000 mg/kg jord torrsvikt (kalciumpdihydroxid)

Landväxters toxicitet

NOEC (21 dagar) för landväxter: 1080 mg/kg

Andra effekter

Akut pH-effekt. Även om denna produkt är användbar för att korrigera vattnets surhetsgrad, kan en mängd som överstiger 1 g/l vara skadlig för vattenlivet. Ett pHvärde av > 12 kommer snabbt att minska till följd av utspädning och karbonatisering.

Annan information

Vid en jämförelse är resultaten även tillämpliga för produkten.

12.2. Persistens och nedbrytbarhet

Ej relevant for oorganiska ämnen.

12.3. Bioackumuleringsförmåga

Ej relevant for oorganiska ämnen.

12.4. Rörlighet i jord

Produkten reagerar med koldioxid och bildar kalciummagnesiumkarbonat som är svårlöstligt uppvisar låg mobilitet i de flesta typer av jord.

12.5. Resultat av PBT- och vPvB-bedömningen

Ej relevant for oorganiska ämnen.

12.6. Hormonstörande egenskaper

Baserat på tillgängliga data om ingredienserna finns det inga indikationer som tyder på att produkten uppfyller något av de kriterier som krävs för att identifieras som ett ämne med hormonstörande som beskrivs i förordningarna (EG) 1907/2006, (EU) 2017/2100 och (EU) 2018/605.

12.7. Andra skadliga effekter

Inga andra skadliga effekter har observerats.

AVSNITT 13: Avfallshantering 13.1. Avfallsbehandlingsmetoder

Återanvänd eller återvinn i så stor utsträckning som möjligt.

Om återanvändning eller återvinning inte är möjligt måste avfallshanteringen ske i enlighet med lokala och nationella regler.

Bearbetning, användning eller kontaminering av denna produkt kan förändra alternativen för avfallshandling.

Avfallsklassificeringskoden måste fastställas vid tidpunkten då avfallet genererades.

Kassera behållare och oanvänt innehåll i enlighet rådande regler i respektive medlemsland, samt lokala föreskrifter.

Det använda förpackningsmaterialet är endast avsett för förpackning av produkten - det får inte återanvändas i andra syften.

Om det använda förpackningsmaterialet innehåller mer än 3 % av kalkprodukten bör det betraktas som farligt.

AVSNITT 14: Transportinformation

Produkten är inte klassificerat som farligt för transport (ADR (väg), RID (järnväg), IMDG (maritim), IATA/ICAO (flyg)).

14.1. UN-nummer eller id-nummer

Ej reglerad som farligt gods

14.2. Officiell transportbenämning

Ej reglerad som farligt gods

14.3. Faroklass för transport

Ej reglerad som farligt gods

14.4. Förpackningsgrupp

Ej reglerad som farligt gods

14.5. Miljöfaror

Ingen

14.6. Särskilda skyddsåtgärder

Undvik eventuellt dammutsläpp under transport genom att använda lufttäta tankar.

14.7. Bulktransport till sjöss enligt IMO:s instrument

ej reglerat

AVSNITT 15: Gällande föreskrifter 15.1. Föreskrifter/lagstiftning om ämnet eller blandningen när det gäller säkerhet, hälsa och miljö
--

Tillstånd	Krävs inte
Användningsbegränsningar	Ingen
REACH - Kandidatförteckningen för tillstånd för ämnen som inger mycket stora betänkligheter (artikel 59).	Ingen av de substanser som för närvarande finns listade i Bilaga XIV till REACH-förordningen 1907/2006/EC eller i SVHC Candidate List ingår veterligt i denna produkt i kvantiteter $\geq 0,1$ % w/w.
Andra föreskrifter (Europeiska Unionen)	Produkten är inte ett Seveso-ämne, inte heller ett ozonnedbrytande ämne eller en långlivad organisk förorening.
Information om nationella regler	Förordningen om anläggningar för hantering av ämnen som är farliga för vatten (AwSV) obetydligt vattenförorenande (WGK 1)

15.2. Kemikaliesäkerhetsbedömning

En kemikaliesäkerhetsbedömning har genomförts för detta ämne.

AVSNITT 16: Annan information

Data baseras på vår senaste kunskap men utgör ingen garanti för några specifika produkttegenskaper och fastställer inget rättsgiltigt avtalsenligt förhållande.

16.1. Faroangivelser

Preparat

H315: Irriterar huden.
H318: Orsakar allvarliga ögonskador.
H335: Kan orsaka irritation i luftvägarna.

Beståndsdelar

Kalciummagnesiumkarbonatoxid

H315: Irriterar huden.
H318: Orsakar allvarliga ögonskador.
H335: Kan orsaka irritation i luftvägarna.

Kalciummagnesium (di) hydroxidoxid

H315: Irriterar huden.
H318: Orsakar allvarliga ögonskador.
H335: Kan orsaka irritation i luftvägarna.

16.2. Skyddsangivelser

P102: Förvaras oåtkomligt för barn.
P280: Använd skyddshandskar/ skyddskläder/
ögonskydd/ ansiktsskydd.
P305 + P351 + P338: VID KONTAKT MED ÖGONEN:
Skölj försiktigt med vatten i flera minuter. Ta ur
eventuella kontaktlinser om det går lätt. Fortsätt att
skölja.
P302 + P352: VID HUDKONTAKT: Tvätta med mycket
tvål och vatten.
P310: Kontakta genast
GIFTINFORMATIONSCENTRALEN/ läkare.
P261: Undvik att inandas damm/ rök/ gaser/ dimma/
ångor/ sprej.
P304 + P340: VID INANDNING: Flytta personen till
frisk luft och se till att han eller hon vilar i en ställning
som underlättar andningen.
P501: Ta hand om innehåll/behållare som avfall enligt
lokala regler.

16.3. Förkortningar

EC50: Genomsnittlig effektiv koncentration
LC50: Genomsnittlig dödlig koncentration
LD50: Genomsnittlig dödlig dos
NOEC: Nolleffektkoncentration
OEL: Yrkeshygieniskt gränsvärde
PBT: Långlivade, bioackumulerbara och toxiska
kemikalier
PNEC: Uppskattad nolleffektkoncentration
STEL: Korttidsvärde (KTV) TWA:
Tidsvägt genomsnittsvärde
vPvB: Mycket långlivade och bioackumulerbara
kemikalier

16.4. Litteraturreferens

Anonym, 2006: Tolerable upper intake levels for vitamins and minerals (Tillåtliga övre intagsnivåer för vitaminer och mineraler), Vetenskapliga livsmedelskommittén, Europeiska myndigheten för livsmedelssäkerhet, ISBN: 92-9199-014-0 [SCF-dokument]

Anonym, 2008: Rekommendationer från Vetenskapliga livsmedelskommittén för yrkeshygieniska gränsvärden för kalciumoxid (CaO) och kalciumdihydroxid (Ca(OH)₂), Europeiska kommissionen, GD Sysselsättning, socialpolitik och lika möjligheter, SCOEL/SUM/137 februari 2008

Om inget annat identifieras, härleds klassificeringen av blandningen genom riskbedömning av de enskilda blandningskomponenterna [förordning (EU) nr. 1272/2008 och direktiv 1999/45/EU].

16.5. Tillägg, Borttag, Omarbetad

Ändringar efter den senaste versionen kommer att märkas tydligt i marginalen. Denna version ersätter alla tidigare utgåvor.

Fritagande från ansvar

Detta säkerhetsdatablad grundar sig på lagbestämmelserna i REACH-förordningen (EG 1907/2006, artikel 31 och Bilaga II), enligt ändringar. Dess innehåll är avsett att fungera som riktlinjer för lämpliga säkerhetsförebyggande åtgärder vid hantering av materialet. Det åligger mottagarna av detta säkerhetsdatablad att tillförsäkra att all information häri har lästs igenom och till fullo förståtts av alla de personer som kan tänkas använda, hantera, bortskaffa eller på annat sätt komma i kontakt med produkten. Den information och de instruktioner som tillhandahålls i detta säkerhetsdatablad grundar sig på vetenskaplig och teknisk kunskap som är aktuell vid det utfärdandedatum som anges. Detta ska inte tolkas som någon garanti för teknisk prestanda eller särskilda applikationers lämplighet och fastställer inget rättsgiltigt avtalsenligt förhållande.

Bilaga: Exponeringsscenarier

Det aktuella dokumentet inbegriper alla tillhörande yrkes- och miljöexponeringsscenarier (ES) för tillverkning och användning av CaCO₃MgO enligt kraven i REACH-förordningen (Förordning (EG) nr 1907/2006). Vid utarbetandet av ES har förordningen och tillhörande REACH-riktlinjer beaktats. För beskrivningen av de omfattade användningarna och processerna användes riktlinjen "R.12 – Use descriptor system" (version: 2, mars 2010, ECHA-2010-G-05-EN), för beskrivningen och genomförandet av riskhanteringsåtgärder (RMM) användes riktlinjen "R.13 – Risk management measures" (version: 1.1, maj 2008), för uppskattning av exponering i arbetsmiljön användes riktlinjen "R.14 – Occupational exposure estimation" (version: 2, maj 2010, ECHA-2010-G-09-EN) och för den faktiska bedömningen av miljöexponeringen användes "R.16 – Environmental Exposure Assessment" (version: 2, maj 2010, ECHA-10-G-06-EN).

Metodik som använts för bedömning av miljöexponering

Miljöexponeringsscenarierna inriktar sig endast på bedömning i lokal skala, inbegripande kommunala avloppsreningsverk (STPs) eller industriella avloppsvattenreningsverk (WWTPs) där så är tillämpligt, för industriell och yrkesmässig användning eftersom alla eventuella effekter som kan inträffa förväntas ske i lokal skala.

1) Industriell användning (lokal skala)

Exponerings- och riskbedömningen är endast relevant för vattenmiljön, och där så är tillämpligt även inbegripande avloppsreningsverk/avloppsvattenreningsverk, eftersom utsläpp vid de industriella stadierna huvudsakligen gäller (avlopps-) vatten. Bedömningen av den akvatiska effekten och risken tar endast upp effekterna på organismer/ekosystem på grund av möjliga pH-förändringar beroende på OH-utsläpp. Exponeringsbedömningen för vattenmiljön tar endast upp de möjliga pH-förändringarna i utsläpp från reningsverk och ytvatten beroende på OH-utsläpp på lokal skala och utförs genom att bedöma den efterföljande pH-inverkan: ytvattnets pH bör inte stiga över 9 (I allmänhet kan de flesta vattenlevande organismer tolerera pH-värden inom intervallet 6-9).

Riskhanteringsåtgärder rörande miljön syftar till att undvika utsläpp av CaCO₃MgO-lösningar till det kommunala avloppsvattnet eller till ytvatten, i fall att sådana utsläpp förväntas orsaka betydande pH-förändringar. Regelbunden kontroll av pH-värdet under införande till öppna vatten krävs. Utsläpp bör utföras på ett sådant sätt att pH-förändringar i de mottagande ytvatten minimeras. Avloppets pH mäts vanligen och kan enkelt neutraliseras, vilket ofta krävs av nationella lagar.

2) Yrkesmässig användning (lokal skala)

Exponerings- och riskbedömningen är endast relevant för vatten- och landmiljön. Den akvatiska effekt- och riskbedömningen avgörs av pH-effekten. Icke desto mindre beräknas den klassiska riskbedömningskvoten (RCR), som grundas på PEC (förutspådd miljökoncentration) och PNEC (förutspådd koncentration utan effekt). Den yrkesmässiga användningen i lokal skala avser tillämpningar på jordbruks- eller stadsmark. Miljöexponeringen bedöms grundat på data och ett modellberäkningsverktyg. Modellberäkningsverktyget FOCUS/ Exposit används för att bedöma land- och vattenexponering (vanligen framtagna för biocidanvändning).

Detaljer och indikationer för skalningstillvägagångssätt rapporteras i de enskilda scenarierna.

Metodik som använts för bedömning av exponering i arbetsmiljön

Per definition måste ett exponeringsscenario (ES) beskriva under vilka driftförhållanden (OC) och riskhanteringsåtgärder (RMMs) som ämnet kan hanteras säkert. Detta demonstreras om den uppskattade exponeringsnivån ligger under motsvarande härledda nivå utan effekt (DNEL), vilket uttrycks i riskkaraktiseringskvoten (RCR). För arbetstagare grundas den upprepade dosen DNEL för inandning liksom den akuta DNEL för inandning på motsvarande rekommendationer från den

vetenskapliga kommittén för gränsvärden vid exponering i arbetsmiljön (SCOEL) som är 1 mg/m³ respektive 4 mg/m³.

I fall där varken uppmätta data eller analoga data finns tillgängliga bedöms human exponering med hjälp av ett modellberäkningsverktyg. Vid första stegets screeningnivå, används verktyget MEASE (<http://www.ebrc.de/mease.html>) för att bedöma exponering vid inandning i enlighet med ECHARiktlinjen (R.14).

Sida 18 av 102

Eftersom SCOEL-rekommendationen avser respirabelt findamm medan exponeringsuppskattningarna i MEASE återspeglar den inhalerbara fraktionen, inbegripes en ytterligare säkerhetsmarginal i exponeringsscenarierna nedan när MEASE har använts för att härleda exponeringsuppskattningar.

Metodik som använts för bedömning av konsumentexponeringen

Per definition måste ett exponeringsscenario beskriva under vilka betingelser ämnena, beredningen eller artiklar kan hanteras säkert. I fall där varken uppmätta data eller analoga data finns tillgängliga bedöms exponeringen med hjälp av ett modellberäkningsverktyg.

För arbetare grundas den upprepade dosen DNEL för inandning liksom den akuta DNEL för inandning på motsvarande rekommendationer från den vetenskapliga kommittén för gränsvärden vid exponering i arbetsmiljön (SCOEL) som är 1 mg/m³ respektive 4 mg/m³.

För exponering vid inandning för pulver har data, som härletts från van Hemmen (van Hemmen, 1992: Exponeringsdatabaser för pesticider inom jordbruket för riskbedömning. Rev Environ Contam Toxicol. 126: 1-85.), använts för att beräkna exponering vid inandning. Exponeringen vid inandning för konsumenter uppskattas till 15 µg/tim. eller 0,25 µg/min. För större uppgifter förväntas exponeringen vid inandning vara högre. En faktor på 10 föreslås när produktmängden överskrider 2,5 kg, vilket resulterar i en exponering vid inandning på 150 µg/tim.. För att omvandla dessa värden till mg/m³ förutsätts ett standardvärde på 1,25 m³/tim. för inandningsvolymen under lätta arbetsförhållanden (van Hemmen, 1992) som ger 12 µg/m³ för små uppgifter och 120 µg/m³ för större uppgifter.

När beredningen eller ämnet används i granulär form eller som tabletter förutsätts en minskad exponering för findamm. För att ta hänsyn till detta när data om partikelstorleksfördelning och nötning av granulen saknas används modellen för pulverformiga formuleringar, under förutsättning av en minskning av dammbildningen med 10 % i enlighet med Becks och Falks (Manual for the authorisation of pesticides. Växtskyddsprodukter. Kapitel 4 Mänsklig toxikologi; risk användare, arbetare och åskådare, version 1.0., 2006).

För exponering via hudkontakt och exponering av ögat har ett kvalitativt tillvägagångssätt använts, eftersom inget DNEL kunde härledas för denna väg på grund av kalciumoxidens irriterande egenskaper. Exponering via förtäring bedömdes ej då detta inte är ett tänkbart exponeringssätt med hänsyn till de beaktade användningarna.

Eftersom SCOEL-rekommendationen avser respirabelt findamm medan exponeringsuppskattningarna från van Hemmens modellen återspeglar den inhalerbara fraktionen, inbegripes en ytterligare säkerhetsmarginal i exponeringsscenarierna nedan, d. v. s. exponeringsuppskattningarna är mycket konservativa.

Exponeringsbedömningen gällande CaCO₃MgO för yrkesmässigt och industriellt och konsumentbruk utförs och organiseras grundat på flera scenarier. En översikt över scenarierna och inbegripandet av ämnets livscykel presenteras i tabell 1.

Tabell 1: Översikt över exponeringsscenarier och inbegripande av ämnets livscykel

ES-nummer	Exponeringsscenario, rubrik	Tillverkning	Angivna användningar			Resultater livscykelsteg	Kopplad till angivning	Kategori för användningssektor (SU)	Kemisk produktkategori (PC)	Processkategori (PROC)	Varukategori (AC)	Miljöavgivningskategori (ERC)
			Formulerin	Slutanvändning	Konsumentanvändning (föremål, varor)							
9.1	Tillverkning och industriella användningar av vattenhaltiga lösningar av kalksubstans	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	Tillverkning och industriella användningar av lätt dammande fasta ämnen/pulver av kalksubstans	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	Tillverkning och industriella användningar av medeldammande fasta ämnen/pulver av kalksubstans	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
-----	--	---	---	---	--	---	---	---	---	---	------------------------------------	--

ES-nummer	Exponeringsscenario, rubrik	Tillverkning	Angivna användningar			Resultaterande livscykelsteg	Kopplad till angivning användning	Kategori för användningssektor (SU)	Kemisk produktkategori (PC)	Processkategori (PROC)	Varukategori (AC)	Miljöavgivningskategori (ERC)
			Formulerin	Slutanvändn	g Konsumenta							
9.4	Tillverkning och industriella användningar av starkt dammande fasta ämnen/pulver av kalksubstans	X	X	X		X	4	3; 1, 2a, 2b, 4, 5, 6a, 6b, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24	1, 2, 3, 7, 8, 9a, 9b, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 27a, 27b	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	1, 2, 3, 4, 5, 6a, 6b, 6c, 6d, 7, 12a, 12b, 10a, 11a

9.5	Tillverkning och industriella användningar av massiva föremål innehållande kalksubstans	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	Yrkesmässiga användningar av vattenhaltiga lösningar av kalksubstans		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	Yrkesmässiga användning av lätt dammande fasta ämnen/pulver av kalksubstans		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

ES-nummer	Exponeringsscenario, rubrik	Tillverkning	Angivna användningar	Resultater livscykelsteg	Kategori för användningssektor (SU)	Kemisk produktkategori (PC)	Processkategori (PROC)	Varukategori (AC)	Miljöavgivningskategori (ERC)
-----------	-----------------------------	--------------	----------------------	--------------------------	-------------------------------------	-----------------------------	------------------------	-------------------	-------------------------------

			Formulerin	Slutanvändr	Konsumenta	ändning Hållbarhet (f varor)	Kopplad till angiv användning					
9.8	Yrkesmässig användning av medeldammande fasta ämnen/pulver av kalksubstans		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	Yrkesmässig användning av starkt dammande fasta ämnen/pulver av kalksubstans		X	X		X	9	22; 1, 5, 6a, 6b, 7, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24	1, 2, 3, 7, 8, 9a, 9b, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 25, 26	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	2, 8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f
9.10	Yrkesmässig användning av kalksubstans vid jordbehandling		X	X			10	22	9b	5, 8b, 11, 26		2, 8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f
9.11	Yrkesmässig användning av varor/behållare innehållande kalksubstans			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

ES-nummer	Exponeringsscenario, rubrik	Tillverkning	Angivna användningar			Resultater livscykelsteg	Kopplad till angivning	Kategori för användningssektor (SU)	Kemisk produktkategori (PC)	Processkategori (PROC)	Varukategori (AC)	Miljöavgivningskategori (ERC)
			Formulerir	Slutanvändr	Konsumentanvändning Hållbarhet (f varor)							
9.12	Konsumentanvändning av byggnads- och konstruktionsmaterial (GDS)				X		12	21	9b, 9a			8
9.13	Konsumentanvändning av CO ₂ -absorberande medel i andningsapparater				X		13	21	2			8
9.14	Konsumentanvändning av trädgårdskalk/ gödningsmedel				X		14	21	20, 12			8e
9.15	Konsumentanvändning av kalksubstans som vattenbehandlande kemikalier i akvarier				X		15	21	20, 37			8

9.16	Konsumentanvändning av kosmetika innehållande kalksubstans				X		16	21		39			8	
------	---	--	--	--	---	--	----	----	--	----	--	--	---	--

ES-nummer 9.1: Tillverkning och industriella användningar av vattenhaltiga lösningar av kalksubstans

Format på exponeringsscenario (1) som behandlar användningar som utförs av arbetstagare

1. Rubrik

Fri kort rubrik	Tillverkning och industriella användningar av vattenhaltiga lösningar av kalksubstans
Systematisk rubrik utifrån användningsdeskriptor	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 (lämpliga PROC och ERC anges i Avsnitt 2 nedan)
Processer, uppgifter och/eller verksamheter som omfattas	Processer, uppgifter och/eller verksamheter som omfattas beskrivs i avsnitt 2 nedan
Bedömningsmetod	Bedömningen av exponering vid inandning grundas på exponeringsuppskattningsverktyget MEASE.

2. Driftförhållanden och riskhanteringsåtgärder

PROC/ERC	REACH-definition	Inbegripna uppgifter
PROC 1	Användning i slutna processer, ingen sannolikhet för exponering	Ytterligare information ges i ECHA-riktlinjen om informationskrav och kemisk säkerhetsbedömning, kapitel R.12: Systemet med användningsdeskriptorer (ECHA2010-G-05-EN).
PROC 2	Användning i slutna, kontinuerliga processer med enstaka kontrollerade exponeringar	
PROC 3	Användning i slutna satsvisa processer (syntes eller formulering).	
PROC 4	Användning i satsvisa eller andra processer (syntes) där risk för exponering uppstår	
PROC 5	Blandning i satsvisa processer för formulering av beredningar och varor (kontakt i flera stadier och/eller betydande kontakt)	
PROC 7	Industriell sprayning	
PROC 8a	Överföring av ämne eller beredning (påfyllning/tömning) från/till kärl/stora behållare på anläggningar som inte är specialiserade	
PROC 8b	Överföring av ämne eller beredning (fyllning/tömning) från/till kärl/stora behållare på platser som är särskilt avsedda för detta ändamål	
PROC 9	Överföring av ämne eller beredning (påfyllning/tömning) från/till kärl/stora behållare på anläggningar som inte är specialiserade	
PROC 10	Applicering med roller eller strykning	
PROC 12	Användning av blåsmedel vid tillverkning av skum	
PROC 13	Behandling av varor genom doppning och hållning	
PROC 14	Produktion av beredningar eller varor genom tabletering, komprimering, extrudering eller pelletisering	
PROC 15	Användning som laboratoriereagens	

PROC 16	Användning av material som bränslekällor, begränsad exponering för oförbränd produkt förväntas.
PROC 17	Smörjning under högenergiförhållanden och i delvis öppen process
PROC 18	Infettning vid högenergiförhållanden
PROC 19	Blandning för hand med nära kontakt och endast personlig skyddsutrustning tillgänglig
ERC 1-7, 12	Tillverkning, formulering och alla typer av industriell användning
ERC 10, 11	Omfattande spridande användning utomhus och inomhus av långlivade varor och material

25/102

2.1 Kontroll av exponering av arbetstagare				
Produktegenskaper				
Enligt MEASE-tillvägagångssättet är ämnets inneboende utsläppspotential en av de främsta exponeringsdeterminanterna. Detta återspeglas av en tilldelning av en såkallad flyktighetsklass i MEASE-verktyget. För verksamheter som utförs med fasta ämnen vid omgivningstemperatur grundas flyktigheten på det ämnets damning. Medan flyktigheten för verksamheter med het metall är temperaturgrundad och tar hänsyn till processtemperaturen och ämnets smältpunkt. Som en tredje grupp grundas starkt nötande uppgifter på nötningsgraden i stället för ämnets inneboende utsläppspotential. Sprayande av vattenhaltiga lösningar (PROC7 och 11) förutsätts innebära ett medelstarkt utsläpp.				
PROC	Användning i beredning	Innehåll i beredning	Fysisk form	Utsläppspotential
PROC 7	ej begränsad		vattenhaltig lösning	medelhögt
Alla andra tillämpliga PROC	ej begränsad		vattenhaltig lösning	mycket lågt
Använda mängder				
Den faktiska mängden som hanteras per skift anses inte påverka exponeringen som sådan för detta scenario. I stället är kombinationen av verksamhetens omfattning (industriell mot yrkesmässig) och grad av inkapsling/automatisering (som återspeglas i PROC) den huvudsakliga determinanten för processens inneboende utsläppspotential.				
Användningens/exponeringens frekvens och varaktighet				
PROC	Exponeringens varaktighet			
PROC 7	≤ 240 minuter			
Alla andra tillämpliga PROC	480 minuter (ej begränsad)			
Mänskliga faktorer som inte påverkas av riskhantering				
Volymen som andas in under ett skift under alla processteg som återspeglas i PROC antas vara 10 m³/skift (8 timmar).				
Andra givna driftförhållanden som påverkar arbetstagarnas exponering				
Eftersom vattenhaltiga lösningar inte används vid heta metallurgiska processer anses driftförhållandena (t. ex. processtemperatur och processtryck) inte vara relevanta för bedömningen av den exponeringen i arbetsmiljön vid de utförda processerna.				
Tekniska förhållanden och åtgärder på processnivå (källa) för att förhindra utsläpp				
Riskhanteringsåtgärder på processnivå (t. ex. inkapsling eller åtskiljande av utsläppskällan) krävs i allmänhet inte för processerna.				
Tekniska förhållanden och åtgärder för att kontrollera spridning från källan mot arbetstagaren				

PROC	Separationsgrad	Riktade åtgärder (LC)	De riktade åtgärdernas effektivitet (enligt MEASE)	Ytterligare information
PROC 7	Eventuell ytterligare nödvändig separation av arbetstagare från utsläppskällan anges ovan under "Exponeringens frekvens och varaktighet". En minskning av exponeringens varaktighet kan exempelvis åstadkommas genom installering av ventilerade (positivt tryck) kontrollrum eller genom att avlägsna arbetstagaren från arbetsplatser med berörd exponering.	lokal utgående ventilation	78 %	-
PROC 19		inte tillämpbar	i/t	-
Alla andra tillämpliga PROC		krävs ej	i/t	-
Organisationsåtgärder för att förhindra/begränsa utsläpp, spridning och exponering				
Undvik inandning eller förtäring. Allmänna yrkesmässiga hygienåtgärder krävs för att säkerställa säker hantering av ämnet. Dessa åtgärder inbegriper goda personliga och hushållsmässiga vanor (d. v. s. regelbunden rengöring med lämpliga rengöringsanordningar), ingen förtäring och rökning på arbetsplatsen, bärande av standardmässiga arbetskläder och -skor om inget annat anges nedan. Duscha och byt kläder vid arbetsskiftets slut. Bär inte nedsmutsade kläder hemma. Blås inte av findamm med tryckluft.				

26/102

Förhållanden och åtgärder som hänför sig till personligt skydd, hygien och utvärdering av hälsa				
PROC	Specificering av andningsskyddsutrustning (RPE)	Andningsskyddsutrustningens effektivitet (tilldelad skyddsfaktor, APF)	Specificering av handskar	Ytterligare personlig skyddsutrustning (PPE)
PROC 7	FFP1-mask	APF=4	Eftersom CaCO ₃ MgO klassas som hudirriterande är användning av skyddshandskar obligatoriskt vid alla processteg.	Ögonskyddsutrustning (t. ex. skyddsglasögon eller visir) måste bäras, om inte möjlig kontakt med ögat kan uteslutas genom verksamhetens natur och typ (t. ex. sluten process). Vidare krävs att ansiktsskydd, skyddskläder och säkerhetsskor bärs när så är lämpligt.
Alla andra tillämpliga PROC	krävs ej	i/t		

All eventuell andningsskyddsutrustning som definierats ovan skall endast bäras om följande principer införs parallellt: Arbetets varaktighet (jämför med "exponeringens varaktighet" ovan) bör återspegla den ytterligare fysiologiska påfrestningen för arbetstagaren på grund av andningsmotståndet och andningsskyddsutrustningens vikt, på grund av den ökade värmebelastningen från inkapslingen av huvudet. Dessutom skall man beakta att arbetstagarens förmåga att använda verktyg och kommunicera minskas vid bärandet av andningsskydd.

Av ovan angivna skäl bör arbetstagaren därför vara (i) frisk (särskilt avseende medicinska problem som kan påverka användningen av andningsskyddsutrustning), (ii) ha lämpliga ansiktsegenskaper som minskar läckaget mellan ansikte och mask (avseende årr och ansiktsbehåring). De ovan rekommenderade anordningarna vilka förlitar sig på en tät ansiktsförsegling kommer inte att ge det nödvändiga skyddet om de inte passar mot ansiktets konturer ordentligt och tillräckligt hårt.

Arbetsgivaren och egenföretagare har lagstadgat ansvar för underhåll och utdelning av andningsskyddsutrustning och hantering av deras korrekta användning på arbetsplatsen. Därför bör de definiera och dokumentera en lämplig policy för ett andningsskyddsutrustningsprogram, inbegripande utbildning av arbetstagarna.

En översikt över tilldelade skyddsfaktorer för olika andningsskyddsutrustningar (enligt BS EN 529:2005) finns i MEASE:s ordlista.

2.2 Kontroll av miljöexponeringen

Använda mängder

Den dagliga och årliga mängden per plats (för punktkällor) anses inte vara den huvudsakliga determinanten för miljöexponeringen.

Användningens frekvens och varaktighet

Oregelbundet (< 12 gånger per år) eller kontinuerlig användning/avgivning

Miljöfaktorer som ej påverkas av riskhantering

Det mottagande vattnets flödes hastighet: 18 000 m³/dag

Andra givna driftförhållanden som påverkar miljöexponeringen

Avloppets utsläppshastighet: 2 000 m³/dag

Tekniska förhållanden och åtgärder för att minska eller begränsa utsläpp, luftutsläpp och avgivningar till marken

Riskhanteringsåtgärder rörande miljön syftar till att undvika utsläpp av kalkhaltiga lösningar till det kommunala avloppsvattnet eller till ytvatten, i fall att sådana utsläpp förväntas orsaka betydande pH-förändringar. Regelbunden kontroll av pH-värdet under införande till öppna vatten krävs. I allmänhet bör utsläpp utföras på ett sådant sätt att pH-förändringar i de mottagande ytvattnen minimeras (t. ex. genom neutralisering. I allmänhet kan de flesta vattenlevande organismer tåla pH-värden inom intervallet 6-9. Detta återspeglas även i beskrivningen av de standardmässiga OECD-testerna med vattenlevande organismer. Berättigandet för denna riskhanteringsåtgärd finns i det inledande avsnittet.

Förhållanden och åtgärder som hänför sig till avfall

Fast industriavfall med kalk bör återanvändas eller släppas ut i det industriella avloppsvattnet och neutraliseras ytterligare om så behövs.

27/102

3. Exponeringsuppskattning och hänvisning till dess källa

Exponering i arbetsmiljön

Exponeringsuppskattningsverktyget MEASE användes för bedömningen av exponering via inandning.

Riskkaraktiseringskvoten (RCR) är kvoten mellan den förfinade exponeringsuppskattningen och motsvarande DNEL (härledd nivå utan effekt) och måste ligga under 1 för att visa att en användning är säker. För exponering via inandning grundas RCR på DNEL för CaCO₃MgO på 1 mg/m³ (som respirabelt findamm) och motsvarande uppskattning av exponering via inandning med användning av MEASE (som inhalerbart findamm). Följaktligen inbegriper RCR en ytterligare säkerhetsmarginal eftersom den respirabla fraktionen är en underfraktion av den inhalerbara fraktionen enligt EN 481.

PROC	Metodik som använts för bedömning av exponering via inandning	Uppskattning av exponering via inandning (RCR)	Metodik som använts för bedömning av exponeringen via hudkontakt	Uppskattning av exponeringen via hudkontakt (RCR)

PROC 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	MEASE	< 1 mg/m ³ (0,001 – 0,66)	Eftersom CaCO ₃ MgO klassas som hudirriterande måste exponeringen via hudkontakt minimeras så långt som tekniskt är möjligt. En DNEL har inte härletts för hudeffekter. Följaktligen bedöms inte exponering via hudkontakt i detta exponeringsscenario.
Miljöexponering			
Miljöexponeringsbedömningen är endast relevant för vattenmiljön, och där så är tillämpligt även inbegripande avloppsreningsverk/avloppsvattenreningsverk, eftersom utsläpp av kalksubstans vid de olika livscykelstadierna (produktion och användning) huvudsakligen gäller (avlopps-) vatten. Bedömningen av den akvatiska effekten och risken tar endast upp effekterna på organismer/ekosystem på grund av möjliga pH-förändringar beroende på OH-utsläpp, eftersom toxiciteten för Ca ²⁺ förväntas vara försumbar jämfört med den (potentiella) pH-effekten. Inriktningen är endast på bedömning i lokal skala, inbegripande kommunala avloppsreningsverk (STPs) eller industriella avloppsvattenreningsverk (WWTPs) där så är tillämpligt, både för produktion och industriell användning eftersom alla eventuella effekter som kan inträffa förväntas ske i lokal skala. Den höga lösligheten i vatten och det mycket låga ångtrycket indikerar att kalksubstans främst kommer att återfinnas i vatten. Betydande utsläpp eller exponering via luften förväntas ej på grund av kalksubstans låga ångtryck. Betydande utsläpp eller exponering för landmiljön förväntas inte heller för detta exponeringsscenario. Exponeringsbedömningen för vattenmiljön kommer därför endast att ta upp de möjliga pH-förändringarna i utsläpp från avloppsreningsverk och ytvatten beroende på OH-utsläpp på lokal skala. Tillvägagångssättet för exponeringsbedömningen är genom att bedöma den resulterande pH-inverkan: ytvattnets pH bör inte stiga över 9.			
Utsläpp till miljön	Framställning av kalksubstans kan potentiellt resultera i ett utsläpp till vatten och lokalt öka koncentrationen av kalksubstansen och påverka pH i vattenmiljön. När pH inte neutraliseras kan utsläppet av avlopp från platser för produktion av kalksubstans påverka det mottagande vattnets pH. Avloppets pH mäts vanligen mycket ofta och kan enkelt neutraliseras, vilket ofta krävs av nationella lagar.		
Exponeringskoncentration för avloppsvattenreningsverk (WWTP)	Avloppsvatten från produktion av kalksubstans är en oorganisk avloppsvattenström och därför sker ingen biologisk behandling. Därför kommer avloppsvattenströmmar från produktionsplatser för kalksubstans normalt inte att behandlas i biologiska reningsverk för avloppsvatten(WWTPs), utan kan användas för pH-reglering av sura avloppsvattenströmmar i biologiska reningsverk för avloppsvatten.		
Exponeringskoncentrationen i djuphavsrummet	När kalksubstans släpps ut till ytvatten kommer sorptionen till partikelformiga material och sediment att vara försumbar. När kalk släpps ut i ytvatten kan pH stiga, beroende på vattnets buffrande förmåga. Ju högre vattnets buffrande förmåga är desto lägre kommer effekten på pH att vara. I allmänhet regleras den buffrande förmågan som förhindrar förskjutningar av surhetsgraden eller alkaliskheten hos naturliga vatten av jämvikten mellan koldioxid (CO ₂), vätekarbonatjonen (HCO ₃ ⁻) och karbonatjonen (CO ₃ ²⁻).		
Exponeringskoncentration i sediment	Sediment inbegripes ej i ES, eftersom det inte anses relevant för kalksubstans: när kalksubstans släpps ut i vattenmiljö är sorptionen till sedimentpartiklar försumbar.		
Exponeringskoncentrationerna i mark och grundvatten	Mark inbegripes ej i detta exponeringsscenario, eftersom det inte anses relevant.		
Exponeringskoncentrationen i atmosfären	Luften inbegripes ej i denna kemiska säkerhetsbedömning, eftersom det inte anses relevant för kalksubstans: när kalksubstans släpps ut i luften som en aerosol i vatten neutraliseras den som ett resultat av sin reaktion med CO ₂ (eller andra syror), till HCO ₃ ⁻ och Ca ²⁺ . Därefter tvättas salterna (t. ex. kalcium(bi)karbonat) ut från luften och följaktligen hamnar de atmosfäriska utsläppen av neutraliserad kalksubstans till stor del i jord och vatten.		
Exponeringskoncentration som är relevant för näringskedjan (sekundär förgiftning)	Bioackumulering i organismer är inte relevant för kalksubstans: en riskbedömning för sekundär förgiftning krävs därför inte.		

28/102

4. Vägledning till nedströmsanvändare för att bedöma om denne arbetar inom de gränser som specificeras av exponeringsscenariot
Exponering i arbetsmiljön

Nedströmsanvändare arbetar inom gränserna som fastställts av exponeringsscenariot om antingen riskhanteringsåtgärderna som beskrivits ovan uppfylls eller om nedströmsanvändaren själv kan visa att hans driftförhållanden och införda riskhanteringsåtgärder är tillräckliga. Detta måste göras genom att visa att de begränsar exponering via inandning och hudkontakt till en nivå som ligger under motsvarande DNEL (under förutsättning att processerna och verksamheterna i fråga omfattas av de ovan uppräknade PROC) som anges nedan. Om uppmätta värden inte finns tillgängliga kan användaren nedströms använda sig av ett lämpligt skalningsverktyg, såsom MEASE (www.ebrc.de/mease.html) för att uppskatta den tillhörande exponeringen. Det använda ämnets damning kan bestämmas i enlighet med MEASE-ordlistan. Till exempel definieras ämnen med en damning som ligger under 2,5 % enligt metoden med roterande trumma (RDM) som "lätt dammande", ämnen med en damning som ligger under 10 % (RDM) definieras som "medeldammande" och ämnen med en damning som är ≥ 10 % definieras som "starkt dammande".

DNEL_{inandning}: 1 mg/m³ (som respirabelt findamm)

Viktig kommentar: Användaren nedströms måste vara medveten om det faktum att förutom den långsiktiga DNEL som anges ovan, finns en DNEL för akuta effekter vid en nivå på 4 mg/m³. Genom att visa på en säker användning vid jämförelse mellan exponeringsuppskattningar och den långsiktiga DNEL omfattas därför även den akuta DNEL (enligt riktlinjen R.14 kan akuta exponeringsnivåer härledas genom att multiplicera långsiktiga exponeringsuppskattningar med en faktor på 2). När man använder MEASE för derivering av exponeringsuppskattningar har man noterat att exponeringens varaktighet endast bör minskas till halva skift som en riskhanteringsåtgärd (vilket leder till en exponeringsminskning på 40 %).

Miljöexponering

Om en plats inte följer förhållandena som stipuleras i exponeringsscenariot för säker användning, rekommenderas att man tillämpar ett stegvist sätt att utföra en mer platsspecifik bedömning. För den bedömningen rekommenderas följande stegvisa tillvägagångssätt.

Steg 1: inhämta information om avloppsvattnets pH och kalksubstansens bidrag till det resulterande pH. Om pH ligger över 9 och främst kan hänföras till kalk, krävs ytterligare åtgärder för att visa på en säker användning.

