

VEILIGHEIDSINFORMATIEBLAD

opgesteld in overeenstemming met Bijlage II van Verordening (EG) 1907/2006, Verordening (EU) 1272/2008, Verordening (EU) 453/2010 (REACH), Verordening (EU) 2015/830, Verordening (EU) 2019/521 en Verordening (EU) 2020/878.

Versie 11.1

Herzieningsdatum 29.12.2022
Datum van eerste uitgifte 30.10.2009

Printdatum 19.10.2023

RUBRIEK 1: Identificatie van de stof of het mengsel en van de vennootschap/onderneming

1.1. Productidentificatie

Productbenaming

Synoniemen

Calciummagnesiumoxide

Dolime, dolomitische kalk, dolomitische ongebluste kalk, gecalcineerde dolomiet, gebrand dolomiet, doodgebrande dolomiet, calciummagnesiumoxide. Deze lijst is mogelijk niet volledig.

Handelsnaam

Chemische naam - Formule
CAS-Nr.
EG-Nr.
Moleculair gewicht
REACH registratienummer

gemalen gebrande dolomiet HR 0/2mm los

Calciummagnesiumoxide - CaO.MgO
37247-91-9
253-425-0
96,39 g/mol
01-2119474202-47-0016

1.2. Relevant geïdentificeerd gebruik van de stof of het mengsel en ontraden gebruik

Hieronder vindt u een algemene beschrijving van toepassingen. Alle geïdentificeerde beschrijvingen van gebruikscombinaties vindt u in tabel 1 van de bijlage.

Bouwnijverheid

Vervaardiging van metalen in primaire vorm, inclusief legeringen

Landbouw, bosbouw en visserij

Biocide

Andere activiteiten gerelateerd aan vervaardiging en diensten

Chemische stoffen voor de waterzuivering

Additieven voor voeding/ voer

Vervaardiging van voedingsmiddelen

Farmaceutische producten

Mijnbouw (waaronder offshore activiteiten)

Vervaardiging van andere niet-metaalhoudende minerale producten, waaronder gips en cement

Producten van papier

Vervaardiging van verf, vernis e.d., drukinkt en mastiek

Steen, gips, cement, glazen en keramische voorwerpen

Vervaardiging van chemische producten

Gebruik voor toepassingen anders dan in tabel 1 van de bijlage aangegeven wordt ontraden.

1.3. Details betreffende de verstrekker van het veiligheidsinformatieblad

Firma

Dumont-Wautier s.a.

Adres

95, rue Mallieue
4470 St-Georges-sur-Meuse
België

Telefoon

+3210868722

Telefax

+3210868851

**E-mail van bevoegd persoon
verantwoordelijk voor SDS in de lidstaat
of in de EU:**

sds.bnl@lhoist.com

1.4. Telefoonnummer voor noodgevallen

Telefoonnummer voor noodgevallen (Europa)	112 <i>Dit telefoonnummer is bereikbaar gedurende 24 uur per dag , 7 dagen per week.</i>
Telefoonnummer van het gifinformatiecentrum	+ 32 70 245 245 voor België
Telefoonnummer voor noodgevallen (Firma)	+3210868722 <i>Dit telefoonnummer is alleen bereikbaar tijdens kantooruren.</i>

RUBRIEK 2: Identificatie van de gevaren

2.1. Indeling van de stof of het mengsel

Skin Irrit.2, H315, Blootstelling: Huid
Eye Dam.1, H318,
STOT SE3, H335, Blootstelling: Inademing

Nadere informatie

Voor de volledige text van H-zinnen zoals vermeld in deze paragraaf, zie paragraaf 16.

2.2. Etiketteringselementen

Gevarenpictogrammen



Signaalwoord

Gevaar

Gevarenaanduidingen

H315: Veroorzaakt huidirritatie.
H318: Veroorzaakt ernstig oogletsel.
H335: Kan irritatie van de luchtwegen veroorzaken.

Veiligheidsaanbevelingen

P102: Buiten het bereik van kinderen houden.
P280: Draag beschermende handschoenen/ beschermende kleding/ oogbescherming/ gelaatsbescherming.
P305 + P351 + P338: BIJ CONTACT MET DE OGEN: voorzichtig afspoelen met water gedurende een aantal minuten; contactlenzen verwijderen, indien mogelijk; blijven spoelen.
P302 + P352: BIJ CONTACT MET DE HUID: met veel water en zeep wassen.
P310: Onmiddellijk een ANTIGIFCENTRUM/ arts raadplegen.
P261: Inademing van stof/ rook/ gas/ nevel/ damp/ spuitnevel vermijden.
P304 + P340: NA INADEMING: het slachtoffer in de frisse lucht brengen en laten rusten in een houding die het ademen vergemakkelijkt.
P501: Inhoud/container verwijderen volgens plaatselijke voorschriften.

2.3. Andere gevaren

De stof voldoet niet aan de criteria voor PBT- of vPvB-stoffen.

De substantie/het mengsel bevat geen componenten waarvan wordt aangenomen dat ze hormoonontregelende eigenschappen hebben, volgens REACH artikel 57(f) of de gedelegeerde verordening van de Commissie (EU) 2017/2100 of de verordening van de Commissie (EU) 2018/605 op niveau 0.1% of hoger.

RUBRIEK 3: Samenstelling en informatie over de bestanddelen

3.1. Stoffen

Chemische naam	CAS-Nr.	EG-Nr.	REACH Nummer	Massaprocent
Calciummagnesiumoxide	37247-91-9	253-425-0	01-2119474202-47	<100

Zuiverheidsgraad (%): Geen onzuiverheden die relevant zijn voor classificatie en etikettering

RUBRIEK 4: Eerstehulpmaatregelen

4.1. Beschrijving van de eerstehulpmaatregelen

Algemeen advies

Geen bekende vertraagde effecten.
Raadpleeg een arts bij alle blootstellingen, behalve bij kleine voorvallen.

Inademing

Verplaats de stofbron of breng de persoon naar ventilatielucht. Roep onmiddellijk medische hulp in.

Aanraking met de huid



Borstel de verontreinigde lichaamsdelen voorzichtig en zachtjes schoon om alle sporen van het product te verwijderen. Spoel de verontreinigde huid direct met voldoende water. Verwijder verontreinigde kleding. Als de huidirritatie voortduurt, een arts raadplegen.

Aanraking met de ogen



Onmiddellijk met veel water spoelen en medisch advies inwinnen.

Inslikken

Mond reinigen met water en daarna veel water drinken.
GEEN braken opwekken.
Medische hulp inroepen.

4.2. Belangrijkste acute en uitgestelde symptomen en effecten

Het product is niet acuut toxisch via de orale, dermale of inhalatieroute. De stof is ingedeeld als irriterend voor de huid en de ademhalingswegen en kan ernstig oogletsel veroorzaken. Er is geen risico voor nadelige neveneffecten, omdat lokale effecten (pH-effect) het grootste gevaar voor de gezondheid vormen.

4.3. Vermelding van de vereiste onmiddellijke medische verzorging en speciale behandeling

Volg de adviezen op uit hoofdstuk 4.1.

RUBRIEK 5: Brandbestrijdingsmaatregelen**5.1. Blusmiddelen****Geschikte blusmiddelen**

Dit product is niet brandbaar. Gebruik een brandblusapparaat met droog poeder, schuim of CO₂ om de omringende brand te blussen. Gebruik blusmiddelen die geschikt zijn voor de plaatselijke omstandigheden en de omgeving.

Ongeschikte blusmiddelen

Gebruik geen water.
Voorkom bevochtiging.

5.2. Speciale gevaren die door de stof of het mengsel worden veroorzaakt

Calciummagnesiumoxide reageert met water en genereert warmte. Dit kan een risico vormen met ontvlambare stoffen.