Steg 2a: inhämta information om det mottagande vattnets pH efter utsläppspunkten. Det mottagande vattnets pH skall inte överstiga värdet 9. Om mätvärdena inte finns tillgängliga kan pH i floden beräknas på följande sätt:

$$pH_{flod} = \text{Log} \left[\frac{Q_{avlopp} * 10^{pH_{avlopp}} + Q_{floduppströms} * 10^{pH_{floduppströms}}}{Q_{floduppströms} + Q_{avlopp}} \right] \quad (\text{Ekv 1})$$

Där:

Q avlopp avser avloppets flöde (i m³/dag)

Q flod uppströms avser flodens flöde uppströms (i m³/dag) pH

avlopp avser avloppets pH

pH flod uppströms avser flodens pH uppströms om utsläppspunkten. Notera

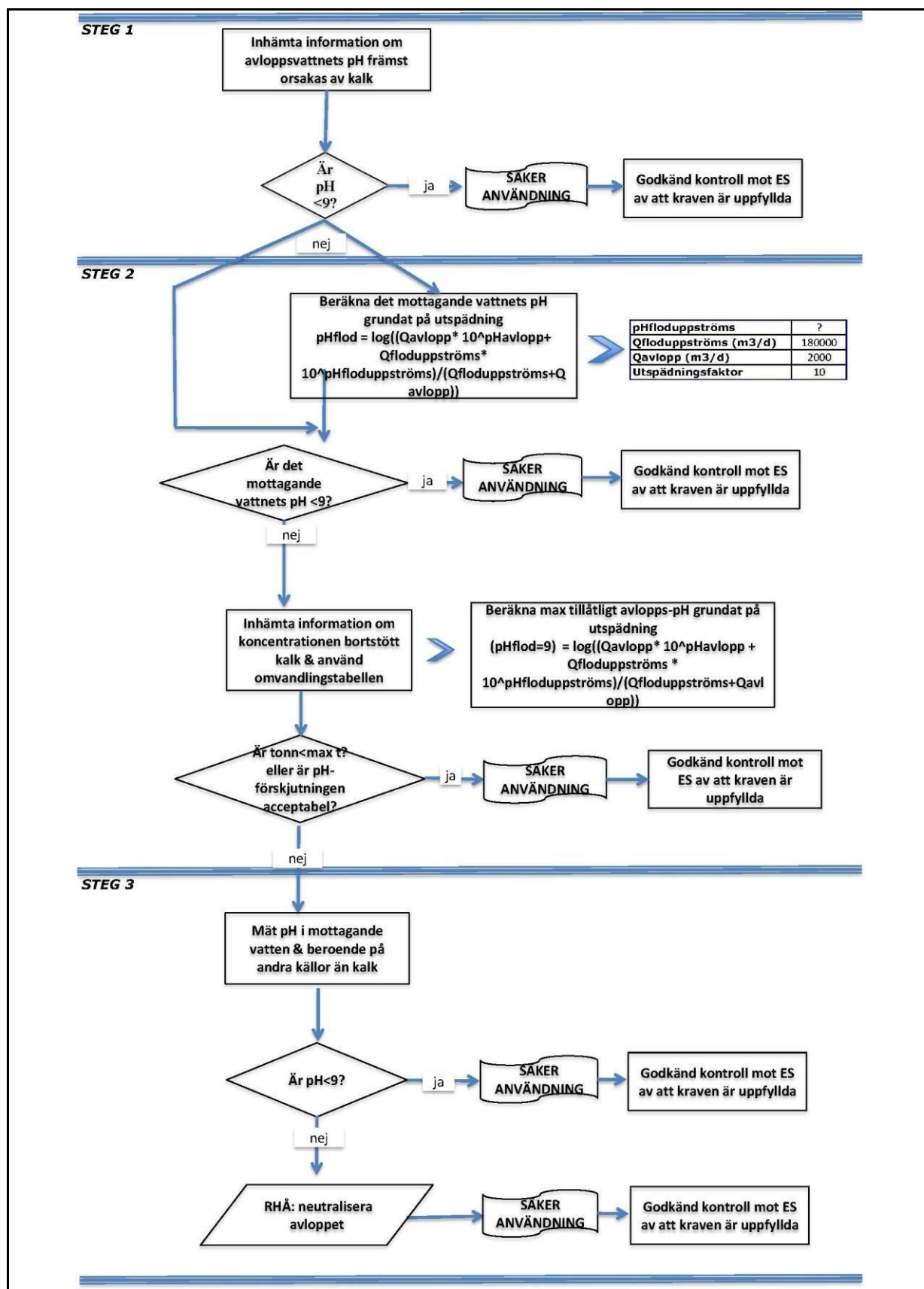
att inledningsvis kan standardvärden användas:

- Q flod uppströms flöden: använder den 10:e fördelningen för befintliga mätvärden eller använder standardvärdet 18 000 m³/dag
- Q avlopp: använder standardvärdet 2 000 m³/dag
- pH uppströms är företrädesvis ett uppmätt värde. Om det ej är tillgängligt kan man anta ett neutralt pH på 7 om detta kan motiveras.

En sådan ekvation måste ses som ett värstafallsscenario, där vattenförhållandena är standardmässiga och inte fallspecifika.

Steg 2b: Ekvation 1 kan användas för att identifiera vilket avlopps-pH som ger en godtagbar pH-nivå i det mottagande vattendraget. För att kunna göra det ställs flodens pH in på värdet 9 och avloppets pH beräknas i överensstämmelse därmed (om så behövs med användning av standardvärden som tidigare rapporterats). Eftersom temperaturen påverkar lösligheten för kalk kan avloppets pH behöva justeras från fall till fall. När väl maximalt pH-värde i avloppet har fastställts antar man att OH-koncentrationerna alla är beroende av kalkutsläpp och att det inte finns någon inga buffrande förhållanden finns att beakta (detta är ett realistiskt värstafallsscenario, vilket kan modifieras då information finns). Den maximala kalkbelastning som kan släppas ut årligen utan att påverka det mottagande vattnets pH negativt beräknas med antagande av kemisk jämvikt. OH- uttryckt som mol/liter multipliceras med avloppets medelflöde och delas sedan med kalksubstansens molmassa.

Steg 3: mät det mottagande vattnets pH efter utsläppspunkten. Om pH är under 9, har säker användning påvisats och exponeringsscenariot avslutas här. Om pH befinner sig över 9, måste riskhanteringsåtgärder införas: avloppet måste genomgå neutralisering, för att på så sätt säkerställa en säker användning av kalk under tillverknings- eller användningsfas.



ES-nummer 9.2: Tillverkning och industriella användningar av lätt dammande fasta ämnen/pulver av kalksubstans

Format på exponeringsscenario (1) som behandlar användningar som utförs av arbetstagare

1. Rubrik

Fri kort rubrik	Tillverkning och industriella användningar av lätt dammande fasta ämnen/pulver av kalksubstans
Systematisk rubrik utifrån användningsdeskriptor	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 (lämpliga PROC och ERC anges i Avsnitt 2 nedan)
Processer, uppgifter och/eller verksamheter som omfattas	Processer, uppgifter och/eller verksamheter som omfattas beskrivs i avsnitt 2 nedan
Bedömningsmetod	Bedömningen av exponering vid inandning grundas på exponeringsuppskattningsverktyget MEASE.

2. Driftförhållanden och riskhanteringsåtgärder

PROC/ERC	REACH-definition	Inbegripna uppgifter
PROC 1	Användning i slutna processer, ingen sannolikhet för exponering	Ytterligare information ges i ECHARiktlinjen om informationskrav och kemisk säkerhetsbedömning, kapitel R.12: Systemet med användningsdeskriptorer (ECHA2010-G-05-EN).
PROC 2	Användning i slutna, kontinuerliga processer med enstaka kontrollerade exponeringar	
PROC 3	Användning i slutna satsvisa processer (syntes eller formulering).	
PROC 4	Användning i satsvisa eller andra processer (syntes) där risk för exponering uppstår	
PROC 5	Blandning i satsvisa processer för formulering av beredningar och varor (kontakt i flera stadier och/eller betydande kontakt)	
PROC 6	Kalandreringsverksamhet	
PROC 7	Industriell sprayning	
PROC 8a	Överföring av ämne eller beredning (påfyllning/tömning) från/till kärl/stora behållare på anläggningar som inte är specialiserade	
PROC 8b	Överföring av ämne eller beredning (fyllning/tömning) från/till kärl/stora behållare på platser som är särskilt avsedda för detta ändamål	
PROC 9	Överföring av ämne eller beredning (påfyllning/tömning) från/till kärl/stora behållare på anläggningar som inte är specialiserade	
PROC 10	Applicering med roller eller strykning	
PROC 13	Behandling av varor genom doppning och hållning	
PROC 14	Produktion av beredningar eller varor genom tabletering, komprimering, extrudering eller pelletisering	

PROC 15	Användning som laboratoriereagens
PROC 16	Användning av material som bränslekällor, begränsad exponering för oförbränd produkt förväntas.
PROC 17	Smörjning under högenergiförhållanden och i delvis öppen process
PROC 18	Infettning vid högenergiförhållanden
PROC 19	Blandning för hand med nära kontakt och endast personlig skyddsutrustning tillgänglig
PROC 21	Lågenergihantering av ämnen bundna i material och/eller varor
PROC 22	Potentiellt slutna bearbetningsmoment med mineraler/metaller vid hög temperatur.

31/102

	Industriell miljö
PROC 23	Öppna bearbetnings- och överföringsmoment med mineraler/metaller vid hög temperatur
PROC 24	Högenergiupparbetning (mekanisk) av ämnen bundna i material och/eller varor
PROC 25	Andra varmbearbetningsmoment med metaller
PROC 26	Hantering av fasta oorganiska ämnen vid omgivningstemperatur
PROC 27a	Produktion av metallpulver (varmprocesser)
PROC 27b	Produktion av metallpulver (våtprocesser)
ERC 1-7, 12	Tillverkning, formulering och alla typer av industriell användning
ERC 10, 11	Omfattande spridande användning utomhus och inomhus av långlivade varor och material

2.1 Kontroll av exponering av arbetstagare

Produkttegenskaper

Enligt MEASE-tillvägagångssättet är ämnets inneboende utsläppspotential en av de främsta exponeringsdeterminanterna. Detta återspeglas av en tilldelning av en så kallad flyktighetsklass i MEASE-verktyget. För verksamheter som utförs med fasta ämnen vid omgivningstemperatur grundas flyktigheten på det ämnets damning. Medan flyktigheten för verksamheter med het metall är temperaturgrundad och tar hänsyn till processtemperaturen och ämnets smältpunkt. Som en tredje grupp grundas starkt nötande uppgifter på nötningsgraden i stället för ämnets inneboende utsläppspotential.

PROC	Användning i beredning	Innehåll i beredning	Fysisk form	Utsläppspotential
PROC 22, 23, 25, 27a	ej begränsad		fast/pulver, smält	hög
PROC 24	ej begränsad		fast/pulver	hög
Alla andra tillämpliga PROC	ej begränsad		fast/pulver	låg

Använda mängder

Den faktiska mängden som hanteras per skift anses inte påverka exponeringen som sådan för detta scenario. I stället är kombinationen av verksamhetens omfattning (industriell mot yrkesmässig) och grad av inkapsling/automatisering (som återspeglas i PROC) den huvudsakliga determinanten för processens inneboende utsläppspotential.

Användningens/exponeringens frekvens och varaktighet

PROC	Exponeringens varaktighet
------	---------------------------

PROC 22	≤ 240 minuter
Alla andra tillämpliga PROC	480 minuter (ej begränsad)
Mänskliga faktorer som inte påverkas av riskhantering	
Volymen som andas in under ett skift under alla processteg som återspeglas i PROC antas vara 10 m³/skift (8 timmar).	
Andra givna drifförhållanden som påverkar arbetstagarnas exponering	
Drifförhållanden såsom processtemperatur och processtryck anses inte vara relevanta för bedömning av exponeringen i arbetsmiljön vid de utförda processerna. Vid processteg med påtagligt höga temperaturer (d. v. s. PROC 22, 23, 25), grundas exponeringsbedömningen i MEASE emellertid på kvoten mellan processtemperatur och smältpunkt. Eftersom de tillhörande temperaturerna förväntas variera inom industrin togs den högsta kvoten som ett värstafallsantagande för exponeringsuppskattningen. Följaktligen omfattas alla processtemperaturer automatiskt av detta exponeringsscenario för PROC 22, 23 och PROC 25.	
Tekniska förhållanden och åtgärder på processnivå (källa) för att förhindra utsläpp	
Riskhanteringsåtgärder på processnivå (t. ex. inkapsling eller åtskiljande av utsläppskällan) krävs i allmänhet inte för processerna.	

32/102

Tekniska förhållanden och åtgärder för att kontrollera spridning från källan mot arbetstagaren				
PROC	Separationsgrad	Riktade åtgärder (LC)	De riktade åtgärdernas effektivitet (enligt MEASE)	Ytterligare information
PROC 7, 17, 18	Eventuell ytterligare nödvändig separation av arbetstagare från utsläppskällan anges ovan under "Exponeringens frekvens och varaktighet". En minskning av exponeringens varaktighet kan exempelvis åstadkommas genom installering av ventilerade (positivt tryck) kontrollrum eller genom att avlägsna arbetstagaren från arbetsplatser med berörd exponering.	allmän ventilation	17 %	-
PROC 19		inte tillämplig	i/t	-
PROC 22, 23, 24, 25, 26, 27a		lokal utgående ventilation	78 %	-
Alla andra tillämpliga PROC		krävs ej	i/t	-
Organisationsåtgärder för att förhindra/begränsa utsläpp, spridning och exponering				
Undvik inandning eller förtäring. Allmänna yrkesmässiga hygienåtgärder krävs för att säkerställa säker hantering av ämnet. Dessa åtgärder inbegriper goda personliga och hushållsmässiga vanor (d. v. s. regelbunden rengöring med lämpliga rengöringsanordningar), ingen förtäring och rökning på arbetsplatsen, bärande av standardmässiga arbetskläder och -skor om inget annat anges nedan. Dusch och byt kläder vid arbetsskiftets slut. Bär inte nedsmutsade kläder hemma. Blås inte av findamm med tryckluft.				
Förhållanden och åtgärder som hänför sig till personligt skydd, hygien och utvärdering av hälsa				
PROC	Specificering av andningsskyddsutrustning (RPE)	Andningsskyddsutrustningens effektivitet (tilldelad skyddsfaktor, APF)	Specificering av handskar	Ytterligare personlig skyddsutrustning (PPE)
PROC 22, 24, 27a	FFP1-mask	APF=4	Eftersom CaCO3MgO klassas som	Ögonskyddsutrustning (t. ex. skyddsglasögon eller

Alla andra tillämpliga PROC	krävs ej	i/t	hudirriterande är användning av skyddshandskar obligatoriskt vid alla processteg.	visir) måste bäras, om inte möjlig kontakt med ögat kan uteslutas genom verksamhetens natur och typ (t. ex. sluten process). Vidare krävs att ansiktsskydd, skyddskläder och säkerhetsskor bärs när så är lämpligt.
All eventuell andningsskyddsutrustning som definierats ovan skall endast bäras om följande principer införs parallellt: Arbetets varaktighet (jämför med "exponeringens varaktighet" ovan) bör återspegla den ytterligare fysiologiska påfrestningen för arbetstagaren på grund av andningsmotståndet och andningsskyddsutrustningens vikt, på grund av den ökade värmebelastningen från inkapslingen av huvudet. Dessutom skall man beakta att arbetstagarens förmåga att använda verktyg och kommunicera minskas vid bärandet av andningsskydd. Av ovan angivna skäl bör arbetstagaren därför vara (i) frisk (särskilt avseende medicinska problem som kan påverka användningen av andningsskyddsutrustning), (ii) ha lämpliga ansiktsegenskaper som minskar läckaget mellan ansikte och mask (avseende ärr och ansiktsbehåring). De ovan rekommenderade anordningarna vilka förlitar sig på en tät ansiktsförsegling kommer inte att ge det nödvändiga skyddet om de inte passar mot ansiktets konturer ordentligt och tillräckligt hårt. Arbetsgivaren och egenföretagare har lagstadgat ansvar för underhåll och utdelning av andningsskyddsutrustning och hantering av deras korrekta användning på arbetsplatsen. Därför bör de definiera och dokumentera en lämplig policy för ett andningsskyddsutrustningsprogram, inbegripande utbildning av arbetstagarna. En översikt över tilldelade skyddsfaktorer för olika andningsskyddsutrustningar (enligt BS EN 529:2005) finns i MEASE:s ordlista.				
2.2 Kontroll av miljöexponeringen				
Använda mängder				
Den dagliga och årliga mängden per plats (för punktkällor) anses inte vara den huvudsakliga determinanten för miljöexponeringen.				

33/102

Användningens frekvens och varaktighet
Oregelbundet (< 12 gånger per år) eller kontinuerlig användning/avgivning
Miljöfaktorer som ej påverkas av riskhantering
Det mottagande vattnets flödes hastighet: 18 000 m³/dag
Andra givna driftförhållanden som påverkar miljöexponeringen
Avloppets utsläppshastighet: 2 000 m³/dag
Tekniska förhållanden och åtgärder för att minska eller begränsa utsläpp, luftutsläpp och avgivningar till marken
Riskhanteringsåtgärder rörande miljön syftar till att undvika utsläpp av kalkhaltiga lösningar till det kommunala avloppsvattnet eller till ytvatten, i fall att sådana utsläpp förväntas orsaka betydande pH-förändringar. Regelbunden kontroll av pH-värdet under införande till öppna vatten krävs. I allmänhet bör utsläpp utföras på ett sådant sätt att pH-förändringar i de mottagande ytvatten minimeras (t. ex. genom neutralisering. I allmänhet kan de flesta vattenlevande organismer tåla pH-värden inom intervallet 6-9. Detta återspeglas även i beskrivningen av de standardmässiga OECD-testerna med vattenlevande organismer. Berättigandet för denna riskhanteringsåtgärd finns i det inledande avsnittet.
Förhållanden och åtgärder som hänför sig till avfall
Fast industriavfall med kalk bör återanvändas eller släppas ut i det industriella avloppsvattnet och neutraliseras ytterligare om så behövs.
3. Exponeringsuppskattning och hänvisning till dess källa
Exponering i arbetsmiljön

Exponeringsuppskattningsverktyget MEASE användes för bedömningen av exponering via inandning. Riskkarakteriseringskvoten (RCR) är kvoten mellan den förfinade exponeringsuppskattningen och motsvarande DNEL (härledd nivå utan effekt) och måste ligga under 1 för att visa att en användning är säker. För exponering via inandning grundas RCR på DNEL för CaCO₃MgO på 1 mg/m³ (som respirabelt findamm) och motsvarande uppskattning av exponering via inandning med användning av MEASE (som inhalerbart findamm). Följaktligen inbegriper RCR en ytterligare säkerhetsmarginal eftersom den respirabla fraktionen är en underfraktion av den inhalerbara fraktionen enligt EN 481.				
PROC	Metodik som använts för bedömning av exponering via inandning	Uppskattning av exponering via inandning (RCR)	Metodik som använts för bedömning av exponeringen via hudkontakt	Uppskattning av exponeringen via hudkontakt (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/m ³ (0,01 – 0,83)	Eftersom CaCO ₃ MgO klassas som hudirriterande måste exponeringen via hudkontakt minimeras så långt som tekniskt är möjligt. En DNEL har inte härletts för hudeffekter. Följaktligen bedöms inte exponering via hudkontakt i detta exponeringsscenario.	
Utsläpp till miljön				
Miljöexponeringsbedömningen är endast relevant för vattenmiljön, och där så är tillämpligt även inbegripande avloppsreningsverk/avloppsvattenreningsverk, eftersom utsläpp av CaCO₃MgO vid de olika livscykelstadierna (produktion och användning) huvudsakligen gäller (avlopps-) vatten. Bedömningen av den akvatiska effekten och risken tar endast upp effekterna på organismer/ekosystem på grund av möjliga pH-förändringar beroende på OH-utsläpp, eftersom toxiciteten för Ca²⁺ förväntas vara försumbar jämfört med den (potentiella) pH-effekten. Inriktningen är endast på bedömning i lokal skala, inbegripande kommunala avloppsreningsverk (STPs) eller industriella avloppsvattenreningsverk (WWTPs) där så är tillämpligt, både för produktion och industriell användning eftersom alla eventuella effekter som kan inträffa förväntas ske i lokal skala. Den höga lösligheten i vatten och det mycket låga ångtrycket indikerar att CaCO₃MgO främst kommer att återfinnas i vatten. Betydande utsläpp eller exponering via luften förväntas ej på grund av CaCO₃MgO låga ångtryck. Betydande utsläpp eller exponering för landmiljön förväntas inte heller för detta exponeringsscenario. Exponeringsbedömningen för vattenmiljön kommer därför endast att ta upp de möjliga pH-förändringarna i utsläpp från avloppsreningsverk och ytvatten beroende på OH-utsläpp på lokal skala. Tillvägagångssättet för exponeringsbedömningen är genom att bedöma den resulterande pH-inverkan: ytvattnets pH bör inte stiga över 9.				
Utsläpp till miljön	Framställning av CaCO ₃ MgO kan potentiellt resultera i ett utsläpp till vatten och lokalt öka koncentrationen av CaCO ₃ MgO och påverka pH i vattenmiljön. När pH inte neutraliseras kan utsläppet av avlopp från platser för produktion av CaCO ₃ MgO påverka det mottagande vattnets pH. Avloppets pH mäts vanligen mycket ofta och kan enkelt neutraliseras, vilket ofta krävs av nationella lagar.			
Exponeringskoncentration för avloppsvattenreningsverk (WWTP)	Avloppsvatten från produktion av CaCO ₃ MgO är en oorganisk avloppsvattenström och därför sker ingen biologisk behandling. Därför kommer avloppsvattenströmmar från produktionsplatser för CaCO ₃ MgO normalt inte att behandlas i biologiska reningsverk för avloppsvatten(WWTPs), utan kan användas för pH-reglering av sura avloppsvattenströmmar i biologiska reningsverk för avloppsvatten.			

34/102

Exponeringskoncentrationen i djuphavsrummet	När CaCO ₃ MgO släpps ut till ytvatten kommer sorptionen till partikelformiga material och sediment att vara försumbar. När kalk släpps ut i ytvatten kan pH stiga, beroende på vattnets buffrande förmåga. Ju högre vattnets buffrande förmåga är desto lägre kommer effekten på pH att vara. I allmänhet regleras den buffrande förmågan som förhindrar förskjutningar av surhetsgraden eller alkaliskheten hos naturliga vatten av jämvikten mellan koldioxid (CO ₂), vätekarbonatjonen (HCO ₃ ⁻) och karbonatjonen (CO ₃ ²⁻).
Exponeringskoncentration i sediment	Sediment inbegripes ej i ES, eftersom det inte anses relevant för CaCO ₃ MgO: när CaCO ₃ MgO släpps ut i vattenmiljö är sorptionen till sedimentpartiklar försumbar.
Exponeringskoncentrationerna i mark och grundvatten	Mark inbegripes ej i detta exponeringsscenario, eftersom det inte anses relevant.

Exponeringskoncentrationen i atmosfären	Luften inbegripes ej i denna kemiska säkerhetsbedömning, eftersom det inte anses relevant för CaCO ₃ MgO: när CaCO ₃ MgO släpps ut i luften som en aerosol i vatten neutraliseras den som ett resultat av sin reaktion med CO ₂ (eller andra syror), till HCO ₃ ⁻ och Ca ²⁺ . Därefter tvättas salterna (t. ex. kalcium(bi)karbonat) ut från luften och följaktligen hamnar de atmosfäriska utsläppen av neutraliserad CaCO ₃ MgO till stor del i jord och vatten.
Exponeringskoncentration som är relevant för näringskedjan (sekundär förgiftning)	Bioackumulering i organismer är inte relevant för CaCO ₃ MgO: en riskbedömning för sekundär förgiftning krävs därför inte.
4. Vägledning till nedströmsanvändare för att bedöma om denne arbetar inom de gränser som specificeras av exponeringsscenario	
Exponering i arbetsmiljön	
Nedströmsanvändare arbetar inom gränserna som fastställts av exponeringsscenario om antingen riskhanteringsåtgärderna som beskrivits ovan uppfylls eller om nedströmsanvändaren själv kan visa att hans driftförhållanden och införda riskhanteringsåtgärder är tillräckliga. Detta måste göras genom att visa att de begränsar exponering via inandning och hudkontakt till en nivå som ligger under motsvarande DNEL (under förutsättning att processerna och verksamheterna i fråga omfattas av de ovan uppräknade PROC) som anges nedan Om uppmätta värden inte finns tillgängliga kan användaren nedströms använda sig av ett lämpligt skalningsverktyg, såsom MEASE (www.ebrc.de/mease.html) för att uppskatta den tillhörande exponeringen. Det använda ämnets damning kan bestämmas i enlighet med MEASE-ordlistan. Till exempel definieras ämnen med en damning som ligger under 2,5 % enligt metoden med roterande trumma (RDM) som "lätt dammande", ämnen med en damning som ligger under 10 % (RDM) definieras som "medeldammande" och ämnen med en damning som är ≥10 % definieras som "starkt dammande". DNEL_{inandning}: 1 mg/m³ (som respirabelt findamm) <u>Viktig kommentar:</u> Användaren nedströms måste vara medveten om det faktum att förutom den långsiktiga DNEL som anges ovan, finns en DNEL för akuta effekter vid en nivå på 4 mg/m³. Genom att visa på en säker användning vid jämförelse mellan exponeringsuppskattningar och den långsiktiga DNEL omfattas därför även den akuta DNEL (enligt riktlinjen R.14 kan akuta exponeringsnivåer härledas genom att multiplicera långsiktiga exponeringsuppskattningar med en faktor på 2). När man använder MEASE för derivering av exponeringsuppskattningar har man noterat att exponeringens varaktighet endast bör minskas till halva skift som en riskhanteringsåtgärd (vilket leder till en exponeringsminskning på 40 %).	
Miljöexponering	
Om en plats inte följer förhållandena som stipuleras i exponeringsscenario för säker användning, rekommenderas att man tillämpar ett stegvist sätt att utföra en mer platsspecifik bedömning. För den bedömningen rekommenderas följande stegvisa tillvägagångssätt. Steg 1: inhämta information om avloppsvattnets pH och CaCO₃MgO:s bidrag till det resulterande pH. Om pH ligger över 9 och främst kan hänföras till kalk, krävs ytterligare åtgärder för att visa på en säker användning. Steg 2a: inhämta information om det mottagande vattnets pH efter utsläppspunkten. Det mottagande vattnets pH skall inte överstiga värdet 9. Om mätvärdena inte finns tillgängliga kan pH i floden beräknas på följande sätt: $pH_{flod} = \log \left[\frac{Q_{avlopp} \cdot 10^{pH_{avlopp}} + Q_{floduppsröms} \cdot 10^{pH_{floduppsröms}}}{Q_{floduppsröms} + Q_{avlopp}} \right]$ (Ekv 1) Där: Q avlopp avser avloppets flöde (i m³/dag) Q flod uppsröms avser flodens flöde uppsröms (i m³/dag) pH avlopp avser avloppets pH pH flod uppsröms avser flodens pH uppsröms om utsläppspunkten	

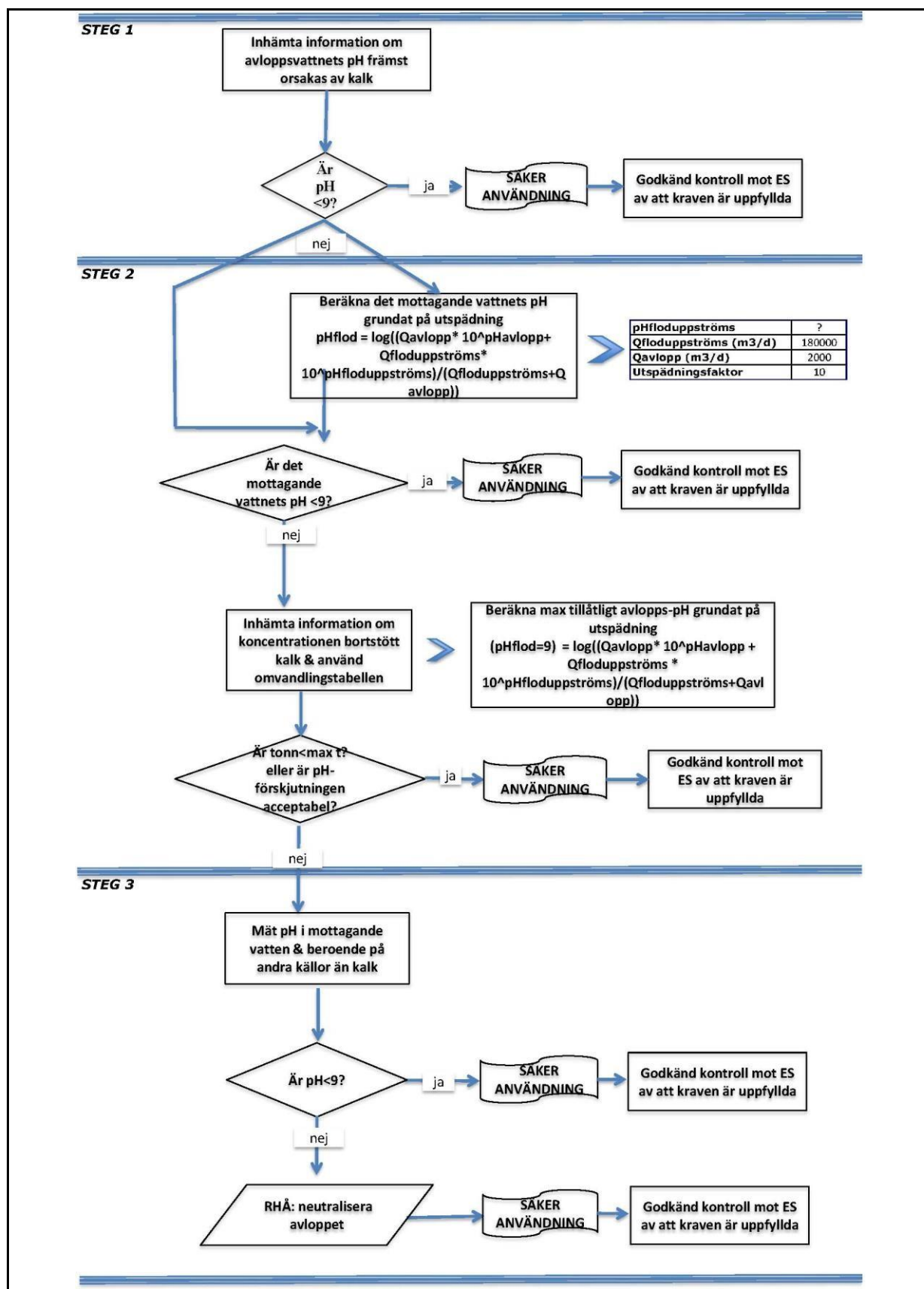
Notera att inledningsvis kan standardvärden användas:

- Q flod uppströms flöden: använder den 10:e fördelningen för befintliga mätvärden eller använder standardvärdet 18 000 m³/dag
- Q avlopp: använder standardvärdet 2 000 m³/dag
- pH uppströms är företrädesvis ett uppmätt värde. Om det ej är tillgängligt kan man anta ett neutralt pH på 7 om detta kan motiveras.

En sådan ekvation måste ses som ett värstafallsscenario, där vattenförhållandena är standardmässiga och inte fallspecifika.

Steg 2b: Ekvation 1 kan användas för att identifiera vilket avlopps-pH som ger en godtagbar pH-nivå i det mottagande vattendraget. För att kunna göra det ställs flodens pH in på värdet 9 och avloppets pH beräknas i överensstämmelse därmed (om så behövs med användning av standardvärden som tidigare rapporterats). Eftersom temperaturen påverkar lösligheten för kalk kan avloppets pH behöva justeras från fall till fall. När väl maximalt pH-värde i avloppet har fastställts antar man att OH-koncentrationerna alla är beroende av kalkutsläpp och att det inte finns någon inga buffrande förhållanden finns att beakta (detta är ett realistiskt värstafallsscenario, vilket kan modifieras då information finns). Den maximala kalkbelastning som kan släppas ut årligen utan att påverka det mottagande vattnets pH negativt beräknas med antagande av kemisk jämvikt. OH-uttryckt som mol/liter multipliceras med avloppets medelflöde och delas sedan med CaCO₃MgO:s molmassa.

Steg 3: mät det mottagande vattnets pH efter utsläppspunkten. Om pH är under 9, har säker användning påvisats och exponeringsscenario avslutas här. Om pH befinns ligga över 9, måste riskhanteringsåtgärder införas: avloppet måste genomgå neutralisering, för att på så sätt säkerställa en säker användning av kalk under tillverknings-eller användningsfas.



ES-nummer 9.3: Tillverkning och industriella användningar av medeldammande fasta ämnen/pulver av kalksubstans

Format på exponeringsscenario (1) som behandlar användningar som utförs av arbetstagare		
1. Rubrik		
Fri kort rubrik	Tillverkning och industriella användningar av medeldammande fasta ämnen/pulver av kalksubstans	
Systematisk rubrik utifrån användningsdeskriptor	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 (lämpliga PROC och ERC anges i Avsnitt 2 nedan)	
Processer, uppgifter och/eller verksamheter som omfattas	Processer, uppgifter och/eller verksamheter som omfattas beskrivs i avsnitt 2 nedan	
Bedömningsmetod	Bedömningen av exponering vid inandning grundas på exponeringsuppskattningsverktyget MEASE.	
2. Driftförhållanden och riskhanteringsåtgärder		
PROC/ERC	REACH-definition	Inbegripna uppgifter
PROC 1	Användning i slutna processer, ingen sannolikhet för exponering	Ytterligare information ges i ECHA-riktlinjen om informationskrav och kemisk säkerhetsbedömning, kapitel R.12: Systemet med användningsdeskriptorer (ECHA-2010-G-05-EN).
PROC 2	Användning i slutna, kontinuerliga processer med enstaka kontrollerade exponeringar	
PROC 3	Användning i slutna satsvisa processer (syntes eller formulering).	
PROC 4	Användning i satsvisa eller andra processer (syntes) där risk för exponering uppstår	
PROC 5	Blandning i satsvisa processer för formulering av beredningar och varor (kontakt i flera stadier och/eller betydande kontakt)	
PROC 7	Industriell sprayning	
PROC 8a	Överföring av ämne eller beredning (påfyllning/tömning) från/till kärl/stora behållare på anläggningar som inte är specialiserade	
PROC 8b	Överföring av ämne eller beredning (fyllning/tömning) från/till kärl/stora behållare på platser som är särskilt avsedda för detta ändamål	
PROC 9	Överföring av ämne eller beredning (påfyllning/tömning) från/till kärl/stora behållare på anläggningar som inte är specialiserade	
PROC 10	Applicering med roller eller strykning	
PROC 13	Behandling av varor genom doppning och hållning	
PROC 14	Produktion av beredningar eller varor genom tabletering, komprimering, extrudering eller pelletisering	
PROC 15	Användning som laboratoriereagens	

PROC 16	Användning av material som bränslekällor, begränsad exponering för oförbränd produkt förväntas.
PROC 17	Smörjning under högenergiförhållanden och i delvis öppen process
PROC 18	Infettning vid högenergiförhållanden
PROC 19	Blandning för hand med nära kontakt och endast personlig skyddsutrustning tillgänglig
PROC 22	Potentiellt slutna bearbetningsmoment med mineraler/metaller vid hög temperatur. Industriell miljö
PROC 23	Öppna bearbetnings- och överföringsmoment med mineraler/metaller vid hög temperatur
PROC 24	Högenergiupparbetning (mekanisk) av ämnen bundna i material och/eller varor

38/102

PROC 25	Andra varmbearbetningsmoment med metaller
PROC 26	Hantering av fasta oorganiska ämnen vid omgivningstemperatur
PROC 27a	Produktion av metallpulver (varmprocesser)
PROC 27b	Produktion av metallpulver (våtprocesser)
ERC 1-7, 12	Tillverkning, formulering och alla typer av industriell användning
ERC 10, 11	Omfattande spridande användning utomhus och inomhus av långlivade varor och material

2.1 Kontroll av exponering av arbetstagare

Produktegenskaper

Enligt MEASE-tillvägagångssättet är ämnets inneboende utsläppspotential en av de främsta exponeringsdeterminanterna. Detta återspeglas av en tilldelning av en så kallad flyktighetsklass i MEASE-verktyget. För verksamheter som utförs med fasta ämnen vid omgivningstemperatur grundas flyktigheten på det ämnets damning. Medan flyktigheten för verksamheter med het metall är temperaturgrundad och tar hänsyn till processtemperaturen och ämnets smältpunkt. Som en tredje grupp grundas starkt nötande uppgifter på nötningsgraden i stället för ämnets inneboende utsläppspotential.

PROC	Användning i beredning	Innehåll i beredning	Fysisk form	Utsläppspotential
PROC 22, 23, 25, 27a	ej begränsad		fast/pulver, smält	hög
PROC 24	ej begränsad		fast/pulver	hög
Alla andra tillämpliga PROC	ej begränsad		fast/pulver	medelhögt

Använda mängder

Den faktiska mängden som hanteras per skift anses inte påverka exponeringen som sådan för detta scenario. I stället är kombinationen av verksamhetens omfattning (industriell mot yrkesmässig) och grad av inkapsling/automatisering (som återspeglas i PROC) den huvudsakliga determinanten för processens inneboende utsläppspotential.

Användningens/exponeringens frekvens och varaktighet

PROC	Exponeringens varaktighet
PROC 7, 17, 18, 19, 22	≤ 240 minuter
Alla andra tillämpliga PROC	480 minuter (ej begränsad)

Mänskliga faktorer som inte påverkas av riskhantering

Volymen som andas in under ett skift under alla processteg som återspeglas i PROC antas vara 10 m³/skift (8 timmar).				
Andra givna driftförhållanden som påverkar arbetstagarnas exponering				
Driftförhållanden såsom processtemperatur och processtryck anses inte vara relevanta för bedömning av exponeringen i arbetsmiljön vid de utförda processerna. Vid processteg med påtagligt höga temperaturer (d. v. s. PROC 22, 23, 25), grundas exponeringsbedömningen i MEASE emellertid på kvoten mellan processtemperatur och smältpunkt. Eftersom de tillhörande temperaturerna förväntas variera inom industrin togs den högsta kvoten som ett värstafallsantagande för exponeringsuppskattningen. Följaktligen omfattas alla processtemperaturer automatiskt av detta exponeringsscenario för PROC 22, 23 och PROC 25.				
Tekniska förhållanden och åtgärder på processnivå (källa) för att förhindra utsläpp				
Riskhanteringsåtgärder på processnivå (t. ex. inkapsling eller åtskiljande av utsläppskällan) krävs i allmänhet inte för processerna.				
Tekniska förhållanden och åtgärder för att kontrollera spridning från källan mot arbetstagaren				
PROC	Separationsgrad	Riktade åtgärder (LC)	De riktade åtgärdernas effektivitet (enligt MEASE)	Ytterligare information
PROC 1, 2, 15, 27a	Eventuell ytterligare nödvändig separation av arbetstagare från utsläppskällan anges ovan under "Exponeringens frekvens och varaktighet". En minskning av exponeringens varaktighet kan exempelvis	krävs ej	i/t	-
PROC 3, 13, 14		allmän ventilation	17 %	-
PROC 19		inte tillämplig	i/t	-
Alla andra tillämpliga PROC		lokal utgående ventilation	78 %	-

39/102

	åstadkommas genom installering av ventilerade (positivt tryck) kontrollrum eller genom att avlägsna arbetstagaren från arbetsplatser med berörd exponering.			
Organisationsåtgärder för att förhindra/begränsa utsläpp, spridning och exponering				
Undvik inandning eller förtäring. Allmänna yrkesmässiga hygienåtgärder krävs för att säkerställa säker hantering av ämnet. Dessa åtgärder inbegriper goda personliga och hushållsmässiga vanor (d. v. s. regelbunden rengöring med lämpliga rengöringsanordningar), ingen förtäring och rökning på arbetsplatsen, bärande av standardmässiga arbetskläder och -skor om inget annat anges nedan. Duscha och byt kläder vid arbetsskiftets slut. Bär inte nedsmutsade kläder hemma. Blås inte av findamm med tryckluft.				
Förhållanden och åtgärder som hänför sig till personligt skydd, hygien och utvärdering av hälsa				
PROC	Specificering av andningsskyddsutrustning (RPE)	Andningsskyddsutrustningens effektivitet (tilldelad skyddsfaktor, APF)	Specificering av handskar	Ytterligare personlig skyddsutrustning (PPE)
PROC 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 16, 17, 18, 19, 22, 24, 27a	FFP1-mask	APF=4	Eftersom	Ögonskyddsutrustning

Alla andra tillämpliga PROC	krävs ej	i/t	CaCO ₃ MgO klassas som hudirriterande är användning av skyddshandska r obligatoriskt vid alla processteg.	(t. ex. skyddsglasögon eller visir) måste bäras, om inte möjlig kontakt med ögat kan uteslutas genom verksamhetens natur och typ (t. ex. slutet process). Vidare krävs att ansiktsskydd, skyddskläder och säkerhetsskor bärs när så är lämpligt.
All eventuell andningsskyddsutrustning som definierats ovan skall endast bäras om följande principer införs parallellt: Arbetets varaktighet (jämför med "exponeringens varaktighet" ovan) bör återspegla den ytterligare fysiologiska påfrestningen för arbetstagaren på grund av andningsmotståndet och andningsskyddsutrustningens vikt, på grund av den ökade värmebelastningen från inkapslingen av huvudet. Dessutom skall man beakta att arbetstagarens förmåga att använda verktyg och kommunicera minskas vid bärandet av andningsskydd. Av ovan angivna skäl bör arbetstagaren därför vara (i) frisk (särskilt avseende medicinska problem som kan påverka användningen av andningsskyddsutrustning), (ii) ha lämpliga ansiktsegenskaper som minskar läckaget mellan ansikte och mask (avseende ärr och ansiktsbehåring). De ovan rekommenderade anordningarna vilka förlitar sig på en tät ansiktsförsegling kommer inte att ge det nödvändiga skyddet om de inte passar mot ansiktets konturer ordentligt och tillräckligt hårt. Arbetsgivaren och egenföretagare har lagstadgat ansvar för underhåll och utdelning av andningsskyddsutrustning och hantering av deras korrekta användning på arbetsplatsen. Därför bör de definiera och dokumentera en lämplig policy för ett andningsskyddsutrustningsprogram, inbegripande utbildning av arbetstagarna. En översikt över tilldelade skyddsfaktorer för olika andningsskyddsutrustningar (enligt BS EN 529:2005) finns i MEASE:s ordlista.				
2.2 Kontroll av miljöexponeringen				
Använda mängder				
Den dagliga och årliga mängden per plats (för punktkällor) anses inte vara den huvudsakliga determinanten för miljöexponeringen.				
Användningens frekvens och varaktighet				
Oregelbundet (< 12 gånger per år) eller kontinuerlig användning/avgivning				
Miljöfaktorer som ej påverkas av riskhantering				
Det mottagande vattnets flödeshastighet: 18 000 m ³ /dag				
Andra givna driftförhållanden som påverkar miljöexponeringen				
Avloppets utsläppshastighet: 2 000 m ³ /dag				
Tekniska förhållanden och åtgärder för att minska eller begränsa utsläpp, luftutsläpp och avgivningar till marken				
Riskhanteringsåtgärder rörande miljön syftar till att undvika utsläpp av kalkhaltiga lösningar till det kommunala avloppsvattnet eller till ytvatten, i fall att sådana utsläpp förväntas orsaka betydande pH-förändringar. Regelbunden kontroll av pH-värdet under införande till öppna vatten krävs. I allmänhet bör utsläpp utföras på ett sådant sätt att pH-förändringar i de mottagande ytvattnen minimeras (t. ex. genom neutralisering. I allmänhet kan de flesta vattenlevande organismer tåla pH-värden inom intervallet 6-9. Detta återspeglas även i beskrivningen av de standardmässiga OECD-testerna med vattenlevande organismer. Berättigandet för denna riskhanteringsåtgärd finns i det inledande avsnittet.				

40/102

Förhållanden och åtgärder som hänför sig till avfall
Fast industriavfall med kalk bör återanvändas eller släppas ut i det industriella avloppsvattnet och neutraliseras ytterligare om så behövs.
3. Exponeringsuppskattning och hänvisning till dess källa
Exponering i arbetsmiljön

Exponeringsuppskattningsverktyget MEASE användes för bedömningen av exponering via inandning. Riskkarakteriseringskvoten (RCR) är kvoten mellan den förfinade exponeringsuppskattningen och motsvarande DNEL (härledd nivå utan effekt) och måste ligga under 1 för att visa att en användning är säker. För exponering via inandning grundas RCR på DNEL för CaCO₃MgO på 1 mg/m³ (som respirabelt findamm) och motsvarande uppskattning av exponering via inandning med användning av MEASE (som inhalerbart findamm). Följaktligen inbegriper RCR en ytterligare säkerhetsmarginal eftersom den respirabla fraktionen är en underfraktion av den inhalerbara fraktionen enligt EN 481.				
PROC	Metodik som använts för bedömning av exponering via inandning	Uppskattning av exponering via inandning (RCR)	Metodik som bedömning exponeringen via	använts för Uppskattning av exponeringen via hudkontakt (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/m ³ (0,01 – 0,88)	Eftersom CaCO ₃ MgO klassas som hudirriterande måste exponeringen via hudkontakt minimeras så långt som tekniskt är möjligt. En DNEL har inte härletts för hudeffekter. Följaktligen bedöms inte exponering via hudkontakt i detta exponeringsscenario.	
Utsläpp till miljön				
Miljöexponeringsbedömningen är endast relevant för vattenmiljön, och där så är tillämpligt även inbegripande avloppsreningsverk/avloppsvattenreningsverk, eftersom utsläpp av CaCO₃MgO vid de olika livscykelstadierna (produktion och användning) huvudsakligen gäller (avlopps-) vatten. Bedömningen av den akvatiska effekten och risken tar endast upp effekterna på organismer/ekosystem på grund av möjliga pH-förändringar beroende på OH-utsläpp, eftersom toxiciteten för Ca²⁺ förväntas vara försumbar jämfört med den (potentiella) pH-effekten. Inriktningen är endast på bedömning i lokal skala, inbegripande kommunala avloppsreningsverk (STPs) eller industriella avloppsvattenreningsverk (WWTPs) där så är tillämpligt, både för produktion och industriell användning eftersom alla eventuella effekter som kan inträffa förväntas ske i lokal skala. Den höga lösligheten i vatten och det mycket låga ångtrycket indikerar att CaCO₃MgO främst kommer att återfinnas i vatten. Betydande utsläpp eller exponering via luften förväntas ej på grund av CaCO₃MgO låga ångtryck. Betydande utsläpp eller exponering för landmiljön förväntas inte heller för detta exponeringsscenario. Exponeringsbedömningen för vattenmiljön kommer därför endast att ta upp de möjliga pH-förändringarna i utsläpp från avloppsreningsverk och ytvatten beroende på OH-utsläpp på lokal skala. Tillvägagångssättet för exponeringsbedömningen är genom att bedöma den resulterande pH-inverkan: ytvattnets pH bör inte stiga över 9.				
Utsläpp till miljön	Framställning av CaCO ₃ MgO kan potentiellt resultera i ett utsläpp till vatten och lokalt öka koncentrationen av CaCO ₃ MgO och påverka pH i vattenmiljön. När pH inte neutraliseras kan utsläppet av avlopp från platser för produktion av CaCO ₃ MgO påverka det mottagande vattnets pH. Avloppets pH mäts vanligen mycket ofta och kan enkelt neutraliseras, vilket ofta krävs av nationella lagar.			
Exponeringskoncentration för avloppsvattenreningsverk (WWTP)	Avloppsvatten från produktion av CaCO ₃ MgO är en oorganisk avloppsvattenström och därför sker ingen biologisk behandling. Därför kommer avloppsvattenströmmar från produktionsplatser för CaCO ₃ MgO normalt inte att behandlas i biologiska reningsverk för avloppsvatten(WWTPs), utan kan användas för pH-reglering av sura avloppsvattenströmmar i biologiska reningsverk för avloppsvatten.			
Exponeringskoncentrationen i djuphavsrummet	När CaCO ₃ MgO släpps ut till ytvatten kommer sorptionen till partikelformiga material och sediment att vara försumbar. När kalk släpps ut i ytvatten kan pH stiga, beroende på vattnets buffrande förmåga. Ju högre vattnets buffrande förmåga är desto lägre kommer effekten på pH att vara. I allmänhet regleras den buffrande förmågan som förhindrar förskjutningar av surhetsgraden eller alkaliskheten hos naturliga vatten av jämvikten mellan koldioxid (CO ₂), vätekarbonationen (HCO ₃ ⁻) och karbonationen (CO ₃ ²⁻).			
Exponeringskoncentration i sediment	Sediment inbegripes ej i ES, eftersom det inte anses relevant för CaCO ₃ MgO: när CaCO ₃ MgO släpps ut i vattenmiljö är sorptionen till sedimentpartiklar försumbar.			
Exponeringskoncentrationerna i mark och grundvatten	Mark inbegripes ej i detta exponeringsscenario, eftersom det inte anses relevant.			
Exponeringskoncentrationen i atmosfären	Luften inbegripes ej i denna kemiska säkerhetsbedömning, eftersom det inte anses relevant för CaCO ₃ MgO: när CaCO ₃ MgO släpps ut i luften som en aerosol i vatten neutraliseras den som ett resultat av sin reaktion med CO ₂ (eller andra syror), till HCO ₃ ⁻ och Ca ²⁺ . Därefter tvättas salterna (t. ex. kalcium(bi)karbonat) ut från luften och följaktligen hamnar de atmosfäriska utsläppen av neutraliserad CaCO ₃ MgO till stor del i jord och vatten.			
Exponeringskoncentration som är relevant för näringskedjan (sekundär förgiftning)	Bioackumulering i organismer är inte relevant för CaCO ₃ MgO: en riskbedömning för sekundär förgiftning krävs därför inte.			

4. Vägledning till nedströmsanvändare för att bedöma om denne arbetar inom de gränser som specificeras av exponeringsscenario
Exponering i arbetsmiljön Nedströmsanvändare arbetar inom gränserna som fastställts av exponeringsscenario om antingen riskhanteringsåtgärderna som beskrivits ovan uppfylls eller om nedströmsanvändaren själv kan visa att hans driftförhållanden och införda riskhanteringsåtgärder är tillräckliga. Detta måste göras genom att visa att de begränsar exponering via inandning och hudkontakt till en nivå som ligger under motsvarande DNEL (under förutsättning att processerna och verksamheterna i fråga omfattas av de ovan uppräknade PROC) som anges nedan Om uppmätta värden inte finns tillgängliga kan användaren nedströms använda sig av ett lämpligt skalningsverktyg, såsom MEASE (www.ebrc.de/mease.html) för att uppskatta den tillhörande exponeringen. Det använda ämnets damning kan bestämmas i enlighet med MEASE-ordlistan. Till exempel definieras ämnen med en damning som ligger under 2,5 % enligt metoden med roterande trumma (RDM) som "lätt dammande", ämnen med en damning som ligger under 10 % (RDM) definieras som "medeldammande" och ämnen med en damning som är ≥ 10 % definieras som "starkt dammande". DNEL_{inandning}: 1 mg/m³ (som respirabelt findamm) <u>Viktig kommentar:</u> Användaren nedströms måste vara medveten om det faktum att förutom den långsiktiga DNEL som anges ovan, finns en DNEL för akuta effekter vid en nivå på 4 mg/m³. Genom att visa på en säker användning vid jämförelse mellan exponeringsuppskattningar och den långsiktiga DNEL omfattas därför även den akuta DNEL (enligt riktlinjen R.14 kan akuta exponeringsnivåer härledas genom att multiplicera långsiktiga exponeringsuppskattningar med en faktor på 2). När man använder MEASE för derivering av exponeringsuppskattningar har man noterat att exponeringens varaktighet endast bör minskas till halva skift som en riskhanteringsåtgärd (vilket leder till en exponeringsminskning på 40 %). Miljöexponering

Om en plats inte följer förhållandena som stipuleras i exponeringsscenariot för säker användning, rekommenderas att man tillämpar ett stegvist sätt att utföra en mer platsspecifik bedömning. För den bedömningen rekommenderas följande stegvisa tillvägagångssätt.

Steg 1: inhämta information om avloppsvattnets pH och CaCO_3MgO :s bidrag till det resulterande pH. Om pH ligger över 9 och främst kan hänföras till kalk, krävs ytterligare åtgärder för att visa på en säker användning.

Steg 2a: inhämta information om det mottagande vattnets pH efter utsläppspunkten. Det mottagande vattnets pH skall inte överstiga värdet 9. Om mätvärdena inte finns tillgängliga kan pH i floden beräknas på följande sätt:

$$pH_{\text{flod}} = \text{Log} \left[\frac{Q_{\text{avlopp}} * 10^{pH_{\text{avlopp}}} + Q_{\text{floduppströms}} * 10^{pH_{\text{floduppströms}}}}{Q_{\text{floduppströms}} + Q_{\text{avlopp}}} \right]$$

(Ekv 1)

Där:

Q avlopp avser avloppets flöde (i m^3/dag)

Q flod uppströms avser flodens flöde uppströms (i m^3/dag) pH

avlopp avser avloppets pH

pH flod uppströms avser flodens pH uppströms om utsläppspunkten Notera

att inledningsvis kan standardvärden användas:

- Q flod uppströms flöden: använder den 10:e fördelningen för befintliga mätvärden eller använder standardvärdet 18 000 m^3/dag
- Q avlopp: använder standardvärdet 2 000 m^3/dag
- pH uppströms är företrädesvis ett uppmätt värde. Om det ej är tillgängligt kan man anta ett neutralt pH på 7 om detta kan motiveras.

En sådan ekvation måste ses som ett värstafallsscenario, där vattenförhållandena är standardmässiga och inte fallspecifika.

Steg 2b: Ekvation 1 kan användas för att identifiera vilket avlopps-pH som ger en godtagbar pH-nivå i det mottagande vattendraget. För att kunna göra det ställs flodens pH in på värdet 9 och avloppets pH beräknas i överensstämmelse därmed (om så behövs med användning av standardvärden som tidigare rapporterats). Eftersom temperaturen påverkar lösligheten för kalk kan avloppets pH behöva justeras från fall till fall. När väl maximalt pH-värde i avloppet har fastställts antar man att OH-koncentrationerna alla är beroende av kalkutsläpp och att det inte finns någon inga buffrande förhållanden finns att beakta (detta är ett realistiskt värstafallsscenario, vilket kan modifieras då information finns). Den maximala kalkbelastning som kan släppas ut årligen utan att påverka det mottagande vattnets pH negativt beräknas med antagande av kemisk jämvikt. OH-uttryckt som mol/liter multipliceras med avloppets medelflöde och delas sedan med CaCO_3MgO :s molmassa.

42/102

Steg 3 : mät det mottagande vattnets pH efter utsläppspunkten. Om pH är under 9, har säker användning påvisats och exponeringsscenariot avslutas här. Om pH befinner sig över 9, måste riskhanteringsåtgärder införas: avloppet måste genomgå neutralisering, för att på så sätt säkerställa en säker användning av kalk under tillverknings- eller användningsfas.

STEG 1

Inhämta information om avloppsvattnets pH främst orsakas av kalk

Är pH < 9?

ja

SÄKER ANVÄNDNING

Godkänd kontroll mot ES av att kraven är uppfyllda

nej

STEG 2

Beräkna det mottagande vattnets pH grundat på utspädning

$$pH_{flod} = \log((Q_{avlopp} * 10^{pH_{avlopp}} + Q_{floduppströms} * 10^{pH_{floduppströms}}) / (Q_{floduppströms} + Q_{avlopp}))$$

pH floduppströms	?
Q floduppströms (m ³ /d)	180000
Q avlopp (m ³ /d)	2000
Utspänningsfaktor	10

Är det mottagande vattnets pH < 9?

ja

SÄKER ANVÄNDNING

Godkänd kontroll mot ES av att kraven är uppfyllda

nej

Inhämta information om koncentrationen bortstött kalk & använd omvandlingstabellen

Beräkna max tillåtligt avlopps-pH grundat på utspädning

$$(pH_{flod}=9) = \log((Q_{avlopp} * 10^{pH_{avlopp}} + Q_{floduppströms} * 10^{pH_{floduppströms}}) / (Q_{floduppströms} + Q_{avlopp}))$$

Är $tonn < max\ t?$ eller är pH-förskjutningen acceptabel?

ja

SÄKER ANVÄNDNING

Godkänd kontroll mot ES av att kraven är uppfyllda

nej

STEG 3

Mät pH i mottagande vatten & beroende på andra källor än kalk

Är pH < 9?

ja

SÄKER ANVÄNDNING

Godkänd kontroll mot ES av att kraven är uppfyllda

nej

RHÅ: neutralisera avloppet

SÄKER ANVÄNDNING

Godkänd kontroll mot ES av att kraven är uppfyllda

ES-nummer 9.4: Tillverkning och industriella användningar av starkt dammande fasta ämnen/pulver av kalksubstans

Format på exponeringsscenario (1) som behandlar användningar som utförs av arbetstagare		
1. Rubrik		
Fri kort rubrik	Tillverkning och industriella användningar av starkt dammande fasta ämnen/pulver av kalksubstans	
Systematisk rubrik utifrån användningsdeskriptor	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 (lämpliga PROC och ERC anges i Avsnitt 2 nedan)	
Processer, uppgifter och/eller verksamheter som omfattas	Processer, uppgifter och/eller verksamheter som omfattas beskrivs i avsnitt 2 nedan	
Bedömningsmetod	Bedömningen av exponering vid inandning grundas på exponeringsuppskattningsverktyget MEASE.	
2. Driftförhållanden och riskhanteringsåtgärder		
PROC/ERC	REACH-definition	Inbegripna uppgifter
PROC 1	Användning i slutna processer, ingen sannolikhet för exponering	Ytterligare information ges i ECHARiktlinjen om informationskrav och kemisk säkerhetsbedömning, kapitel R.12: Systemet med användningsdeskriptorer (ECHA2010-G-05-EN).
PROC 2	Användning i slutna, kontinuerliga processer med enstaka kontrollerade exponeringar	
PROC 3	Användning i slutna satsvisa processer (syntes eller formulering).	
PROC 4	Användning i satsvisa eller andra processer (syntes) där risk för exponering uppstår	
PROC 5	Blandning i satsvisa processer för formulering av beredningar och varor (kontakt i flera stadier och/eller betydande kontakt)	
PROC 7	Industriell sprayning	
PROC 8a	Överföring av ämne eller beredning (påfyllning/tömning) från/till kärl/stora behållare på anläggningar som inte är specialiserade	
PROC 8b	Överföring av ämne eller beredning (fyllning/tömning) från/till kärl/stora behållare på platser som är särskilt avsedda för detta ändamål	
PROC 9	Överföring av ämne eller beredning (påfyllning/tömning) från/till kärl/stora behållare på anläggningar som inte är specialiserade	
PROC 10	Applicering med roller eller strykning	
PROC 13	Behandling av varor genom dopning och hållning	
PROC 14	Produktion av beredningar eller varor genom tabletering, komprimering, extrudering eller pelletisering	
PROC 15	Användning som laboratoriereagens	

PROC 16	Användning av material som bränslekällor, begränsad exponering för oförbränd produkt förväntas.
PROC 17	Smörjning under högenergiförhållanden och i delvis öppen process
PROC 18	Infettning vid högenergiförhållanden
PROC 19	Blandning för hand med nära kontakt och endast personlig skyddsutrustning tillgänglig
PROC 22	Potentiellt slutna bearbetningsmoment med mineraler/metaller vid hög temperatur. Industriell miljö
PROC 23	Öppna bearbetnings- och överföringsmoment med mineraler/metaller vid hög temperatur

44/102

PROC 24	Högenergiupparbetning (mekanisk) av ämnen bundna i material och/eller varor
PROC 25	Andra varmbearbetningsmoment med metaller
PROC 26	Hantering av fasta oorganiska ämnen vid omgivningstemperatur
PROC 27a	Produktion av metallpulver (varmprocesser)
PROC 27b	Produktion av metallpulver (våtprocesser)
ERC 1-7, 12	Tillverkning, formulering och alla typer av industriell användning
ERC 10, 11	Omfattande spridande användning utomhus och inomhus av långlivade varor och material

2.1 Kontroll av exponering av arbetstagare

Produktegenskaper

Enligt MEASE-tillvägagångssättet är ämnets inneboende utsläppspotential en av de främsta exponeringsdeterminanterna. Detta återspeglas av en tilldelning av en så kallad flyktighetsklass i MEASE-verktyget. För verksamheter som utförs med fasta ämnen vid omgivningstemperatur grundas flyktigheten på det ämnets damning. Medan flyktigheten för verksamheter med het metall är temperaturgrundad och tar hänsyn till processtemperaturen och ämnets smältpunkt. Som en tredje grupp grundas starkt nötande uppgifter på nötningsgraden i stället för ämnets inneboende utsläppspotential.

PROC	Användning i beredning	Innehåll i beredning	Fysisk form	Utsläppspotential
PROC 22, 23, 25, 27a	ej begränsad		fast/pulver, smält	hög
Alla andra tillämpliga PROC	ej begränsad		fast/pulver	hög

Använda mängder

Den faktiska mängden som hanteras per skift anses inte påverka exponeringen som sådan för detta scenario. I stället är kombinationen av verksamhetens omfattning (industriell mot yrkesmässig) och grad av inkapsling/automatisering (som återspeglas i PROC) den huvudsakliga determinanten för processens inneboende utsläppspotential.

Användningens/exponeringens frekvens och varaktighet

PROC	Exponeringens varaktighet
PROC 7, 8a, 17, 18, 19, 22	≤ 240 minuter
Alla andra tillämpliga PROC	480 minuter (ej begränsad)

Mänskliga faktorer som inte påverkas av riskhantering

Volymen som andas in under ett skift under alla processteg som återspeglas i PROC antas vara 10 m³/skift (8 timmar).

Andra givna driftförhållanden som påverkar arbetstagarnas exponering
Driftförhållanden såsom processtemperatur och processtryck anses inte vara relevanta för bedömning av exponeringen i arbetsmiljön vid de utförda processerna. Vid processteg med påtagligt höga temperaturer (d. v. s. PROC 22, 23, 25), grundas exponeringsbedömningen i MEASE emellertid på kvoten mellan processtemperatur och smältpunkt. Eftersom de tillhörande temperaturerna förväntas variera inom industrin togs den högsta kvoten som ett värstafallsantagande för exponeringsuppskattningen. Följaktligen omfattas alla processtemperaturer automatiskt av detta exponeringsscenario för PROC 22, 23 och PROC 25.
Tekniska förhållanden och åtgärder på processnivå (källa) för att förhindra utsläpp
Riskhanteringsåtgärder på processnivå (t. ex. inkapsling eller åtskiljande av utsläppskällan) krävs i allmänhet inte för processerna.

45/102

Tekniska förhållanden och åtgärder för att kontrollera spridning från källan mot arbetstagaren				
PROC	Separationsgrad	Riktade åtgärder (LC)	De riktade åtgärdernas effektivitet (enligt MEASE)	Ytterligare information
PROC 1	Eventuell ytterligare nödvändig separation av arbetstagare från utsläppskällan anges ovan under "Exponeringens frekvens och varaktighet". En minskning av exponeringens varaktighet kan exempelvis åstadkommas genom installering av ventilerade (positivt tryck) kontrollrum eller genom att avlägsna arbetstagaren från arbetsplatser med berörd exponering.	krävs ej	i/t	-
PROC 2, 3		allmän ventilation	17 %	-
PROC 7		integrerad lokal utgående ventilation	84 %	-
PROC 19		inte tillämplig	i/t	-
Alla andra tillämpliga PROC		lokal utgående ventilation	78 %	-
Organisationsåtgärder för att förhindra/begränsa utsläpp, spridning och exponering				
Undvik inandning eller förtäring. Allmänna yrkesmässiga hygienåtgärder krävs för att säkerställa säker hantering av ämnet. Dessa åtgärder inbegriper goda personliga och hushållsmässiga vanor (d. v. s. regelbunden rengöring med lämpliga rengöringsanordningar), ingen förtäring och rökning på arbetsplatsen, bärande av standardmässiga arbetskläder och -skor om inget annat anges nedan. Duscha och byt kläder vid arbetsskiftets slut. Bär inte nedsmutsade kläder hemma. Blås inte av findamm med tryckluft.				
Förhållanden och åtgärder som hänför sig till personligt skydd, hygien och utvärdering av hälsa				
PROC	Specificering av andningsskyddsutrustning (RPE)	Andningsskyddsutrustningens effektivitet (tilldelad skyddsfaktor, APF)	Specificering av handskar	Ytterligare personlig skyddsutrustning (PPE)
PROC 1, 2, 3, 23, 25, 27b	krävs ej	i/t	Eftersom CaCO3MgO klassas som hudirriterande är användning av	Ögonskyddsutrustning (t. ex. skyddsglasögon eller visir) måste bäras, om inte möjlig kontakt med ögat
PROC 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 17, 18,	FFP2-mask	APF=10		
PROC 10, 13, 14, 15, 16, 22, 24, 26, 27a	FFP1-mask	APF=4		

PROC 19	FFP3-mask	APF=20	skyddshandsk ar obligatoriskt vid alla processteg.	kan uteslutas genom verksamhetens natur och typ (t. ex. sluten process). Vidare krävs att ansiktsskydd, skyddskläder och säkerhetsskor bärs när så är lämpligt.
All eventuell andningsskyddsutrustning som definierats ovan skall endast bäras om följande principer införs parallellt: Arbetets varaktighet (jämför med "exponeringens varaktighet" ovan) bör återspegla den ytterligare fysiologiska påfrestningen för arbetstagaren på grund av andningsmotståndet och andningsskyddsutrustningens vikt, på grund av den ökade värmebelastningen från inkapslingen av huvudet. Dessutom skall man beakta att arbetstagarens förmåga att använda verktyg och kommunicera minskas vid bärandet av andningsskydd. Av ovan angivna skäl bör arbetstagaren därför vara (i) frisk (särskilt avseende medicinska problem som kan påverka användningen av andningsskyddsutrustning), (ii) ha lämpliga ansiktsegenskaper som minskar läckaget mellan ansikte och mask (avseende ärr och ansiktsbehåring). De ovan rekommenderade anordningarna vilka förlitar sig på en tät ansiktsförsegling kommer inte att ge det nödvändiga skyddet om de inte passar mot ansiktets konturer ordentligt och tillräckligt hårt. Arbetsgivaren och egenföretagare har lagstadgat ansvar för underhåll och utdelning av andningsskyddsutrustning och hantering av deras korrekta användning på arbetsplatsen. Därför bör de definiera och dokumentera en lämplig policy för ett andningsskyddsutrustningsprogram, inbegripande utbildning av arbetstagarna. En översikt över tilldelade skyddsfaktorer för olika andningsskyddsutrustningar (enligt BS EN 529:2005) finns i MEASE:s ordlista.				
2.2 Kontroll av miljöexponeringen				
Använda mängder				
Den dagliga och årliga mängden per plats (för punktkällor) anses inte vara den huvudsakliga determinanten för miljöexponeringen.				

46/102

Användningens frekvens och varaktighet
Oregelbundet (< 12 gånger per år) eller kontinuerlig användning/avgivning
Miljöfaktorer som ej påverkas av riskhantering
Det mottagande vattnets flödes hastighet: 18 000 m³/dag
Andra givna driftförhållanden som påverkar miljöexponeringen
Avloppets utsläppshastighet: 2 000 m³/dag
Tekniska förhållanden och åtgärder för att minska eller begränsa utsläpp, luftutsläpp och avgivningar till marken
Riskhanteringsåtgärder rörande miljön syftar till att undvika utsläpp av kalkhaltiga lösningar till det kommunala avloppsvattnet eller till ytvatten, i fall att sådana utsläpp förväntas orsaka betydande pH-förändringar. Regelbunden kontroll av pH-värdet under införande till öppna vatten krävs. I allmänhet bör utsläpp utföras på ett sådant sätt att pH-förändringar i de mottagande ytvatten minimeras (t. ex. genom neutralisering. I allmänhet kan de flesta vattenlevande organismer tåla pH-värden inom intervallet 6-9. Detta återspeglas även i beskrivningen av de standardmässiga OECD-testerna med vattenlevande organismer. Berättigandet för denna riskhanteringsåtgärd finns i det inledande avsnittet.
Förhållanden och åtgärder som hänför sig till avfall
Fast industriavfall med kalk bör återanvändas eller släppas ut i det industriella avloppsvattnet och neutraliseras ytterligare om så behövs.
3. Exponeringsuppskattning och hänvisning till dess källa
Exponering i arbetsmiljön

Exponeringsuppskattningsverktyget MEASE användes för bedömningen av exponering via inandning. Riskkarakteriseringskvoten (RCR) är kvoten mellan den förfinade exponeringsuppskattningen och motsvarande DNEL (härledd nivå utan effekt) och måste ligga under 1 för att visa att en användning är säker. För exponering via inandning grundas RCR på DNEL för CaCO₃MgO på 1 mg/m³ (som respirabelt findamm) och motsvarande uppskattning av exponering via inandning med användning av MEASE (som inhalerbart findamm). Följaktligen inbegriper RCR en ytterligare säkerhetsmarginal eftersom den respirabla fraktionen är en underfraktion av den inhalerbara fraktionen enligt EN 481.				
PROC	Metodik som använts för bedömning av exponering via inandning	Uppskattning av exponering via inandning (RCR)	Metodik som använts för bedömning av exponeringen via hudkontakt	Uppskattning av exponeringen via hudkontakt (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/m ³ (0,01 – 0,96)	Eftersom CaCO ₃ MgO klassas som hudirriterande måste exponeringen via hudkontakt minimeras så långt som tekniskt är möjligt. En DNEL har inte härletts för hudeffekter. Följaktligen bedöms inte exponering via hudkontakt i detta exponeringsscenario.	
Utsläpp till miljön				
Miljöexponeringsbedömningen är endast relevant för vattenmiljön, och där så är tillämpligt även inbegripande avloppsreningsverk/avloppsvattenreningsverk, eftersom utsläpp av CaCO₃MgO vid de olika livscykelstadierna (produktion och användning) huvudsakligen gäller (avlopps-) vatten. Bedömningen av den akvatiska effekten och risken tar endast upp effekterna på organismer/ekosystem på grund av möjliga pH-förändringar beroende på OH-utsläpp, eftersom toxiciteten för Ca²⁺ förväntas vara försumbar jämfört med den (potentiella) pH-effekten. Inriktningen är endast på bedömning i lokal skala, inbegripande kommunala avloppsreningsverk (STPs) eller industriella avloppsvattenreningsverk (WWTPs) där så är tillämpligt, både för produktion och industriell användning eftersom alla eventuella effekter som kan inträffa förväntas ske i lokal skala. Den höga lösligheten i vatten och det mycket låga ångtrycket indikerar att CaCO₃MgO främst kommer att återfinnas i vatten. Betydande utsläpp eller exponering via luften förväntas ej på grund av CaCO₃MgO låga ångtryck. Betydande utsläpp eller exponering för landmiljön förväntas inte heller för detta exponeringsscenario. Exponeringsbedömningen för vattenmiljön kommer därför endast att ta upp de möjliga pH-förändringarna i utsläpp från avloppsreningsverk och ytvatten beroende på OH-utsläpp på lokal skala. Tillvägagångssättet för exponeringsbedömningen är genom att bedöma den resulterande pH-inverkan: ytvattnets pH bör inte stiga över 9.				
Utsläpp till miljön	Framställning av CaCO ₃ MgO kan potentiellt resultera i ett utsläpp till vatten och lokalt öka koncentrationen av CaCO ₃ MgO och påverka pH i vattenmiljön. När pH inte neutraliseras kan utsläppet av avlopp från platser för produktion av CaCO ₃ MgO påverka det mottagande vattnets pH. Avloppets pH mäts vanligen mycket ofta och kan enkelt neutraliseras, vilket ofta krävs av nationella lagar.			
Exponeringskoncentration för avloppsvattenreningsverk (WWTP)	Avloppsvatten från produktion av CaCO ₃ MgO är en oorganisk avloppsvattenström och därför sker ingen biologisk behandling. Därför kommer avloppsvattenströmmar från produktionsplatser för CaCO ₃ MgO normalt inte att behandlas i biologiska reningsverk för avloppsvatten(WWTPs), utan kan användas för pH-reglering av sura avloppsvattenströmmar i biologiska reningsverk för avloppsvatten.			

47/102

Exponeringskoncentrationen i djuphavsrummet	När CaCO ₃ MgO släpps ut till ytvatten kommer sorptionen till partikelformiga material och sediment att vara försumbar. När kalk släpps ut i ytvatten kan pH stiga, beroende på vattnets buffrande förmåga. Ju högre vattnets buffrande förmåga är desto lägre kommer effekten på pH att vara. I allmänhet regleras den buffrande förmågan som förhindrar förskjutningar av surhetsgraden eller alkaliskheten hos naturliga vatten av jämvikten mellan koldioxid (CO ₂), vätekarbonationen (HCO ₃ ⁻) och karbonationen (CO ₃ ²⁻).
Exponeringskoncentration i sediment	Sediment inbegripes ej i ES, eftersom det inte anses relevant för CaCO ₃ MgO: när CaCO ₃ MgO släpps ut i vattenmiljö är sorptionen till sedimentpartiklar försumbar.
Exponeringskoncentrationerna i mark och grundvatten	Mark inbegripes ej i detta exponeringsscenario, eftersom det inte anses relevant.

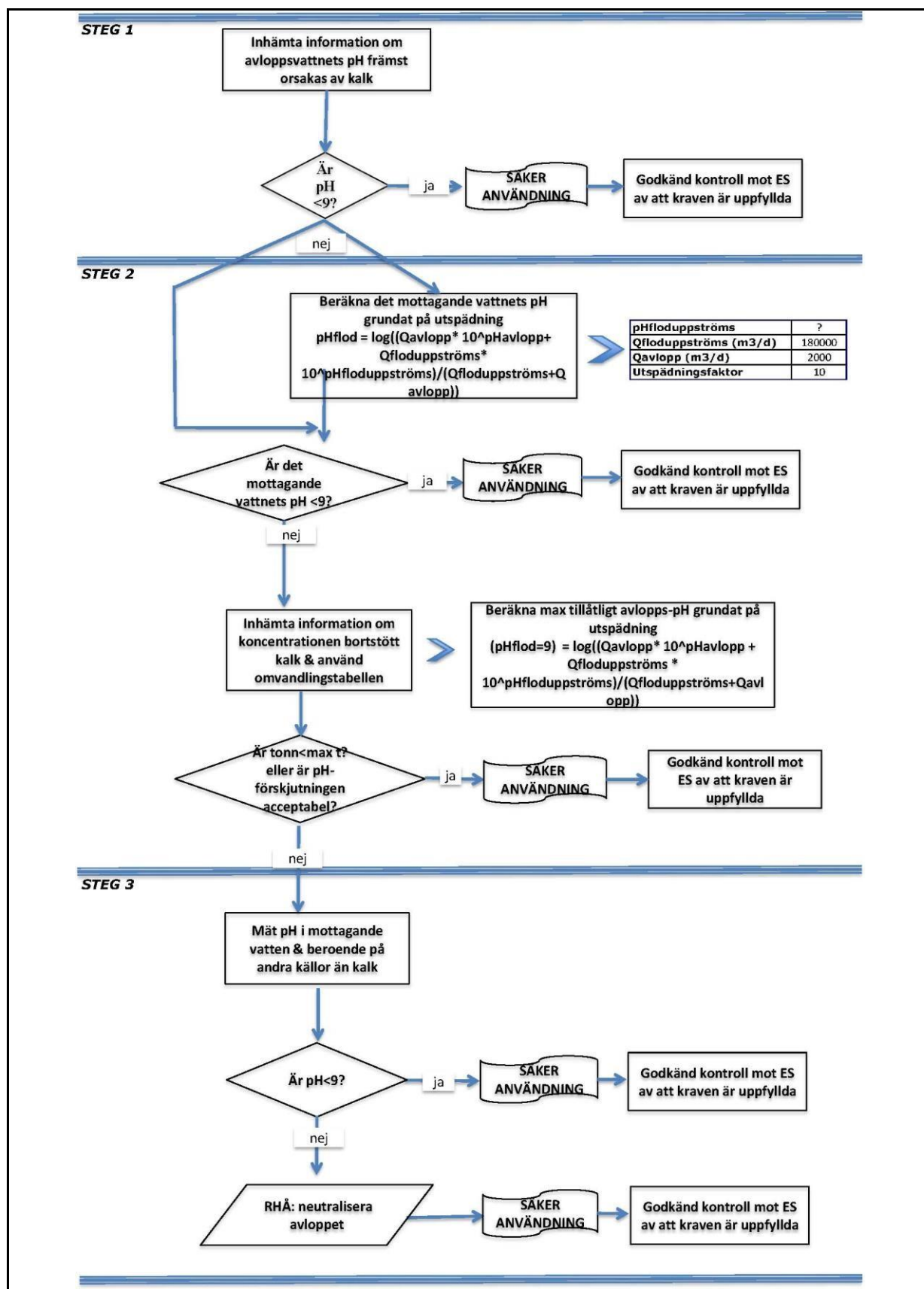
Exponeringskoncentrationen i atmosfären	Luften inbegripes ej i denna kemiska säkerhetsbedömning, eftersom det inte anses relevant för CaCO ₃ MgO: när CaCO ₃ MgO släpps ut i luften som en aerosol i vatten neutraliseras den som ett resultat av sin reaktion med CO ₂ (eller andra syror), till HCO ₃ ⁻ och Ca ²⁺ . Därefter tvättas salterna (t. ex. kalcium(bi)karbonat) ut från luften och följaktligen hamnar de atmosfäriska utsläppen av neutraliserad CaCO ₃ MgO till stor del i jord och vatten.
Exponeringskoncentration som är relevant för näringskedjan (sekundär förgiftning)	Bioackumulering i organismer är inte relevant för CaCO ₃ MgO: en riskbedömning för sekundär förgiftning krävs därför inte.
4. Vägledning till nedströmsanvändare för att bedöma om denne arbetar inom de gränser som specificeras av exponeringsscenario	
Exponering i arbetsmiljön	
Nedströmsanvändare arbetar inom gränserna som fastställts av exponeringsscenario om antingen riskhanteringsåtgärderna som beskrivits ovan uppfylls eller om nedströmsanvändaren själv kan visa att hans driftförhållanden och införda riskhanteringsåtgärder är tillräckliga. Detta måste göras genom att visa att de begränsar exponering via inandning och hudkontakt till en nivå som ligger under motsvarande DNEL (under förutsättning att processerna och verksamheterna i fråga omfattas av de ovan uppräknade PROC) som anges nedan Om uppmätta värden inte finns tillgängliga kan användaren nedströms använda sig av ett lämpligt skalningsverktyg, såsom MEASE (www.ebrc.de/mease.html) för att uppskatta den tillhörande exponeringen. Det använda ämnets damning kan bestämmas i enlighet med MEASE-ordlistan. Till exempel definieras ämnen med en damning som ligger under 2,5 % enligt metoden med roterande trumma (RDM) som "lätt dammande", ämnen med en damning som ligger under 10 % (RDM) definieras som "medeldammande" och ämnen med en damning som är ≥10 % definieras som "starkt dammande". DNEL_{inandning}: 1 mg/m³ (som respirabelt findamm) <u>Viktig kommentar:</u> Användaren nedströms måste vara medveten om det faktum att förutom den långsiktiga DNEL som anges ovan, finns en DNEL för akuta effekter vid en nivå på 4 mg/m³. Genom att visa på en säker användning vid jämförelse mellan exponeringsuppskattningar och den långsiktiga DNEL omfattas därför även den akuta DNEL (enligt riktlinjen R.14 kan akuta exponeringsnivåer härledas genom att multiplicera långsiktiga exponeringsuppskattningar med en faktor på 2). När man använder MEASE för derivering av exponeringsuppskattningar har man noterat att exponeringens varaktighet endast bör minskas till halva skift som en riskhanteringsåtgärd (vilket leder till en exponeringsminskning på 40 %).	
Miljöexponering	
Om en plats inte följer förhållandena som stipuleras i exponeringsscenario för säker användning, rekommenderas att man tillämpar ett stegvist sätt att utföra en mer platsspecifik bedömning. För den bedömningen rekommenderas följande stegvisa tillvägagångssätt. Steg 1: inhämta information om avloppsvattnets pH och CaCO₃MgO:s bidrag till det resulterande pH. Om pH ligger över 9 och främst kan hänföras till kalk, krävs ytterligare åtgärder för att visa på en säker användning. Steg 2a: inhämta information om det mottagande vattnets pH efter utsläppspunkten. Det mottagande vattnets pH skall inte överstiga värdet 9. Om mätvärdena inte finns tillgängliga kan pH i floden beräknas på följande sätt: $pH_{flod} = \text{Log} \left[\frac{Q_{avlopp} * 10^{pH_{avlopp}} + Q_{floduppströms} * 10^{pH_{floduppströms}}}{Q_{floduppströms} + Q_{avlopp}} \right]$ (Ekv 1) Där: Q avlopp avser avloppets flöde (i m³/dag) Q flod uppströms avser flodens flöde uppströms (i m³/dag) pH avlopp avser avloppets pH pH flod uppströms avser flodens pH uppströms om utsläppspunkten Notera att inledningsvis kan standardvärden användas: - Q flod uppströms flöden: använder den 10:e fördelningen för befintliga mätvärden eller använder standardvärdet 18 000 m³/dag - Q avlopp: använder standardvärdet 2 000 m³/dag - pH uppströms är företrädesvis ett uppmätt värde. Om det ej är tillgängligt kan man anta ett neutralt pH på 7	

om detta kan motiveras.

En sådan ekvation måste ses som ett värstafallsscenario, där vattenförhållandena är standardmässiga och inte fallspecifika.