5.3. Advies voor brandweerlieden

Vermijd stofvorming.
Gebruik ademhaling beschermingsmiddelen
Gebruik blusmiddelen die geschikt zijn voor de plaatselijke omstandigheden en de omgeving.

RUBRIEK 6: Maatregelen bij het accidenteel vrijkomen van de stof of het mengsel**6.1. Persoonlijke voorzorgsmaatregelen, beschermingsmiddelen en noodprocedures****6.1.1. Advies voor andere personen dan de hulpdiensten**

Zorg voor voldoende ventilatie.
Zorg dat de stofniveaus tot een minimum beperkt blijven.
Zorg dat onbeschermden niet binnenkomen.
Voorkom contact met de huid, ogen en kleding. Draag geschikte beschermende kleding (zie hoofdstuk 8).
Voorkom het inhaleren van stof. Zorg voor voldoende ventilatie of geschikte ademhalingsbeschermingsmiddelen (zie hoofdstuk 8).
Voorkom bevochtiging.

6.1.2. Advies voor de hulpdiensten

Zie hoofdstuk 6.1.1

6.2. Milieuvorzorgsmaatregelen

Beperk gemorst materiaal. Zorg dat het materiaal droog blijft, indien mogelijk. Dek het gebied af, indien mogelijk, om het gevaar van onnodig stof te voorkomen. Voorkom ongecontroleerd morsen in waterlopen en riolen (pH-toename). Elke grote hoeveelheid van gemorste stoffen in waterlopen moet worden gemeld aan de verantwoordelijke Milieu instantie of een ander bevoegd gezag.

6.3. Insluitings- en reinigingsmethoden en -materiaal

Vermijd stofvorming.
Zorg dat het materiaal droog blijft, indien mogelijk.
Pak het product mechanisch op droge wijze op.
Gebruik een vacuümafzuiger of schep het in zakken.

6.4. Verwijzing naar andere rubrieken

Voor meer informatie over blootstellingsbeheersing/persoonlijke bescherming of

verwijderingsinstructies, raadpleegt u hoofdstuk 8 en 13 en de bijlage van het veiligheidsblad.

RUBRIEK 7: Hantering en opslag

7.1. Voorzorgsmaatregelen voor het veilig hanteren van de stof of het mengsel

7.1.1. Beschermende maatregelen

Aanraking met de ogen en de huid vermijden.
Voor persoonlijke bescherming zie paragraaf 8.
Beperk stof tot een minimum. Minimaliseer vrijkomen van stof. Sluit stofbronnen, gebruik afzuiginstallatie (stofafzuiging bij de hanteerpunten). Hanteersystemen moeten bij voorkeur gesloten zijn. Bij het hanteren van zakken moeten de gebruikelijke voorzorgsmaatregelen worden genomen tegen de risico's zoals beschreven in de Verordening 90/269/EEC.

7.1.2. Advies inzake algemene beroepsmatige hygiëne

Vermijd inademing, inslikken en aanraking met de huid en ogen.
De algemene beroepshygiëne maatregelen zijn verplicht om een veilige hantering van de stof te garanderen. Deze maatregelen omvatten goede persoonlijke en huishoudelijke gewoontes (zoals regelmatig reinigen met geschikte schoonmaakapparatuur), en niet drinken, eten en roken op de werkplek. Neem aan het eind van de werkdag een douche en trek schone kleren aan. Draag thuis geen verontreinigde kleding.

7.2. Voorwaarden voor een veilige opslag, met inbegrip van incompatibele producten

Op een droge plaats bewaren.
Minimaliseer de blootstelling aan lucht en vocht om degradatie te voorkomen.
Bulkopslag in daarvoor geschikte silo's.
Buiten bereik van kinderen bewaren.
Buiten bereik houden van zuren, grote hoeveelheden papier, stro en nitromengsels.
Gebruik geen aluminium voor transport of opslag als er een risico is op contact met water.

7.3. Specifiek eindgebruik

Raadpleeg de geïdentificeerde toepassingen in tabel 1 van de bijlage van deze SDS.
Ga voor meer informatie naar het relevante blootstellingsscenario dat beschikbaar is via uw leverancier/in de bijlage en zie hoofdstuk 2.1: Beheersing van blootstelling van werknemer.

RUBRIEK 8: Maatregelen ter beheersing van blootstelling/persoonlijke bescherming

8.1. Controleparameters

Grenswaarden voor beroepsmatige blootstelling

Chemische naam	Vorm	Grenswaarde	Rechtsgrondslag
Calciummagnesiumoxide	Tijdgewogen gemiddelde Respirabel stof	Geen gegevens beschikbaar	-
	Grenswaarden voor blootstelling gedurende kortere periode Respirabel stof	Geen gegevens beschikbaar	-

Opmerkingen

Geen gegevens beschikbaar

Afgeleide doses zonder effect

Werknemers

Chemische naam	Blootstellingsroute	Acute - plaatselijke effecten	Acute - systemische effecten	Lange termijn - plaatselijke effecten	Lange termijn - systemische effecten
Calciummagnesium oxide	Oraal	Niet vereist	Niet vereist	Niet vereist	Niet vereist
	Inademing	4 mg/m ³ Respirabel stof	Geen gegevens beschikbaar	1 mg/m ³ Respirabel stof	Geen gegevens beschikbaar
	Huid	Geen gegevens beschikbaar	Geen gegevens beschikbaar	Geen gegevens beschikbaar	Geen gegevens beschikbaar

Consumenten

Chemische naam	Blootstellingsroute	Acute - plaatselijke effecten	Acute - systemische effecten	Lange termijn - plaatselijke effecten	Lange termijn - systemische effecten
Calciummagnesium oxide	Oraal	Geen gegevens beschikbaar	Geen gegevens beschikbaar	Geen gegevens beschikbaar	Geen gegevens beschikbaar
	Inademing	4 mg/m ³ Respirabel stof	Geen gegevens beschikbaar	1 mg/m ³ Respirabel stof	Geen gegevens beschikbaar
	Huid	Geen gegevens beschikbaar	Geen gegevens beschikbaar	Geen gegevens beschikbaar	Geen gegevens beschikbaar

Voorspelde concentratie zonder effect

Chemische naam	Milieu beschermings doel							
	Zoetwater	Zoetwater afzetting	Zeewater	Zeeafzetting	Voedselketen	Micro-organismen in de waterreinigingsinstallatie	Bodem	Lucht
Calciummagnesiumoxide	0,32 mg/l	Geen gegevens beschikbaar	0,21 mg/l	Geen gegevens beschikbaar	Bioaccumuleert niet.	1 950 mg/l	702 mg/kg bodem droog gewicht (d.g.)	Geen gegevens beschikbaar

8.2. Maatregelen ter beheersing van blootstelling

Voor het beheersen van potentiële blootstelling moet stofvorming worden vermeden. Bovendien wordt het dragen van de juiste beschermingsmiddelen aanbevolen. Oogbeschermingsmiddelen (bijv. een bril of vizier) moet worden gedragen, tenzij potentieel contact met het oog kan worden uitgesloten door de aard van de toepassing en het type toepassing (bijv. een gesloten proces). Bovendien moeten indien nodig gezichtsbescherming, beschermende kleding en veiligheidsschoenen worden gedragen. Controleer het relevante blootstellingsscenario in de bijlage of het scenario dat bij uw leverancier verkrijgbaar is.

8.2.1. Passende technische maatregelen

Systemen moeten bij voorkeur gesloten zijn of er moet geschikte ventilatie bestaan om het stof in de atmosfeer onder de MAC-waarde te houden; eventueel geschikte beschermende kleding dragen.

8.2.2. Individuele beschermingsmaatregelen, zoals persoonlijke beschermingsmiddelen
8.2.2.1. Bescherming van de ogen / het gezicht


Geen contactlenzen dragen.
 Voor poeders, nauwsluitende bril met zijkleppen of gezichtsbedekkend masker. Het is ook verstandig dat iedereen een eigen oogreiniger in zakformaat bij zich draagt.

8.2.2.2. Bescherming van de huid


Gebruik goedgekeurde nitril-geïmpregneerde handschoenen met CE markering.
 Draag kleding die volledig het lichaam bedekt, lange broek, overalls met lange mouwen, met gesloten slab bij open gedeelten. Draag zuurbestendig schoeisel. Beperk stofpenetratie.

8.2.2.3. Bescherming van de ademhalingswegen



Plaatselijke ventilatie om de niveaus onder de vastgestelde drempelwaarden te houden, wordt aanbevolen. Een geschikt deeltjesfiltermasker wordt aanbevolen, afhankelijk van de verwachte blootstellingsniveaus. Controleer het relevante blootstellingsscenario dat beschikbaar is via uw leverancier/in de bijlage.

8.2.2.4. Thermische gevaren

De stof houdt geen thermisch gevaar in en vereist daarom geen bijzondere voorzorgsmaatregelen.

8.2.3. Beheersing van milieublootstelling

Alle ventilatiesystemen dienen te worden gefilterd voor afgifte aan de atmosfeer.

Beperk gemorst materiaal. Zorg dat het materiaal droog blijft, indien mogelijk. Dek het gebied af, indien mogelijk, om het gevaar van onnodig stof te voorkomen. Voorkom ongecontroleerd morsen in waterlopen en riolen (pH-toename). Elke grote hoeveelheid van gemorste stoffen in waterlopen moet worden gemeld aan de verantwoordelijke Milieu instantie of een ander bevoegd gezag.

Ga voor meer informatie naar het relevante blootstellingsscenario dat beschikbaar is via uw leverancier/in de bijlage en zie hoofdstuk 2.1: Beheersing van blootstelling van werknemer.

Voor meer informatie over blootstellingsbeheersing/persoonlijke bescherming of verwijderingsinstructies, raadpleegt u hoofdstuk 8 en 13.

RUBRIEK 9: Fysische en chemische eigenschappen

9.1. Informatie over fysische en chemische basiseigenschappen

Fysieke staat:	Stevig materiaal van variërende grootte: korrelig of fijn poeder of in brokken.
Kleur:	wit, gebroken wit, beige, grijs
Geur:	reukloos
Smelt-/vriespunt:	> 450 °C; onderzoeksresultaten, EU A.1-methode
Kookpunt:	Niet van toepassing (vast met een smeltpunt > 450°C)
Ontvlambaarheid:	Het product is niet brandbaar.; onderzoeksresultaten, EU A.10-methode Onderste ontvlambaarheidsgrenswaarde: Geen gegevens beschikbaar Bovenste ontvlambaarheidsgrenswaarde: Geen gegevens beschikbaar
Onderste en bovenste explosiegrens:	Niet-ontploffbaar (vrij van chemische eigenschappen die gewoonlijk zijn gekoppeld aan ontploffingseigenschappen). <u>Bovenste/onderste explosiegrens</u> bovenste: Geen gegevens beschikbaar onderste: Geen gegevens beschikbaar

Vlampunt:	Niet van toepassing (vast met een smeltpunt > 450°C)
Zelfontbrandingstemperatuur (°C):	Geen relatieve zelfontbrandingstemperatuur onder 400°C (onderzoeksresultaten, EU A.16-methode)
Ontledingstemperatuur:	Niet van toepassing
pH:	12,4; 20 °C; verzadigde oplossing
Kinematische viscositeit:	Niet van toepassing (vast met een smeltpunt > 450°C)
Oplosbaarheid:	1 385,2 mg/l; onderzoeksresultaten, EU A.6-methode;
Verdelingscoëfficiënt n-octanol/water (logwaarde):	Niet van toepassing (anorganische stof).
Dampspanning:	Niet van toepassing (vast met een smeltpunt > 450°C)
Dichtheid:	3,41 g/cm ³ ; onderzoeksresultaten, EU A.3-methode
Relatieve dampdichtheid:	Niet van toepassing
Deeltjeskenmerken:	Stevig materiaal van variërende grootte: in bokken, korrelig of fijn poeder. Bokken: >15 mm Korrelig: 5-15 mm Poeder: <5 mm Korrelgrootteverdeling door Manueel droog zeven. Het product is afgeleid van natuurlijk voorkomende mineralen en is niet opzettelijk vervaardigd op nanoschaal, hoewel het deeltjes kan bevatten met een of meer externe dimensies in het groottebereik van 1 nm-100 nm.

9.2. Overige informatie

Geen gegevens beschikbaar

RUBRIEK 10: Stabiliteit en reactiviteit

10.1. Reactiviteit

Calciummagnesiumoxide reageert exotherm met water en vormt zo calciumdihydroxide.

10.2. Chemische stabiliteit

Onder normale gebruiks- en opslagomstandigheden (droog) is het product stabiel.

10.3. Mogelijke gevaarlijke reacties

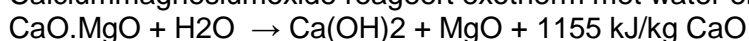
Het product reageert exotherm met zuren.

10.4. Te vermijden omstandigheden

Zie HOOFDSTUK 7 voor meer informatie over de te vermijden omstandigheden.

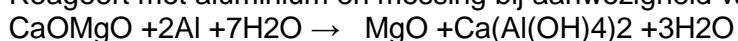
10.5. Chemisch op elkaar inwerkende materialen

Calciummagnesiumoxide reageert exotherm met water en vormt zo calciumdihydroxide.



Het product reageert exotherm met zuren en vormt zouten.

Reageert met aluminium en messing bij aanwezigheid van vocht, waarbij waterstof wordt gevormd.



10.6. Gevaarlijke ontledingsproducten

geen

Nadere informatie

Het product absorbeert vocht en kooldioxide uit lucht en vormt zo calciummagnesiumcarbonaat (dolomiet), een stof die veelvuldig in de natuur voorkomt.

RUBRIEK 11: Toxicologische informatie

11.1. Informatie over gevarenklassen als omschreven in Verordening (EG) nr. 1272/2008

Acute toxiciteit

Calciummagnesiumoxide is niet acuut toxisch.
Orale: LD50 > 2000 mg/kg bw (OECD 425, rat)
Geen gegevens beschikbaar over dermaal
Geen gegevens beschikbaar over inhalatie
Indeling als acuut toxisch wordt niet gerechtvaardigd.

Huidcorrosie/-irritatie

Calciumoxide is irriterend voor de huid (in vivo, konijn).
Op basis van resultaten uit experimenten dient calciumoxide ingedeeld te worden als irriterend voor de huid [Skin Irrit 2 (H315 – Veroorzaakt huidirritatie)].
Horizontaal afgelezen zijn deze resultaten ook toepasbaar op dit product.

Ernstig oogletsel/oogirritatie

Calciumoxide kan ernstig oogletsel veroorzaken (onderzoek naar oogirritatie (in vivo, konijn)).
Op basis van de horizontaal afgelezen resultaten uit experimenten op soortgelijke stoffen, dient dit product ingedeeld te worden als zeer irriterend voor de ogen [Oogletsel 1 (H318 - Veroorzaakt oogletsel)].

Sensibilisatie van de luchtwegen/de huid

Geen gegevens beschikbaar.
Dit product wordt niet beschouwd als huidsensibilisator, op basis van de aard van het effect (pH-verschuiving) en het belang van calcium en magnesium voor menselijke voeding.
Classificatie voor sensibilisatie wordt niet gerechtvaardigd.