Steg 2b: Ekvation 1 kan användas för att identifiera vilket avlopps-pH som ger en godtagbar pH-nivå i det mottagande vattendraget. För att kunna göra det ställs flodens pH in på värdet 9 och avloppets pH beräknas i överensstämmelse därmed (om så behövs med användning av standardvärden som tidigare rapporterats). Eftersom temperaturen påverkar lösligheten för kalk kan avloppets pH behöva justeras från fall till fall. När väl maximalt pH-värde i avloppet har fastställts antar man att OH-koncentrationerna alla är beroende av kalkutsläpp och att det inte finns någon inga buffrande förhållanden finns att beakta (detta är ett orealistiskt värstafallsscenario, vilket kan modifieras då information finns). Den maximala kalkbelastning som kan släppas ut årligen utan att påverka det mottagande vattnets pH negativt beräknas med antagande av kemisk jämvikt. OH-uttryckt som mol/liter multipliceras med avloppets medelflöde och delas sedan med CaCO_3MgO :s molmassa.

Steg 3: mät det mottagande vattnets pH efter utsläppspunkten. Om pH är under 9, har säker användning påvisats och exponeringsscenariot avslutas här. Om pH befinns ligga över 9, måste riskhanteringsåtgärder införas: avloppet måste genomgå neutralisering, för att på så sätt säkerställa en säker användning av kalk under tillverknings-eller användningsfas.



ES-nummer 9.5: Tillverkning och industriella användningar av massiva föremål innehållande kalksubstans

Format på exponeringsscenario (1) som behandlar användningar som utförs av arbetstagare

1. Rubrik

Fri kort rubrik	Tillverkning och industriella användningar av massiva föremål innehållande kalksubstans
Systematisk rubrik utifrån användningsdeskriptor	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 (lämpliga PROC och ERC anges i Avsnitt 2 nedan)
Processer, uppgifter och/eller verksamheter som omfattas	Processer, uppgifter och/eller verksamheter som omfattas beskrivs i avsnitt 2 nedan
Bedömningsmetod	Bedömningen av exponering vid inandning grundas på exponeringsuppskattningsverktyget MEASE.

2. Driftförhållanden och riskhanteringsåtgärder

PROC/ERC	REACH-definition	Inbegripna uppgifter
PROC 6	Kalandreringsverksamhet	Ytterligare information ges i ECHARiktlinjen om informationskrav och kemisk säkerhetsbedömning, kapitel R.12: Systemet med användningsdeskriptorer (ECHA2010-G-05-EN).
PROC 14	Produktion av beredningar eller varor genom tabletering, komprimering, extrudering eller pelletisering	
PROC 21	Lågenergihantering av ämnen bundna i material och/eller varor	
PROC 22	Potentiellt slutna bearbetningsmoment med mineraler/metaller vid hög temperatur. Industriell miljö	
PROC 23	Öppna bearbetnings- och överföringsmoment med mineraler/metaller vid hög temperatur	
PROC 24	Högenergiupparbetning (mekanisk) av ämnen bundna i material och/eller varor	
PROC 25	Andra varmbearbetningsmoment med metaller	
ERC 1-7, 12	Tillverkning, formulering och alla typer av industriell användning	
ERC 10, 11	Omfattande spridande användning utomhus och inomhus av långlivade varor och material	

2.1 Kontroll av exponering av arbetstagare

Produkttegenskaper

Enligt MEASE-tillvägagångssättet är ämnets inneboende utsläppspotential en av de främsta exponeringsdeterminanterna. Detta återspeglas av en tilldelning av en så kallad flyktighetsklass i MEASE-verktyget. För verksamheter som utförs med fasta ämnen vid omgivningstemperatur grundas flyktigheten på det ämnets damning. Medan flyktigheten för verksamheter med het metall är temperaturgrundad och tar hänsyn till processtemperaturen och ämnets smältpunkt. Som en tredje grupp grundas starkt nötande uppgifter på nötningsgraden i stället för ämnets inneboende utsläppspotential.

PROC	Användning i beredning	Innehåll i beredning	Fysisk form	Utsläppspotential
PROC 22, 23,25	ej begränsad		massiva föremål, smält	hög
PROC 24	ej begränsad		massiva föremål	hög
Alla andra tillämpliga PROC	ej begränsad		massiva föremål	mycket lågt
Använda mängder				
Den faktiska mängden som hanteras per skift anses inte påverka exponeringen som sådan för detta scenario. I stället är kombinationen av verksamhetens omfattning (industriell mot yrkesmässig) och grad av inkapsling/automatisering (som återspeglas i PROC) den huvudsakliga determinanten för processens inneboende utsläppspotential.				

51/102

Användningens/exponeringens frekvens och varaktighet				
PROC	Exponeringens varaktighet			
PROC 22	≤ 240 minuter			
Alla andra tillämpliga PROC	480 minuter (ej begränsad)			
Mänskliga faktorer som inte påverkas av riskhantering				
Volymen som andas in under ett skift under alla processteg som återspeglas i PROC antas vara 10 m³/skift (8 timmar).				
Andra givna driftförhållanden som påverkar arbetstagarnas exponering				
Driftförhållanden såsom processtemperatur och processtryck anses inte vara relevanta för bedömning av exponeringen i arbetsmiljön vid de utförda processerna. Vid processteg med påtagligt höga temperaturer (d. v. s. PROC 22, 23, 25), grundas exponeringsbedömningen i MEASE emellertid på kvoten mellan processtemperatur och smältpunkt. Eftersom de tillhörande temperaturerna förväntas variera inom industrin togs den högsta kvoten som ett värstafallsantagande för exponeringsuppskattningen. Följaktligen omfattas alla processtemperaturer automatiskt av detta exponeringsscenario för PROC 22, 23 och PROC 25.				
Tekniska förhållanden och åtgärder på processnivå (källa) för att förhindra utsläpp				
Riskhanteringsåtgärder på processnivå (t. ex. inkapsling eller åtskiljande av utsläppskällan) krävs i allmänhet inte för processerna.				
Tekniska förhållanden och åtgärder för att kontrollera spridning från källan mot arbetstagaren				
PROC	Separationsgrad	Riktade åtgärder (LC)	De riktade åtgärdernas effektivitet (enligt MEASE)	Ytterligare information
PROC 6, 14, 21		krävs ej	i/t	-

PROC 22, 23, 24, 25	Eventuell ytterligare nödvändig separation av arbetstagare från utsläppskällan anges ovan under "Exponeringens frekvens och varaktighet". En minskning av exponeringens varaktighet kan exempelvis åstadkommas genom installering av ventilerade (positivt tryck) kontrollrum eller genom att avlägsna arbetstagaren från arbetsplatser med berörd exponering.	lokal utgående ventilation	78 %	-
Organisationsåtgärder för att förhindra/begränsa utsläpp, spridning och exponering				
Undvik inandning eller förtäring. Allmänna yrkesmässiga hygienåtgärder krävs för att säkerställa säker hantering av ämnet. Dessa åtgärder inbegriper goda personliga och hushållsmässiga vanor (d. v. s. regelbunden rengöring med lämpliga rengöringsanordningar), ingen förtäring och rökning på arbetsplatsen, bärande av standardmässiga arbetskläder och -skor om inget annat anges nedan. Duscha och byt kläder vid arbetsskiftets slut. Bär inte nedsmutsade kläder hemma. Blås inte av findamm med tryckluft.				

52/102

Förhållanden och åtgärder som hänför sig till personligt skydd, hygien och utvärdering av hälsa				
PROC	Specificering av andningsskyddsutrustning (RPE)	Andningsskyddsutrustningens effektivitet (tilldelad skyddsfaktor, APF)	Specificering av handskar	Ytterligare personlig skyddsutrustning (PPE)
PROC 22	FFP1-mask	APF=4	Eftersom CaCO3MgO klassas som hudirriterande är användning av skyddshandskar obligatoriskt vid alla processteg.	Ögonskyddsutrustning (t. ex. skyddsglasögon eller visir) måste bäras, om inte möjlig kontakt med ögat kan uteslutas genom verksamhetens natur och typ (t. ex. sluten process). Vidare krävs att ansiktsskydd, skyddskläder och säkerhetsskor bärs när så är lämpligt.
Alla andra tillämpliga PROC	krävs ej	i/t		
All eventuell andningsskyddsutrustning som definierats ovan skall endast bäras om följande principer införs parallellt: Arbetets varaktighet (jämför med "exponeringens varaktighet" ovan) bör återspegla den ytterligare fysiologiska påfrestningen för arbetstagaren på grund av andningsmotståndet och andningsskyddsutrustningens vikt, på grund av den ökade värmebelastningen från inkapslingen av huvudet. Dessutom skall man beakta att arbetstagarens förmåga att använda verktyg och kommunicera minskas vid bärandet av andningsskydd. Av ovan angivna skäl bör arbetstagaren därför vara (i) frisk (särskilt avseende medicinska problem som kan påverka användningen av andningsskyddsutrustning), (ii) ha lämpliga ansiktsegenskaper som minskar läckaget mellan ansikte och mask (avseende ärr och ansiktsbehåring). De ovan rekommenderade anordningarna vilka förlitar sig på en tät ansiktsförsäglning kommer inte att ge det nödvändiga skyddet om de inte passar mot ansiktets konturer ordentligt och tillräckligt hårt. Arbetsgivaren och egenföretagare har lagstadgat ansvar för underhåll och utdelning av andningsskyddsutrustning och hantering av deras korrekta användning på arbetsplatsen. Därför bör de definiera och dokumentera en lämplig policy för ett andningsskyddsutrustningsprogram, inbegripande utbildning av arbetstagarna. En översikt över tilldelade skyddsfaktorer för olika andningsskyddsutrustningar (enligt BS EN 529:2005) finns i MEASE:s ordlista.				
2.2 Kontroll av miljöexponeringen				

Använda mängder
Den dagliga och årliga mängden per plats (för punktkällor) anses inte vara den huvudsakliga determinanten för miljöexponeringen.
Användningens frekvens och varaktighet
Oregelbundet (< 12 gånger per år) eller kontinuerlig användning/avgivning
Miljöfaktorer som ej påverkas av riskhantering
Det mottagande vattnets flödeshastighet: 18 000 m³/dag
Andra givna driftförhållanden som påverkar miljöexponeringen
Avloppets utsläppshastighet: 2 000 m³/dag
Tekniska förhållanden och åtgärder för att minska eller begränsa utsläpp, luftutsläpp och avgivningar till marken
Riskhanteringsåtgärder rörande miljön syftar till att undvika utsläpp av kalkhaltiga lösningar till det kommunala avloppsvattnet eller till ytvatten, i fall att sådana utsläpp förväntas orsaka betydande pH-förändringar. Regelbunden kontroll av pH-värdet under införande till öppna vatten krävs. I allmänhet bör utsläpp utföras på ett sådant sätt att pH-förändringar i de mottagande ytvattnen minimeras (t. ex. genom neutralisering. I allmänhet kan de flesta vattenlevande organismer tåla pH-värden inom intervallet 6-9. Detta återspeglas även i beskrivningen av de standardmässiga OECD-testerna med vattenlevande organismer. Berättigandet för denna riskhanteringsåtgärd finns i det inledande avsnittet.
Förhållanden och åtgärder som hänför sig till avfall
Fast industriavfall med kalk bör återanvändas eller släppas ut i det industriella avloppsvattnet och neutraliseras ytterligare om så behövs.

53/102

3. Exponeringsuppskattning och hänvisning till dess källa

Exponering i arbetsmiljön

Exponeringsuppskattningsverktyget MEASE användes för bedömningen av exponering via inandning. Riskkarakteriseringskvoten (RCR) är kvoten mellan den förfinade exponeringsuppskattningen och motsvarande DNEL (härledd nivå utan effekt) och måste ligga under 1 för att visa att en användning är säker. För exponering via inandning grundas RCR på DNEL för CaCO₃MgO på 1 mg/m³ (som respirabelt findamm) och motsvarande uppskattning av exponering via inandning med användning av MEASE (som inhalerbart findamm). Följaktligen inbegriper RCR en ytterligare säkerhetsmarginal eftersom den respirabla fraktionen är en underfraktion av den inhalerbara fraktionen enligt EN 481.

PROC	Metodik som använts för bedömning av exponering via inandning	Uppskattning av exponering via inandning (RCR)	Metodik som använts för bedömning av exponeringen via hudkontakt	Uppskattning av exponeringen via hudkontakt (RCR)
PROC 6, 14, 21, 22, 23, 24, 25	MEASE	< 1 mg/m ³ (0,01 – 0,44)	Eftersom CaCO ₃ MgO klassas som hudirriterande måste exponeringen via hudkontakt minimeras så långt som tekniskt är möjligt. En DNEL har inte härletts för hud effekter. Följaktligen bedöms inte exponering via hudkontakt i detta exponeringsscenario.	
Utsläpp till miljön				

Miljöexponeringsbedömningen är endast relevant för vattenmiljön, och där så är tillämpligt även inbegripande avloppsreningsverk/avloppsvattenreningsverk, eftersom utsläpp av CaCO₃MgO vid de olika livscykelstadierna (produktion och användning) huvudsakligen gäller (avlopps-) vatten. Bedömningen av den akvatiska effekten och risken tar endast upp effekterna på organismer/ekosystem på grund av möjliga pH-förändringar beroende på OH-utsläpp, eftersom toxiciteten för Ca²⁺ förväntas vara försumbar jämfört med den (potentiella) pH-effekten. Inriktningen är endast på bedömning i lokal skala, inbegripande kommunala avloppsreningsverk (STPs) eller industriella avloppsvattenreningsverk (WWTPs) där så är tillämpligt, både för produktion och industriell användning eftersom alla eventuella effekter som kan inträffa förväntas ske i lokal skala. Den höga lösligheten i vatten och det mycket låga ångtrycket indikerar att CaCO₃MgO främst kommer att återfinnas i vatten. Betydande utsläpp eller exponering via luften förväntas ej på grund av CaCO₃MgO låga ångtryck. Betydande utsläpp eller exponering för landmiljön förväntas inte heller för detta exponeringsscenario. Exponeringsbedömningen för vattenmiljön kommer därför endast att ta upp de möjliga pH-förändringarna i utsläpp från avloppsreningsverk och ytvatten beroende på OH-utsläpp på lokal skala. Tillvägagångssättet för exponeringsbedömningen är genom att bedöma den resulterande pH-inverkan: ytvattnets pH bör inte stiga över 9.	
Utsläpp till miljön	Framställning av CaCO ₃ MgO kan potentiellt resultera i ett utsläpp till vatten och lokalt öka koncentrationen av CaCO ₃ MgO och påverka pH i vattenmiljön. När pH inte neutraliseras kan utsläppet av avlopp från platser för produktion av CaCO ₃ MgO påverka det mottagande vattnets pH. Avloppets pH mäts vanligen mycket ofta och kan enkelt neutraliseras, vilket ofta krävs av nationella lagar.
Exponeringskoncentration för avloppsvattenreningsverk (WWTP)	Avloppsvatten från produktion av CaCO ₃ MgO är en oorganisk avloppsvattenström och därför sker ingen biologisk behandling. Därför kommer avloppsvattenströmmar från produktionsplatser för CaCO ₃ MgO normalt inte att behandlas i biologiska reningsverk för avloppsvatten(WWTPs), utan kan användas för pH-reglering av sura avloppsvattenströmmar i biologiska reningsverk för avloppsvatten.
Exponeringskoncentrationen i djuphavsrummet	När CaCO ₃ MgO släpps ut till ytvatten kommer sorptionen till partikelformiga material och sediment att vara försumbar. När kalk släpps ut i ytvatten kan pH stiga, beroende på vattnets buffrande förmåga. Ju högre vattnets buffrande förmåga är desto lägre kommer effekten på pH att vara. I allmänhet regleras den buffrande förmågan som förhindrar förskjutningar av surhetsgraden eller alkaliskheten hos naturliga vatten av jämvikten mellan koldioxid (CO ₂), vätekarbonationen (HCO ₃ ⁻) och karbonationen (CO ₃ ²⁻).
Exponeringskoncentration i sediment	Sediment inbegripes ej i ES, eftersom det inte anses relevant för CaCO ₃ MgO: när CaCO ₃ MgO släpps ut i vattenmiljö är sorptionen till sedimentpartiklar försumbar.
Exponeringskoncentrationerna i mark och grundvatten	Mark inbegripes ej i detta exponeringsscenario, eftersom det inte anses relevant.
Exponeringskoncentrationen i atmosfären	Luften inbegripes ej i denna kemiska säkerhetsbedömning, eftersom det inte anses relevant för CaCO ₃ MgO: när CaCO ₃ MgO släpps ut i luften som en aerosol i vatten neutraliseras den som ett resultat av sin reaktion med CO ₂ (eller andra syror), till HCO ₃ ⁻ och Ca ²⁺ . Därefter tvättas salterna (t. ex. kalcium(bi)karbonat) ut från luften och följaktligen hamnar de atmosfäriska utsläppen av neutraliserad CaCO ₃ MgO till stor del i jord och vatten.
Exponeringskoncentration som är relevant för näringskedjan (sekundär förgiftning)	Bioackumulering i organismer är inte relevant för CaCO ₃ MgO: en riskbedömning för sekundär förgiftning krävs därför inte.

54/102

4. Vägledning till nedströmsanvändare för att bedöma om denne arbetar inom de gränser som specificeras av exponeringsscenariot

Exponering i arbetsmiljön

Nedströmsanvändare arbetar inom gränserna som fastställts av exponeringsscenariot om antingen riskhanteringsåtgärderna som beskrivits ovan uppfylls eller om nedströmsanvändaren själv kan visa att hans driftförhållanden och införda riskhanteringsåtgärder är tillräckliga. Detta måste göras genom att visa att de begränsar exponering via inandning och hudkontakt till en nivå som ligger under motsvarande DNEL (under förutsättning att processerna och verksamheterna i fråga omfattas av de ovan uppräknade PROC) som anges nedan. Om uppmätta värden inte finns tillgängliga kan användaren nedströms använda sig av ett lämpligt skalningsverktyg, såsom MEASE (www.ebrc.de/mease.html) för att uppskatta den tillhörande exponeringen. Det använda ämnets damning kan bestämmas i enlighet med MEASE-ordlistan. Till exempel definieras ämnen med en damning som ligger under 2,5 % enligt metoden med roterande trumma (RDM) som "lätt dammande", ämnen med en damning som ligger under 10 % (RDM) definieras som "medeldammande" och ämnen med en damning som är ≥ 10 % definieras som "starkt dammande".

DNEL_{inandning}: 1 mg/m³ (som respirabelt findamm)

Viktig kommentar: Användaren nedströms måste vara medveten om det faktum att förutom den långsiktiga DNEL som anges ovan, finns en DNEL för akuta effekter vid en nivå på 4 mg/m³. Genom att visa på en säker användning vid jämförelse mellan exponeringsuppskattningar och den långsiktiga DNEL omfattas därför även den akuta DNEL (enligt riktlinjen R.14 kan akuta exponeringsnivåer härledas genom att multiplicera långsiktiga exponeringsuppskattningar med en faktor på 2). När man använder MEASE för derivering av exponeringsuppskattningar har man noterat att exponeringens varaktighet endast bör minskas till halva skift som en riskhanteringsåtgärd (vilket leder till en exponeringsminskning på 40 %).

Miljöexponering

Om en plats inte följer förhållandena som stipuleras i exponeringsscenariot för säker användning, rekommenderas att man tillämpar ett stegvis sätt att utföra en mer platsspecifik bedömning. För den bedömningen rekommenderas följande stegvisa tillvägagångssätt.

Steg 1: inhämta information om avloppsvattnets pH och CaCO₃MgO:s bidrag till det resulterande pH. Om pH ligger över 9 och främst kan hänföras till kalk, krävs ytterligare åtgärder för att visa på en säker användning.

Steg 2a: inhämta information om det mottagande vattnets pH efter utsläppspunkten. Det mottagande vattnets pH skall inte överstiga värdet 9. Om mätvärdena inte finns tillgängliga kan pH i floden beräknas på följande sätt:

$$pH_{flod} = \log \left[\frac{Q_{avlopp} * 10^{pH_{avlopp}} + Q_{floduppströms} * 10^{pH_{floduppströms}}}{Q_{floduppströms} + Q_{avlopp}} \right]$$

(Ekv 1)

Där:

Q avlopp avser avloppets flöde (i m³/dag)

Q flod uppströms avser flodens flöde uppströms (i m³/dag) pH

avlopp avser avloppets pH

pH flod uppströms avser flodens pH uppströms om utsläppspunkten. Notera

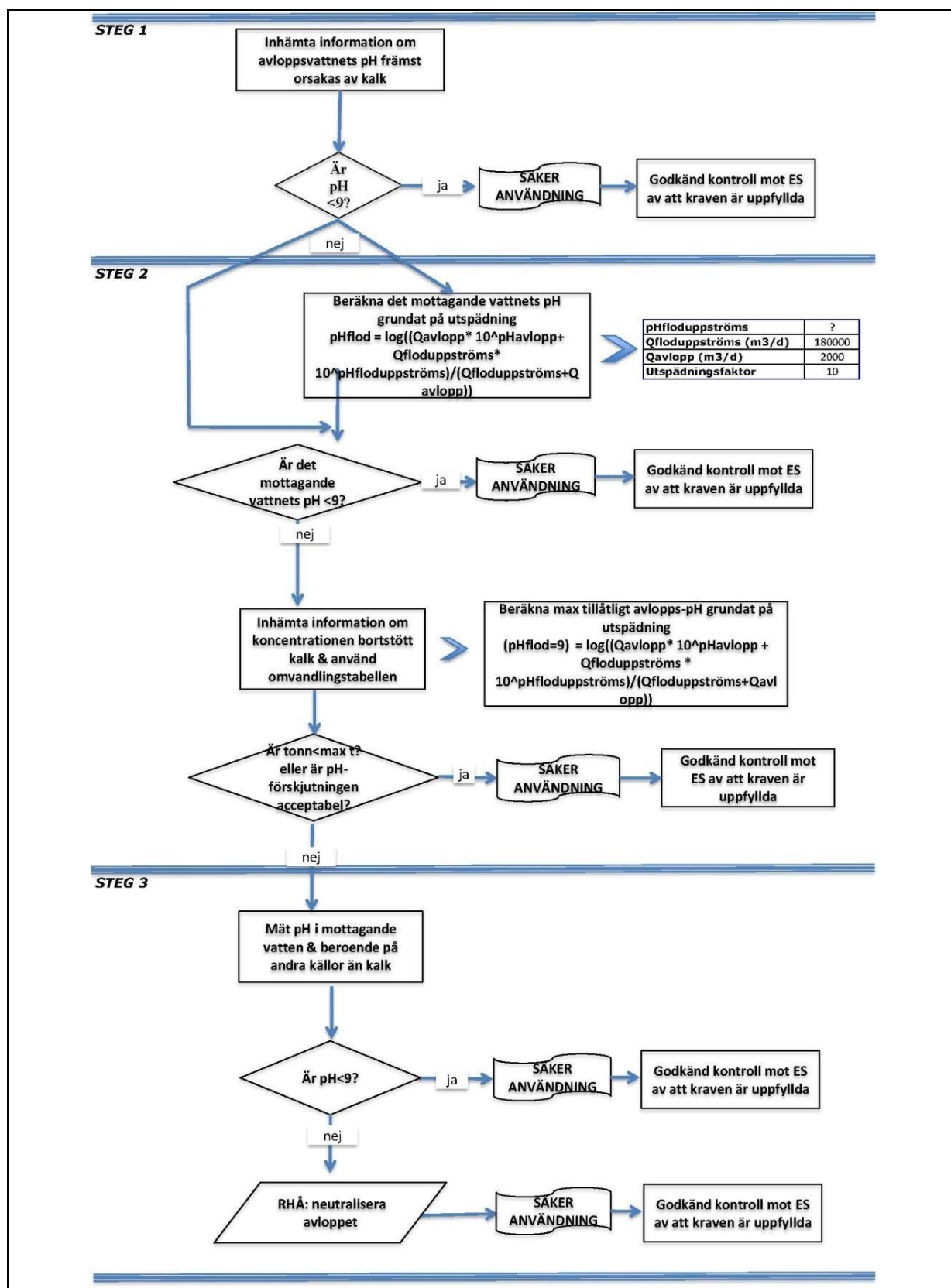
att inledningsvis kan standardvärden användas:

- Q flod uppströms flöden: använder den 10:e fördelningen för befintliga mätvärden eller använder standardvärdet 18 000 m³/dag
- Q avlopp: använder standardvärdet 2 000 m³/dag
- pH uppströms är företrädesvis ett uppmätt värde. Om det ej är tillgängligt kan man anta ett neutralt pH på 7 om detta kan motiveras.

En sådan ekvation måste ses som ett värstafallsscenario, där vattenförhållandena är standardmässiga och inte fallspecifika.

Steg 2b: Ekvation 1 kan användas för att identifiera vilket avlopps-pH som ger en godtagbar pH-nivå i det mottagande vattendraget. För att kunna göra det ställs flodens pH in på värdet 9 och avloppets pH beräknas i överensstämmelse därmed (om så behövs med användning av standardvärden som tidigare rapporterats). Eftersom temperaturen påverkar lösligheten för kalk kan avloppets pH behöva justeras från fall till fall. När väl maximalt pH-värde i avloppet har fastställts antar man att OH-koncentrationerna alla är beroende av kalkutsläpp och att det inte finns någon inga buffrande förhållanden finns att beakta (detta är ett realistiskt värstafallsscenario, vilket kan modifieras då information finns). Den maximala kalkbelastning som kan släppas ut årligen utan att påverka det mottagande vattnets pH negativt beräknas med antagande av kemisk jämvikt. OH-uttryckt som mol/liter multipliceras med avloppets medelflöde och delas sedan med CaCO₃MgO:s molmassa.

Steg 3: mät det mottagande vattnets pH efter utsläppspunkten. Om pH är under 9, har säker användning påvisats och exponeringsscenariot avslutas här. Om pH befinns ligga över 9, måste riskhanteringsåtgärder införas: avloppet måste genomgå neutralisering, för att på så sätt säkerställa en säker användning av kalk under tillverknings- eller användningsfas.



ES-nummer 9.6: Yrkesmässig användning av vattenhaltiga lösningar av kalksubstans

Format på exponeringsscenario (1) som behandlar användningar som utförs av arbetstagare		
1. Rubrik		
Fri kort rubrik	Yrkesmässiga användningar av vattenhaltiga lösningar av kalksubstans	
Systematisk rubrik utifrån användningsdeskriptor	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 (lämpliga PROC och ERC anges i Avsnitt 2 nedan)	
Processer, uppgifter och/eller verksamheter som omfattas	Processer, uppgifter och/eller verksamheter som omfattas beskrivs i avsnitt 2 nedan	
Bedömningsmetod	Bedömningen av exponering vid inandning grundas på exponeringsuppskattningsverktyget MEASE. Miljöbedömningen grundas på FOCUS-Exposit.	
2. Driftförhållanden och riskhanteringsåtgärder		
PROC/ERC	REACH-definition	Inbegripna uppgifter
PROC 2	Användning i slutna, kontinuerliga processer med enstaka kontrollerade exponeringar	Ytterligare information ges i ECHARiktlinjen om informationskrav och kemisk säkerhetsbedömning, kapitel R.12: Systemet med användningsdeskriptorer (ECHA2010-G-05-EN).
PROC 3	Användning i slutna satsvisa processer (syntes eller formulering).	
PROC 4	Användning i satsvisa eller andra processer (syntes) där risk för exponering uppstår	
PROC 5	Blandning i satsvisa processer för formulering av beredningar och varor (kontakt i flera stadier och/eller betydande kontakt)	
PROC 8a	Överföring av ämne eller beredning (påfyllning/tömning) från/till kärl/stora behållare på anläggningar som inte är specialiserade	
PROC 8b	Överföring av ämne eller beredning (fyllning/tömning) från/till kärl/stora behållare på platser som är särskilt avsedda för detta ändamål	
PROC 9	Överföring av ämne eller beredning (påfyllning/tömning) från/till kärl/stora behållare på anläggningar som inte är specialiserade	
PROC 10	Applisering med roller eller strykning	
PROC 11	Icke-industriell sprayning	
PROC 12	Användning av blåsmedel vid tillverkning av skum	
PROC 13	Behandling av varor genom doppning och hållning	
PROC 15	Användning som laboratoriereagens	
PROC 16	Användning av material som bränslekällor, begränsad exponering för oförbränd produkt förväntas.	

PROC 17	Smörjning under högenergiförhållanden och i delvis öppen process	
PROC 18	Infettning vid högenergiförhållanden	
PROC 19	Blandning för hand med nära kontakt och endast personlig skyddsutrustning tillgänglig	
ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f	Omfattande spridande användning inomhus och utomhus av reaktiva ämnen eller bearbetningshjälpmedel i öppna system	CaCO ₃ MgO används i flera fall med användningar med omfattande spridning: jordbruk, skogsbruk, fisk- och räkodling, jordbehandling och miljöskydd.

57/102

2.1 Kontroll av exponering av arbetstagare				
Produktegenskaper				
Enligt MEASE-tillvägagångssättet är ämnets inneboende utsläppspotential en av de främsta exponeringsdeterminanterna. Detta återspeglas av en tilldelning av en såkallad flyktighetsklass i MEASE-verktyget. För verksamheter som utförs med fasta ämnen vid omgivningstemperatur grundas flyktigheten på det ämnets damning. Medan flyktigheten för verksamheter med het metall är temperaturgrundad och tar hänsyn till processtemperaturen och ämnets smältpunkt. Som en tredje grupp grundas starkt nötande uppgifter på nötningsgraden i stället för ämnets inneboende utsläppspotential. Sprayande av vattenhaltiga lösningar (PROC7 och 11) förutsätts innebära ett medelstarkt utsläpp.				
PROC	Användning i beredning	Innehåll i beredning	Fysisk form	Utsläppspotential
Alla tillämpliga PROC	ej begränsad		vattenhaltig lösning	mycket lågt
Använda mängder				
Den faktiska mängden som hanteras per skift anses inte påverka exponeringen som sådan för detta scenario. I stället är kombinationen av verksamhetens omfattning (industriell mot yrkesmässig) och grad av inkapsling/automatisering (som återspeglas i PROC) den huvudsakliga determinanten för processens inneboende utsläppspotential.				
Användningens/exponeringens frekvens och varaktighet				
PROC	Exponeringens varaktighet			
PROC 11	≤ 240 minuter			
Alla andra tillämpliga PROC	480 minuter (ej begränsad)			
Mänskliga faktorer som inte påverkas av riskhantering				
Volymen som andas in under ett skift under alla processteg som återspeglas i PROC antas vara 10 m³/skift (8 timmar).				
Andra givna driftförhållanden som påverkar arbetstagarnas exponering				
Eftersom vattenhaltiga lösningar inte används vid heta metallurgiska processer anses driftförhållandena (t. ex. processtemperatur och processtryck) inte vara relevanta för bedömningen av den exponeringen i arbetsmiljön vid de utförda processerna.				
Tekniska förhållanden och åtgärder på processnivå (källa) för att förhindra utsläpp				
Riskhanteringsåtgärder på processnivå (t. ex. inkapsling eller åtskiljande av utsläppskällan) krävs i allmänhet inte för processerna.				
Tekniska förhållanden och åtgärder för att kontrollera spridning från källan mot arbetstagaren				
PROC	Separationsgrad	Riktade åtgärder (LC)	De riktade åtgärdernas effektivitet (enligt MEASE)	Ytterligare information

PROC 19	Separering av arbetstagarna från utsläppskällan krävs i allmänhet inte vid de utförda processerna.	inte tillämpbar	i/t	-
Alla andra tillämpliga PROC		krävs ej	i/t	-

Organisationsåtgärder för att förhindra/begränsa utsläpp, spridning och exponering

Undvik inandning eller förtäring. Allmänna yrkesmässiga hygienåtgärder krävs för att säkerställa säker hantering av ämnet. Dessa åtgärder inbegriper goda personliga och hushållsmässiga vanor (d. v. s. regelbunden rengöring med lämpliga rengöringsanordningar), ingen förtäring och rökning på arbetsplatsen, bärande av standardmässiga arbetskläder och -skor om inget annat anges nedan. Dusch och byt kläder vid arbetsskiftets slut. Bär inte nedsmutsade kläder hemma. Blås inte av findamm med tryckluft.

58/102

Förhållanden och åtgärder som hänför sig till personligt skydd, hygien och utvärdering av hälsa

PROC	Specificering av andningsskyddsutrustning (RPE)	Andningsskyddsutrustningens effektivitet (tilldelad skyddsfaktor, APF)	Specificering av handskar	Ytterligare personlig skyddsutrustning (PPE)
PROC 11	FFP3-mask	APF=20	Eftersom CaCO ₃ MgO klassas som hudirriterande är användning av skyddshandskar obligatoriskt vid alla processteg.	Ögonskyddsutrustning (t. ex. skyddsglasögon eller visir) måste bäras, om inte möjlig kontakt med ögat kan uteslutas genom verksamhetens natur och typ (t. ex. sluten process). Vidare krävs att ansiktsskydd, skyddskläder och säkerhetsskor bärs när så är lämpligt.
PROC 17	FFP1-mask	APF=4		
Alla andra tillämpliga PROC	krävs ej	i/t		

All eventuell andningsskyddsutrustning som definierats ovan skall endast bäras om följande principer införs parallellt: Arbetets varaktighet (jämför med "exponeringens varaktighet" ovan) bör återspegla den ytterligare fysiologiska påfrestningen för arbetstagaren på grund av andningsmotståndet och andningsskyddsutrustningens vikt, på grund av den ökade värmebelastningen från inkapslingen av huvudet. Dessutom skall man beakta att arbetstagarens förmåga att använda verktyg och kommunicera minskas vid bärandet av andningsskydd.

Av ovan angivna skäl bör arbetstagaren därför vara (i) frisk (särskilt avseende medicinska problem som kan påverka användningen av andningsskyddsutrustning), (ii) ha lämpliga ansiktsegenskaper som minskar läckaget mellan ansikte och mask (avseende ärr och ansiktsbehåring). De ovan rekommenderade anordningarna vilka förlitar sig på en tät ansiktsförsegling kommer inte att ge det nödvändiga skyddet om de inte passar mot ansiktets konturer ordentligt och tillräckligt hårt.

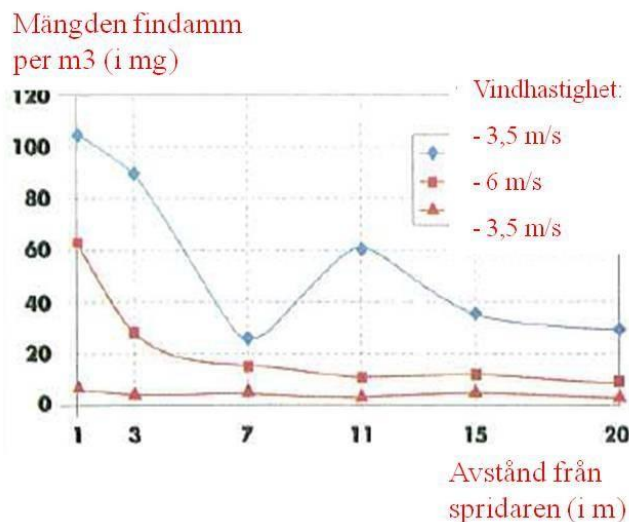
Arbetsgivaren och egenföretagare har lagstadgat ansvar för underhåll och utdelning av andningsskyddsutrustning och hantering av deras korrekta användning på arbetsplatsen. Därför bör de definiera och dokumentera en lämplig policy för ett andningsskyddsutrustningsprogram, inbegripande utbildning av arbetstagarna.

En översikt över tilldelade skyddsfaktorer för olika andningsskyddsutrustningar (enligt BS EN 529:2005) finns i MEASE:s ordlista.

2.2 Kontroll av miljöexponering – endast relevant för skydd av jordbruksmark

Produktegenskaper

Bortblåsning: 1 % (allra värstafallsuppskattning grundad på värden från findammsmätningar i luft som en funktion av avståndet från verksamheten)



(Figur tagen från: Laudet, A. et al., 1999)

Använda mängder

CaCO ₃ MgO	2 149 kg/ha
-----------------------	-------------

Användningens frekvens och varaktighet

1 dag/år (en applicering per år). Flera appliceringar under året är tillåtna, under förutsättning att den totala årliga mängden på 2 149 kg/ha inte överskrids (CaCO₃MgO)

59/102

Miljöfaktorer som ej påverkas av riskhantering

Volym ytvatten: 300 L/m² Fältets ytare: 1 ha

Andra givna driftförhållanden som påverkar miljöexponeringen

Användning av produkterna utomhus Jordblandningsdjup: 20 cm

Tekniska förhållanden och åtgärder på processnivå (källa) för att förhindra utsläpp

Det finns ingen direkt avgivning till intilliggande ytvatten.

Tekniska förhållanden och åtgärder för att minska eller begränsa utsläpp, luftutsläpp och avgivning till marken

Bortblåsning bör minimeras.

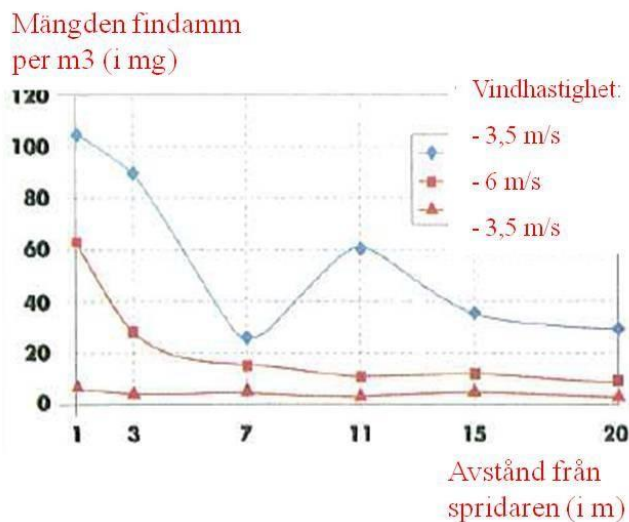
Organisatoriska åtgärder för att förhindra/begränsa avgivning från platsen

I överensstämmelse med kraven för god jordbrukssed bör jordbruksmark analyseras innan applicering av kalk och appliceringshastigheten bör anpassas efter analysresultaten.

2.2 Kontroll av miljöexponering – endast relevant för jordbehandling inom väg och vattenbyggnad

Produktegenskaper

Bortblåsning: 1 % (allra värstafallsuppskattning grundad på värden från findammsmätningar i luft som en funktion av avståndet från verksamheten)



(Figur tagen från: Laudet, A. et al., 1999)

Använda mängder

CaCO₃MgO

228 115 kg/ha

Användningens frekvens och varaktighet

1 dag/år och endast en gång under en livstid. Flera appliceringar under året är tillåtna, under förutsättning att den totala årliga mängden på 228 115 kg/ha inte överskrider (CaCO₃MgO)

Miljöfaktorer som ej påverkas av riskhantering

Fältets yta: 1 ha

Andra givna driftförhållanden som påverkar miljöexponeringen

Användning av produkterna utomhus Jordblandningsdjup:
20 cm

Tekniska förhållanden och åtgärder på processnivå (källa) för att förhindra utsläpp

Kalk appliceras endast på jorden i den tekniska sfärzonen före vägbyggnad. Det finns ingen direkt avgivning till intilliggande ytvatten.

60/102

Tekniska förhållanden och åtgärder för att minska eller begränsa utsläpp, luftutsläpp och avgivningar till marken

Bortblåsning bör minimeras.