Mutageniteit in geslachtscellen

Er is geen indicatie voor genotoxische/mutagenische effecten van calciumdihydroxide of andere calcium- of magnesiumzouten in in-vitro onderzoeken (genmutatie bij bacteriën).
Gezien de alomtegenwoordigheid en het belang van Ca en Mg en van de fysiologische niet-relevantie van elke pH-verschuiving in waterige media, vormt calciummagnesiumoxide duidelijk geen enkel genotoxisch risico.
Indeling als genotoxisch wordt niet gerechtvaardigd.

Carcinogeniteit

Zowel calcium (opgenomen als Ca-lactaat) als magnesium (opgenomen als Mg-chloride) is niet kankerverwekkend (resultaten van experimenten, rat/muis). Het pH-effect van calciummagnesiumoxide leidt niet tot een risico op kanker.
Gebrek aan ondersteuning van menselijke epidemiologische gegevens van de carcinogeniteit van calciummagnesiumoxide.
Klassificatie als kankerverwekkend wordt niet gerechtvaardigd.

Giftigheid voor de voortplanting

Zowel calcium (opgenomen als Ca-carbonaat) als magnesium (opgenomen als Mg-sulfaat) is niet toxisch voor voortplanting (resultaten van experimenten, muis/rat).
Het pH-effect leidt niet tot een voortplantingsrisico.
Er is gebrek aan ondersteuning van menselijke epidemiologische gegevens van het risico op toxiciteit voor voortplanting van calciummagnesiumoxide.
Zowel bij klinisch onderzoek op dieren als bij mensen van diverse calcium- en magnesiumzouten zijn er geen voortplantings- of ontwikkelingseffecten waargenomen. Zie ook het Wetenschappelijk Comité voor de Voeding (hoofdstuk 16.6). Calciummagnesiumoxide is dus niet toxisch voor voortplanting en/of ontwikkeling.
Indeling als giftig voor de voortplanting in overeenstemming met Verordening (EG) nr.1272/2008 is niet vereist.

STOT bij eenmalige blootstelling

Uit menselijke gegevens blijkt dat calciumoxide irriterend is voor de ademhalingswegen.
Zoals samengevat en beoordeeld in de aanbeveling door het SCOEL (Anoniem, 2008), wordt calciumoxide op basis van menselijke gegevens ingedeeld als irriterend voor het ademhalingsstelsel [STOT SE 3 (H335 – Kan irritatie aan de ademhalingswegen veroorzaken)].
Horizontaal afgelezen zijn deze resultaten ook toepasbaar op dit product.

STOT bij herhaalde blootstelling

De toxiciteit van calcium en magnesium via de orale route wordt bepaald door bovengrenzen (UL) voor inname door volwassenen, die zijn vastgesteld door het Wetenschappelijk Comité voor de Voeding (SCF), te weten:
UL = 2500 mg/d, overeenkomend met 36 mg/kg bw/d (persoon van 70 kg) voor calcium en
UL = 250 mg/d, overeenkomend met 3,6 mg/kg bw/d (persoon van 70 kg) voor magnesium
De toxiciteit van calciummagnesiumoxide via de dermale route wordt niet relevant beschouwd vanwege de veronderstelde insignificante absorptie door de huid en doordat lokale irritatie het belangrijkste gezondheidseffect is (pH-verschuiving).
De toxiciteit van calciummagnesiumoxide via inhalatie (lokaal effect, irritatie van slijmmembranen) wordt bepaald door een 8-u TWA, die is vastgesteld door het Wetenschappelijk Comité inzake grenswaarden voor beroepsmatige blootstelling (SCOEL) van 1 mg/m³ inadembaar stof (horizontaal afgelezen van calciumoxide en calciumdihydroxide, zie hoofdstuk 8.1).
Daarom is de indeling van calciummagnesiumoxide als toxisch na langdurige blootstelling niet vereist.

Aspiratiegevaar

Geen gevaar bekend.

11.2. Informatie over andere gevaren

Op basis van de beschikbare gegevens over de stof zijn er geen indicaties dat het product aan enige van de criteria voldoet om als hormoonontregelende stof te worden aangemerkt, zoals beschreven in de Verordeningen (EG) nr.1907/2006, (EU) 2017/2100 en (EU) 2018/605.

RUBRIEK 12: Ecologische informatie**12.1. Toxiciteit****Toxiciteit voor vissen**

LC50 (96u) voor zoetwatervissen: 50,6 mg/l
(calciumdihydroxide)
LC50 (96u) voor zoutwatervissen: 457 mg/l
(calciumdihydroxide)

Giftigheid aan aquatische ongewervelden

EC50 (48u) voor zoetwaterongewervelden: 49,1 mg/l
(calciumdihydroxide)
LC50 (96u) voor zoutwaterongewervelden: 158 mg/l
(calciumdihydroxide)

Toxiciteit voor waterplanten

EC50 (72u) voor zoetwaterongewervelden: 184,57
mg/l (calciumdihydroxide)
NOEC (72u) voor zoetwateralgen: 48 mg/l
(calciumdihydroxide)

**Toxiciteit voor micro-organismen /
Toxiciteit voor bacteriën**

Het product wordt in een hoge concentratie, waardoor
de pH-waarde stijgt, gebruikt voor het desinfecteren
van rioolslik.

**Toxiciteit voor dafnia's en andere
ongewervelde waterdieren**

NOEC (14d) voor zoutwaterongewervelden: 32mg/l
(calciumdihydroxide)

**Toxiciteit voor in de bodem levende
organismen**

EC10/LC10 of NOEC voor bodemmacro-organismen:
2000 mg/kg bodem dw (calciumdihydroxide)
EC10/LC10 of NOEC voor bodemmicro-organismen:
12.000 mg/kg bodem dw (calciumdihydroxide)

Toxiciteit voor terrestrische planten

NOEC (21d) voor terrestrische planten: 1080 mg/kg

Andere effecten

Acuut pH-effect. Hoewel dit product effectief is om de
zuurheid van water te corrigeren, kan een hoeveelheid
groter dan 1 g/l schadelijk zijn voor aquatische
organismen. De pH-waarde van >12 zal snel verlagen
ten gevolge van verdunning en carbonatatie.

Overige informatie

De horizontaal afgelezen resultaten zijn ook van
toepassing op calciummagnesiumoxide, omdat bij
contact met vocht calciumhydroxide wordt gevormd.

12.2. Persistentie en afbreekbaarheid

Niet relevant voor anorganische stoffen.

12.3. Bioaccumulatie

Niet relevant voor anorganische stoffen.

12.4. Mobiliteit in de bodem

Calciummagnesiumoxide reageert met water en/of koolstofdioxide en vormt zo calciumdihydroxide
en/of calciumcarbonaat, stoffen die een lage oplosbaarheid hebben en in de meeste bodems een lage
mobiliteit hebben.

12.5. Resultaten van PBT- en zPzB-beoordeling

Niet relevant voor anorganische stoffen.

12.6. Hormoonontregelende eigenschappen

Op basis van de beschikbare gegevens over de stof zijn er geen indicaties dat het product aan enige van de criteria voldoet om als hormoonontregelende stof te worden aangemerkt, zoals beschreven in de Verordeningen (EG) nr.1907/2006, (EU) 2017/2100 en (EU) 2018/605.

12.7. Andere schadelijke effecten

Er zijn geen andere ongunstige effecten geïdentificeerd.

RUBRIEK 13: Instructies voor verwijdering

13.1. Afvalverwerkingsmethoden

Hergebruik of recycle waar mogelijk.

Wanneer hergebruik of recycling niet mogelijk is, moet verwijdering plaatsvinden conform de lokale en nationale regelgeving.

Verwerking, gebruik van dit product of besmetting door dit product kan de opties voor het afvalbeheer wijzigen.

De afvalclassificatiecode moet worden bepaald op het moment van de afvalproductie.

Verwijderen van container en ongebruikte inhoud dient te gebeuren in overeenstemming met de geldende lokale en nationale voorschriften.

De gebruikte verpakking is enkel bedoeld om dit product te verpakken; Het mag niet worden hergebruikt voor andere doeleinden.

Indien de verpakking meer dan 3% van het kalkproduct bevat dient het als schadelijk beschouwd te worden.

RUBRIEK 14: Informatie met betrekking tot het vervoer

Overeenkomstig met ADR/IMDG/IATA/ADN/RID

ADR: GEEN ONDERWERP

ADN: GEEN ONDERWERP

IMDG: GEEN ONDERWERP

RID: GEEN ONDERWERP

14.1. VN-nummer of ID-nummer

UN 1910

14.2. Juiste ladingnaam overeenkomstig de modelreglementen van de VN

UN 1910, Calciumoxide

14.3. Transportgevarenklasse(n)

ADR

Transportgevarenklasse(n) : 8
)

IMDG

Transportgevarenklasse(n) : 8
)

IATATransportgevarenklasse(n) : 8
)

Gevarenetiketten : 8

**ADN**Transportgevarenklasse(n) : 8
)**RID**Transportgevarenklasse(n) : 8
)**14.4. Verpakkingsgroep****ADR**

Verpakkingsgroep : Niet toegewezen door regelgeving

IMDG

Verpakkingsgroep : Niet toegewezen door regelgeving

IATA

Verpakkingsgroep : III

ADN

Verpakkingsgroep : Niet toegewezen door regelgeving

RID

Verpakkingsgroep : Niet toegewezen door regelgeving

14.5. Milieugevaren

Geen

14.6. Bijzondere voorzorgen voor de gebruiker

Vermijd elke ontsnapping van stof tijdens transport, door gebruik te maken van geschikte tanks voor poeders.

14.7. Zeevervoer in bulk overeenkomstig IMO-instrumenten

niet gereguleerd

RUBRIEK 15: Regelgeving

15.1. Specifieke veiligheids-, gezondheids- en milieureglementen en -wetgeving voor de stof of het mengsel

Autorisaties	Niet vereist
Beperkingen voor gebruik	Geen
REACH - Kandidaatslijst van zeer zorgwekkende stoffen voor autorisatie (Artikel 59).	Van geen van de substanties die momenteel zijn opgenomen in annex XIV van de REACH verordening 1907/2006/EC of in de SVHC kandidaatslijst is bekend dat ze in dit product in hoeveelheden $\geq 0.1\%$ w/w zijn verwerkt..
Andere verordeningen (Europese Unie)	Het product is geen SEVESO-stof, tast de ozonlaag niet aan en is geen persistente organische verontreinigende stof.
Informatie over nationale regelgeving	Verordening voor installaties in de omgang met stoffen die gevaarlijk zijn voor water (AwSV: Anlagenverordnung zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen) licht waterbedreigend (WGK 1)

15.2. Chemische veiligheidsbeoordeling

Een chemische veiligheidsbeoordeling is uitgevoerd voor deze stof.

RUBRIEK 16: Overige informatie

De gegevens zijn gebaseerd op de meest recent verkregen informatie, maar geven geen garantie op welke specifieke productfuncties dan ook en vormen geen wettelijk geldig contractuele relatie.

16.1. Gevarenaanduidingen

H315: Veroorzaakt huidirritatie.
H318: Veroorzaakt ernstig oogletsel.
H335: Kan irritatie van de luchtwegen veroorzaken.

16.2. Veiligheidsaanbevelingen

P102: Buiten het bereik van kinderen houden.
P280: Draag beschermende handschoenen/ beschermende kleding/ oogbescherming/ gelaatsbescherming.
P305 + P351 + P338: BIJ CONTACT MET DE OGEN: voorzichtig afspoelen met water gedurende een aantal minuten; contactlenzen verwijderen, indien mogelijk; blijven spoelen.
P302 + P352: BIJ CONTACT MET DE HUID: met veel water en zeep wassen.
P310: Onmiddellijk een ANTIGIFCENTRUM/ arts raadplegen.
P261: Inademing van stof/ rook/ gas/ nevel/ damp/ spuitnevel vermijden.
P304 + P340: NA INADEMING: het slachtoffer in de frisse lucht brengen en laten rusten in een houding die het ademen vergemakkelijkt.
P501: Inhoud/container verwijderen volgens plaatselijke voorschriften.

16.3. Afkortingen

BCF: bioconcentratiefactor
BF: beoordelingsfactor
DMEL: afgeleide dosis met minimaal effect
DNEL: afgeleide dosis zonder effect
EC50: gemiddelde effectieve concentratie
LC50: gemiddelde lethale concentratie
LD50: gemiddelde lethale dosis
NOAEL: dosis of concentratie waarbij geen schadelijk effect werd vastgesteld
NOEC: concentratie zonder waarneembaar effect
NOEL: dosis of concentratie waarbij geen effect werd vastgesteld
OEL: grenswaarde voor beroepsmatige blootstelling
PBT: persistente, bioaccumulatieve, toxische stof
PEC: voorspelde concentratie in het milieu
PNEC: voorspelde concentraties zonder effect
SDS: veiligheidsinformatieblad
STEL: blootstellingslimiet korte tijdsduur
TWA: tijdgewogen gemiddelde
vPvB: zeer persistente, zeer bioaccumulatieve stof

16.4. Literatuurreferentie

Anoniem, 2006: Tolerable upper intake levels for vitamins and minerals (Toelaatbare hoogste innameniveaus voor vitaminen en mineralen), Wetenschappelijk Comité voor de Voeding, Europese Autoriteit voor voedselveiligheid, ISBN: 92-9199-014-0 [SCF-document]

Anoniem, 2008: Aanbeveling van het Wetenschappelijk Comité inzake grenswaarden voor beroepsmatige blootstelling aan calciumoxide (CaO) en calciumdihydroxide (Ca(OH)₂), Europese Unie, DG Werkgelegenheid, sociale zaken en gelijke kansen, SCOEL/SUM/137 februari 2008

16.5. Toegevoegd, geschrapt of herzien

Wijzigingen aangebracht na het verschijnen van de vorige uitgave zijn gemarkeerd in de kantlijn. Deze uitgave vervangt alle vorige uitgaven.

Vrijwaringclausule

Dit veiligheidsinformatieblad (SDS) is gebaseerd op de wettelijke provisie van Verordening EG nr. 1907/2006; Artikel 32 en Bijlage II (REACH), zoals geamendeerd. De inhoud is bedoeld als leidraad bij het nemen van de juiste voorzorgsmaatregelen bij het hanteren van de stof. Het is de verantwoordelijkheid van de ontvangers van deze SDS om te zorgen dat de informatie hierin goed wordt gelezen en begrepen door iedereen die het product mogelijk gebruikt, hanteert, weggooit of op enige wijze in contact komt met het product. De informatie in instructies in deze SDS zijn gebaseerd op de huidige stand van wetenschappelijke en technische kennis ten tijde van de aangegeven uitgavedatum. Deze SDS moet niet worden beschouwd als garantie van technische prestaties, geschiktheid voor bepaalde toepassingen en vormt geen juridisch geldige contractuele verbintenis.