3. Exponeringsuppskattning och hänvisning till dess källa

Exponering i arbetsmiljön

Exponeringsuppskattningsverktyget MEASE användes för bedömningen av exponering via inandning. Riskkarakteriseringskvoten (RCR) är kvoten mellan den förfinade exponeringsuppskattningen och motsvarande DNEL (härledd nivå utan effekt) och måste ligga under 1 för att visa att en användning är säker. För exponering via inandning grundas RCR på DNEL för CaCO3MgO på 1 mg/m³ (som respirabelt findamm) och motsvarande uppskattning av exponering via inandning med användning av MEASE (som inhalerbart findamm). Följaktligen inbegriper RCR en ytterligare säkerhetsmarginal eftersom den respirabla fraktionen är en underfraktion av den inhalerbara fraktionen enligt EN 481.				
PROC	Metodik som använts för bedömning av exponering via inandning	Uppskattning av exponering via inandning (RCR)	Metodik som använts för bedömning av exponeringen via hudkontakt	Uppskattning av exponeringen via hudkontakt (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)	Eftersom CaCO3MgO klassas som hudirriterande måste exponeringen via hudkontakt minimeras så långt som tekniskt är möjligt. En DNEL har inte härletts för hudeffekter. Följaktligen bedöms inte exponering via hudkontakt i detta exponeringsscenario.	
Miljöexponering för skydd av jordbruksmark				
PEC-beräkningen för jord och ytvatten grundades på FOCUS-jordgruppen (FOCUS, 1996) och "utkastet till riktlinje för beräkning av förutspådda miljökoncentrationsvärden (PEC) för växtskyddsprodukter för jord, grundvatten, ytvatten och sediment" (Kloskowski et al., 1999). Modellberäkningsverktyget FOCUS/EXPOSIT är föredraget framför EUSES eftersom det är lämpligare för jordbruksliknande applicering som i detta fall, där parametrar som bortblåsning behöver inbegripas i modellberäkningen. FOCUS är en modell som typiskt utvecklats för biocidapplikationer och utvecklades ytterligare grundat på den tyska modellen EXPOSIT 1.0, där parametrar såsom bortblåsning kan förbättras i enlighet med insamlade data: när det väl en gång applicerats på jorden, kan CaCO3MgO sedan aktivt migrera mot ytvatten, via bortblåsning.				
Utsläpp till miljön	Se använda mängder			
Exponeringskoncentration för avloppsvattenreningsverk (WWTP)	Inte relevant för skydd av jordbruksmark			
Exponeringskoncentrationen i djuphavsrummet	Ämne	PEC (ug/L)	PNEC (ug/L)	RCR
	CaCO3MgO	7,16	470	0,015
Exponeringskoncentrationen i sediment	Som beskrivits ovan förväntas ingen exponering mot vare sig ytvatten eller sediment för kalk. Vidare reagerar hydroxidjonerna i naturliga vattendrag med HCO3– och bildar vatten och CO32-. CO32- bildar CaCO3 genom att reagera med Ca2+. Kalciumkarbonatet faller ut och avsätts på sedimentet. Kalciumkarbonat har låg löslighet och utgör en del av naturliga jordarter.			
Exponeringskoncentrationerna i mark och grundvatten	Ämne	PEC (mg/L)	PNEC (mg/L)	RCR
	CaCO3MgO	632	1034	0,61
Exponeringskoncentrationen i atmosfären	Denna punkt är inte relevant. CaCO3MgO är inte flyktigt. Ängtrycket ligger under 10 ⁻⁵ Pa.			
Exponeringskoncentration som är relevant för näringskedjan (sekundär förgiftning)	Denna punkt är inte relevant eftersom CaCO3MgO kan anses vara närvarande överallt och nödvändiga i naturen. De omfattade användningarna påverkar inte fördelningen av beståndsdelarna väsentligt (Ca2+ och OH-) i miljön.			

61/102

Miljöexponering för jordbehandling vid väg- och vattenbyggnad

Jordbehandlingen vid väg- och vattenbyggnadsscenariot grundar sig på ett väkantsscenario. Vid det särskilda tekniska vägkantsmötet (Ispra, 5 september, 2003), kom EU:s medlemsländer och industrin överens om en definition på en "tekniksfär för vägar". Tekniksfären för vägar kan definieras som "den bearbetade miljö som uppbär vägens geotekniska funktioner i förbindelse med dess struktur, användning och underhåll, inbegripande installationer för att säkerställa säkerhet på vägarna och hantera avrinning. Denna tekniksfär, som inbegriper vägrenen och den mjuka kanten vid körbanans kant, styrs vertikalt av grundvattennivån. Vägverket har ansvaret för denna tekniksfär för vägar inbegripande säkerhet på vägarna, vägunderlag, förebyggande av föroreningar och vattenhantering". Vägens tekniksfär uteslöts därför som bedömningsslutpunkt för riskbedömning gällande bestämmelser för befintliga/nya ämnen. Målzonen är zonen bortom tekniksfären, för vilken miljöriskbedömningen gäller.

PEC-beräkningen för jord grundades på FOCUS-jordgruppen (FOCUS, 1996) och "utkastet till riktlinje för beräkning av förutspådda miljökoncentrationsvärden (PEC) för växtskyddsprodukter för jord, grundvatten, ytvatten och sediment" (Kloskowskiet al., 1999). Modellberäkningsverktyget FOCUS/EXPOSIT är föredraget framför EUSES eftersom det är lämpligare för jordbruksliknande applicering som i detta fall, där parametrar som bortblåsning behöver inbegripas i modellberäkningen. FOCUS är en modell som typiskt utvecklats för biocidapplikationer och utvecklades ytterligare grundat på den tyska modellen EXPOSIT 1.0, där parametrar såsom bortblåsning kan förbättras i enlighet med insamlade data.

Utsläpp till miljön	Se använda mängder			
Exponeringskoncentration för avloppsvattenreningsverk (WWTP)	Inte relevant för vägkantsscenario			
Exponeringskoncentrationen i djuphavsrummet	Inte relevant för vägkantsscenario			
Exponeringskoncentration i sediment	Inte relevant för vägkantsscenario			
Exponeringskoncentrationerna i mark och grundvatten	Ämne	PEC (mg/L)	PNEC (mg/L)	RCR
	CaCO3MgO	671	1034	0,65
Exponeringskoncentrationen i atmosfären	Denna punkt är inte relevant. CaCO3MgO är inte flyktigt. Ängtrycket ligger under 10 ⁻⁵ Pa.			
Exponeringskoncentration som är relevant för näringskedjan (sekundär förgiftning)	Denna punkt är inte relevant eftersom kalcium kan anses vara närvarande överallt och nödvändigt i naturen. De omfattade användningarna påverkar inte fördelningen av beståndsdelarna väsentligt (Ca2+ och OH-) i miljön.			
Miljöexponering för andra användare				
För alla andra användare utförs ingen kvantitativ miljöexponeringsbedömning eftersom • Driftförhållandena och riskhanteringsåtgärderna är mindre stringenta än de som sammanfattas för skydd av jordbruksmark eller jordbehandling vid väg- och vattenbyggnad • Kalk är en beståndsdel och kemiskt bunden i en matris. Avgivningarna är försumbara och inte tillräckliga för att orsaka en pH-förskjutning i jord, avloppsvatten eller ytvatten • Kalk används särskilt för att avge CO2-fri luft som går att andas vid reaktion med CO2. Sådana tillämpningar avser endast luften, där kalkens egenskaper utnyttjas • Neutralisering/pH-förskjutning är den avsedda användningen och det finns ingen ytterligare påverkan förutom den avsedda.				
4. Vägledning till nedströmsanvändare för att bedöma om denne arbetar inom de gränser som specificeras av exponeringsscenariot				

Nedströmsanvändare arbetar inom gränserna som fastställts av exponeringsscenariot om antingen riskhanteringsåtgärderna som beskrivits ovan uppfylls eller om nedströmsanvändaren själv kan visa att hans driftförhållanden och införda riskhanteringsåtgärder är tillräckliga. Detta måste göras genom att visa att de begränsar exponering via inandning och hudkontakt till en nivå som ligger under motsvarande DNEL (under förutsättning att processerna och verksamheterna i fråga omfattas av de ovan uppräknade PROC) som anges nedan. Om uppmätta värden inte finns tillgängliga kan användaren nedströms använda sig av ett lämpligt skalningsverktyg, såsom MEASE (www.ebrc.de/mease.html) för att uppskatta den tillhörande exponeringen. Det använda ämnets damning kan bestämmas i enlighet med MEASE-ordlistan. Till exempel definieras ämnen med en damning som ligger under 2,5 % enligt metoden med roterande trumma (RDM) som "lätt dammande", ämnen med en damning som ligger under 10 % (RDM) definieras som "medeldammande" och ämnen med en damning som är ≥ 10 % definieras som "starkt dammande".

DNEL_{inandning}: 1 mg/m³ (som respirabelt findamm)

Viktig kommentar: Användaren nedströms måste vara medveten om det faktum att förutom den långsiktiga DNEL som anges ovan, finns en DNEL för akuta effekter vid en nivå på 4 mg/m³. Genom att visa på en säker användning vid jämförelse mellan exponeringsuppskattningar och den långsiktiga DNEL omfattas därför även den akuta DNEL (enligt riktlinjen R.14 kan akuta exponeringsnivåer härledas genom att multiplicera långsiktiga exponeringsuppskattningar med en faktor på 2). När man använder MEASE för derivering av exponeringsuppskattningar har man noterat att exponeringens varaktighet endast bör minskas till halva skift som en riskhanteringsåtgärd (vilket leder till en exponeringsminskning på 40 %).

62/102

ES-nummer 9.7: Yrkesmässig användning av lätt dammande fasta ämnen/pulver av kalksubstans

Format på exponeringsscenario (1) som behandlar användningar som utförs av arbetstagare

1. Rubrik

Fri kort rubrik	Yrkesmässiga användning av lätt dammande fasta ämnen/pulver av kalksubstans
Systematisk rubrik utifrån användningsdeskriptor	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 (lämpliga PROC och ERC anges i Avsnitt 2 nedan)
Processer, uppgifter och/eller verksamheter som omfattas	Processer, uppgifter och/eller verksamheter som omfattas beskrivs i avsnitt 2 nedan
Bedömningsmetod	Bedömningen av exponering vid inandning grundas på exponeringsuppskattningsverktyget MEASE. Miljöbedömningen grundas på FOCUS-Exposit.

2. Driftförhållanden och riskhanteringsåtgärder

PROC/ERC	REACH-definition	Inbegripna uppgifter
PROC 2	Användning i slutna, kontinuerliga processer med enstaka kontrollerade exponeringar	Ytterligare information ges i ECHA-riktlinjen om informationskrav och kemisk säkerhetsbedömning, kapitel R.12: Systemet med användningsdeskriptorer (ECHA2010-G-05-EN).
PROC 3	Användning i slutna satsvisa processer (syntes eller formulering).	
PROC 4	Användning i satsvisa eller andra processer (syntes) där risk för exponering uppstår	
PROC 5	Blandning i satsvisa processer för formulering av beredningar och varor (kontakt i flera stadier och/eller betydande kontakt)	
PROC 8a	Överföring av ämne eller beredning (påfyllning/tömning) från/till kärl/stora behållare på anläggningar som inte är specialiserade	

PROC 8b	Överföring av ämne eller beredning (fyllning/tömning) från/till kärl/stora behållare på platser som är särskilt avsedda för detta ändamål
PROC 9	Överföring av ämne eller beredning (påfyllning/tömning) från/till kärl/stora behållare på anläggningar som inte är specialiserade
PROC 10	Applicering med roller eller strykning
PROC 11	Icke-industriell sprayning
PROC 13	Behandling av varor genom doppning och hällning
PROC 15	Användning som laboratoriereagens
PROC 16	Användning av material som bränslekällor, begränsad exponering för oförbränd produkt förväntas.
PROC 17	Smörjning under högenergiförhållanden och i delvis öppen process
PROC 18	Infettning vid högenergiförhållanden
PROC 19	Blandning för hand med nära kontakt och endast personlig skyddsutrustning tillgänglig
PROC 21	Lågenergihantering av ämnen bundna i material och/eller varor
PROC 25	Andra varmbearbetningsmoment med metaller
PROC 26	Hantering av fasta oorganiska ämnen vid omgivningstemperatur
ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f	Omfattande spridande användning inomhus och utomhus av reaktiva ämnen eller bearbetningshjälpmedel i öppna system

63/102

2.1 Kontroll av exponering av arbetstagare

Produkttegenskaper

Enligt MEASE-tillvägagångssättet är ämnets inneboende utsläppspotential en av de främsta exponeringsdeterminanterna. Detta återspeglas av en tilldelning av en såkallad flyktighetsklass i MEASE-verktyget. För verksamheter som utförs med fasta ämnen vid omgivningstemperatur grundas flyktigheten på det ämnets damning. Medan flyktigheten för verksamheter med het metall är temperaturgrundad och tar hänsyn till processtemperaturen och ämnets smältpunkt. Som en tredje grupp grundas starkt nötande uppgifter på nötningsgraden i stället för ämnets inneboende utsläppspotential.

PROC	Användning i beredning	Innehåll i beredning	Fysisk form	Utsläppspotential
PROC 25		ej begränsad	fast/pulver, smält	hög
Alla andra tillämpliga PROC		ej begränsad	fast/pulver	låg

Använda mängder

Den faktiska mängden som hanteras per skift anses inte påverka exponeringen som sådan för detta scenario. I stället är kombinationen av verksamhetens omfattning (industriell mot yrkesmässig) och grad av inkapsling/automatisering (som återspeglas i PROC) den huvudsakliga determinanten för processens inneboende utsläppspotential.

Användningens/exponeringens frekvens och varaktighet

PROC	Exponeringens varaktighet
PROC 17	≤ 240 minuter
Alla andra tillämpliga PROC	480 minuter (ej begränsad)

Mänskliga faktorer som inte påverkas av riskhantering				
Volymen som andas in under ett skift under alla processteg som återspeglas i PROC antas vara 10 m³/skift (8 timmar).				
Andra givna driftförhållanden som påverkar arbetstagarnas exponering				
Driftförhållanden såsom processtemperatur och processtryck anses inte vara relevanta för bedömning av exponeringen i arbetsmiljön vid de utförda processerna. Vid processteg med påtagligt höga temperaturer (d. v. s. PROC 22, 23, 25), grundas exponeringsbedömningen i MEASE emellertid på kvoten mellan processtemperatur och smältpunkt. Eftersom de tillhörande temperaturerna förväntas variera inom industrin togs den högsta kvoten som ett värstafallsantagande för exponeringsuppskattningen. Följaktligen omfattas alla processtemperaturer automatiskt av detta exponeringsscenario för PROC 22, 23 och PROC 25.				
Tekniska förhållanden och åtgärder på processnivå (källa) för att förhindra utsläpp				
Riskhanteringsåtgärder på processnivå (t. ex. inkapsling eller åtskiljande av utsläppskällan) krävs i allmänhet inte för processerna.				
Tekniska förhållanden och åtgärder för att kontrollera spridning från källan mot arbetstagaren				
PROC	Separationsgrad	Riktade åtgärder (LC)	De riktade åtgärdernas effektivitet (enligt MEASE)	Ytterligare information
PROC 19	Eventuell ytterligare nödvändig separation av arbetstagare från utsläppskällan anges ovan under "Exponeringens frekvens och varaktighet". En minskning av exponeringens varaktighet kan exempelvis åstadkommas genom	inte tillämpbar	i/t	-
Alla andra tillämpliga PROC	installering av ventilerade (positivt tryck) kontrollrum eller genom att avlägsna arbetstagaren från arbetsplatser med berörd exponering.	krävs ej	i/t	-

64/102

Organisationsåtgärder för att förhindra/begränsa utsläpp, spridning och exponering				
Undvik inandning eller förtäring. Allmänna yrkesmässiga hygienåtgärder krävs för att säkerställa säker hantering av ämnet. Dessa åtgärder inbegriper goda personliga och hushållsmässiga vanor (d. v. s. regelbunden rengöring med lämpliga rengöringsanordningar), ingen förtäring och rökning på arbetsplatsen, bärande av standardmässiga arbetskläder och -skor om inget annat anges nedan. Duscha och byt kläder vid arbetsskiftets slut. Bär inte nedsmutsade kläder hemma. Blås inte av findamm med tryckluft.				
Förhållanden och åtgärder som hänför sig till personligt skydd, hygien och utvärdering av hälsa				
PROC	Specificering av andningsskyddsutrustning (RPE)	Andningsskyddsutrustningens effektivitet (tilldelad skyddsfaktor, APF)	Specificering av handskar	Ytterligare personlig skyddsutrustning (PPE)
PROC 4, 5, 11, 26	FFP1-mask	APF=4	Eftersom CaCO ₃ MgO klassas som	Ögonskyddsutrustning (t. ex.
PROC 16, 17, 18, 25	FFP2-mask	APF=10		

Alla andra tillämpliga PROC	krävs ej	i/t	hudirriterande är användning av skyddshandskar obligatoriskt vid alla processteg.	skyddsglasögon eller visir) måste bäras, om inte möjlig kontakt med ögat kan uteslutas genom verksamhetens natur och typ (t. ex. sluten process). Vidare krävs att ansiktsskydd, skyddskläder och säkerhetsskor bärs när så är lämpligt.
-----------------------------	----------	-----	---	--

All eventuell andningsskyddsutrustning som definierats ovan skall endast bäras om följande principer införs parallellt: Arbetets varaktighet (jämför med "exponeringens varaktighet" ovan) bör återspegla den ytterligare fysiologiska påfrestningen för arbetstagaren på grund av andningsmotståndet och andningsskyddsutrustningens vikt, på grund av den ökade värmebelastningen från inkapslingen av huvudet. Dessutom skall man beakta att arbetstagarens förmåga att använda verktyg och kommunicera minskas vid bärandet av andningsskydd.

Av ovan angivna skäl bör arbetstagaren därför vara (i) frisk (särskilt avseende medicinska problem som kan påverka användningen av andningsskyddsutrustning), (ii) ha lämpliga ansiktsegenskaper som minskar läckaget mellan ansikte och mask (avseende årr och ansiktsbehåring). De ovan rekommenderade anordningarna vilka förlitar sig på en tät ansiktsförsegling kommer inte att ge det nödvändiga skyddet om de inte passar mot ansiktets konturer ordentligt och tillräckligt hårt.

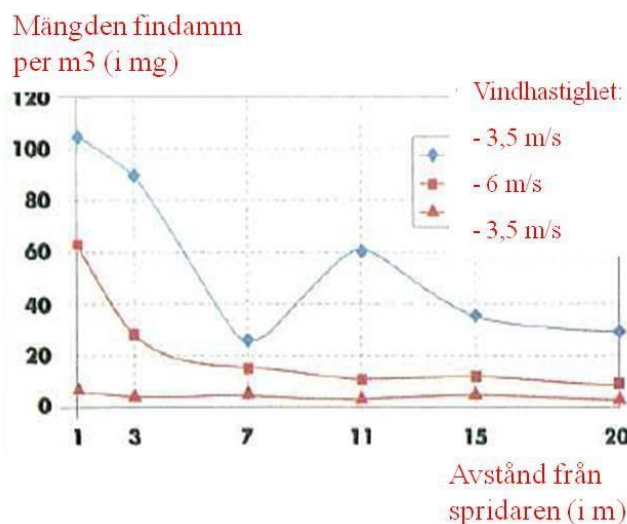
Arbetsgivaren och egenföretagare har lagstadgat ansvar för underhåll och utdelning av andningsskyddsutrustning och hantering av deras korrekta användning på arbetsplatsen. Därför bör de definiera och dokumentera en lämplig policy för ett andningsskyddsutrustningsprogram, inbegripande utbildning av arbetstagarna.

En översikt över tilldelade skyddsfaktorer för olika andningsskyddsutrustningar (enligt BS EN 529:2005) finns i MEASE:s ordlista.

2.2 Kontroll av miljöexponering – endast relevant för skydd av jordbruksmark

Produktegenskaper

Bortblåsning: 1 % (allra värsta fallsuppskattning grundad på värden från findammsmätningar i luft som en funktion av avståndet från verksamheten)



(Figur tagen från: Laudet, A. et al., 1999)

65/102

Använda mängder

CaCO ₃ MgO	2 149 kg/ha
-----------------------	-------------

Användningens frekvens och varaktighet																													
1 dag/år (en applicering per år). Flera appliceringar under året är tillåtna, under förutsättning att den totala årliga mängden på 2 149 kg/ha inte överskrids (CaCO3MgO)																													
Miljöfaktorer som ej påverkas av riskhantering																													
Volym ytvatten: 300 L/m² Fältets yta: 1 ha																													
Andra givna driftförhållanden som påverkar miljöexponeringen																													
Användning av produkterna utomhus Jordblandningsdjup: 20 cm																													
Tekniska förhållanden och åtgärder på processnivå (källa) för att förhindra utsläpp																													
Det finns ingen direkt avgivning till intilliggande ytvatten.																													
Tekniska förhållanden och åtgärder för att minska eller begränsa utsläpp, luftutsläpp och avgivning till marken																													
Bortblåsning bör minimeras.																													
Organisatoriska åtgärder för att förhindra/begränsa avgivning från platsen																													
I överensstämmelse med kraven för god jordbrukssed bör jordbruksmark analyseras innan applicering av kalk och appliceringshastigheten bör anpassas efter analysresultaten.																													
2.2 Kontroll av miljöexponering – endast relevant för jordbehandling inom väg och vattenbyggnad																													
Produkttegenskaper																													
Bortblåsning: 1 % (allra värsta uppskattning grundad på värden från findammsmätningar i luft som en funktion av avståndet från verksamheten)																													
Mängden findamm per m3 (i mg) <table><thead><tr><th>Avstånd från spridaren (i m)</th><th>3,5 m/s (blue diamonds)</th><th>6 m/s (red squares)</th><th>3,5 m/s (brown triangles)</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>100</td><td>100</td><td>10</td></tr><tr><td>3</td><td>90</td><td>30</td><td>5</td></tr><tr><td>7</td><td>25</td><td>15</td><td>5</td></tr><tr><td>11</td><td>60</td><td>10</td><td>5</td></tr><tr><td>15</td><td>35</td><td>10</td><td>5</td></tr><tr><td>20</td><td>30</td><td>10</td><td>5</td></tr></tbody></table> Avstånd från spridaren (i m) (Figur tagen från: Laudet, A. et al., 1999)		Avstånd från spridaren (i m)	3,5 m/s (blue diamonds)	6 m/s (red squares)	3,5 m/s (brown triangles)	1	100	100	10	3	90	30	5	7	25	15	5	11	60	10	5	15	35	10	5	20	30	10	5
Avstånd från spridaren (i m)	3,5 m/s (blue diamonds)	6 m/s (red squares)	3,5 m/s (brown triangles)																										
1	100	100	10																										
3	90	30	5																										
7	25	15	5																										
11	60	10	5																										
15	35	10	5																										
20	30	10	5																										
Använda mängder																													
CaCO3MgO	228 115 kg/ha																												
Användningens frekvens och varaktighet																													
1 dag/år och endast en gång under en livstid. Flera appliceringar under året är tillåtna, under förutsättning att den totala årliga mängden på 228 115 kg/ha inte överskrids (CaCO3MgO)																													
Miljöfaktorer som ej påverkas av riskhantering																													

Fältets ytare: 1 ha
Andra givna driftförhållanden som påverkar miljöexponeringen
Användning av produkterna utomhus Jordblandningsdjup: 20 cm

66/102

Tekniska förhållanden och åtgärder på processnivå (källa) för att förhindra utsläpp				
Kalk appliceras endast på jorden i den tekniska sfärzonen före vägbyggnad. Det finns ingen direkt avgivning till intilliggande ytvatten.				
Tekniska förhållanden och åtgärder för att minska eller begränsa utsläpp, luftutsläpp och avgivningar till marken				
Bortblåsning bör minimeras.				
3. Exponeringsuppskattning och hänvisning till dess källa				
Exponering i arbetsmiljön				
Exponeringsuppskattningsverktyget MEASE användes för bedömningen av exponering via inandning. Riskkaraktäriseringskvoten (RCR) är kvoten mellan den förfinade exponeringsuppskattningen och motsvarande DNEL (härladd nivå utan effekt) och måste ligga under 1 för att visa att en användning är säker. För exponering via inandning grundas RCR på DNEL för CaCO ₃ MgO på 1 mg/m ³ (som respirabelt findamm) och motsvarande uppskattning av exponering via inandning med användning av MEASE (som inhalerbart findamm). Följaktligen inbegriper RCR en ytterligare säkerhetsmarginal eftersom den respirabla fraktionen är en underfraktion av den inhalerbara fraktionen enligt EN 481.				
PROC	Metodik som använts för bedömning av exponering via inandning	Uppskattning av exponering via inandning (RCR)	Metodik som använts för bedömning av exponeringen via hudkontakt	Uppskattning av exponeringen via hudkontakt (RCR)
PROC 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 25, 26	MEASE	< 1 mg/m ³ (0,01 – 0,75)	Eftersom CaCO ₃ MgO klassas som hudirriterande måste exponeringen via hudkontakt minimeras så långt som tekniskt är möjligt. En DNEL har inte härletts för hudeffekter. Följaktligen bedöms inte exponering via hudkontakt i detta exponeringsscenario.	
Miljöexponering för skydd av jordbruksmark				
PEC-beräkningen för jord och ytvatten grundades på FOCUS-jordgruppen (FOCUS, 1996) och "utkastet till riktlinje för beräkning av förutspådda miljökoncentrationsvärden (PEC) för växtskyddsprodukter för jord, grundvatten, ytvatten och sediment" (Kloskowski et al., 1999). Modellberäkningsverktyget FOCUS/EXPOSIT är föredraget framför EUSES eftersom det är lämpligare för jordbruksliknande applicering som i detta fall, där parametrar som bortblåsning behöver inbegripas i modellberäkningen. FOCUS är en modell som typiskt utvecklats för biocidapplikationer och utvecklades ytterligare grundat på den tyska modellen EXPOSIT 1.0, där parametrar såsom bortblåsning kan förbättras i enlighet med insamlade data: när det väl en gång applicerats på jorden, kan CaCO ₃ MgO sedan aktivt migrera mot ytvatten, via bortblåsning.				
Utsläpp till miljön	Se använda mängder			
Exponeringskoncentration för avloppsvattenreningsverk (WWTP)	Inte relevant för skydd av jordbruksmark			
Exponeringskoncentrationen i djuphavsrummet	Ämne	PEC (ug/L)	PNEC (ug/L)	RCR
	CaCO ₃ MgO	7,16	470	0,015

Exponeringskoncentration i sediment	Som beskrivits ovan förväntas ingen exponering mot vare sig ytvatten eller sediment för kalk. Vidare reagerar hydroxidjonerna i naturliga vattendrag med HCO_3^- och bildar vatten och CO_3^{2-} . CO_3^{2-} bildar CaCO_3 genom att reagera med Ca^{2+} . Kalciumkarbonatet faller ut och avsätts på sedimentet. Kalciumkarbonat har låg löslighet och utgör en del av naturliga jordarter.			
Exponeringskoncentrationerna i mark och grundvatten	Ämne	PEC (mg/L)	PNEC (mg/L)	RCR
	CaCO_3MgO	632	1034	0,61
Exponeringskoncentrationen i atmosfären	Denna punkt är inte relevant. CaCO_3MgO är inte flyktigt. Ångtrycket ligger under 10^{-5} Pa.			
Exponeringskoncentration som är relevant för näringskedjan (sekundär förgiftning)	Denna punkt är inte relevant eftersom kalcium kan anses vara närvarande överallt och nödvändigt i naturen. De omfattade användningarna påverkar inte fördelningen av beståndsdelarna väsentligt (Ca^{2+} och OH^-) i miljön.			

67/102

Miljöexponering för jordbehandling vid väg- och vattenbyggnad

Jordbehandlingen vid väg- och vattenbyggnadsscenario grundar sig på ett vägkantsscenario. Vid det särskilda tekniska vägkantsmötet (Ispra, 5 september, 2003), kom EU:s medlemsländer och industrin överens om en definition på en "tekniksfär för vägar". Tekniksfären för vägar kan definieras som "den bearbetade miljö som uppbär vägens geotekniska funktioner i förbindelse med dess struktur, användning och underhåll, inbegripande installationer för att säkerställa säkerhet på vägarna och hantera avrinning. Denna tekniksfär, som inbegriper vägrenen och den mjuka kanten vid körbanans kant, styrs vertikalt av grundvattennivån. Vägverket har ansvaret för denna tekniksfär för vägar inbegripande säkerhet på vägarna, vägunderlag, förebyggande av föroreningar och vattenhantering". Vägens tekniksfär uteslöts därför som bedömningsslutpunkt för riskbedömning gällande bestämmelser för befintliga/nya ämnen. Målzonen är zonen bortom tekniksfären, för vilken miljöriskbedömningen gäller.

PEC-beräkningen för jord grundades på FOCUS-jordgruppen (FOCUS, 1996) och "utkastet till riktlinje för beräkning av förutspådda miljökoncentrationsvärden (PEC) för växtskyddsprodukter för jord, grundvatten, ytvatten och sediment" (Kloskowski et al., 1999). Modellberäkningsverktyget FOCUS/EXPOSIT är föredraget framför EUSES eftersom det är lämpligare för jordbruksliknande applicering som i detta fall, där parametrar som bortblåsning behöver inbegripas i modellberäkningen. FOCUS är en modell som typiskt utvecklats för biocidapplikationer och utvecklades ytterligare grundat på den tyska modellen EXPOSIT 1.0, där parametrar såsom bortblåsning kan förbättras i enlighet med insamlade data.

Utsläpp till miljön	Se använda mängder			
Exponeringskoncentration för avloppsvattenreningsverk (WWTP)	Inte relevant för vägkantsscenario			
Exponeringskoncentrationen i djuphavsrummet	Inte relevant för vägkantsscenario			
Exponeringskoncentration i sediment	Inte relevant för vägkantsscenario			
Exponeringskoncentrationerna i mark och grundvatten	Ämne	PEC (mg/L)	PNEC (mg/L)	RCR
	CaCO_3MgO	671	1034	0,65
Exponeringskoncentrationen i atmosfären	Denna punkt är inte relevant. CaCO_3MgO är inte flyktigt. Ångtrycket ligger under 10^{-5} Pa.			
Exponeringskoncentration som är relevant för näringskedjan (sekundär förgiftning)	Denna punkt är inte relevant eftersom kalcium kan anses vara närvarande överallt och nödvändigt i naturen. De omfattade användningarna påverkar inte fördelningen av beståndsdelarna väsentligt (Ca^{2+} och OH^-) i miljön.			

Miljöexponering för andra användare

För alla andra användare utförs ingen kvantitativ miljöexponeringsbedömning eftersom

- Driftförhållandena och riskhanteringsåtgärderna är mindre stringenta än de som sammanfattas för skydd av jordbruksmark eller jordbehandling vid väg- och vattenbyggnad
- Kalk är en beståndsdel och kemiskt bunden i en matris. Avgivningarna är försumbara och inte tillräckliga för att orsaka en pH-förskjutning i jord, avloppsvatten eller ytvatten
- Kalk används särskilt för att avge CO₂-fri luft som går att andas vid reaktion med CO₂. Sådana tillämpningar avser endast luften, där kalkens egenskaper utnyttjas
- Neutralisering/pH-förskjutning är den avsedda användningen och det finns ingen ytterligare påverkan förutom den avsedda.

4. Vägledning till nedströmsanvändare för att bedöma om denne arbetar inom de gränser som specificeras av exponeringsscenario

Nedströmsanvändare arbetar inom gränserna som fastställts av exponeringsscenario om antingen riskhanteringsåtgärderna som beskrivits ovan uppfylls eller om nedströmsanvändaren själv kan visa att hans driftförhållanden och införda riskhanteringsåtgärder är tillräckliga. Detta måste göras genom att visa att de begränsar exponering via inandning och hudkontakt till en nivå som ligger under motsvarande DNEL (under förutsättning att processerna och verksamheterna i fråga omfattas av de ovan uppräknade PROC) som anges nedan. Om uppmätta värden inte finns tillgängliga kan användaren nedströms använda sig av ett lämpligt skalningsverktyg, såsom MEASE (www.ebrc.de/mease.html) för att uppskatta den tillhörande exponeringen. Det använda ämnets damning kan bestämmas i enlighet med MEASE-ordlistan. Till exempel definieras ämnen med en damning som ligger under 2,5 % enligt metoden med roterande trumma (RDM) som "lätt dammande", ämnen med en damning som ligger under 10 % (RDM) definieras som "medeldammande" och ämnen med en damning som är ≥10 % definieras som "starkt dammande".

DNEL_{inandning}: 1 mg/m³ (som respirabelt findamm)

Viktig kommentar: Användaren nedströms måste vara medveten om det faktum att förutom den långsiktiga DNEL som anges ovan, finns en DNEL för akuta effekter vid en nivå på 4 mg/m³. Genom att visa på en säker användning vid jämförelse mellan exponeringsuppskattningar och den långsiktiga DNEL omfattas därför även den akuta DNEL (enligt riktlinjen R.14 kan akuta exponeringsnivåer härledas genom att multiplicera långsiktiga exponeringsuppskattningar med en faktor på 2). När man använder MEASE för derivering av exponeringsuppskattningar har man noterat att exponeringens varaktighet endast bör minskas till halva skift som en riskhanteringsåtgärd (vilket leder till en exponeringsminskning på 40 %).

68/102

ES-nummer 9.8: Yrkesmässig användning av medeldammande fasta ämnen/pulver av kalksubstans

Format på exponeringsscenario (1) som behandlar användningar som utförs av arbetstagare

1. Rubrik		
Fri kort rubrik	Yrkesmässig användning av medeldammande fasta ämnen/pulver av kalksubstans	
Systematisk rubrik utifrån användningsdeskriptor	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 (lämpliga PROC och ERC anges i Avsnitt 2 nedan)	
Processer, uppgifter och/eller verksamheter som omfattas	Processer, uppgifter och/eller verksamheter som omfattas beskrivs i avsnitt 2 nedan	
Bedömningsmetod	Bedömningen av exponering vid inandning grundas på exponeringsuppskattningsverktyget MEASE. Miljöbedömningen grundas på FOCUS-Exposit.	
2. Driftförhållanden och riskhanteringsåtgärder		
PROC/ERC	REACH-definition	Inbegripna uppgifter

PROC 2	Användning i slutna, kontinuerliga processer med enstaka kontrollerade exponeringar	Ytterligare information ges i ECHARiktlinjen om informationskrav och kemisk säkerhetsbedömning, kapitel R.12: Systemet med användningsdeskriptorer (ECHA2010-G-05-EN).
PROC 3	Användning i slutna satsvisa processer (syntes eller formulering).	
PROC 4	Användning i satsvisa eller andra processer (syntes) där risk för exponering uppstår	
PROC 5	Blandning i satsvisa processer för formulering av beredningar och varor (kontakt i flera stadier och/eller betydande kontakt)	
PROC 8a	Överföring av ämne eller beredning (påfyllning/tömning) från/till kärl/stora behållare på anläggningar som inte är specialiserade	
PROC 8b	Överföring av ämne eller beredning (fyllning/tömning) från/till kärl/stora behållare på platser som är särskilt avsedda för detta ändamål	
PROC 9	Överföring av ämne eller beredning (påfyllning/tömning) från/till kärl/stora behållare på anläggningar som inte är specialiserade	
PROC 10	Applicering med roller eller strykning	
PROC 11	Icke-industriell sprayning	
PROC 13	Behandling av varor genom doppning och hållning	
PROC 15	Användning som laboratoriereagens	
PROC 16	Användning av material som bränslekällor, begränsad exponering för oförbränd produkt förväntas.	
PROC 17	Smörjning under högenergiförhållanden och i delvis öppen process	
PROC 18	Infettning vid högenergiförhållanden	
PROC 19	Blandning för hand med nära kontakt och endast personlig skyddsutrustning tillgänglig	
PROC 25	Andra varmbearbetningsmoment med metaller	
PROC 26	Hantering av fasta oorganiska ämnen vid omgivningstemperatur	
ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f	Omfattande spridande användning inomhus och utomhus av reaktiva ämnen eller bearbetningshjälpmedel i öppna system	

69/102

2.1 Kontroll av exponering av arbetstagare

Produktegenskaper

Enligt MEASE-tillvägagångssättet är ämnets inneboende utsläppspotential en av de främsta exponeringsdeterminanterna. Detta återspeglas av en tilldelning av en såkallad flyktighetsklass i MEASE-verktyget. För verksamheter som utförs med fasta ämnen vid omgivningstemperatur grundas flyktigheten på det ämnets damning. Medan flyktigheten för verksamheter med het metall är temperaturgrundad och tar hänsyn till processtemperaturen och ämnets smältpunkt. Som en tredje grupp grundas starkt nötande uppgifter på nötningsgraden i stället för ämnets inneboende utsläppspotential.

PROC	Användning i beredning	Innehåll i beredning	Fysisk form	Utsläppspotential
PROC 25	ej begränsad		fast/pulver, smält	hög
Alla andra tillämpliga PROC	ej begränsad		fast/pulver	medelhögt

Använda mängder

Den faktiska mängden som hanteras per skift anses inte påverka exponeringen som sådan för detta scenario. I stället är kombinationen av verksamhetens omfattning (industriell mot yrkesmässig) och grad av inkapsling/automatisering (som återspeglas i PROC) den huvudsakliga determinanten för processens inneboende utsläppspotential.				
Användningens/exponeringens frekvens och varaktighet				
PROC	Exponeringens varaktighet			
PROC 11, 16, 17, 18, 19	≤ 240 minuter			
Alla andra tillämpliga PROC	480 minuter (ej begränsad)			
Mänskliga faktorer som inte påverkas av riskhantering				
Volymen som andas in under ett skift under alla processteg som återspeglas i PROC antas vara 10 m³/skift (8 timmar).				
Andra givna driftförhållanden som påverkar arbetstagarnas exponering				
Driftförhållanden såsom processtemperatur och processtryck anses inte vara relevanta för bedömning av exponeringen i arbetsmiljön vid de utförda processerna. Vid processteg med påtagligt höga temperaturer (d. v. s. PROC 22, 23, 25), grundas exponeringsbedömningen i MEASE emellertid på kvoten mellan processtemperatur och smältpunkt. Eftersom de tillhörande temperaturerna förväntas variera inom industrin togs den högsta kvoten som ett värstafallsantagande för exponeringsuppskattningen. Följaktligen omfattas alla processtemperaturer automatiskt av detta exponeringsscenario för PROC 22, 23 och PROC 25.				
Tekniska förhållanden och åtgärder på processnivå (källa) för att förhindra utsläpp				
Riskhanteringsåtgärder på processnivå (t. ex. inkapsling eller åtskiljande av utsläppskällan) krävs i allmänhet inte för processerna.				
Tekniska förhållanden och åtgärder för att kontrollera spridning från källan mot arbetstagaren				
PROC	Separationsgrad	Riktade åtgärder (LC)	De riktade åtgärdernas effektivitet (enligt MEASE)	Ytterligare information
PROC 11, 16	Eventuell ytterligare nödvändig separation av arbetstagare från utsläppskällan anges ovan under "Exponeringens frekvens och varaktighet". En minskning av exponeringens varaktighet kan exempelvis åstadkommas genom installering av ventilerade (positivt tryck) kontrollrum eller genom att avlägsna arbetstagaren från arbetsplatser med berörd exponering.	generisk lokal utgående ventilation	72 %	-
PROC 17, 18		integrerad lokal utgående ventilation	87 %	-
PROC 19		inte tillämplig	i/t	-
Alla andra tillämpliga PROC		krävs ej	i/t	-
Organisationsåtgärder för att förhindra/begränsa utsläpp, spridning och exponering				
Undvik inandning eller förtäring. Allmänna yrkesmässiga hygienåtgärder krävs för att säkerställa säker hantering av ämnet. Dessa åtgärder inbegriper goda personliga och hushållsmässiga vanor (d. v. s. regelbunden rengöring med lämpliga rengöringsanordningar), ingen förtäring och rökning på arbetsplatsen, bärande av standardmässiga arbetskläder och -skor om inget annat anges nedan. Duscha och byt kläder vid arbetsskiftets slut. Bär inte nedsmutsade kläder hemma. Blås inte av findamm med tryckluft.				

70/102

Förhållanden och åtgärder som hänför sig till personligt skydd, hygien och utvärdering av hälsa

PROC	Specificering av andningsskyddsutrustning (RPE)	Andningsskyddsutrustningens effektivitet (tilldelad skyddsfaktor, APF)	Specificering av handskar	Ytterligare personlig skyddsutrustning (PPE)
PROC 2, 3, 16, 19	FFP1-mask	APF=4	Eftersom CaCO ₃ MgO klassas som hudirriterande är användning av skyddshandskar obligatoriskt vid alla processteg.	Ögonskyddsutrustning (t. ex. skyddsglasögon eller visir) måste bäras, om inte möjlig kontakt med ögat kan uteslutas genom verksamhetens natur och typ (t. ex. sluten process). Vidare krävs att ansiktsskydd, skyddskläder och säkerhetsskor bärs när så är lämpligt.
PROC 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 17, 18, 25, 26	FFP2-mask	APF=10		
PROC 11	FFP1-mask	APF=10		
PROC 15	krävs ej	i/t		

All eventuell andningsskyddsutrustning som definierats ovan skall endast bäras om följande principer införs parallellt: Arbetets varaktighet (jämför med "exponeringens varaktighet" ovan) bör återspegla den ytterligare fysiologiska påfrestningen för arbetstagaren på grund av andningsmotståndet och andningsskyddsutrustningens vikt, på grund av den ökade värmebelastningen från inkapslingen av huvudet. Dessutom skall man beakta att arbetstagarens förmåga att använda verktyg och kommunicera minskas vid bärandet av andningsskydd.