Bijlage: Blootstellingsscenario's

Dit document bevat alle relevante beroepsmatige en milieugerelateerde blootstellingsscenario's (ES'en) voor de productie en het gebruik van Calcium magnesiumoxide zoals vereist onder de REACH-verordening (Verordening (EG) Nr 1907/2006). Voor de ontwikkeling van de ES'en werd de Verordening en het relevante REACH richtsnoer in acht genomen. Voor de beschrijving van de gebruiken en processen die aan bod komen, werd het "R.12 - Gebruiksdescriptorsysteem"-richtsnoer (Versie: 2, maart 2010, ECHA-2010-G-05-EN) gebruikt, voor de beschrijving en implementatie van risicobeheersmaatregelen (RMM) werd het "R.13 - Risicobeheersmaatregelen"-richtsnoer (Versie: 1.1, Mei 2008) gebruikt, voor inschatting van werkgerelateerde blootstelling, werd het "R.14 - Inschatting van werkgerelateerde blootstelling"-richtsnoer (Versie: 2, Mei 2010, ECHA-2010-G-09-EN) gebruikt en voor de effectieve beoordeling van de blootstelling van het milieu werd het "R.16 - Beoordeling van de blootstelling van het milieu"-richtsnoer (Versie: 2, mei 2010, ECHA-10-G-06-EN) gebruikt.

Gebruikte methodologie voor beoordeling van de blootstelling van het milieu

De blootstellingsscenario's van het milieu worden slechts op lokaal niveau beoordeeld, waaronder rioolwaterzuiveringsinstallaties of industriële afvalwaterzuiveringsinstallaties indien deze er zijn, aangezien mogelijke effecten bij industrieel en professioneel gebruik wellicht enkel van lokaal niveau zijn.

1) Industrieel gebruik (lokaal niveau)

De beoordeling van de blootstelling en het risico is enkel relevant voor een wateromgeving, waar dit van toepassing is met RWZI's/AWZI's, aangezien lozingen bij industriële toepassingen vooral gebeuren bij (afval)water. De beoordeling van het risico en de invloed op het water bekijken enkel de invloed op organismen/ecosystemen van mogelijke wijzigingen in pH door lozingen van OH⁻. De blootstellingsbeoordeling voor het water houdt enkel rekening met mogelijke pH-wijzigingen van het verwerkte water van RWZI's en het oppervlakte water die te maken hebben met de OH⁻ lozingen op lokaal niveau, en gebeurt door het effect op pH-waarde te beoordelen: De pH-waarde van het oppervlaktewater mag niet hoger zijn dan 9 (de meeste waterorganismen kunnen pH-waarden van 6 tot 9 aan).

Milieugebonden risicobeheersmaatregelen hebben als doel om lozingen van oplossingen van Calcium magnesiumoxide in het gemeentelijke afvalwater of in oppervlaktewater te vermijden, indien deze lozingen grote pH-wijzigingen kunnen veroorzaken. Regelmatige controle van de pH-waarde bij het lozen in open water is vereist. Lozingen moeten op die manier gebeuren dat pH-wijzigingen in het oppervlaktewater geminimaliseerd worden. De pH-waarde van het afvalwater wordt normaal gemeten en kan eenvoudig geneutraliseerd worden, zoals vaak vereist door nationale wetten.

2) Professioneel gebruik (lokaal niveau)

De beoordeling van de blootstelling en het risico is enkel van toepassing op water- en landmilieu. Het effect op het water en de risicobeoordeling worden bepaald door het pH-effect. Toch wordt de risicokarakteriseringsverhouding (RCR), gebaseerd op PEC (voorspelde concentratie in het milieu) en PNEC (voorspelde concentratie zonder effect), berekend. De beroepsmatige gebruiken op lokaal niveau verwijzen naar toepassingen op landbouw- en stadgrond. De blootstelling van het milieu wordt beoordeeld op basis van gegevens en een modelleerprogramma. Het modelleerprogramma FOCUS/Exposit wordt gebruikt om de blootstelling van grond en aarde (meestal ontwikkeld voor biocide toepassingen) te beoordelen.

Details worden bij de specifieke scenario's vermeld.

Gebruikte methodologie voor beoordeling van de beroepsmatige blootstelling

Een blootstellingsscenario (BS) moet per definitie beschrijven onder welke operationele omstandigheden (OC) en risicobeheersmaatregelen (RMM's) veilig met de stof kan gewerkt worden. Dit wordt aangetoond wanneer het geschatte blootstellingsniveau lager ligt dan het niveau waaronder geen effect is (DNEL), en wordt uitgedrukt met een risicokarakteriseringsverhouding (RCR). Bij medewerkers zijn de herhaalde doses DNEL voor inademing en de acute DNEL voor inademing bepaald op de respectievelijke aanbevelingen van de wetenschappelijke commissie voor beroepsmatige blootstellingsgrenzen (SCOEL), zijnde 1 mg/m² en 4 mg/m².

Waar geen gemeten noch analoge gegevens beschikbaar zijn, wordt menselijke blootstelling beoordeeld met behulp van een modelleerprogramma. Bij het eerste controleniveau wordt het MEASE-programma (<http://www.ebrc.de/mease.html>) gebruikt om inademingsblootstelling te beoordelen volgens het ECHA-richtsnoer (R.14).

Aangezien de SCOEL-aanbeveling verwijst naar ingeademd stof terwijl de blootstellingsschattingen in MEASE verwijzen naar het inadembaar gedeelte, wordt een bijkomende veiligheidsmarge ingebouwd bij de onderstaande blootstellingsscenario's indien MEASE gebruikt werd om blootstellingsschattingen af te leiden.

Gebruikte methodologie voor beoordeling van de blootstelling van consumenten

Een ES moet per definitie beschrijven onder welke omstandigheden de stoffen, het preparaat of de artikelen veilig kunnen worden gebruikt. Wanneer geen gemeten of analoge gegevens beschikbaar zijn, wordt de blootstelling beoordeeld met behulp van een modelleerprogramma.

Bij consumenten zijn de herhaalde doses DNEL voor inademing en de acute DNEL voor inademing bepaald op de respectievelijke aanbevelingen van de wetenschappelijke commissie voor beroepsmatige blootstellingsgrenzen (SCOEL), zijnde 1 mg/m² en 4 mg/m².

Voor de blootstelling door inademing van poeders worden de gegevens, afgeleid van van Hemmen (van Hemmen, 1992: Databases van blootstelling aan landbouwkundige pesticiden voor risicobeoordeling. Rev Environ Contam Toxicol. 126: 1-85.), gebruikt om de blootstelling door inademing te berekenen. De blootstelling door inademing wordt voor consumenten geschat op 15 µg/u of 0,25 µg/min. Bij grotere taken is de blootstelling door inademing vermoedelijk hoger. Een factor 10 wordt voorgesteld wanneer de producthoeveelheid groter is dan 2,5 kg, wat leidt tot een blootstelling door inademing van 150µg/u. Om deze waarden om te zetten in mg/m³, wordt een standaardwaarde van 1,25 m³/u aangenomen als ademvolume bij lichte werkomstandigheden (van Hemmen, 1992), wat leidt tot 12 µg/m³ bij lichte taken en 120 µg/m³ bij zware taken.

Wanneer het preparaat of de stof gebruikt wordt in de vorm van korrels of pellets, werd een verminderde blootstelling aan stof aangenomen. Om hier rekening mee te houden indien er geen gegevens over de verdeling van de partikelgrootte en het afslijten van de korrel gekend zijn, wordt het model voor poedervorming gebruikt, dat uitgaat van een afname door stofvorming van 10% volgens Becks en Falks (Handboek voor de goedkeuring van pesticiden. Producten om planten te beschermen. Hoofdstuk 4 Menselijke toxicologie, risico gebruiker, medewerker en omstaander, versie 1.0, 2006).

Voor de blootstelling door huidcontact en van de ogen werd een kwalitatieve benadering gevolgd, aangezien hiervoor geen DNEL afgeleid kon worden vanwege de irriterende eigenschappen van calciumoxide. Orale blootstelling werd niet beoordeeld aangezien deze blootstellingsroute niet te verwachten is bij het bedoelde gebruik.

Aangezien de SCOEL aanbeveling verwijst naar het mogelijk inadembare stof, terwijl de blootstellingsschattingen door het van Hemmen model het werkelijk ingeademd gedeelte weergeven, wordt een bijkomende veiligheidsmarge ingebouwd bij de onderstaande blootstellingsscenario's, dit betekent dat de blootstellingsschattingen erg conservatief zijn.

De blootstellingsbeoordeling van Calcium magnesiumoxide bij beroepsmatig, industrieel of particulier gebruik wordt uitgevoerd en georganiseerd op basis van verschillende scenario's. Een overzicht van de scenario's en de levenscyclus van de stof vindt u in Tabel 1.

Tabel 1: Overzicht van blootstellingsscenario's en levenscyclus van de stof

ES nummer	Titel blootstellings-scenario	Vastgestelde toepassingen			Daaropvolgende fase levenscyclus	Gekoppeld aan Vastgestelde toepassing	Categorie gebruiksector (SU)	Chemische productcategorie (PC)	Procescategorie (PROC)	Voorwerp categorie (AC)	Categorie van afgifte aan het milieu (ERC)	
		Productie	Vorming	Eindgebruik	Gebruik							Onderhoudscyclus (voor voorwerpen)
9.1	Productie en industriële toepassingen van wateroplossingen van kalkproducten	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	Productie en industriële toepassingen van vaste stoffen/poeders van kalkproducten met weinig stof	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	Productie en industriële toepassingen van vaste stoffen/poeders van kalkproducten met een gemiddelde hoeveelheid stof	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	Titel blootstellings-scenario	Productie	Vastgestelde toepassingen			Daaropvolgende fase levenscyclus	Gekoppeld aan Vastgestelde toepassing	Categorie gebruikssector (SU)	Chemische productcategorie (PC)	Procescategorie (PROC)	Voorwerp categorie (AC)	Categorie van afgifte aan het milieu (ERC)
			Vorming	Eindgebruik	Gebruik	Onderhoudscyclus (voor voorwerpen)						
9.4	Productie en industriële toepassingen van vaste stoffen/poeders van kalkproducten met een grote hoeveelheid stof	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	Productie en industriële toepassingen van grote voorwerpen die kalkproducten bevatten	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	Beroepsmatige toepassingen van wateroplossingen van kalkproducten		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

ES nummer	Titel blootstellings-scenario	Productie	Vastgestelde toepassingen			Daaropvolgende fase levenscyclus	Gekoppeld aan Vastgestelde toepassing	Categorie gebruikssector (SU)	Chemische productcategorie (PC)	Procescategorie (PROC)	Voorwerp categorie (AC)	Categorie van afgifte aan het milieu (ERC)
			Vorming	Eindgebruik	Gebruik	Onderhoudscyclus (voor voorwerpen)						
9.7	Beroepsmatige toepassingen van vaste stoffen/poeders van kalkproducten met weinig stof		X	X		X	7	22: 1, 5, 6a, 6b, 7, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24	1, 2, 3, 7, 8, 9a, 9b, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 25, 26	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	2, 8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f
9.8	Beroepsmatige toepassingen van vaste stoffen/poeders van kalkproducten met een gemiddelde hoeveelheid stof		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	Beroepsmatige toepassingen van vaste stoffen/poeders van kalkproducten met een grote hoeveelheid stof		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

ES nummer	Titel blootstellings-scenario	Productie	Vastgestelde toepassingen			Daaropvolgende fase levenscyclus	Gekoppeld aan Vastgestelde toepassing	Categorie gebruikssector (SU)	Chemische productcategorie (PC)	Procescategorie (PROC)	Voorwerp categorie (AC)	Categorie van afgifte aan het milieu (ERC)
			Vorming	Eindgebruik	Gebruik	Onderhoudscyclus (voor voorwerpen)						
9.10	Beroepsmatig gebruik van kalkproducten bij bodembewerking		X	X			10	22	9b	5, 8b, 11, 26		2, 8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f
9.11	Beroepsmatige toepassingen van voorwerpen/verpakkingen die kalkproducten bevatten			X		X	11	22; 1, 5, 6a, 6b, 7, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24		0, 21, 24, 25	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	10a, 11a, 11b, 12a, 12b
9.12	Particulier gebruik van bouwmaterialen (DHZ)				X		12	21	9b, 9a			8
9.13	Particulier gebruik van CO ₂ -absorbent in ademhalings-apparatuur				X		13	21	2			8
9.14	Particulier gebruik van tuinkalk/meststof.				X		14	21	20, 12			8e

ES nummer	Titel blootstellings-scenario	Productie	Vastgestelde toepassingen			Daaropvolgende fase levenscyclus	Gekoppeld aan Vastgestelde toepassing	Categorie gebruikssector (SU)	Chemische productcategorie (PC)	Procescategorie (PROC)	Voorwerp categorie (AC)	Categorie van afgifte aan het milieu (ERC)
			Vorming	Eindgebruik	Gebruik	Onderhoudscyclus (voor voorwerpen)						
9.15	Particulier gebruik van kalkproducten als waterzuiveringsstoffen in aquaria				X		15	21	20, 37			8
9.16	Particulier gebruik van cosmetica die kalkproducten bevatten				X		16	21	39			8

ES nummer 9.1: Productie en industriële toepassingen van wateroplossingen van kalkproducten

Formaat blootstellingsscenario (1) dat door werknemers verricht gebruik behandelt		
1. Burgerlijke staat		
Vrije korte titel	Productie en industriële toepassingen van wateroplossingen van kalkproducten	
Systematische titel gebaseerd op gebruiksdSCRIPTOR	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 (Juiste PROC's en ERC's worden in Deel 2 hieronder gegeven)	
Behandelde processen, taken en/of activiteiten	Behandelde processen, taken en/of activiteiten worden hieronder in Deel 2 beschreven.	
Beoordelingsmethode	De beoordeling van de blootstelling door inademing is gebaseerd op het programma voor blootstellingschatting MEASE.	
2. Operationele omstandigheden en risicobeheersmaatregelen		
PROC/ERC	REACH definitie	Betrokken taken
PROC 1	Gebruik in een gesloten proces, blootstelling niet waarschijnlijk	Verdere informatie is te vinden in het ECHA-richtsnoer bij informatievereisten en beoordeling van chemische veiligheid, Hoofdstuk R.12: Gebruiksdcriptorsysteem (ECHA-2010-G-05-EN).
PROC 2	Gebruik in een gesloten, continu proces met incidentele, beheerste blootstelling	
PROC 3	Gebruik in een gesloten batchproces (synthese of formulering)	
PROC 4	Gebruik in een batchproces of ander proces (synthese) met kans op blootstelling	
PROC 5	Mengen in batchprocessen om preparaten en voorwerpen te formuleren (multistage en/of aanzienlijk contact)	
PROC 7	Sputten in een industriële omgeving	
PROC 8a	Overbrengen van een stof of preparaat (vullen/leeg laten lopen) van/naar vaten/grote containers in niet-gespecialiseerde voorzieningen	
PROC 8b	Overbrengen van een stof of preparaat (vullen/leeg laten lopen) van/naar vaten/grote containers in gespecialiseerde voorzieningen	
PROC 9	Overbrengen van een stof of preparaat naar kleine containers (gespecialiseerde vullijn, inclusie wegen)	
PROC 10	Met roller of kwast aanbrengen	
PROC 12	Gebruik van schuimmiddelen bij de vervaardiging van schuim	
PROC 13	Behandelen van voorwerpen door onderdompelen of overgieten	
PROC 14	Productie van preparaten of voorwerpen door tableteren, comprimeren, extruderen en pelletiseren	
PROC 15	Gebruik als laboratoriumreagens	
PROC 16	Gebruik van materiaal als brandstof, er is geringe blootstelling aan niet-verbrande producten te verwachten	
PROC 17	Smeren onder hoogenergetische omstandigheden en in een deels open proces	
PROC 18	Invetten onder hoogenergetische omstandigheden	
PROC 19	Handmatig mengen met intiem contact en uitsluitend persoonlijke beschermingsmiddelen beschikbaar.	
ERC 1-7, 12	Productie, vorming en elke mogelijke industriële toepassing	