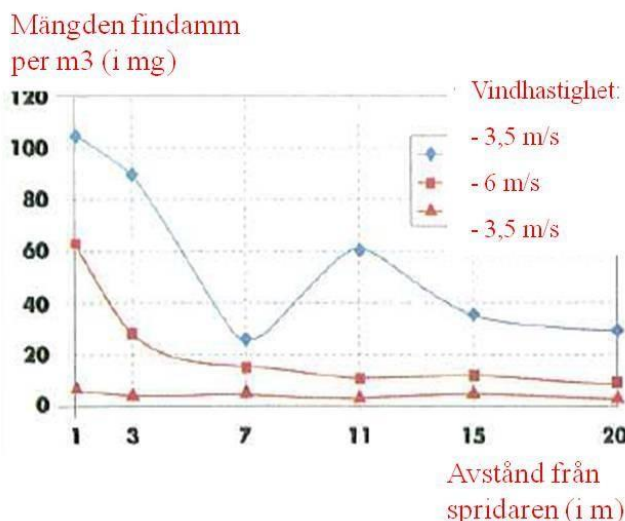
Av ovan angivna skäl bör arbetstagaren därför vara (i) frisk (särskilt avseende medicinska problem som kan påverka användningen av andningsskyddsutrustning), (ii) ha lämpliga ansiktsegenskaper som minskar läckaget mellan ansikte och mask (avseende årr och ansiktsbehåring). De ovan rekommenderade anordningarna vilka förlitar sig på en tät ansiktsförsegling kommer inte att ge det nödvändiga skyddet om de inte passar mot ansiktets konturer ordentligt och tillräckligt hårt. Arbetsgivaren och egenföretagare har lagstadgat ansvar för underhåll och utdelning av andningsskyddsutrustning och hantering av deras korrekta användning på arbetsplatsen. Därför bör de definiera och dokumentera en lämplig policy för ett andningsskyddsutrustningsprogram, inbegripande utbildning av arbetstagarna.

En översikt över tilldelade skyddsfaktorer för olika andningsskyddsutrustningar (enligt BS EN 529:2005) finns i MEASE:s ordlista.

2.2 Kontroll av miljöexponering – endast relevant för skydd av jordbruksmark

Produktegenskaper

Bortblåsning: 1 % (allra värstafallsuppskattning grundad på värden från findammsmätningar i luft som en funktion av avståndet från verksamheten)



(Figur tagen från: Laudet, A. et al., 1999)

Använda mängder

CaCO ₃ MgO	2 149 kg/ha
-----------------------	-------------

Användningens frekvens och varaktighet
1 dag/år (en applicering per år). Flera appliceringar under året är tillåtna, under förutsättning att den totala årliga mängden på 2 149 kg/ha inte överskrids (CaCO ₃ MgO)

71/102

Miljöfaktorer som ej påverkas av riskhantering																												
Volym ytvatten: 300 L/m² Fältets ytarea: 1 ha																												
Andra givna driftförhållanden som påverkar miljöexponeringen																												
Användning av produkterna utomhus Jordblandningsdjup: 20 cm																												
Tekniska förhållanden och åtgärder på processnivå (källa) för att förhindra utsläpp																												
Det finns ingen direkt avgivning till intilliggande ytvatten.																												
Tekniska förhållanden och åtgärder för att minska eller begränsa utsläpp, luftutsläpp och avgivning till marken																												
Bortblåsning bör minimeras.																												
Organisatoriska åtgärder för att förhindra/begränsa avgivning från platsen																												
I överensstämmelse med kraven för god jordbrukssed bör jordbruksmark analyseras innan applicering av kalk och appliceringshastigheten bör anpassas efter analysresultaten.																												
2.2 Kontroll av miljöexponering – endast relevant för jordbehandling inom väg och vattenbyggnad																												
Produktegenskaper																												
Bortblåsning: 1 % (allra värstafallsuppskattning grundad på värden från findammsmätningar i luft som en funktion av avståndet från verksamheten)																												
Mängden findamm per m3 (i mg) Vindhastighet: - 3,5 m/s - 6 m/s - 3,5 m/s Avstånd från spridaren (i m) <table><caption>Estimated data from the graph</caption><thead><tr><th>Avstånd från spridaren (i m)</th><th>Mängden findamm per m³ (i mg) - 3,5 m/s (first)</th><th>Mängden findamm per m³ (i mg) - 6 m/s</th><th>Mängden findamm per m³ (i mg) - 3,5 m/s (second)</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>105</td><td>65</td><td>5</td></tr><tr><td>3</td><td>90</td><td>30</td><td>5</td></tr><tr><td>7</td><td>25</td><td>15</td><td>5</td></tr><tr><td>11</td><td>60</td><td>10</td><td>5</td></tr><tr><td>15</td><td>35</td><td>10</td><td>5</td></tr><tr><td>20</td><td>30</td><td>10</td><td>5</td></tr></tbody></table>	Avstånd från spridaren (i m)	Mängden findamm per m³ (i mg) - 3,5 m/s (first)	Mängden findamm per m³ (i mg) - 6 m/s	Mängden findamm per m³ (i mg) - 3,5 m/s (second)	1	105	65	5	3	90	30	5	7	25	15	5	11	60	10	5	15	35	10	5	20	30	10	5
Avstånd från spridaren (i m)	Mängden findamm per m³ (i mg) - 3,5 m/s (first)	Mängden findamm per m³ (i mg) - 6 m/s	Mängden findamm per m³ (i mg) - 3,5 m/s (second)																									
1	105	65	5																									
3	90	30	5																									
7	25	15	5																									
11	60	10	5																									
15	35	10	5																									
20	30	10	5																									
(Figur tagen från: Laudet, A. et al., 1999)																												
Använda mängder																												

CaCO ₃ MgO	228 115 kg/ha
Användningens frekvens och varaktighet	
1 dag/år och endast en gång under en livstid. Flera appliceringar under året är tillåtna, under förutsättning att den totala årliga mängden på 228 115 kg/ha inte överskrider (CaCO ₃ MgO)	
Miljöfaktorer som ej påverkas av riskhantering	
Fältets yta: 1 ha	
Andra givna driftförhållanden som påverkar miljöexponeringen	
Användning av produkterna utomhus Jordblandningsdjup: 20 cm	
Tekniska förhållanden och åtgärder på processnivå (källa) för att förhindra utsläpp	
Kalk appliceras endast på jorden i den tekniska sfärzonen före vägbyggnad. Det finns ingen direkt avgivning till intilliggande ytvatten.	

72/102

Tekniska förhållanden och åtgärder för att minska eller begränsa utsläpp, luftutsläpp och avgivningar till marken

Bortblåsning bör minimeras.

3. Exponeringsuppskattning och hänvisning till dess källa

Exponering i arbetsmiljön

Exponeringsuppskattningsverktyget MEASE användes för bedömningen av exponering via inandning. Riskkarakteriseringskvoten (RCR) är kvoten mellan den förfinade exponeringsuppskattningen och motsvarande DNEL (härledd nivå utan effekt) och måste ligga under 1 för att visa att en användning är säker. För exponering via inandning grundas RCR på DNEL för CaCO3MgO på 1 mg/m³ (som respirabelt findamm) och motsvarande uppskattning av exponering via inandning med användning av MEASE (som inhalerbart findamm). Följaktligen inbegriper RCR en ytterligare säkerhetsmarginal eftersom den respirabla fraktionen är en underfraktion av den inhalerbara fraktionen enligt EN 481.

PROC	Metodik som använts för bedömning av exponering via inandning	Uppskattning av exponering via inandning (RCR)	Metodik som använts för bedömning av exponeringen via hudkontakt	Uppskattning av exponeringen via hudkontakt (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)	Eftersom CaCO3MgO klassas som hudirriterande måste exponeringen via hudkontakt minimeras så långt som tekniskt är möjligt. En DNEL har inte härletts för hudeffekter. Följaktligen bedöms inte exponering via hudkontakt i detta exponeringsscenario.	

Miljöexponering för skydd av jordbruksmark

PEC-beräkningen för jord och ytvatten grundades på FOCUS-jordgruppen (FOCUS, 1996) och "utkastet till riktlinje för beräkning av förutspådda miljökoncentrationsvärden (PEC) för växtskyddsprodukter för jord, grundvatten, ytvatten och sediment" (Kloskowski et al., 1999). Modellberäkningsverktyget FOCUS/EXPOSIT är föredraget framför EUSES eftersom det är lämpligare för jordbruksliknande applicering som i detta fall, där parametrar som bortblåsning behöver inbegripas i modellberäkningen. FOCUS är en modell som typiskt utvecklats för biocidapplikationer och utvecklades ytterligare grundat på den tyska modellen EXPOSIT 1.0, där parametrar såsom bortblåsning kan förbättras i enlighet med insamlade data: när det väl en gång applicerats på jorden, kan CaCO3MgO sedan aktivt migrera mot ytvatten, via bortblåsning.

Utsläpp till miljön	Se använda mängder
---------------------	--------------------

Exponeringskoncentration för avloppsvattenreningsverk (WWTP)	Inte relevant för skydd av jordbruksmark			
Exponeringskoncentrationen i djuphavsrummet	Ämne	PEC (ug/L)	PNEC (ug/L)	RCR
	CaCO ₃ MgO	7,16	470	0,015
Exponeringskoncentration i sediment	Som beskrivits ovan förväntas ingen exponering mot vare sig ytvatten eller sediment för kalk. Vidare reagerar hydroxidjonerna i naturliga vattendrag med HCO ₃ ⁻ och bildar vatten och CO ₃ ²⁻ . CO ₃ ²⁻ bildar CaCO ₃ genom att reagera med Ca ²⁺ . Kalciumkarbonatet faller ut och avsätts på sedimentet. Kalciumkarbonat har låg löslighet och utgör en del av naturliga jordarter.			
Exponeringskoncentrationerna i mark och grundvatten	Ämne	PEC (mg/L)	PNEC (mg/L)	RCR
	CaCO ₃ MgO	632	1034	0,61
Exponeringskoncentrationen i atmosfären	Denna punkt är inte relevant. CaCO ₃ MgO är inte flyktigt. Ängtrycket ligger under 10 ⁻⁵ Pa.			
Exponeringskoncentration som är relevant för näringskedjan (sekundär förgiftning)	Denna punkt är inte relevant eftersom kalcium kan anses vara närvarande överallt och nödvändigt i naturen. De omfattade användningarna påverkar inte fördelningen av beståndsdelarna väsentligt (Ca ²⁺ och OH ⁻) i miljön.			

73/102

Miljöexponering för jordbehandling vid väg- och vattenbyggnad

Jordbehandlingen vid väg- och vattenbyggnadsscenario grundar sig på ett vägkantsscenario. Vid det särskilda tekniska vägkantsmötet (Ispra, 5 september, 2003), kom EU:s medlemsländer och industrin överens om en definition på en "tekniksfär för vägar". Tekniksfären för vägar kan definieras som "den bearbetade miljö som uppbär vägens geotekniska funktioner i förbindelse med dess struktur, användning och underhåll, inbegripande installationer för att säkerställa säkerhet på vägarna och hantera avrinning. Denna tekniksfär, som inbegriper vägrenen och den mjuka kanten vid körbanans kant, styrs vertikalt av grundvattennivån. Vägverket har ansvaret för denna tekniksfär för vägar inbegripande säkerhet på vägarna, vägunderlag, förebyggande av föroreningar och vattenhantering". Vägens tekniksfär utesluts därför som bedömningsslutpunkt för riskbedömning gällande bestämmelser för befintliga/nya ämnen. Målzonen är zonen bortom tekniksfären, för vilken miljöriskbedömningen gäller.

PEC-beräkningen för jord grundades på FOCUS-jordgruppen (FOCUS, 1996) och "utkastet till riktlinje för beräkning av förutspådda miljökoncentrationsvärden (PEC) för växtskyddsprodukter för jord, grundvatten, ytvatten och sediment" (Kloskowski et al., 1999). Modellberäkningsverktyget FOCUS/EXPOSIT är föredraget framför EUSES eftersom det är lämpligare för jordbruksliknande appliceringar som i detta fall, där parametrar som bortblåsning behöver inbegripas i modellberäkningen. FOCUS är en modell som typiskt utvecklats för biocidapplikationer och utvecklades ytterligare grundat på den tyska modellen EXPOSIT 1.0, där parametrar såsom bortblåsning kan förbättras i enlighet med insamlade data.

Utsläpp till miljön	Se använda mängder			
Exponeringskoncentration för avloppsvattenreningsverk (WWTP)	Inte relevant för vägkantsscenario			
Exponeringskoncentrationen i djuphavsrummet	Inte relevant för vägkantsscenario			
Exponeringskoncentration i sediment	Inte relevant för vägkantsscenario			
Exponeringskoncentrationerna i mark och grundvatten	Ämne	PEC (mg/L)	PNEC (mg/L)	RCR
	CaCO ₃ MgO	671	1034	0,65
Exponeringskoncentrationen i atmosfären	Denna punkt är inte relevant. CaCO ₃ MgO är inte flyktigt. Ängtrycket ligger under 10 ⁻⁵ Pa.			
Exponeringskoncentration som är relevant för näringskedjan (sekundär förgiftning)	Denna punkt är inte relevant eftersom kalcium kan anses vara närvarande överallt och nödvändigt i naturen. De omfattade användningarna påverkar inte fördelningen av beståndsdelarna väsentligt (Ca ²⁺ och OH ⁻) i miljön.			

Miljöexponering för andra användare
För alla andra användare utförs ingen kvantitativ miljöexponeringsbedömning eftersom • Driftförhållandena och riskhanteringsåtgärderna är mindre stringenta än de som sammanfattas för skydd av jordbruksmark eller jordbehandling vid väg- och vattenbyggnad • Kalk är en beståndsdel och kemiskt bunden i en matris. Avgivningarna är försumbara och inte tillräckliga för att orsaka en pH-förskjutning i jord, avloppsvatten eller ytvatten • Kalk används särskilt för att avge CO₂-fri luft som går att andas vid reaktion med CO₂. Sådana tillämpningar avser endast luften, där kalkens egenskaper utnyttjas • Neutralisering/pH-förskjutning är den avsedda användningen och det finns ingen ytterligare påverkan förutom den avsedda.
4. Vägledning till nedströmsanvändare för att bedöma om denne arbetar inom de gränser som specificeras av exponeringsscenario
Nedströmsanvändare arbetar inom gränserna som fastställts av exponeringsscenario om antingen riskhanteringsåtgärderna som beskrivits ovan uppfylls eller om nedströmsanvändaren själv kan visa att hans driftförhållanden och införda riskhanteringsåtgärder är tillräckliga. Detta måste göras genom att visa att de begränsar exponering via inandning och hudkontakt till en nivå som ligger under motsvarande DNEL (under förutsättning att processerna och verksamheterna i fråga omfattas av de ovan uppräknade PROC) som anges nedan Om uppmätta värden inte finns tillgängliga kan användaren nedströms använda sig av ett lämpligt skalningsverktyg, såsom MEASE (www.ebrc.de/mease.html) för att uppskatta den tillhörande exponeringen. Det använda ämnets damning kan bestämmas i enlighet med MEASE-ordlistan. Till exempel definieras ämnen med en damning som ligger under 2,5 % enligt metoden med roterande trumma (RDM) som "lätt dammande", ämnen med en damning som ligger under 10 % (RDM) definieras som "medeldammande" och ämnen med en damning som är ≥10 % definieras som "starkt dammande". DNEL_{inandning}: 1 mg/m³ (som respirabelt findamm) Viktig kommentar: Användaren nedströms måste vara medveten om det faktum att förutom den långsiktiga DNEL som anges ovan, finns en DNEL för akuta effekter vid en nivå på 4 mg/m³. Genom att visa på en säker användning vid jämförelse mellan exponeringsuppskattningar och den långsiktiga DNEL omfattas därför även den akuta DNEL (enligt riktlinjen R.14 kan akuta exponeringsnivåer härledas genom att multiplicera långsiktiga exponeringsuppskattningar med en faktor på 2). När man använder MEASE för derivering av exponeringsuppskattningar har man noterat att exponeringens varaktighet endast bör minskas till halva skift som en riskhanteringsåtgärd (vilket leder till en exponeringsminskning på 40 %).

74/102

ES-nummer 9.9: Yrkesmässig användning av starkt dammande fasta ämnen/pulver av kalksubstans

Format på exponeringsscenario (1) som behandlar användningar som utförs av arbetstagare		
1. Rubrik		
Fri kort rubrik	Yrkesmässig användning av starkt dammande fasta ämnen/pulver av kalksubstans	
Systematisk rubrik utifrån användningsdeskriptor	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 (lämpliga PROC och ERC anges i Avsnitt 2 nedan)	
Processer, uppgifter och/eller verksamheter som omfattas	Processer, uppgifter och/eller verksamheter som omfattas beskrivs i avsnitt 2 nedan	
Bedömningsmetod	Bedömningen av exponering vid inandning grundas på exponeringsuppskattningsverktyget MEASE. Miljöbedömningen grundas på FOCUS-Exposit.	
2. Driftförhållanden och riskhanteringsåtgärder		
PROC/ERC	REACH-definition	Inbegripna uppgifter

PROC 2	Användning i slutna, kontinuerliga processer med enstaka kontrollerade exponeringar	Ytterligare information ges i ECHARiktlinjen om informationskrav och kemisk säkerhetsbedömning, kapitel R.12: Systemet med användningsdeskriptorer (ECHA2010-G-05-EN).
PROC 3	Användning i slutna satsvisa processer (syntes eller formulering).	
PROC 4	Användning i satsvisa eller andra processer (syntes) där risk för exponering uppstår	
PROC 5	Blandning i satsvisa processer för formulering av beredningar och varor (kontakt i flera stadier och/eller betydande kontakt)	
PROC 8a	Överföring av ämne eller beredning (påfyllning/tömning) från/till kärl/stora behållare på anläggningar som inte är specialiserade	
PROC 8b	Överföring av ämne eller beredning (fyllning/tömning) från/till kärl/stora behållare på platser som är särskilt avsedda för detta ändamål	
PROC 9	Överföring av ämne eller beredning (påfyllning/tömning) från/till kärl/stora behållare på anläggningar som inte är specialiserade	
PROC 10	Applicering med roller eller strykning	
PROC 11	Icke-industriell sprayning	
PROC 13	Behandling av varor genom doppning och hållning	
PROC 15	Användning som laboratoriereagens	
PROC 16	Användning av material som bränslekällor, begränsad exponering för oförbränd produkt förväntas.	
PROC 17	Smörjning under högenergiförhållanden och i delvis öppen process	
PROC 18	Infettning vid högenergiförhållanden	
PROC 19	Blandning för hand med nära kontakt och endast personlig skyddsutrustning tillgänglig	
PROC 25	Andra varmbearbetningsmoment med metaller	
PROC 26	Hantering av fasta oorganiska ämnen vid omgivningstemperatur	
ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f	Omfattande spridande användning inomhus och utomhus av reaktiva ämnen eller bearbetningshjälpmedel i öppna system	

75/102

2.1 Kontroll av exponering av arbetstagare

Produktegenskaper

Enligt MEASE-tillvägagångssättet är ämnets inneboende utsläppspotential en av de främsta exponeringsdeterminanterna. Detta återspeglas av en tilldelning av en såkallad flyktighetsklass i MEASE-verktyget. För verksamheter som utförs med fasta ämnen vid omgivningstemperatur grundas flyktigheten på det ämnets damning. Medan flyktigheten för verksamheter med het metall är temperaturgrundad och tar hänsyn till processtemperaturen och ämnets smältpunkt. Som en tredje grupp grundas starkt nötande uppgifter på nötningsgraden i stället för ämnets inneboende utsläppspotential.

PROC	Användning i beredning	Innehåll i beredning	Fysisk form	Utsläppspotential
Alla tillämpliga PROC	ej begränsad		fast/pulver	hög

Använda mängder

Den faktiska mängden som hanteras per skift anses inte påverka exponeringen som sådan för detta scenario. I stället är kombinationen av verksamhetens omfattning (industriell mot yrkesmässig) och grad av inkapsling/automatisering (som återspeglas i PROC) den huvudsakliga determinanten för processens inneboende utsläppspotential.				
Användningens/exponeringens frekvens och varaktighet				
PROC	Exponeringens varaktighet			
PROC 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 16, 17, 18, 19, 26	≤ 240 minuter			
PROC 11	≤ 60 minuter			
Alla andra tillämpliga PROC	480 minuter (ej begränsad)			
Mänskliga faktorer som inte påverkas av riskhantering				
Volymen som andas in under ett skift under alla processteg som återspeglas i PROC antas vara 10 m³/skift (8 timmar).				
Andra givna driftförhållanden som påverkar arbetstagarnas exponering				
Driftförhållanden såsom processtemperatur och processtryck anses inte vara relevanta för bedömning av exponeringen i arbetsmiljön vid de utförda processerna. Vid processteg med påtagligt höga temperaturer (d. v. s. PROC 22, 23, 25), grundas exponeringsbedömningen i MEASE emellertid på kvoten mellan processtemperatur och smältpunkt. Eftersom de tillhörande temperaturerna förväntas variera inom industrin togs den högsta kvoten som ett värstafallsantagande för exponeringsuppskattningen. Följaktligen omfattas alla processtemperaturer automatiskt av detta exponeringsscenario för PROC 22, 23 och PROC 25.				
Tekniska förhållanden och åtgärder på processnivå (källa) för att förhindra utsläpp				
Riskhanteringsåtgärder på processnivå (t. ex. inkapsling eller åtskiljande av utsläppskällan) krävs i allmänhet inte för processerna.				
Tekniska förhållanden och åtgärder för att kontrollera spridning från källan mot arbetstagaren				
PROC	Separationsgrad	Riktade åtgärder (LC)	De riktade åtgärdernas effektivitet (enligt MEASE)	Ytterligare information
PROC 4, 5, 8a, 8b, 9, 11, 16, 26	Eventuell ytterligare nödvändig separation av arbetstagare från utsläppskällan anges ovan under "Exponeringens frekvens och varaktighet". En minskning av exponeringens varaktighet kan exempelvis åstadkommas genom installering av ventilerade (positivt tryck) kontrollrum eller genom att avlägsna arbetstagaren från arbetsplatser med berörd exponering.	generisk lokal utgående ventilation	72 %	-
PROC 17, 18		integrerad lokal utgående ventilation	87 %	-
PROC 19		inte tillämplig	i/t	endast i väl ventilerade rum eller utomhus (effektivitet 50 %)
Alla andra tillämpliga PROC		krävs ej	i/t	-
Organisationsåtgärder för att förhindra/begränsa utsläpp, spridning och exponering				
Undvik inandning eller förtäring. Allmänna yrkesmässiga hygienåtgärder krävs för att säkerställa säker hantering av ämnet. Dessa åtgärder inbegriper goda personliga och hushållsmässiga vanor (d. v. s. regelbunden rengöring med lämpliga rengöringsanordningar), ingen förtäring och rökning på arbetsplatsen, bärande av standardmässiga arbetskläder och -skor om inget annat anges nedan. Duscha och byt kläder vid arbetsskiftets slut. Bär inte nedsmutsade kläder hemma. Blås inte av findamm med tryckluft.				

Förhållanden och åtgärder som hänför sig till personligt skydd, hygien och utvärdering av hälsa																																
PROC	Specificering av andningsskyddsutrustning (RPE)	Andningsskyddsutrustningens effektivitet (tilldelad skyddsfaktor, APF)	Specificering av handskar	Ytterligare personlig skyddsutrustning (PPE)																												
PROC 9, 26	FFP1-mask	APF=4	Eftersom CaCO3MgO klassas som hudirriterande är användning av skyddshandskar obligatoriskt vid alla processteg.	Ögonskyddsutrustning (t. ex. skyddsglasögon eller visir) måste bäras, om inte möjlig kontakt med ögat kan uteslutas genom verksamhetens natur och typ (t. ex. sluten process). Vidare krävs att ansiktsskydd, skyddskläder och säkerhetsskor bärs när så är lämpligt.																												
PROC 11, 17, 18, 19	FFP3-mask	APF=20																														
PROC 25	FFP2-mask	APF=10																														
Alla andra tillämpliga PROC	FFP2-mask	APF=10																														
All eventuell andningsskyddsutrustning som definierats ovan skall endast bäras om följande principer införs parallellt: Arbetets varaktighet (jämför med "exponeringens varaktighet" ovan) bör återspegla den ytterligare fysiologiska påfrestningen för arbetstagaren på grund av andningsmotståndet och andningsskyddsutrustningens vikt, på grund av den ökade värmebelastningen från inkapslingen av huvudet. Dessutom skall man beakta att arbetstagarens förmåga att använda verktyg och kommunicera minskas vid bärandet av andningsskydd. Av ovan angivna skäl bör arbetstagaren därför vara (i) frisk (särskilt avseende medicinska problem som kan påverka användningen av andningsskyddsutrustning), (ii) ha lämpliga ansiktsegenskaper som minskar läckaget mellan ansikte och mask (avseende ärr och ansiktsbehåring). De ovan rekommenderade anordningarna vilka förlitar sig på en tät ansiktsförsegling kommer inte att ge det nödvändiga skyddet om de inte passar mot ansiktets konturer ordentligt och tillräckligt hårt. Arbetsgivaren och egenföretagare har lagstadgat ansvar för underhåll och utdelning av andningsskyddsutrustning och hantering av deras korrekta användning på arbetsplatsen. Därför bör de definiera och dokumentera en lämplig policy för ett andningsskyddsutrustningsprogram, inbegripande utbildning av arbetstagarna. En översikt över tilldelade skyddsfaktorer för olika andningsskyddsutrustningar (enligt BS EN 529:2005) finns i MEASE:s ordlista.																																
– endast relevant för skydd av jordbruksmark																																
Produktegenskaper																																
Bortblåsning: 1 % (allra värstafallsuppskattning grundad på värden från findammsmätningar i luft som en funktion av avståndet från verksamheten) Mängden findamm per m3 (i mg) <table border="1"><caption>Estimated data from the graph</caption><thead><tr><th>Avstånd från spridaren (i m)</th><th>3,5 m/s (Blue)</th><th>6 m/s (Red)</th><th>3,5 m/s (Brown)</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>105</td><td>65</td><td>25</td></tr><tr><td>3</td><td>90</td><td>30</td><td>15</td></tr><tr><td>7</td><td>25</td><td>15</td><td>10</td></tr><tr><td>11</td><td>60</td><td>10</td><td>5</td></tr><tr><td>15</td><td>35</td><td>10</td><td>5</td></tr><tr><td>20</td><td>30</td><td>10</td><td>5</td></tr></tbody></table> Vindhastighet: - 3,5 m/s - 6 m/s - 3,5 m/s Avstånd från spridaren (i m) (Figur tagen från: Laudet, A. et al., 1999)					Avstånd från spridaren (i m)	3,5 m/s (Blue)	6 m/s (Red)	3,5 m/s (Brown)	1	105	65	25	3	90	30	15	7	25	15	10	11	60	10	5	15	35	10	5	20	30	10	5
Avstånd från spridaren (i m)	3,5 m/s (Blue)	6 m/s (Red)	3,5 m/s (Brown)																													
1	105	65	25																													
3	90	30	15																													
7	25	15	10																													
11	60	10	5																													
15	35	10	5																													
20	30	10	5																													
Använda mängder																																

CaCO ₃ MgO	2 149 kg/ha
Användningens frekvens och varaktighet	
1 dag/år (en applicering per år). Flera appliceringar under året är tillåtna, under förutsättning att den totala årliga mängden på 2 149 kg/ha inte överskrids (CaCO ₃ MgO)	

77/102

Miljöfaktorer som ej påverkas av riskhantering
Volym ytvatten: 300 L/m ² Fältets ytare: 1 ha
Andra givna driftförhållanden som påverkar miljöexponeringen
Användning av produkterna utomhus Jordblandningsdjup: 20 cm
Tekniska förhållanden och åtgärder på processnivå (källa) för att förhindra utsläpp
Det finns ingen direkt avgivning till intilliggande ytvatten.
Tekniska förhållanden och åtgärder för att minska eller begränsa utsläpp, luftutsläpp och avgivning till marken
Bortblåsning bör minimeras.
Organisatoriska åtgärder för att förhindra/begränsa avgivning från platsen
I överensstämmelse med kraven för god jordbrukssed bör jordbruksmark analyseras innan applicering av kalk och appliceringshastigheten bör anpassas efter analysresultaten.
2.2 Kontroll av miljöexponering – endast relevant för jordbehandling inom väg och vattenbyggnad
Produktegenskaper
Bortblåsning: 1 % (allra värstafallsuppskattning grundad på värden från findammsmätningar i luft som en funktion av avståndet från verksamheten)
Mängden findamm per m³ (i mg) Vindhastighet: - 3,5 m/s - 6 m/s - 3,5 m/s Avstånd från spridaren (i m)
(Figur tagen från: Laudet, A. et al., 1999)

Använda mängder	
CaCO ₃ MgO	228 115 kg/ha
Användningens frekvens och varaktighet	
1 dag/år och endast en gång under en livstid. Flera appliceringar under året är tillåtna, under förutsättning att den totala årliga mängden på 228 115 kg/ha inte överskrider (CaCO ₃ MgO)	
Miljöfaktorer som ej påverkas av riskhantering	
Fältets yta: 1 ha	
Andra givna driftförhållanden som påverkar miljöexponeringen	
Användning av produkterna utomhus Jordblandningsdjup: 20 cm	
Tekniska förhållanden och åtgärder på processnivå (källa) för att förhindra utsläpp	
Kalk appliceras endast på jorden i den tekniska sfärzonen före vägbyggnad. Det finns ingen direkt avgivning till intilliggande ytvatten.	

78/102

Tekniska förhållanden och åtgärder för att minska eller begränsa utsläpp, luftutsläpp och avgivningar till marken				
Bortblåsning bör minimeras.				
3. Exponeringsuppskattning och hänvisning till dess källa				
Exponering i arbetsmiljön				
Exponeringsuppskattningsverktyget MEASE användes för bedömningen av exponering via inandning. Riskkaraktäriseringskvoten (RCR) är kvoten mellan den förfinade exponeringsuppskattningen och motsvarande DNEL (härledd nivå utan effekt) och måste ligga under 1 för att visa att en användning är säker. För exponering via inandning grundas RCR på DNEL för CaCO ₃ MgO på 1 mg/m ³ (som respirabelt findamm) och motsvarande uppskattning av exponering via inandning med användning av MEASE (som inhalerbart findamm). Följaktligen inbegriper RCR en ytterligare säkerhetsmarginal eftersom den respirabla fraktionen är en underfraktion av den inhalerbara fraktionen enligt EN 481.				
PROC	Metodik som använts för bedömning av exponering via inandning	Uppskattning av exponering via inandning (RCR)	Metodik som använts för bedömning av exponeringen via hudkontakt	Uppskattning av exponeringen via hudkontakt (RCR)
PROC 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 25, 26	MEASE	< 1 mg/m ³ (0,5 – 0,825)	Eftersom CaCO ₃ MgO klassas som hudirriterande måste exponeringen via hudkontakt minimeras så långt som tekniskt är möjligt. En DNEL har inte härletts för hudeffekter. Följaktligen bedöms inte exponering via hudkontakt i detta exponeringsscenario.	
Miljöexponering för skydd av jordbruksmark				
PEC-beräkningen för jord och ytvatten grundades på FOCUS-jordgruppen (FOCUS, 1996) och "utkastet till riktlinje för beräkning av förutspådda miljökoncentrationsvärden (PEC) för växtskyddsprodukter för jord, grundvatten, ytvatten och sediment" (Kloskowski et al., 1999). Modellberäkningsverktyget FOCUS/EXPOSIT är föredraget framför EUSES eftersom det är lämpligare för jordbruksliknande applicering som i detta fall, där parametrar som bortblåsning behöver inbegripas i modellberäkningen. FOCUS är en modell som typiskt utvecklats för biocidapplikationer och utvecklades ytterligare grundat på den tyska modellen EXPOSIT 1.0, där parametrar såsom bortblåsning kan förbättras i enlighet med insamlade data: när det väl en gång applicerats på jorden, kan CaCO ₃ MgO sedan aktivt migrera mot ytvatten, via bortblåsning.				
Utsläpp till miljön	Se använda mängder			

Exponeringskoncentration för avloppsvattenreningsverk (WWTP)	Inte relevant för skydd av jordbruksmark			
Exponeringskoncentrationen i djuphavsrummet	Ämne	PEC (ug/L)	PNEC (ug/L)	RCR
	CaCO ₃ MgO	7,16	470	0,015
Exponeringskoncentration i sediment	Som beskrivits ovan förväntas ingen exponering mot vare sig ytvatten eller sediment för kalk. Vidare reagerar hydroxidjonerna i naturliga vattendrag med HCO ₃ ⁻ och bildar vatten och CO ₃ ²⁻ . CO ₃ ²⁻ bildar CaCO ₃ genom att reagera med Ca ²⁺ . Kalciumkarbonatet faller ut och avsätts på sedimentet. Kalciumkarbonat har låg löslighet och utgör en del av naturliga jordarter.			
Exponeringskoncentrationerna i mark och grundvatten	Ämne	PEC (mg/L)	PNEC (mg/L)	RCR
	CaCO ₃ MgO	632	1034	0,61
Exponeringskoncentrationen i atmosfären	Denna punkt är inte relevant. CaCO ₃ MgO är inte flyktigt. Ångtrycket ligger under 10 ⁻⁵ Pa.			
Exponeringskoncentration som är relevant för näringskedjan (sekundär förgiftning)	Denna punkt är inte relevant eftersom kalcium kan anses vara närvarande överallt och nödvändigt i naturen. De omfattade användningarna påverkar inte fördelningen av beståndsdelarna väsentligt (Ca ²⁺ och OH ⁻) i miljön.			

79/102

Miljöexponering för jordbehandling vid väg- och vattenbyggnad

Jordbehandlingen vid väg- och vattenbyggnadsscenarioet grundar sig på ett vägkantsscenario. Vid det särskilda tekniska vägkantsmötet (Ispra, 5 september, 2003), kom EU:s medlemsländer och industrin överens om en definition på en "tekniksfär för vägar". Tekniksfären för vägar kan definieras som "den bearbetade miljö som uppbär vägens geotekniska funktioner i förbindelse med dess struktur, användning och underhåll, inbegripande installationer för att säkerställa säkerhet på vägarna och hantera avrinning. Denna tekniksfär, som inbegriper vägrenen och den mjuka kanten vid körbanans kant, styrs vertikalt av grundvattennivån. Vägverket har ansvaret för denna tekniksfär för vägar inbegripande säkerhet på vägarna, vägunderlag, förebyggande av föroreningar och vattenhantering". Vägens tekniksfär utslöts därför som bedömningsslutpunkt för riskbedömning gällande bestämmelser för befintliga/nya ämnen. Målzonen är zonen bortom tekniksfären, för vilken miljöriskbedömningen gäller.

PEC-beräkningen för jord grundades på FOCUS-jordgruppen (FOCUS, 1996) och "utkastet till riktlinje för beräkning av förutspådda miljökoncentrationsvärden (PEC) för växtskyddsprodukter för jord, grundvatten, ytvatten och sediment" (Kloskowski et al., 1999). Modellberäkningsverktyget FOCUS/EXPOSIT är föredraget framför EUSES eftersom det är lämpligare för jordbruksliknande appliceringar som i detta fall, där parametrar som bortblåsning behöver inbegripas i modellberäkningen. FOCUS är en modell som typiskt utvecklats för biocidapplikationer och utvecklades ytterligare grundat på den tyska modellen EXPOSIT 1.0, där parametrar såsom bortblåsning kan förbättras i enlighet med insamlade data.

Utsläpp till miljön	Se använda mängder			
Exponeringskoncentration för avloppsvattenreningsverk (WWTP)	Inte relevant för vägkantsscenario			
Exponeringskoncentrationen i djuphavsrummet	Inte relevant för vägkantsscenario			
Exponeringskoncentration i sediment	Inte relevant för vägkantsscenario			
Exponeringskoncentrationerna i mark och grundvatten	Ämne	PEC (mg/L)	PNEC (mg/L)	RCR
	CaCO ₃ MgO	671	1034	0,65
Exponeringskoncentrationen i atmosfären	Denna punkt är inte relevant. CaCO ₃ MgO är inte flyktigt. Ångtrycket ligger under 10 ⁻⁵ Pa.			
Exponeringskoncentration som är relevant för näringskedjan (sekundär förgiftning)	Denna punkt är inte relevant eftersom kalcium kan anses vara närvarande överallt och nödvändigt i naturen. De omfattade användningarna påverkar inte fördelningen av beståndsdelarna väsentligt (Ca ²⁺ och OH ⁻) i miljön.			

Miljöexponering för andra användare
För alla andra användare utförs ingen kvantitativ miljöexponeringsbedömning eftersom • Driftförhållandena och riskhanteringsåtgärderna är mindre stringenta än de som sammanfattas för skydd av jordbruksmark eller jordbehandling vid väg- och vattenbyggnad • Kalk är en beståndsdel och kemiskt bunden i en matris. Avgivningarna är försumbara och inte tillräckliga för att orsaka en pH-förskjutning i jord, avloppsvatten eller ytvatten • Kalk används särskilt för att avge CO₂-fri luft som går att andas vid reaktion med CO₂. Sådana tillämpningar avser endast luften, där kalkens egenskaper utnyttjas • Neutralisering/pH-förskjutning är den avsedda användningen och det finns ingen ytterligare påverkan förutom den avsedda.
4. Vägledning till nedströmsanvändare för att bedöma om denne arbetar inom de gränser som specificeras av exponeringsscenario
Nedströmsanvändare arbetar inom gränserna som fastställts av exponeringsscenario om antingen riskhanteringsåtgärderna som beskrivits ovan uppfylls eller om nedströmsanvändaren själv kan visa att hans driftförhållanden och införda riskhanteringsåtgärder är tillräckliga. Detta måste göras genom att visa att de begränsar exponering via inandning och hudkontakt till en nivå som ligger under motsvarande DNEL (under förutsättning att processerna och verksamheterna i fråga omfattas av de ovan uppräknade PROC) som anges nedan Om uppmätta värden inte finns tillgängliga kan användaren nedströms använda sig av ett lämpligt skalningsverktyg, såsom MEASE (www.ebrc.de/mease.html) för att uppskatta den tillhörande exponeringen. Det använda ämnets damning kan bestämmas i enlighet med MEASE-ordlistan. Till exempel definieras ämnen med en damning som ligger under 2,5 % enligt metoden med roterande trumma (RDM) som "lätt dammande", ämnen med en damning som ligger under 10 % (RDM) definieras som "medeldammande" och ämnen med en damning som är ≥10 % definieras som "starkt dammande". DNEL_{inandning}: 1 mg/m³ (som respirabelt findamm) <u>Viktig kommentar:</u> Användaren nedströms måste vara medveten om det faktum att förutom den långsiktiga DNEL som anges ovan, finns en DNEL för akuta effekter vid en nivå på 4 mg/m³. Genom att visa på en säker användning vid jämförelse mellan exponeringsuppskattningar och den långsiktiga DNEL omfattas därför även den akuta DNEL (enligt riktlinjen R.14 kan akuta exponeringsnivåer härledas genom att multiplicera långsiktiga exponeringsuppskattningar med en faktor på 2). När man använder MEASE för derivering av exponeringsuppskattningar har man noterat att exponeringens varaktighet endast bör minskas till halva skift som en riskhanteringsåtgärd (vilket leder till en exponeringsminskning på 40 %).

80/102

ES-nummer 9.10: Yrkesmässig användning av kalksubstans vid jordbehandling

Format på exponeringsscenario (1) som behandlar användningar som utförs av arbetstagare		
1. Rubrik		
Fri kort rubrik	Yrkeswmässig användning av kalksubstans vid jordbehandling	
Systematisk rubrik utifrån användningsdeskriptor	SU22 (lämpliga PROC och ERC anges i Avsnitt 2 nedan)	
Processer, uppgifter och/eller verksamheter som omfattas	Processer, uppgifter och/eller verksamheter som omfattas beskrivs i avsnitt 2 nedan	
Bedömningsmetod	Bedömningen av exponering vid inandning grundas på exponeringsuppskattningsverktyget MEASE. Miljöbedömningen grundas på FOCUS-Exposit.	
2. Driftförhållanden och riskhanteringsåtgärder		
Uppgift/ERC	REACH-definition	Inbegripna uppgifter
Malning	PROC 5	Framställning och användning av CaCO3MgO för jordbehandling.
Påfyllning av spridare	PROC 8b, PROC 26	

Användning på jord (spridning)	PROC 11	
ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f	Omfattande spridande användning inomhus och utomhus av reaktiva ämnen eller bearbetningshjälpmedel i öppna system	CaCO ₃ MgO används i flera fall med användningar med omfattande spridning: jordbruk, skogsbruk, fisk- och räkodling, jordbehandling och miljöskydd.

2.1 Kontroll av exponering av arbetstagare

Produktegenskaper

Enligt MEASE-tillvägagångssättet är ämnets inneboende utsläppspotential en av de främsta exponeringsdeterminanterna. Detta återspeglas av en tilldelning av en så kallad flyktighetsklass i MEASE-verktyget. För verksamheter som utförs med fasta ämnen vid omgivningstemperatur grundas flyktigheten på det ämnets damning. Medan flyktigheten för verksamheter med het metall är temperaturgrundad och tar hänsyn till processtemperaturen och ämnets smältpunkt. Som en tredje grupp grundas starkt nötande uppgifter på nötningsgraden i stället för ämnets inneboende utsläppspotential.

Uppgift	Användning i beredning	Innehåll i beredning	Fysisk form	Utsläppspotential
Malning	ej begränsad		fast/pulver	hög
Påfyllning av spridare	ej begränsad		fast/pulver	hög
Användning på jord (spridning)	ej begränsad		fast/pulver	hög

Använda mängder

Den faktiska mängden som hanteras per skift anses inte påverka exponeringen som sådan för detta scenario. I stället är kombinationen av verksamhetens omfattning (industriell mot yrkesmässig) och grad av inkapsling/automatisering (som återspeglas i PROC) den huvudsakliga determinanten för processens inneboende utsläppspotential.

Användningens/exponeringens frekvens och varaktighet

Uppgift	Exponeringens varaktighet
Malning	240 minuter
Påfyllning av spridare	240 minuter
Användning på jord (spridning)	480 minuter (ej begränsad)

Mänskliga faktorer som inte påverkas av riskhantering

Volymen som andas in under ett skift under alla processteg som återspeglas i PROC antas vara 10 m³/skift (8 timmar).

Andra givna driftförhållanden som påverkar arbetstagarnas exponering

Driftförhållandena (t. ex. processtemperatur och processtryck) anses inte vara relevanta för bedömning av exponeringen i arbetsmiljön vid de utförda processerna.

81/102

Tekniska förhållanden och åtgärder på processnivå (källa) för att förhindra utsläpp

Riskhanteringsåtgärder på processnivå (t. ex. inkapsling eller åtskiljande av utsläppskällan) krävs i allmänhet inte för processerna.

Tekniska förhållanden och åtgärder för att kontrollera spridning från källan mot arbetstagaren

Uppgift	Separationsgrad	Riktade åtgärder (LC)	De riktade åtgärdernas effektivitet	Ytterligare information
Malning	Separering av arbetstagarna från	krävs ej	i/t	-

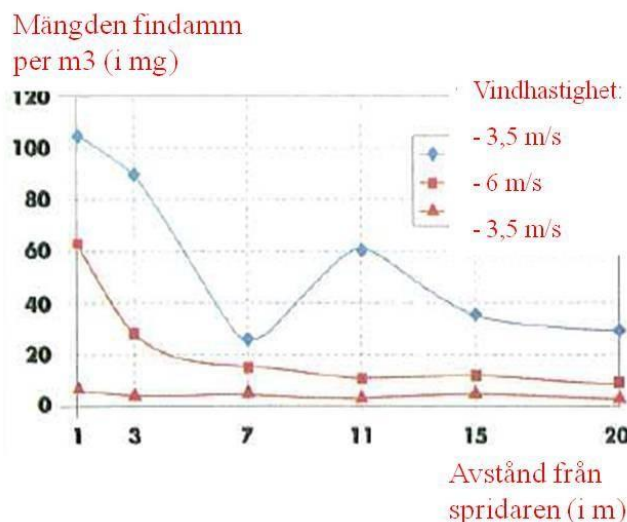
Påfyllning av spridare	utsläppskällan krävs i allmänhet inte vid de utförda processerna.	krävs ej	i/t	-
Användning på jord (spridning)	Vid användning sitter arbetstagaren i spridarens hytt	Hytt med filtrerad luft	99%	-
Organisationsåtgärder för att förhindra/begränsa utsläpp, spridning och exponering				
Undvik inandning eller förtäring. Allmänna yrkesmässiga hygienåtgärder krävs för att säkerställa säker hantering av ämnet. Dessa åtgärder inbegriper goda personliga och hushållsmässiga vanor (d. v. s. regelbunden rengöring med lämpliga rengöringsanordningar), ingen förtäring och rökning på arbetsplatsen, bärande av standarmässiga arbetskläder och -skor om inget annat anges nedan. Duscha och byt kläder vid arbetsskiftets slut. Bär inte nedsmutsade kläder hemma. Blås inte av findamm med tryckluft.				
Förhållanden och åtgärder som hänför sig till personligt skydd, hygien och utvärdering av hälsa				
Uppgift	Specificering av andningsskyddsutrustning (RPE)	Andningsskyddsutrustningens effektivitet (tilldelad skyddsfaktor, APF)	Specificering av handskar	Ytterligare personlig skyddsutrustning (PPE)
Malning	FFP3-mask	APF=20	Eftersom CaCO3MgO klassas som hudirriterande är användning av skyddshandskar obligatoriskt vid alla processteg.	Ögonskyddsutrustning (t. ex. skyddsglasögon eller visir) måste bäras, om inte möjlig kontakt med ögat kan uteslutas genom verksamhetens natur och typ (t. ex. sluten process). Vidare krävs att ansiktsskydd, skyddskläder och säkerhetsskor bärs när så är lämpligt.
Påfyllning av spridare	FFP3-mask	APF=20		
Användning på jord (spridning)	krävs ej	i/t		
All eventuell andningsskyddsutrustning som definierats ovan skall endast bäras om följande principer införs parallellt: Arbetets varaktighet (jämför med "exponeringens varaktighet" ovan) bör återspegla den ytterligare fysiologiska påfrestningen för arbetstagaren på grund av andningsmotståndet och andningsskyddsutrustningens vikt, på grund av den ökade värmebelastningen från inkapslingen av huvudet. Dessutom skall man beakta att arbetstagarens förmåga att använda verktyg och kommunicera minskas vid bärandet av andningsskydd. Av ovan angivna skäl bör arbetstagaren därför vara (i) frisk (särskilt avseende medicinska problem som kan påverka användningen av andningsskyddsutrustning), (ii) ha lämpliga ansiktsegenskaper som minskar läckaget mellan ansikte och mask (avseende årr och ansiktsbehåring). De ovan rekommenderade anordningarna vilka förlitar sig på en tät ansiktsförsegling kommer inte att ge det nödvändiga skyddet om de inte passar mot ansiktets konturer ordentligt och tillräckligt hårt. Arbetsgivaren och egenföretagare har lagstadgat ansvar för underhåll och utdelning av andningsskyddsutrustning och hantering av deras korrekta användning på arbetsplatsen. Därför bör de definiera och dokumentera en lämplig policy för ett andningsskyddsutrustningsprogram, inbegripande utbildning av arbetstagarna. En översikt över tilldelade skyddsfaktorer för olika andningsskyddsutrustningar (enligt BS EN 529:2005) finns i MEASE:s ordlista.				

82/102

2.2 Kontroll av miljöexponering – endast relevant för skydd av jordbruksmark

Produktegenskaper

Bortblåsning: 1 % (allra värstafallsuppskattning grundad på värden från findammsmätningar i luft som en funktion av avståndet från verksamheten)



(Figur tagen från: Laudet, A. et al., 1999)

Använda mängder

CaCO₃MgO 2 149 kg/ha

Användningens frekvens och varaktighet

1 dag/år (en applicering per år). Flera appliceringar under året är tillåtna, under förutsättning att den totala årliga mängden på 2 149 kg/ha inte överskrider (CaCO₃MgO)

Miljöfaktorer som ej påverkas av riskhantering

Volym ytvatten: 300 L/m² Fältets ytare: 1 ha

Andra givna driftförhållanden som påverkar miljöexponeringen

Användning av produkterna utomhus Jordblandningsdjup: 20 cm

Tekniska förhållanden och åtgärder på processnivå (källa) för att förhindra utsläpp

Det finns ingen direkt avgivning till intilliggande ytvatten.

Tekniska förhållanden och åtgärder för att minska eller begränsa utsläpp, luftutsläpp och avgivning till marken

Bortblåsning bör minimeras.

Organisatoriska åtgärder för att förhindra/begränsa avgivning från platsen

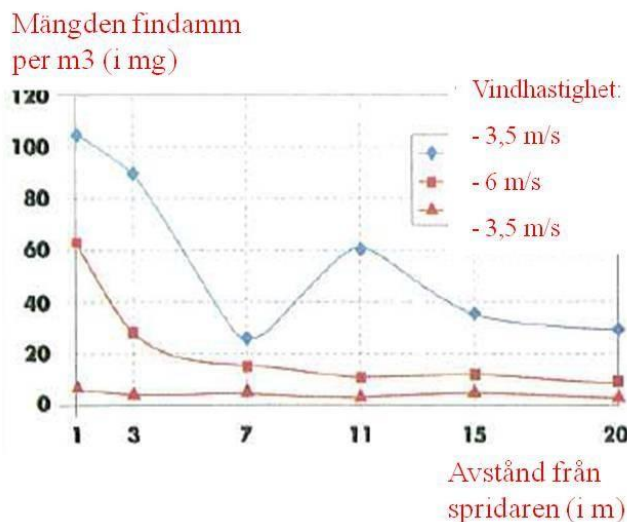
I överensstämmelse med kraven för god jordbrukssed bör jordbruksmark analyseras innan applicering av kalk och appliceringshastigheten bör anpassas efter analysresultaten.

83/102

2.2 Kontroll av miljöexponering – endast relevant för jordbehandling inom väg och vattenbyggnad

Produktegenskaper

Bortblåsning: 1 % (allra värstafallsuppskattning grundad på värden från findammsmätningar i luft som en funktion av avståndet från verksamheten)



(Figur tagen från: Laudet, A. et al., 1999)

Använda mängder

CaCO₃MgO 228 115 kg/ha

Användningens frekvens och varaktighet

1 dag/år och endast en gång under en livstid. Flera appliceringar under året är tillåtna, under förutsättning att den totala årliga mängden på 228 115 kg/ha inte överskrids (CaCO₃MgO)

Miljöfaktorer som ej påverkas av riskhantering

Fältets yta: 1 ha

Andra givna driftförhållanden som påverkar miljöexponeringen

Användning av produkterna utomhus Jordblandningsdjup:
20 cm

Tekniska förhållanden och åtgärder på processnivå (källa) för att förhindra utsläpp

Kalk appliceras endast på jorden i den tekniska sfärzonen före vägbyggnad. Det finns ingen direkt avgivning till intilliggande ytvatten.

Tekniska förhållanden och åtgärder för att minska eller begränsa utsläpp, luftutsläpp och avgivningar till marken

Bortblåsning bör minimeras.

84/102

3. Exponeringsuppskattning och hänvisning till dess källa

Exponering i arbetsmiljön

Uppmätta data och modellberäknade uppskattningar MEASE användes för bedömningen av exponering via inandning. Riskkaraktiseringskvoten (RCR) är kvoten mellan den förfinade exponeringsuppskattningen och motsvarande DNEL (härledd nivå utan effekt) och måste ligga under 1 för att visa att en användning är säker. För exponering via inandning grundas RCR på DNEL för CaCO₃MgO på 1 mg/m³ (som respirabelt findamm).

Uppgift	Metodik som använts för bedömning av exponering via inandning	Uppskattning av exponering via inandning (RCR)	Metodik som använts för bedömning av exponeringen via hudkontakt	Uppskattning av exponeringen via hudkontakt (RCR)
Malning	MEASE	0,488 mg/m³ (0,48)	Eftersom CaCO3MgO klassas som hudirriterande måste exponeringen via hudkontakt minimeras så långt som tekniskt är möjligt. En DNEL har inte härletts för hudeffekter. Följaktligen bedöms inte exponering via hudkontakt i detta exponeringsscenario.	
Påfyllning av spridare	MEASE (PROC 8b)	0,488 mg/m³ (0,48)		
Användning på jord (spridning)	uppmätta data	0,880 mg/m³ (0,88)		
Miljöexponering för skydd av jordbruksmark				
PEC-beräkningen för jord och ytvatten grundades på FOCUS-jordgruppen (FOCUS, 1996) och "utkastet till riktlinje för beräkning av förutspådda miljökoncentrationsvärden (PEC) för växtskyddsprodukter för jord, grundvatten, ytvatten och sediment" (Kloskowski et al., 1999). Modellberäkningsverktyget FOCUS/EXPOSIT är föredraget framför EUSES eftersom det är lämpligare för jordbruksliknande applicering som i detta fall, där parametrar som bortblåsning behöver inbegripas i modellberäkningen. FOCUS är en modell som typiskt utvecklats för biocidapplikationer och utvecklades ytterligare grundat på den tyska modellen EXPOSIT 1.0, där parametrar såsom bortblåsning kan förbättras i enlighet med insamlade data: när det väl en gång applicerats på jorden, kan CaCO3MgO sedan aktivt migrera mot ytvatten, via bortblåsning.				
Utsläpp till miljön	Se använda mängder			
Exponeringskoncentration för avloppsvattenreningsverk (WWTP)	Inte relevant för skydd av jordbruksmark			
Exponeringskoncentrationen i djuphavsrummet	Ämne	PEC (ug/L)	PNEC (ug/L)	RCR
	CaCO3MgO	7,16	470	0,015
Exponeringskoncentration i sediment	Som beskrivits ovan förväntas ingen exponering mot vare sig ytvatten eller sediment för kalk. Vidare reagerar hydroxidjonerna i naturliga vattendrag med HCO3– och bildar vatten och CO32-. CO32- bildar CaCO3 genom att reagera med Ca2+. Kalciumkarbonatet faller ut och avsätts på sedimentet. Kalciumkarbonat har låg löslighet och utgör en del av naturliga jordarter.			
Exponeringskoncentrationerna i mark och grundvatten	Ämne	PEC (mg/L)	PNEC (mg/L)	RCR
	CaCO3MgO	632	1034	0,61
Exponeringskoncentrationen i atmosfären	Denna punkt är inte relevant. CaCO3MgO är inte flyktigt. Ängtrycket ligger under 10 ⁻⁶ Pa.			
Exponeringskoncentration som är relevant för näringskedjan (sekundär förgiftning)	Denna punkt är inte relevant eftersom kalcium kan anses vara närvarande överallt och nödvändigt i naturen. De omfattade användningarna påverkar inte fördelningen av beståndsdelarna väsentligt (Ca2+ och OH-) i miljön.			
Miljöexponering för jordbehandling vid väg- och vattenbyggnad				
Jordbehandlingen vid väg- och vattenbyggnadsscenariot grundar sig på ett väggkantsscenario. Vid det särskilda tekniska väggkantsmötet (Ispra, 5 september, 2003), kom EU:s medlemsländer och industrin överens om en definition på en "tekniksfär för vägar". Tekniksfären för vägar kan definieras som "den bearbetade miljö som uppbär vägens geotekniska funktioner i förbindelse med dess struktur, användning och underhåll, inbegripande installationer för att säkerställa säkerhet på vägarna och hantera avrinning. Denna tekniksfär, som inbegriper vägrenen och den mjuka kanten vid körbanans kant, styrs vertikalt av grundvattennivån. Vägverket har ansvaret för denna tekniksfär för vägar inbegripande säkerhet på vägarna, vägunderlag, förebyggande av föroreningar och vattenhantering". Vägens tekniksfär uteslöts därför som bedömningsslutpunkt för riskbedömning gällande bestämmelser för befintliga/nya ämnen. Målzonen är zonen bortom tekniksfären, för vilken miljöriskbedömningen gäller.				
PEC-beräkningen för jord grundades på FOCUS-jordgruppen (FOCUS, 1996) och "utkastet till riktlinje för beräkning av förutspådda miljökoncentrationsvärden (PEC) för växtskyddsprodukter för jord, grundvatten, ytvatten och sediment" (Kloskowski et al., 1999). Modellberäkningsverktyget FOCUS/EXPOSIT är föredraget framför EUSES eftersom det är lämpligare för jordbruksliknande applicering som i detta fall, där parametrar som bortblåsning behöver inbegripas i modellberäkningen. FOCUS är en modell som typiskt utvecklats för biocidapplikationer och utvecklades ytterligare grundat på den tyska modellen EXPOSIT 1.0, där parametrar såsom bortblåsning kan förbättras i enlighet med insamlade data.				
Utsläpp till miljön	Se använda mängder			

Exponeringskoncentration för avloppsvattenreningsverk (WWTP)	Inte relevant för väggkantsscenario			
Exponeringskoncentrationen i djuphavsrummet	Inte relevant för väggkantsscenario			
Exponeringskoncentration i sediment	Inte relevant för väggkantsscenario			
Exponeringskoncentrationerna i mark och grundvatten	Ämne	PEC (mg/L)	PNEC (mg/L)	RCR
	CaCO3MgO	671	1034	0,65
Exponeringskoncentrationen i atmosfären	Denna punkt är inte relevant. CaCO3MgO är inte flyktigt. Ångtrycket ligger under 10 ⁻⁵ Pa.			
Exponeringskoncentration som är relevant för näringskedjan (sekundär förgiftning)	Denna punkt är inte relevant eftersom kalcium kan anses vara närvarande överallt och nödvändigt i naturen. De omfattade användningarna påverkar inte fördelningen av beståndsdelarna väsentligt (Ca2+ och OH-) i miljön.			
Miljöexponering för andra användare				
För alla andra användare utförs ingen kvantitativ miljöexponeringsbedömning eftersom • Driftförhållandena och riskhanteringsåtgärderna är mindre stringenta än de som sammanfattas för skydd av jordbruksmark eller jordbehandling vid väg- och vattenbyggnad • Kalk är en beståndsdel och kemiskt bunden i en matris. Avgivningarna är försumbara och inte tillräckliga för att orsaka en pH-förskjutning i jord, avloppsvatten eller ytvatten • Kalk används särskilt för att avge CO2-fri luft som går att andas vid reaktion med CO2. Sådana tillämpningar avser endast luften, där kalkens egenskaper utnyttjas • Neutralisering/pH-förskjutning är den avsedda användningen och det finns ingen ytterligare påverkan förutom den avsedda.				
4. Vägledning till nedströmsanvändare för att bedöma om denne arbetar inom de gränser som specificeras av exponeringsscenario				
Nedströmsanvändare arbetar inom gränserna som fastställts av exponeringsscenario om antingen riskhanteringsåtgärderna som beskrivits ovan uppfylls eller om nedströmsanvändaren själv kan visa att hans driftförhållanden och införda riskhanteringsåtgärder är tillräckliga. Detta måste göras genom att visa att de begränsar exponering via inandning och hudkontakt till en nivå som ligger under motsvarande DNEL (under förutsättning att processerna och verksamheterna i fråga omfattas av de ovan uppräknade PROC) som anges nedan Om uppmätta värden inte finns tillgängliga kan användaren nedströms använda sig av ett lämpligt skalningsverktyg, såsom MEASE (www.ebrc.de/mease.html) för att uppskatta den tillhörande exponeringen. Det använda ämnets damning kan bestämmas i enlighet med MEASE-ordlistan. Till exempel definieras ämnen med en damning som ligger under 2,5 % enligt metoden med roterande trumma (RDM) som "lätt dammande", ämnen med en damning som ligger under 10 % (RDM) definieras som "medeldammande" och ämnen med en damning som är ≥10 % definieras som "starkt dammande".				
DNEL _{inandning} : 1 mg/m ³ (som respirabelt findamm)				
Viktig kommentar: Användaren nedströms måste vara medveten om det faktum att förutom den långsiktiga DNEL som anges ovan, finns en DNEL för akuta effekter vid en nivå på 4 mg/m ³ . Genom att visa på en säker användning vid jämförelse mellan exponeringsuppskattningar och den långsiktiga DNEL omfattas därför även den akuta DNEL (enligt riktlinjen R.14 kan akuta exponeringsnivåer härledas genom att multiplicera långsiktiga exponeringsuppskattningar med en faktor på 2). När man använder MEASE för derivering av exponeringsuppskattningar har man noterat att exponeringens varaktighet endast bör minskas till halva skift som en riskhanteringsåtgärd (vilket leder till en exponeringsminskning på 40 %).				

ES-nummer 9.11: Yrkesmässig användning av varor/behållare innehållande kalksubstans

Format på exponeringsscenario (1) som behandlar användningar som utförs av arbetstagare				
1. Rubrik				
Fri kort rubrik		Yrkesmässig användning av varor/behållare innehållande kalksubstans		
Systematisk rubrik utifrån användningsdeskriptor		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 (lämpliga PROC och ERC anges i Avsnitt 2 nedan)		
Processer, uppgifter och/eller verksamheter som omfattas		Processer, uppgifter och/eller verksamheter som omfattas beskrivs i avsnitt 2 nedan		
Bedömningsmetod		Bedömningen av exponering vid inandning grundas på exponeringssuppskattningsverktyget MEASE.		
2. Driftförhållanden och riskhanteringsåtgärder				
PROC/ERC		REACH-definition		Inbegripna uppgifter
PROC 0		Annan process (PROC 21 (låg utsläppspotential) som representant vid exponeringssuppskattning)		Användning av behållare som innehållerCaCO3MgO/beredningar som CO2-absorberande medel (t. ex. andningsapparat)
PROC 21		Lågenergihantering av ämnen bundna i material och/eller varor		Lågenergihantering av ämnen bundna i material och/eller varor
PROC 24		Högenergiupparbetning (mekanisk) av ämnen bundna i material och/eller varor		Slipning, mekanisk fräsning
PROC 25		Andra varmbearbetningsmoment med metaller		Svetsning, lödning
ERC10, ERC11, ERC 12		Omfattande spridande användning inomhus och utomhus av långlivade varor och material med låg avgivning		CaCO3MgO bunden i eller på varor och material, såsom: konstruktions- och byggnadsmaterial av trä och plast (t. ex. rännstenar, avlopp), golvbeläggningar, möbler, leksaker, läderprodukter, produkter av papper och kartong (tidskrifter, böcker, tidningar och omslagspapper), elektronisk utrustning (höljen)
2.1 Kontroll av exponering av arbetstagare				
Produktegenskaper				
Enligt MEASE-tillvägagångssättet är ämnets inneboende utsläppspotential en av de främsta exponeringsdeterminanterna. Detta återspeglas av en tilldelning av en såkallad flyktighetsklass i MEASE-verktyget. För verksamheter som utförs med fasta ämnen vid omgivningstemperatur grundas flyktigheten på det ämnets damning. Medan flyktigheten för verksamheter med het metall är temperaturgrundad och tar hänsyn till processtemperaturen och ämnets smältpunkt. Som en tredje grupp grundas starkt nötande uppgifter på nötningsgraden i stället för ämnets inneboende utsläppspotential.				
PROC	Användning i beredning	Innehåll i beredning	Fysisk form	Utsläppspotential

PROC 0	ej begränsad	massiva föremål (pellets), låg potential för bildning av findamm på grund av nötning under tidigare påfyllnings- och hanteringsmoment med pellets, inte under användning av andningsapparat	låg (värstafallsantagande eftersom ingen exponering via inandning antas under användning av andningsapparat på grund av den mycket låga nötningspotentialen)
PROC 21	ej begränsad	massiva föremål	mycket lågt
PROC 24, 25	ej begränsad	massiva föremål	hög

87/102

Använda mängder

Den faktiska mängden som hanteras per skift anses inte påverka exponeringen som sådan för detta scenario. I stället är kombinationen av verksamhetens omfattning (industriell mot yrkesmässig) och grad av inkapsling/automatisering (som återspeglas i PROC) den huvudsakliga determinanten för processens inneboende utsläppspotential.

Användnings/exponeringens frekvens och varaktighet

PROC	Exponeringens varaktighet
PROC 0	480 minuter (ej begränsad vad gäller exponering i arbetsmiljön för CaCO ₃ MgO, varaktigheten för det faktiska bärandet kan vara begränsad på grund av bruksanvisningen för den faktiska andningsapparaten)
PROC 21	480 minuter (ej begränsad)
PROC 24, 25	≤ 240 minuter

Mänskliga faktorer som inte påverkas av riskhantering

Volymen som andas in under ett skift under alla processteg som återspeglas i PROC antas vara 10 m³/skift (8 timmar).

Andra givna driftförhållanden som påverkar arbetstagarnas exponering

Driftförhållanden såsom processtemperatur och processtryck anses inte vara relevanta för bedömning av exponeringen i arbetsmiljön vid de utförda processerna. Vid processteg med påtagligt höga temperaturer (d. v. s. PROC 22, 23, 25), grundas exponeringsbedömningen i MEASE emellertid på kvoten mellan processtemperatur och smältpunkt. Eftersom de tillhörande temperaturerna förväntas variera inom industrin togs den högsta kvoten som ett värstafallsantagande för exponeringsuppskattningen. Följaktligen omfattas alla processtemperaturer automatiskt av detta exponeringsscenario för PROC 22, 23 och PROC 25.

Tekniska förhållanden och åtgärder på processnivå (källa) för att förhindra utsläpp

Riskhanteringsåtgärder på processnivå (t. ex. inkapsling eller åtskiljande av utsläppskällan) krävs i allmänhet inte för processerna.

Tekniska förhållanden och åtgärder för att kontrollera spridning från källan mot arbetstagaren

PROC	Separationsgrad	Riktade åtgärder (LC)	De riktade åtgärdernas effektivitet (enligt MEASE)	Ytterligare information
------	-----------------	-----------------------	--	-------------------------

PROC 0, 21, 24, 25	Eventuell ytterligare nödvändig separation av arbetstagare från utsläppskällan anges ovan under "Exponeringens frekvens och varaktighet". En minskning av exponeringens varaktighet kan exempelvis åstadkommas genom installering av ventilerade (positivt tryck) kontrollrum eller genom att avlägsna arbetstagaren från arbetsplatser med berörd exponering.	krävs ej	i/t	-
Organisationsåtgärder för att förhindra/begränsa utsläpp, spridning och exponering				
Undvik inandning eller förtäring. Allmänna yrkesmässiga hygienåtgärder krävs för att säkerställa säker hantering av ämnet. Dessa åtgärder inbegriper goda personliga och hushållsmässiga vanor (d. v. s. regelbunden rengöring med lämpliga rengöringsanordningar), ingen förtäring och rökning på arbetsplatsen, bärande av standardmässiga arbetskläder och -skor om inget annat anges nedan. Duscha och byt kläder vid arbetsskiftets slut. Bär inte nedsmutsade kläder hemma. Blås inte av findamm med tryckluft.				

88/102

Förhållanden och åtgärder som hänför sig till personligt skydd, hygien och utvärdering av hälsa				
PROC	Specificering av andningsskyddsutrustning (RPE)	Andningsskyddsutrustningens effektivitet (tilldelad skyddsfaktor, APF)	Specificering av handskar	Ytterligare personlig skyddsutrustning (PPE)
PROC 0, 21	krävs ej	i/t	Eftersom CaCO3MgO klassas som hudirriterande är användning av skyddshandskar obligatoriskt vid alla processteg.	Ögonskyddsutrustning (t. ex. skyddsglasögon eller visir) måste bäras, om inte möjlig kontakt med ögat kan uteslutas genom verksamhetens natur och typ (t. ex. slutet process). Vidare krävs att ansiktsskydd, skyddskläder och säkerhetsskor bärs när så är lämpligt.
PROC 24, 25	FFP1-mask	APF=4		
All eventuell andningsskyddsutrustning som definierats ovan skall endast bäras om följande principer införs parallellt: Arbetets varaktighet (jämför med "exponeringens varaktighet" ovan) bör återspegla den ytterligare fysiologiska påfrestningen för arbetstagaren på grund av andningsmotståndet och andningsskyddsutrustningens vikt, på grund av den ökade värmebelastningen från inkapslingen av huvudet. Dessutom skall man beakta att arbetstagarens förmåga att använda verktyg och kommunicera minskas vid bärandet av andningsskydd. Av ovan angivna skäl bör arbetstagaren därför vara (i) frisk (särskilt avseende medicinska problem som kan påverka användningen av andningsskyddsutrustning), (ii) ha lämpliga ansiktsegenskaper som minskar läckaget mellan ansikte och mask (avseende ärr och ansiktsbehåring). De ovan rekommenderade anordningarna vilka förlitar sig på en tät ansiktstättning kommer inte att ge det nödvändiga skyddet om de inte passar mot ansiktets konturer ordentligt och tillräckligt hårt. Arbetsgivaren och egenföretagare har lagstadgat ansvar för underhåll och utdelning av andningsskyddsutrustning och hantering av deras korrekta användning på arbetsplatsen. Därför bör de definiera och dokumentera en lämplig policy för ett andningsskyddsutrustningsprogram, inbegripande utbildning av arbetstagarna. En översikt över tilldelade skyddsfaktorer för olika andningsskyddsutrustningar (enligt BS EN 529:2005) finns i MEASE:s ordlista.				
2.2 Kontroll av miljöexponeringen				
Produktegenskaper				

Kalk är kemiskt bundet i/på en matris med mycket låg avgivningspotential

3. Exponeringsuppskattning och hänvisning till dess källa

Exponering i arbetsmiljön

Exponeringsuppskattningsverktyget MEASE användes för bedömningen av exponering via inandning. Riskkarakteriseringskvoten (RCR) är kvoten mellan den förfinade exponeringsuppskattningen och motsvarande DNEL (härledd nivå utan effekt) och måste ligga under 1 för att visa att en användning är säker. För exponering via inandning grundas RCR på DNEL för CaCO₃MgO på 1 mg/m³ (som respirabelt findamm) och motsvarande uppskattning av exponering via inandning med användning av MEASE (som inhalerbart findamm). Följaktligen inbegriper RCR en ytterligare säkerhetsmarginal eftersom den respirabla fraktionen är en underfraktion av den inhalerbara fraktionen enligt EN 481.

PROC	Metodik som använts för bedömning av exponering via inandning	Uppskattning av exponering via inandning (RCR)	Metodik som använts för bedömning av exponeringen via hudkontakt	Uppskattning av exponeringen via hudkontakt (RCR)
PROC 0	MEASE (PROC 21)	0,5 mg/m ³ (0,5)	Eftersom CaCO ₃ MgO klassas som hudirriterande måste exponeringen via hudkontakt minimeras så långt som tekniskt är möjligt. En DNEL har inte härletts för hudeffekter. Följaktligen bedöms inte exponering via hudkontakt i detta exponeringsscenario.	
PROC 21	MEASE	0,05 mg/m ³ (0,05)		
PROC 24	MEASE	0,825 mg/m ³ (0,825)		
PROC 25	MEASE	0,6 mg/m ³ (0,6)		

Miljöexponering

Kalk är en beståndsdel och är kemiskt bunden i en matris: det finns ingen avsiktligt avgivning av kalk under normala och rimliga förväntade användningsförhållanden. Avgivningarna är försumbara och inte tillräckliga för att orsaka en pH-förskjutning i jord, avloppsvatten eller ytvatten.

89/102

4. Vägledning till nedströmsanvändare för att bedöma om denne arbetar inom de gränser som specificeras av exponeringsscenariot

Nedströmsanvändare arbetar inom gränserna som fastställts av exponeringsscenariot om antingen riskhanteringsåtgärderna som beskrivits ovan uppfylls eller om nedströmsanvändaren själv kan visa att hans driftförhållanden och införda riskhanteringsåtgärder är tillräckliga. Detta måste göras genom att visa att de begränsar exponering via inandning och hudkontakt till en nivå som ligger under motsvarande DNEL (under förutsättning att processerna och verksamheterna i fråga omfattas av de ovan uppräknade PROC) som anges nedan. Om uppmätta värden inte finns tillgängliga kan användaren nedströms använda sig av ett lämpligt skalningsverktyg, såsom MEASE (www.ebrc.de/mease.html) för att uppskatta den tillhörande exponeringen. Det använda ämnets damning kan bestämmas i enlighet med MEASE-ordlistan. Till exempel definieras ämnen med en damning som ligger under 2,5 % enligt metoden med roterande trumma (RDM) som "lätt dammande", ämnen med en damning som ligger under 10 % (RDM) definieras som "medeldammande" och ämnen med en damning som är ≥10 % definieras som "starkt dammande".

DNEL_{inandning}: 1 mg/m³ (som respirabelt findamm)

Viktig kommentar: Användaren nedströms måste vara medveten om det faktum att förutom den långsiktiga DNEL som anges ovan, finns en DNEL för akuta effekter vid en nivå på 4 mg/m³. Genom att visa på en säker användning vid jämförelse mellan exponeringsuppskattningar och den långsiktiga DNEL omfattas därför även den akuta DNEL (enligt riktlinjen R.14 kan akuta exponeringsnivåer härledas genom att multiplicera långsiktiga exponeringsuppskattningar med en faktor på 2). När man använder MEASE för derivering av exponeringsuppskattningar har man noterat att exponeringens varaktighet endast bör minskas till halva skift som en riskhanteringsåtgärd (vilket leder till en exponeringsminskning på 40 %).

ES-nummer 9.12: Konsumentanvändning av byggnads- och konstruktionsmaterial (GDS – gör det själv)

Format för exponeringsscenario (2) som riktar sig mot konsumenternas användningar

1. Rubrik

Fri kort rubrik	Konsumentanvändning av byggnads- och konstruktionsmaterial
Systematisk rubrik utifrån användningsdeskriptor	SU21, PC9a, PC9b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f
Processer, uppgifter och verksamheter som omfattas	Hantering (blandning och påfyllning) av pulverformiga formuleringar Användning av flytande, massaformiga kalkberedningar.
Bedömningsmetod*	Mänsklig hälsa: En kvalitativ bedömning har utförts avseende exponering via förtäring och hudkontakt, liksom även avseende ögonexponering. Exponering för findamm via inandning har bedömts med den holländska modellen (van Hemmen, 1992). Miljö: En kvalitativ bedömning av berättigandet bifogas.

2. Driftförhållanden och riskhanteringsåtgärder

Riskhanteringsåtgärder	Inga produktintegrerade riskhanteringsåtgärder är passande.
PC/ERC	Beskrivning av aktivitet med hänvisning till varukategorier (AC) och miljöavgivningskategorier (ERC)
PC 9a, 9b	Blandning och lastning av pulver innehållande kalksubstans. Användning av kalkputs, -spackel eller -slam på väggar eller tak. Exponering efter användning.
ERC 8c, 8d, 8e, 8f	Omfattande spridande användning inomhus som leder till införlivande i eller på en matris Omfattande spridande användning utomhus av processhjälpmiddel i öppna system Omfattande spridande användning utomhus av reaktiva ämnen i öppna system Omfattande spridande användning utomhus som leder till införlivande i eller på en matris

2.1 Kontroll av konsumentexponering

Produktegenskaper

Beskrivning av preparatet	Ämnets koncentration i preparatet	Preparatets fysikaliska tillstånd	Damning (om relevant)	Förpackningens utformning
Kalksubstans	100 %	Fast, pulver	Starkt, medel och låg, beroende på typen av	Bulk, i säckar på upp till 35 kg.
Puts, murbruk	20-40%	Fast, pulver	kalksubstans (indikerande värde från GDS ¹ -faktablad se avsnitt 9.0.3)	
Puts, murbruk	20-40%	Degig	-	-
Spackel, fyllnadsmedel	30-55%	Degig, mycket viskös, tjock vätska	-	I rör eller hinkar
Färdigblandad kalkmålningsfärg	~30%	Fast, pulver	Starkt - lågt (indikerande värde från GDS ¹ -faktablad se avsnitt 9.0.3)	Bulk, i säckar på upp till 35 kg.
Kalkmålningsfärg/ kalkmjölkspreparat	~ 30 %	Kalkmjölkspreparat	-	-

Använda mängder

Beskrivning av preparatet	Mängd som används per tillfälle
Fyllnadsmedel, spackel	250 g – 1 kg pulver (2:1 pulver vatten) Svårt att avgöra eftersom mängden är starkt beroende på djupet och storleken på hålen som skall fyllas ut.

Puts/kalkmålningsfärg	~ 25 kg beroende på storleken på rummet, väggen som skall behandlas.	
Golv/väggutjämningsmedel	~ 25 kg beroende på storleken på rummet, väggen som skall utjämnas.	
Användningens/exponeringens frekvens och varaktighet		
Beskrivning av uppgift	Exponeringens varaktighet per tillfälle	tillfällenas frekvens
Blandning och lastning av pulver innehållande kalk.	1,33 min (DIY ¹ -faktablad, RIVM, kapitel 2.4.2 Blandning och lastning av pulver)	2/år (GDS ¹ -faktablad)
Användning av kalkputs, -spackel eller slam på väggar eller tak	Flera minuter - timmar	2/år (GDS ¹ -faktablad)

91/102

Mänskliga faktorer som inte påverkas av riskhantering				
Beskrivning av uppgift	Exponerad population	Andningsfrekvens	Exponerad kroppsdel	Motsvarande hudyt ­ a [cm²]
Hantering av pulver	Vuxen	1,25 m³/tim.	Hälften av båda händerna	430 (GDS¹-faktablad)
Användning av flytande, massaformiga kalkberedningar.	Vuxen	Ej relevant	Händer och underarmar	1900 (GDS¹-faktablad)
Andra givna driftförhållanden som påverkar konsumentens exponering				
Beskrivning av uppgift	Inomhus/utomhus	Rumsvolym	Luftutbyteshastighet	
Hantering av pulver	inomhus	1 m³ (personligt utrymme, litet område runt användaren)	0,6 tim.¹ (ospecificerat rum)	
Användning av flytande, massaformiga kalkberedningar.	inomhus	Ej relevant	Ej relevant	
Förhållanden och åtgärder som hänför sig till information och råd om beteende till konsumenter				
För att undvika försämrad hälsa bör GDS:are följa samma strikta skyddsåtgärder som gäller för yrkesmässiga arbetsplatser:				
• Byt blöta kläder, skor och handskar omedelbart. • Skydda ej täckta hudområden (armar, ben, ansikte): det finns olika, effektiva hudskyddsprodukter som bör användas i enlighet med en hudskyddsplan (hudskydd, -rengöring och -vård). Rengör huden noggrant efter arbetet och använd en hudvårdsprodukt.				
Förhållanden och åtgärder som hänför sig till personligt skydd och hygien				
För att undvika försämrad hälsa bör GDS:are följa samma strikta skyddsåtgärder som gäller för yrkesmässiga arbetsplatser:				
• Bär skyddsglasögon liksom ansiktsmask under dammande arbete, såsom när man bereder eller blandar byggnadsmaterial, under rivning eller diktning och framför allt, under takarbeten. • Välj arbetshandskar noggrant. Läderhandskar blir blöta och kan underlätta brännskador. När man arbetar i en våt miljö är bomullshandskar med plastöverdrag (nitril) bättre. Bär kraghandskar under takarbeten eftersom de avsevärt kan minska mängden fuktighet som tränger in i arbetskläderna.				
2.2 Kontroll av miljöexponeringen				
Produktegenskaper				
Ej relevant för exponeringsbedömning				
Använda mängder*				
Ej relevant för exponeringsbedömning				
Användningens frekvens och varaktighet				
Ej relevant för exponeringsbedömning				
Miljöfaktorer som ej påverkas av riskhantering				
Standardflöde och utspädning i floden				
Andra givna driftförhållanden som påverkar miljöexponeringen				
inomhus				
Direkt utsläpp i avloppsvattnet undviks.				
Förhållanden och åtgärder som hänför sig till kommunalt avloppsreningsverk				
Standardstorlek på kommunala avloppssystemet/avloppsreningsverket och slambehandlingsteknik				
Förhållanden och åtgärder som hänför sig till extern behandling av avfall för bortskaffning				

Ej relevant för exponeringsbedömning
Förhållanden och åtgärder som hänför sig till extern återvinning av avfall
Ej relevant för exponeringsbedömning
3. Exponeringsuppskattning och hänvisning till dess källa
Riskkaraktiseringskvoten (RCR) är kvoten mellan den förfinade exponeringsuppskattningen och motsvarande DNEL (härledd nivå utan effekt) och anges inom parentes nedan. För exponering via inandning grundas RCR på den akuta DNEL för kalksubstans på 4 mg/m³ (som respirabelt findamm) och motsvarande uppskattning av exponering via inandning (som inhalerbart findamm). Följaktligen inbegriper RCR en ytterligare säkerhetsmarginal eftersom den respirabla fraktionen är en underfraktion av den inhalerbara fraktionen enligt EN 481. Eftersom kalk klassificeras som irriterande för hud och ögon har en kvalitativ bedömning utförts för exponering via hudkontakt och exponering av ögat.

92/102

Human exponering		
Hantering av pulver		
Exponeringsväg	Exponeringsuppskattning	Använda metoder, kommentarer
Förtäring	-	Kvalitativ bedömning Exponering via förtäring förekommer inte som en del av den avsedda produktanvändningen.
Hudkontakt	liten uppgift: 0,1 µg/cm ² (-) stor uppgift: 1 µg/cm ² (-)	Kvalitativ bedömning Om riskminskande åtgärder tas med i beräkningen förväntas ingen human exponering. Hudkontakt med findamm vid lastning av kalksubstans eller direkt kontakt med kalken kan emellertid inte uteslutas om inga skyddshandskar bärs under användning. Detta kan ibland leda till lätt irritation som enkelt undviks genom att snabbt skölja med vatten. Kvantitativ bedömning ConsExpo:s modell med konstant hastighet har använts. Kontakthastigheten med findamm som bildas medan man håller pulver har tagits från GDS ¹ -faktabladet (RIVM-rapport 320104007).
Öga	Findamm	Kvalitativ bedömning Om riskminskande åtgärder tas med i beräkningen förväntas ingen human exponering. Findamm kan inte uteslutas vid lastning av kalksubstans om inga skyddsglasögon används. Att omgående skölja med vatten och uppsöka läkare är tillrådligt efter oavsiktlig exponering.
Inandning	Liten uppgift: 12 µg/m ³ (0,003) Stor uppgift: 120 µg/m ³ (0,03)	Kvantitativ bedömning Bildning av findamm medan man håller upp pulvret beaktas med den holländska modellen (van Hemmen, 1992, som beskrivs i avsnitt 9.0.3.1 ovan).
Användning av flytande, massaformiga kalkberedningar.		
Exponeringsväg	Exponeringsuppskattning	Använda metoder, kommentarer
Förtäring	-	Kvalitativ bedömning Exponering via förtäring förekommer inte som en del av den avsedda produktanvändningen.
Hudkontakt	Stänk	Kvalitativ bedömning Om riskminskande åtgärder tas med i beräkningen förväntas ingen human exponering. Stänk på huden kan emellertid inte uteslutas om inga skyddshandskar bärs under användning. Stänk kan ibland leda till lätt irritation som enkelt undviks genom att omedelbart skölja händerna med vatten.
Öga	Stänk	Kvalitativ bedömning Om lämpliga skyddsglasögon bärs behöver ingen exponering av ögonen förväntas. Stänk på huden kan emellertid inte uteslutas om inga skyddshandskar bärs under användning av flytande eller massaformiga kalkpreparat, särskilt vid takarbeten. Att omgående skölja med vatten och uppsöka läkare är tillrådligt efter oavsiktlig exponering.

Inandning	-	Kvalitativ bedömning Förväntas ej eftersom ångtrycket för kalk i vatten är lågt och alstring av dimmor eller aerosoler inte sker.
Exponering efter användning		
Ingen relevant exponering förutsätts eftersom det vattenhaltiga kalkpreparatet snabbt kommer att omvandlas till kalciumkarbonat med koldioxid från luften.		
Miljöexponering		
Med hänvisning till driftförhållandena/riskhanteringsåtgärderna som avser miljön för att undvika utsläpp av kalklösningar direkt i kommunalt avloppsvatten, är pH i ett kommunalt avloppsreningsverks inloppsvatten ungefär neutralt och därför finns ingen exponering mot den biologiska aktiviteten. Ett kommunalt avloppsreningsverks inloppsvatten neutraliseras ofta ändå och kalk kan till och med användas med fördel för pH-reglering av sura avloppsvattenströmmar som behandlas i biologiska reningsverk för avloppsvatten. Eftersom det kommunala avloppsreningsverkets inloppsvattens pH är ungefär neutralt är pH-påverkan försumbar på de mottagande miljöutrymmena, såsom ytvatten, sediment och mark.		

93/102

ES-nummer 9.13: Konsumentanvändning av CO₂-absorberande medel i andningsapparater

Format för exponeringsscenario (2) som riktar sig mot konsumenternas användningar				
1. Rubrik				
Fri kort rubrik	Konsumentanvändning av CO ₂ -absorberande medel i andningsapparater			
Systematisk rubrik utifrån användningsdeskriptor	SU21, PC2 , ERC8b			
Processer, uppgifter och verksamheter som omfattas	Påfyllning av formuleringen i patronen Användning av andningsapparater med slutet system Rengöring av utrustning			
Bedömningsmetod*	Mänsklig hälsa En kvalitativ bedömning har utförts avseende exponering via förtäring och hudkontakt. Exponeringen för findamm via inandning har bedömts med den holländska modellen (van Hemmen, 1992). Miljö En kvalitativ bedömning av berättigandet bifogas.			
2. Driftförhållanden och riskhanteringsåtgärder				
Riskhanteringsåtgärder	Natronkalk finns tillgänglig i granulär form. Dessutom tillsätts en definierad mängd vatten (14-18 %) som ytterligare kommer att minska absorberingsmedlets damning. Under andningscykeln kommer kalciumhydroxid snabbt att reagera med CO ₂ och bilda karbonatet.			
PC/ERC	Beskrivning av aktivitet med hänvisning till varukategorier (AC) och miljöavgivningskategorier (ERC)			
PC 2	Användning av andningsapparat med slutet system för t. ex. fritidsdykning som innehåller natronkalk som CO ₂ -absorberande medel. Den inandade luften kommer att strömma genom absorberingsmedlet och CO ₂ kommer snabbt att reagera (katalyserat av vatten och natriumhydroxid) med kalciumhydroxiden och bilda karbonatet. Den CO ₂ -fria luften kan åter andas in, efter tillsats av syre. Hantering av det absorberande medlet: Det absorberande medlet kommer att kastas efter varje användning och fyllas på före varje dyk.			
ERC 8b	Omfattande spridande användning inomhus som leder till införlivande i eller på en matris			
2.1 Kontroll av konsumentexponering				
Produktegenskaper				
Beskrivning av preparatet	Ämnets koncentration i preparatet	Preparatets fysikaliska tillstånd	Damning (om relevant)	Förpackningens utformning

CO ₂ -absorberande medel	78 - 84% Beroende på användning har huvudbeståndsdelen olika tillsatssämnen. En viss mängd vatten tillsätts alltid (1418 %).	Fast, granulär	Mycket låg damning (minskning med 10 % jämfört med pulver) Bildning av findamm kan inte uteslutas under fyllning av lufttvättarpatronen.	4,5, 18 kg kanister
"Använt" CO ₂ absorberande medel	~ 20%	Fast, granulär	Mycket låg damning (minskning med 10 % jämfört med pulver)	1-3 kg i andningsapparat
Använda mängder				
CO ₂ -absorberande medel som används i andningsapparat		1-3 kg beroende på typen av andningsapparat		
Användningens/exponeringens frekvens och varaktighet				
Beskrivning av uppgift	Exponeringens varaktighet per tillfälle		tillfällenas frekvens	
Påfyllning av formuleringen i patronen	ca 1,33 min per påfyllning, totalt < 15 min		Före varje dyk (upp till 4 gånger)	
Användning av andningsapparat med slutet system	1-2 tim.		Upp till 4 dyk per dag	
Rengöring och tömning av utrustning	< 15 min		Efter varje dyk (upp till 4 gånger)	
Mänskliga faktorer som inte påverkas av riskhantering				
Beskrivning av uppgift	Exponerad population	Andningsfrekvens	Exponerad kroppsdel	Motsvarande hudyta [cm²]
Påfyllning av formuleringen i patronen	vuxen	1,25 m³/tim. (lätt arbetsaktivitet)	händer	840 (REACH-riktlinje R.15, män)
Användning av andningsapparat med slutet system			-	-

94/102

och 840 Rengöring

utrustning män) händer (REACH-riktlinje R.15, tömning av

Andra givna driftförhållanden som påverkar konsumentens exponering

Beskrivning av uppgift	Inomhus/utomhus	Rumsvolym	Luftutbyteshastighet
Påfyllning av formuleringen i	Ej relevant	Ej relevant	Ej relevant patronen
Användning av andningsapparat	-	-	- med slutet system
Rengöring och tömning av	Ej relevant	Ej relevant	Ej relevant utrustning

Förhållanden och åtgärder som hänför sig till information och råd om beteende till konsumenter

Få ej i ögon, på hud eller på kläder. Andas inte in damm

Håll behållaren väl försluten för att undvika att natronkalken torkar ut.

Förvaras utom räckhåll för barn.

Tvätta noggrant efter hantering.

Skölj ögonen omedelbart med rikligt med vatten och sök läkarhjälp ifall ögonen kommit i kontakt.

Blanda inte med syror.

Läs andningsapparatens instruktioner noggrant för att säkerställa en korrekt användning av andningsapparaten.

Förhållanden och åtgärder som hänför sig till personligt skydd och hygien

Bär lämpliga handskar, skyddsglasögon och skyddskläder vid hantering. Använd en filtrerande mask (mask av typ FFP2 enl. EN 149).

2.2 Kontroll av miljöexponeringen

Produktegenskaper

Ej relevant för exponeringsbedömning

Använda mängder*

Ej relevant för exponeringsbedömning

Användningens frekvens och varaktighet

Ej relevant för exponeringsbedömning

Miljöfaktorer som ej påverkas av riskhantering

Standardflöde och utspädning i floden

Andra givna driftförhållanden som påverkar miljöexponeringen inomhus

Förhållanden och åtgärder som hänför sig till kommunalt avloppsreningsverk

Standardstorlek på kommunala avloppssystemet/avloppsreningsverket och slambehandlingsteknik

Förhållanden och åtgärder som hänför sig till extern behandling av avfall för bortskaffning

Ej relevant för exponeringsbedömning

Förhållanden och åtgärder som hänför sig till extern återvinning av avfall

Ej relevant för exponeringsbedömning

3. Exponeringsuppskattning och hänvisning till dess källa

Riskkaraktiseringskvoten (RCR) är kvoten mellan den förfinade exponeringsuppskattningen och motsvarande DNEL (härledd nivå utan effekt) och anges inom parentes nedan. För exponering via inandning grundas RCR på den akuta DNEL för kalksubstans på 4 mg/m³ (som respirabelt findamm) och motsvarande uppskattning av exponering via inandning (som inhalerbart findamm). Följaktligen inbegriper RCR en ytterligare säkerhetsmarginal eftersom den respirabla fraktionen är en underfraktion av den inhalerbara fraktionen enligt EN 481.

Eftersom kalksubstans klassificeras som irriterande för hud och ögon har en kvalitativ bedömning utförts för exponering via hudkontakt och exponering av ögat.

På grund av den mycket specialiserade typen av konsumenter (dykare som fyller på sin egen CO₂-luftvätt) kan man anta att instruktionerna kommer att beaktas för att minska exponeringen

Human exponering

Påfyllning av formuleringen i patronen

Exponeringsväg	Exponeringsuppskattning	Använda metoder, kommentarer
Förtäring	-	Kvalitativ bedömning Exponering via förtäring förekommer inte som en del av den avsedda produktanvändningen.
Hudkontakt	-	Kvalitativ bedömning Om riskminskande åtgärder tas med i beräkningen förväntas ingen human exponering. Hudkontakt med findamm vid lastning av granulär natronkalk eller direkt kontakt med granulerna kan emellertid inte uteslutas om inga skyddshandskar bärs under användning. Detta kan ibland leda till lätt irritation som enkelt undviks genom att snabbt skölja med vatten.

95/102

Öga	Findamm	Kvalitativ bedömning Om riskminskande åtgärder tas med i beräkningen förväntas ingen human exponering. Dammet från lastning av den granulära natronkalken förväntas vara minimalt, därför kommer ögonexponeringen att vara minimal även utan skyddsglasögon. Att omgående skölja med vatten och uppsöka läkare är icke desto mindre tillrådligt efter oavsiktlig exponering.
Inandning	Liten uppgift: 1,2 µg/m ³ (3 × 10 ⁻⁴) Stor uppgift: 12 µg/m ³ (0,003)	Kvantitativ bedömning Bildning av findamm medan man håller upp pulvret beaktas med den holländska modellen (van Hemmen, 1992, som beskrivs i avsnitt 9.0.3.1 ovan) och användning av en damningsminskningsfaktor på 10 för den granulära formen.
Användning av andningsapparat med slutet system		
Exponeringsväg	Exponeringsuppskattning	Använda metoder, kommentarer
Förtäring	-	Kvalitativ bedömning Exponering via förtäring förekommer inte som en del av den avsedda produktanvändningen.

Hudkontakt	-	Kvalitativ bedömning På grund av produkttegenskaperna kan slutsatsen dras att exponering via hudkontakt för det absorberande medlet i andningsapparater är obefintlig.
Öga	-	Kvalitativ bedömning På grund av produkttegenskaperna kan slutsatsen dras att ögonexponering för det absorberande medlet i andningsapparater är obefintlig.
Inandning	försumbar	Kvalitativ bedömning Instruktionsråd bifogas för att avlägsna eventuellt findamm innan monteringen av luftväten avslutas. Dykare som fyller sin egen CO ₂ luftvätt utgör en särskild underpopulation bland konsumenterna. Korrekt användning av utrustning och material ligger i deras intresse, följaktligen kan man anta att instruktioner kommer att beaktas. På grund av produkttegenskaperna kan slutsatsen dras att exponering via inandning för det absorberande medlet vid användning av andningsapparaten är försumbar.
Rengöring och tömning av utrustning		
Exponeringsväg	Exponeringsuppskattning	Använda metoder, kommentarer
Förtäring	-	Kvalitativ bedömning Exponering via förtäring förekommer inte som en del av den avsedda produktanvändningen.
Hudkontakt	Damm och stänk	Kvalitativ bedömning Om riskminskande åtgärder tas med i beräkningen förväntas ingen human exponering. Hudkontakt med findamm vid tömning av granulär natronkalk eller direkt kontakt med granulerna kan emellertid inte uteslutas om inga skyddshandskar bärs vid användning. Dessutom kan kontakt med fuktad natronkalk ske vid rengöringen av patronen med vatten. Detta kan ibland leda till lätt irritation som enkelt undviks genom att omedelbart skölja med vatten.
Öga	Damm och stänk	Kvalitativ bedömning Om riskminskande åtgärder tas med i beräkningen förväntas ingen human exponering. Kontakt med damm vid tömning av granulär natronkalk eller vid rengöring av patronen med vatten kan emellertid ge kontakt med fuktad natronkalk vid mycket sällsynta tillfällen. Att omgående skölja med vatten och uppsöka läkare är tillrädligt efter oavsiktlig exponering.
Inandning	Liten uppgift: 0,3 µg/m ³ ($7,5 \times 10^{-5}$) Stor uppgift: 3 µg/m ³ ($7,5 \times 10^{-4}$)	Kvantitativ bedömning Bildning av findamm medan man håller upp pulvret beaktas med den holländska modellen (van Hemmen, 1992, som beskrivs i avsnitt 9.0.3.1 ovan) och användning av en damningsminskningsfaktor på 10 för den granulära formen och en faktor på 4 för att ta hänsyn till den minskade mängden kalk i det "använda" absorberande medlet.
Miljöexponering		
Inverkan på pH på grund av användning av kalk i andningsapparater förväntas vara försumbar. Ett kommunalt avloppsreningsverks inloppsvatten neutraliseras ofta ändå och kalk kan till och med användas med fördel för pH-reglering av sura avloppsvattenströmmar som behandlas i biologiska reningsverk för avloppsvatten. Eftersom det kommunala avloppsreningsverkets inloppsvattens pH är ungefär neutralt är pH-påverkan försumbar på de mottagande miljöutrymmena, såsom ytvatten, sediment och mark.		

96/102

ES-nummer 9.14: Konsumentanvändning av trädgårdskalk/gödningsmedel

Format för exponeringsscenario (2) som riktar sig mot konsumenternas användningar				
1. Rubrik				
Fri kort rubrik	Konsumentanvändning av trädgårdskalk/gödningsmedel			
Systematisk rubrik utifrån användningsdeskriptor	SU21, PC20, PC12, ERC8e			
Processer, uppgifter och verksamheter som omfattas	Manuell användning av trädgårdskalk/gödningsmedel Exponering efter användning			
Bedömningsmetod*	Mänsklig hälsa En kvalitativ bedömning har utförts avseende exponering via förtäring och hudkontakt, liksom även avseende ögonexponeringen. Exponeringen för findamm har bedömts med den holländska modellen (van Hemmen, 1992). Miljö En kvalitativ bedömning av berättigandet bifogas.			
2. Driftförhållanden och riskhanteringsåtgärder				
Riskhanteringsåtgärder	Inga produktintegrerade riskhanteringsåtgärder är passande.			
PC/ERC	Beskrivning av aktivitet med hänvisning till varukategorier (AC) och miljöavgivningskategorier (ERC)			
PC 20	Ytspridning av trädgårdskalk med skyffel/för hand (värsta fall) och inlemmande i jord. Exponering av lekande barn efter användning.			
PC 12	Ytspridning av trädgårdskalk med skyffel/för hand (värsta fall) och inlemmande i jord. Exponering av lekande barn efter användning.			
ERC 8e	Omfattande spridande användning utomhus av reaktiva ämnen i öppna system			
2.1 Kontroll av konsumentexponering				
Produktegenskaper				
Beskrivning av preparatet	Ämnets koncentration i preparatet	Preparatets fysikaliska tillstånd	Damning (om relevant)	Förpackningens utformning
Trädgårdskalk	100 %	Fast, pulver	Starkt dammande	Bulk, i påsar eller behållare på 5, 10 och 25 kg
Gödningsmedel	Upp till 20 %	Fast, granulär	Lätt dammande	Bulk, i påsar eller behållare på 5, 10 och 25 kg
Använda mängder				
Beskrivning av preparatet	Mängd som används per tillfälle		Informationskälla	
Trädgårdskalk	100 g /m ² (upp till 200 g/m ²)		Information och bruksanvisning	
Gödningsmedel	100 g /m ² (upp till 1 kg/m ² (kompost))		Information och bruksanvisning	
Användningens/exponeringens frekvens och varaktighet				
Beskrivning av uppgift	Exponeringens varaktighet per tillfälle		tillfällenas frekvens	
Manuell användning	Minuter-timmar Beroende på det behandlade områdets storlek		1 uppgift per år	
Efter användning	2 tim. (små barn som leker på gräs (EPA:s handbok för exponeringsfaktorer)		Relevant i upp till 7 dagar efter användning	
Mänskliga faktorer som inte påverkas av riskhantering				
Beskrivning av uppgift	Exponerad population	Andningsfrekvens	Exponerad kroppsdel	Motsvarande hudyta [cm ²]
Manuell användning	Vuxen	1,25 m ³ /tim.	Händer och underarmar	1 900 (GDS-faktablad)
Efter användning	Barn/småbarn	Ej relevant	Ej relevant	Ej relevant
Andra givna driftförhållanden som påverkar konsumentens exponering				
Beskrivning av uppgift	Inomhus/utomhus	Rumsvolym	Luftutbyteshastighet	
Manuell användning	utomhus	1 m ³ (personligt utrymme, litet område runt användaren)	Ej relevant	
Efter användning	utomhus	Ej relevant	Ej relevant	
Förhållanden och åtgärder som hänför sig till information och råd om beteende till konsumenter				

Få ej i ögon, på hud eller på kläder. Andas inte in damm. Använd en filtrerande halvmask (mask av typ FFP2 enl. EN 149).
Förvara behållaren försluten och utom räckhåll för barn.
Skölj ögonen omedelbart med rikligt med vatten och sök läkarhjälp ifall ögonen kommit i kontakt.
Tvätta noggrant efter hantering.
Blanda inte med syror och sätt alltid kalk till vatten och inte vatten till kalk.
Inlemmande av trädgårdskalken eller gödningsmedlet med jorden tillsammans med efterföljande vattning kommer att underlätta effekten.

97/102

Förhållanden och åtgärder som hänför sig till personligt skydd och hygien			
Bär lämpliga handskar, skyddsglasögon och skyddskläder.			
2.2 Kontroll av miljöexponeringen			
Produktegenskaper			
Bortblåsning: 1 % (allra värstafallsuppskattning grundad på värden från findammsmätningar i luft som en funktion av avståndet från verksamheten)			
Använda mängder			
Använd mängd	Ca(OH)2	2 244 kg/ha	Vid yrkesmässigt skydd av jordbruksmark rekommenderas att man inte överskrider 1 700 kg CaO/ha eller den motsvarande mängden 2 244 kg CaOH2/ha. Denna kvot är tre gånger den mängd som behövs för att kompensera för den årliga förlusten av kalk genom urlakning. Av detta skäl används värdet på 1 700 kg CaO/ha eller den motsvarande mängden 2 244 kg CaOH2/ i denna dossier som grund för riskbedömningen. Mängden av andra kalkvarianter som används kan beräknas grundat på deras sammansättning och molekylvikten.
	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	
	Naturlig hydraulisk kalk	2 420 kg/ha	
Användningens frekvens och varaktighet			
1 dag/år (en applicering per år) Flera appliceringar under året är tillåtna, under förutsättning att den totala årliga mängden på 2 149 kg/ha inte överskrider (CaCO3MgO)			
Miljöfaktorer som ej påverkas av riskhantering			
Ej relevant för exponeringsbedömning			
Andra givna driftförhållanden som påverkar miljöexponeringen			
Användning av produkterna utomhus Jordblandningsdjup: 20 cm			
Tekniska förhållanden och åtgärder på processnivå (källa) för att förhindra utsläpp			
Det finns ingen direkt avgivning till intilliggande ytvatten.			
Tekniska förhållanden och åtgärder för att minska eller begränsa utsläpp, luftutsläpp och avgivning till marken			
Bortblåsning bör minimeras.			
Förhållanden och åtgärder som hänför sig till kommunalt avloppsreningsverk			
Ej relevant för exponeringsbedömning			
Förhållanden och åtgärder som hänför sig till extern behandling av avfall för bortskaffning			
Ej relevant för exponeringsbedömning			
Förhållanden och åtgärder som hänför sig till extern återvinning av avfall			
Ej relevant för exponeringsbedömning			
3. Exponeringsuppskattning och hänvisning till dess källa			
Riskkaraktiseringskvoten (RCR) är kvoten mellan den förfinade exponeringsuppskattningen och motsvarande DNEL (härledd nivå utan effekt) och anges inom parentes nedan. För exponering via inandning grundas RCR på den långsiktiga DNEL för kalksubstans på 1 mg/m³ (som respirabelt findamm) och motsvarande uppskattning av exponering via inandning (som inhalerbart findamm). Följaktligen inbegriper RCR en ytterligare säkerhetsmarginal eftersom den respirabla fraktionen är en underfraktion av den inhalerbara fraktionen enligt EN 481. Eftersom kalksubstans klassificeras som irriterande för hud och ögon har en kvalitativ bedömning utförts för exponering via hudkontakt och exponering av ögat.			
Human exponering			
Manuell användning			
Exponeringsväg	Exponeringsuppskattning	Använda metoder, kommentarer	

Förtäring	-	Kvalitativ bedömning Exponering via förtäring förekommer inte som en del av den avsedda produktanvändningen.
Hudkontakt	Damm, pulver	Kvalitativ bedömning Om riskminskande åtgärder tas med i beräkningen förväntas ingen human exponering. Hudkontakt med findamm vid användning av kalksubstans eller direkt kontakt med kalken kan emellertid inte uteslutas om inga skyddshandskar bärs under användning. På grund av den förhållandevis långa användningstiden bör hudirritation förväntas. Denna kan enkelt undvikas genom omedelbar sköljning med vatten. Det får antas att konsumenter som upplevt hudirritation kommer att skydda sig. Därför kan all eventuell hudirritation, som kommer att vara reversibel, antas vara en engångsföreteelse.
Öga	Findamm	Kvalitativ bedömning Om riskminskande åtgärder tas med i beräkningen förväntas ingen human exponering. Findamm kan inte uteslutas vid ytbehandling med kalk om inga skyddsglasögon används. Att omgående skölja med vatten och uppsöka läkare är tillrådligt efter oavsiktlig exponering.

98/102

Inandning (trädgårdskalk)	Liten uppgift: 12 µg/m ³ (0,0012) Stor uppgift: 120 µg/m ³ (0,012)	Kvantitativ bedömning Ingen modell som beskriver användning av pulver med skyffel/för hand finns, en jämförelse med modellen för bildning av findamm vid upphållning av pulver har därför använts som ett värsta fall. Bildning av findamm medan man håller upp pulvret beaktas med den holländska modellen (van Hemmen, 1992, som beskrivs i avsnitt 9.0.3.1 ovan).
Inandning (gödningsmedel)	Liten uppgift: 0,24 µg/m ³ ($2,4 \times 10^{-4}$) Stor uppgift: 2,4 µg/m ³ (0,0024)	Kvantitativ bedömning Ingen modell som beskriver användning av pulver med skyffel/för hand finns, en jämförelse med modellen för bildning av findamm vid upphållning av pulver har därför använts som ett värsta fall. Bildning av findamm medan man håller upp pulvret beaktas med den holländska modellen (van Hemmen, 1992, som beskrivs i avsnitt 9.0.3.1 ovan) och användning av en damningsminskningsfaktor på 10 för den granulära formen och en faktor på 5 för att ta hänsyn till den minskade mängden kalk i gödningsmedel.

Efter användning

Enligt PSD (det engelska direktoratet för pesticidesäkerhet, nu benämnt CRD) måste exponering efter användning beaktas för produkter som används i parker eller amatörprodukter som används för att behandla gräsmattor och växter som odlas i privata trädgårdar. I detta fall behöver exponering av barn, som kan ha tillträde till dessa områden kort tid efter behandling, bedömas. Den amerikanska EPA-beräkningsmodellen förutsäger exponeringen efter användning mot produkter som används i privata trädgårdar (t. ex. gräsmattor) för småbarn som kryper på det behandlade området och även via förtäring genom att de stoppar saker i munnen.

Trädgårdskalk eller gödningsmedel, inbegripande kalk används för att behandla sur jord. Efter applicering på jorden och efterföljande bevattning kommer därför kalkens faropåverkande effekt (alkaliskhet) att neutraliseras snabbt. Exponeringen mot kalksubstans kommer att vara försumbar inom en kort tid efter applicering.

Miljöexponering

Ingen kvantitativ miljöexponeringsbedömning utförs eftersom driftförhållandena och riskhanteringsåtgärderna för konsumentanvändning är mindre stringenta än de som sammanfattas för yrkesmässigt skydd av jordbruksmark. Dessutom är den neutraliserande/pH-effekten den avsedda och önskade effekten i jordutrymmet. Avgivningar till avloppsvatten förväntas inte.

ES-nummer 9.15: Konsumentanvändning av kalksubstans som vattenbehandlande kemikalier

Format för exponeringsscenario (2) som riktar sig mot konsumenternas användningar

1. Rubrik

Fri kort rubrik	Konsumentanvändning av kalksubstans som vattenbehandlande kemikalier
Systematisk rubrik utifrån användningsdeskriptor	SU21, PC20, PC37, ERC8b
Processer, uppgifter och verksamheter som omfattas	Lastning, fyllning eller påfyllning av fasta formuleringar i behållare/kalkmjölkspreparat Användning av kalkmjölk i vatten
Bedömningsmetod*	Mänsklig hälsa: En kvalitativ bedömning har utförts avseende exponering via förtäring och hudkontakt, liksom även avseende ögonexponering. Exponeringen för findamm har bedömts med den holländska modellen (van Hemmen, 1992). Miljö: En kvalitativ bedömning av berättigandet bifogas.

2. Driftförhållanden och riskhanteringsåtgärder

Riskhanteringsåtgärder	Inga ytterligare produktintegrerade riskhanteringsåtgärder är passande.
PC/ERC	Beskrivning av aktivitet med hänvisning till varukategorier (AC) och miljöavgivningskategorier (ERC)
PC 20/37	Fyllning och påfyllning (överföring av kalksubstans (fast)) av kalkreaktor för vattenbehandling. Överföring av ämnen (fasta) till behållare för vidare användning. Droppvis tillföring av kalkmjölk till vatten.
ERC 8b	Omfattande spridande användning inomhus av reaktiva ämnen i öppna system

2.1 Kontroll av konsumentexponering

Produktegenskaper

Beskrivning av preparatet	Ämnets koncentration i preparatet	Preparatets fysikaliska tillstånd	Damning (om relevant)	Förpackningens utformning
Kemikalie för vattenbehandling	Upp till 100 %	Fast, fint pulver	starkt dammande (indikerande värde från GDS-faktablad, se avsnitt 9.0.3)	Bulk, i säckar eller hinkar/behållare.
Kemikalie för vattenbehandling	Upp till 99 %	Fast, granulärt med varierande storlek (D50-värde 0,7 D50-värde 1,75 D50-värde 3,08)	låg damning (minskning med 10 % jämfört med pulver)	Lastbil med bulktank eller i "storpåsar" eller i säckar

Använda mängder

Beskrivning av preparatet	Mängd som används per tillfälle
Kemikalie för vattenbehandling i kalkreaktor för akvarier	beroende på storleken på vattenreaktorn som skall fyllas (~ 100 g /L)
Kemikalie för vattenbehandling i kalkreaktor för dricksvatten	beroende på storleken på vattenreaktorn som skall fyllas (~upp till 1,2 kg/L)
Kalkmjölk för vidare användning	~ 20 g / 5 L

Användningens/exponeringens frekvens och varaktighet

Beskrivning av uppgift	Exponeringens varaktighet per tillfälle	tillfällenas frekvens
Beredning av kalkmjölk (lastning, fyllning och påfyllning)	1,33 min (GDS-faktablad, RIVM, kapitel 2.4.2 Blandning och lastning av pulver)	1 uppgift/månad 1 uppgift/vecka
Droppvis tillföring av kalkmjölk till vatten	Flera minuter - timmar	1 uppgift/månad

Mänskliga faktorer som inte påverkas av riskhantering

Beskrivning av uppgift	Exponerad population	Andningsfrekvens	Exponerad kroppsdel	Motsvarande hudyta [cm²]
Beredning av kalkmjölk (lastning, fyllning och påfyllning)	vuxen	1,25 m³/tim.	Hälften av båda händerna	430 (RIVM-rapport 320104007)
Droppvis tillföring av kalkmjölk till vatten	vuxen	Ej relevant	Händer	860 (RIVM-rapport 320104007)
Andra givna driftförhållanden som påverkar konsumentens exponering				
Beskrivning av uppgift	Inomhus/utomhus	Rumsvolym	Luftutbyteshastighet	
Beredning av kalkmjölk (lastning, fyllning och påfyllning)	Inomhus/utomhus	1 m³ (personligt utrymme, litet område runt användaren)	0,6 tim. ⁻¹ (ospecificerat rum, inomhus)	
Droppvis tillföring av kalkmjölk till vatten	inomhus	Ej relevant	Ej relevant	
Förhållanden och åtgärder som hänför sig till information och råd om beteende till konsumenter				

Få ej i ögon, på hud eller på kläder. Andas inte in damm Förvara behållaren försluten och utom räckhåll för barn. Används endast med tillräcklig ventilation. Skölj ögonen omedelbart med rikligt med vatten och sök läkarhjälp ifall ögonen kommit i kontakt. Tvätta noggrant efter hantering. Blanda inte med syror och sätt alltid kalk till vatten och inte vatten till kalk.		
Förhållanden och åtgärder som hänför sig till personligt skydd och hygien		
Bär lämpliga handskar, skyddsglasögon och skyddskläder. Använd en filtrerande halvmask (mask av typ FFP2 enl. EN 149).		
2.2 Kontroll av miljöexponeringen		
Produktgenskaper		
Ej relevant för exponeringsbedömning		
Använda mängder*		
Ej relevant för exponeringsbedömning		
Användningens frekvens och varaktighet		
Ej relevant för exponeringsbedömning		
Miljöfaktorer som ej påverkas av riskhantering		
Standardflöde och utspädning i floden		
Andra givna driftförhållanden som påverkar miljöexponeringen		
inomhus		
Förhållanden och åtgärder som hänför sig till kommunalt avloppsreningsverk		
Standardstorlek på kommunala avloppssystemet/avloppsreningsverket och slambehandlingsteknik		
Förhållanden och åtgärder som hänför sig till extern behandling av avfall för bortskaffning		
Ej relevant för exponeringsbedömning		
Förhållanden och åtgärder som hänför sig till extern återvinning av avfall		
Ej relevant för exponeringsbedömning		
3. Exponeringsuppskattning och hänvisning till dess källa		
Riskkaraktiseringskvoten (RCR) är kvoten mellan den förfinade exponeringsuppskattningen och motsvarande DNEL (härledd nivå utan effekt) och anges inom parentes nedan. För exponering via inandning grundas RCR på den akuta DNEL för kalksubstans på 4 mg/m ³ (som respirabelt findamm) och motsvarande uppskattning av exponering via inandning (som inhalerbart findamm). Följaktligen inbegriper RCR en ytterligare säkerhetsmarginal eftersom den respirabla fraktionen är en underfraktion av den inhalerbara fraktionen enligt EN 481. Eftersom kalksubstans klassificeras som irriterande för hud och ögon har en kvalitativ bedömning utförts för exponering via hudkontakt och exponering av ögat.		
Human exponering		
Beredning av kalkmjölk (lastning)		
Exponeringsväg	Exponeringsuppskattning	Använda metoder, kommentarer
Förtäring	-	Kvalitativ bedömning Exponering via förtäring förekommer inte som en del av den avsedda produktanvändningen.
Hudkontakt (pulver)	liten uppgift: 0,1 µg/cm ² (-) stor uppgift: 1 µg/cm ² (-)	Kvalitativ bedömning Om riskminskande åtgärder tas med i beräkningen förväntas ingen human exponering. Hudkontakt med findamm vid lastning av kalk eller direkt kontakt med kalken kan emellertid inte uteslutas om inga skyddshandskar bärs under användning. Detta kan ibland leda till lätt irritation som enkelt undviks genom att snabbt skölja med vatten. Kvantitativ bedömning ConsExpo:s modell med konstant hastighet har använts. Kontakthastigheten med findamm som bildas medan man håller pulver har tagits från GDS-faktabladet (RIVM-rapport 320104007). För granuler kommer exponeringsuppskattningen att vara ändå lägre.

Öga	Findamm	Kvalitativ bedömning Om riskminskande åtgärder tas med i beräkningen förväntas ingen human exponering. Findamm kan inte uteslutas vid lastning av kalk om inga skyddsglasögon används. Att omgående skölja med vatten och uppsöka läkare är tillrådligt efter oavsiktlig exponering.
Inandning (pulver)	Liten uppgift: 12 µg/m ³ (0,003) Stor uppgift: 120 µg/m ³ (0,03)	Kvantitativ bedömning Bildning av findamm medan man håller upp pulvret beaktas med den holländska modellen (van Hemmen, 1992, som beskrivs i avsnitt 9.0.3.1 ovan).
Inandning (granuler)	Liten uppgift: 1,2 µg/m ³ (0,0003) Stor uppgift: 12 µg/m ³ (0,003)	Kvantitativ bedömning Bildning av findamm medan man håller upp pulvret beaktas med den holländska modellen (van Hemmen, 1992, som beskrivs i avsnitt 9.0.3.1 ovan) och användning av en damningsminskningsfaktor på 10 för den granulära formen.
Droppvis tillföring av kalkmjölk till vatten		
Exponeringsväg	Exponeringsuppskattning	Använda metoder, kommentarer

101/102

Förtäring	-	Kvalitativ bedömning Exponering via förtäring förekommer inte som en del av den avsedda produktanvändningen.
Hudkontakt	Smådroppar eller stänk	Kvalitativ bedömning Om riskminskande åtgärder tas med i beräkningen förväntas ingen human exponering. Stänk på huden kan emellertid inte uteslutas om inga skyddshandskar bärs under användning. Stänk kan ibland leda till lätt irritation som enkelt undviks genom att omedelbart skölja händerna i vatten.
Öga	Smådroppar eller stänk	Kvalitativ bedömning Om riskminskande åtgärder tas med i beräkningen förväntas ingen human exponering. Stänk i ögonen kan emellertid inte uteslutas om inga skyddsglasögon bärs under användning. Det är emellertid sällsynt att ögonirritation sker som en följd av en klar lösning av kalciumhydroxid (kalkvatten) och en lätt irritation kan enkelt undvikas genom att omedelbart skölja ögonen med vatten.
Inandning	-	Kvalitativ bedömning Förväntas ej eftersom ångtrycket för kalk i vatten är lågt och alstring av dimmor eller aerosoler inte sker.
Miljöexponering		
Inverkan på pH på grund av användning av kalk i kosmetika förväntas vara försumbar. Ett kommunalt avloppsreningsverks inloppsvatten neutraliseras ofta ändå och kalk kan till och med användas med fördel för pH-reglering av sura avloppsvattenströmmar som behandlas i biologiska reningsverk för avloppsvatten. Eftersom det kommunala avloppsreningsverkets inloppsvattens pH är ungefär neutralt är pH-påverkan försumbar på de mottagande miljöutrymmena, såsom ytvatten, sediment och mark.		

ES-nummer 9.16: Konsumentanvändning av kosmetika innehållande kalksubstans

Format för exponeringsscenario (2) som riktar sig mot konsumenternas användningar	
1. Rubrik	
Fri kort rubrik	Konsumentanvändning av kosmetika innehållande kalk
Systematisk rubrik utifrån användningsdeskriptor	SU21, PC39 , ERC8a
Processer, uppgifter och verksamheter som omfattas	-
Bedömningsmetod*	Mänsklig hälsa: Enligt artikel 14(5) (b) av förordning (EG) 1907/2006 behöver risker för mänsklig hälsa inte beaktas för ämnen som inbegrips i kosmetiska produkter inom omfattningen för direktiv 76/768/EG. Miljö En kvalitativ bedömning av berättigandet bifogas.
2. Driftförhållanden och riskhanteringsåtgärder	
ERC 8a	Omfattande spridande användning inomhus av processhjälpmedel i öppna system
2.1 Kontroll av konsumentexponering	
Produktegenskaper	
Inte relevant eftersom risken för mänsklig hälsa med denna användning inte behöver beaktas.	
Använda mängder	
Inte relevant eftersom risken för mänsklig hälsa med denna användning inte behöver beaktas.	
Användningens/exponeringens frekvens och varaktighet	
Inte relevant eftersom risken för mänsklig hälsa med denna användning inte behöver beaktas.	
Mänskliga faktorer som inte påverkas av riskhantering	
Inte relevant eftersom risken för mänsklig hälsa med denna användning inte behöver beaktas.	
Andra givna driftförhållanden som påverkar konsumentens exponering	
Inte relevant eftersom risken för mänsklig hälsa med denna användning inte behöver beaktas.	
Förhållanden och åtgärder som hänför sig till information och råd om beteende till konsumenter	
Inte relevant eftersom risken för mänsklig hälsa med denna användning inte behöver beaktas.	
Förhållanden och åtgärder som hänför sig till personligt skydd och hygien	
Inte relevant eftersom risken för mänsklig hälsa med denna användning inte behöver beaktas.	
2.2 Kontroll av miljöexponeringen	
Produktegenskaper	
Ej relevant för exponeringsbedömning	
Använda mängder*	
Ej relevant för exponeringsbedömning	
Användningens frekvens och varaktighet	
Ej relevant för exponeringsbedömning	
Miljöfaktorer som ej påverkas av riskhantering	
Standardflöde och utspädning i floden	
Andra givna driftförhållanden som påverkar miljöexponeringen	
inomhus	
Förhållanden och åtgärder som hänför sig till kommunalt avloppsreningsverk	
Standardstorlek på kommunala avloppssystemet/avloppsreningsverket och slambehandlingsteknik	
Förhållanden och åtgärder som hänför sig till extern behandling av avfall för bortskaffning	
Ej relevant för exponeringsbedömning	
Förhållanden och åtgärder som hänför sig till extern återvinning av avfall	
Ej relevant för exponeringsbedömning	

3. Exponeringsuppskattning och hänvisning till dess källa

Human exponering

Human exponering för kosmetika kommer att beaktas via annan lagstiftning och behöver därför inte beaktas under förordning (EG) 1907/2006 enligt artikel 14(5) (b) till denna förordning.

Miljöexponering

Inverkan på pH på grund av användning av kalk i kosmetika förväntas vara försumbar. Ett kommunalt avloppsreningsverks inloppsvatten neutraliseras ofta ändå och kalk kan till och med användas med fördel för pH-reglering av sura avloppsvattenströmmar som behandlas i biologiska reningsverk för avloppsvatten. Eftersom det kommunala avloppsreningsverkets inloppsvattens pH är ungefär neutralt är pH-påverkan försumbar på de mottagande miljöutrymmena, såsom ytvatten, sediment och mark.

Slut på dokumentet