ERC 10, 11	Breed uiteenlopend buiten- en binnengebruik van voorwerpen en materialen met een lange levensduur			
2.1 Controle van blootstelling van medewerkers				
Productkenmerk				
Volgens de MEASE-benadering, is de potentiële emissie van de stof één van de hoofdfactoren voor blootstelling. Dit wordt weergegeven door de toekenning van een zogenaamde fugaciteitklasse in het MEASE-programma. Bij handelingen die uitgevoerd worden met vaste stoffen bij omgevingstemperatuur, wordt de fugaciteit gebaseerd op de stofvorming van dat product. Bij handelingen met hete metalen wordt fugaciteit bepaald volgens temperatuur, waarbij rekening gehouden wordt met de processtemperatuur en het smeltpunt van de stof. Bij een derde groep worden sterk schurende taken gebaseerd op de afgeschuurde hoeveelheid in plaats van de potentiële emissie van de stof. Het spuiten van wateroplossingen (PROC7 en 11) wordt verondersteld gepaard te gaan met een gemiddelde emissie.				
PROC	Gebruik in preparaat	Inhoud in preparaat	Fysieke vorm	Potentiële emissie
PROC 7	Niet beperkt		Wateroplossing	Gemiddeld
Alle andere PROC's die van toepassing zijn	Niet beperkt		Wateroplossing	Erg laag
Gebruikte hoeveelheden				
De effectief verhandelde hoeveelheid per shift wordt niet geacht een invloed te hebben op de blootstelling bij dit scenario. De combinatie van de grootte van de toepassing (industriële of beroepsmatig) en de mate van geslotenheid/automatisering (zoals weergegeven in de PROC) is de hoofdfactor van de potentiële emissie bij het proces.				
Frequentie en duur van gebruik/blootstelling				
PROC	Duur van blootstelling			
PROC 7	≤ 240 minuten			
Alle andere PROC's die van toepassing zijn	480 minuten (niet beperkt)			
Menselijke factoren niet beïnvloed door risicobeheer				
Het ademhalingsvolume per shift bij elke processtap in de PROC's weergegeven, wordt geschat op 10 m ³ /shift (8 uren).				
Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op blootstelling van werknemers				
Aangezien wateroplossingen niet gebruikt worden bij processen met hete metalen, worden operationele omstandigheden (zoals processtemperatuur en procesdruk) niet relevant beschouwd voor de beoordeling van beroepsmatige blootstelling bij het uitgevoerde proces.				
Technische omstandigheden en maatregelen op procesniveau (bron) om vrijgave te voorkomen.				
Risicobeheersmaatregelen op procesniveau (zoals afsluiten of afzonderen van de emissiebron) zijn meestal niet vereist in de processen.				
Technische omstandigheden en maatregelen om verspreiding van bron naar medewerker te beheersen				
PROC	Niveau van afscheiding	Gelocaliseerde controles (LC)	Efficiëntie van LC (volgens MEASE)	Meer informatie
PROC 7	Alle mogelijke vereiste scheiding van medewerkers en emissiebron wordt hierboven aangegeven onder "Frequentie en duur van blootstelling". Een vermindering van de duur van de blootstelling kan bijvoorbeeld bereikt worden door de installatie van geventileerde (positieve druk) controlekamers, of door de medewerker uit de werkplaats te halen waar blootstelling is.	Lokale uitlaat ventilatie	78 %	-
PROC 19		Niet van toepassing	Nvt	-
Alle andere PROC's die van toepassing zijn		Niet vereist	Nvt	-
Organisatorische maatregelen om vrijgave, verdeling en blootstelling te voorkomen/beperken				
Vermijd inademen of inslikken. Algemene beroepsmatige hygiënemaatregelen zijn vereist om het veilig verhandelen van de stof te verzekeren. Deze maatregelen omvatten goede persoonlijke en huishoudelijke praktijken (dit wil zeggen regelmatig schoonmaken met gepaste schoonmaakmiddelen), niet eten of roken op de werkvloer, het dragen van standaard werkkledij en -schoenen tenzij hieronder anders vermeld wordt. Neem een douche en trek andere kleren aan na je shift. Draag thuis geen vervuilde kledij. Blaas geen stof weg met samengeperste lucht.				

Voorwaarden en maatregelen die te maken hebben met persoonlijke beveiliging, hygiëne en gezondheidsevaluatie				
PROC	Specificatie van beschermingsmiddelen voor de ademhaling (RPE)	RPE efficiëntie (toegekende beschermingsfactor, APF)	Specificatie van handschoenen	Bijkomende persoonlijke beschermingsmiddelen (PPE)
PROC 7	FFP1 masker	APF=4	Aangezien Calciummagnesiumoxide geklasseerd wordt als irriterend, is het gebruik van beschermende handschoenen verplicht voor alle processtappen.	Oogbescherming (veiligheidsbril of gelaatsscherm) moet gedragen worden, tenzij mogelijk contact met het oog uitgesloten kan worden door de aard en het type van de toepassing (gesloten proces). Gezichtsbescherming, beschermende kledij en veiligheidsschoenen moeten ook gedragen worden indien nodig.
Alle andere PROC's die van toepassing zijn	Niet vereist	Nvt		
<p>Een RPE zoals hierboven beschreven moet enkel gedragen worden als de volgende principes tegelijk ingepland worden: De werkduur (vergeleken met de "duur van blootstelling" hierboven) moet de bijkomende fysiologische druk voor de medewerker weergeven door de ademhalingsweerstand en de massa van de RPE zelf en door de verhoogde thermische druk door het hoofd in te sluiten. Bovendien moet rekening gehouden worden met de verminderde bekwaamheid om werktuigen te bedienen en te communiceren bij het dragen van RPE.</p> <p>Omwille van bovenstaande redenen, moet de medewerker daarom (i) gezond zijn (vooral met het oog op medische problemen die het gebruik van RPE kunnen beïnvloeden), (ii) geschikte gezichtseigenschappen hebben die lekken tussen gezicht en masker beperken (met het oog op gezichtsbehaaring en littekens). De bovenstaande apparaten die beroepen op een nauwe aansluiting met het gezicht, zullen niet de gewenste bescherming bieden tenzij ze de contouren van het gezicht voldoende en veilig volgen.</p> <p>De werkgever en zelfstandigen hebben de wettelijke verantwoordelijkheid voor het onderhoud en het uitdelen van beschermende ademhalingsmiddelen en het beheer van hun correct gebruik op de werkplaats. Daarom moeten ze een geschikt beleid bepalen en voeren met betrekking tot een programma voor beschermende ademhalingsmiddelen waaronder opleiding van de medewerkers.</p> <p>Een overzicht van de APF's van verschillende RPE's (volgens BS EN 529:2005) kan gevonden worden in de woordenlijst van MEASE.</p>				
2.2 Controle van blootstelling van het milieu				
Gebruikte hoeveelheden				
De dagelijkse en jaarlijkse hoeveelheid per plaats (voor puntbronnen) wordt niet geacht de hoofdfactor te zijn voor blootstelling van de omgeving.				
Frequentie en duur van gebruik				
Intermitterend (<12 keer per jaar) of voortdurend gebruik/afgifte				
Omgevingsfactoren niet beïnvloed door risicobeheer				
Stroomsnelheid van ontvangend oppervlaktewater: 18000 m ³ /dag				
Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op milieublootstelling				
Loosnelheid afvoer: 2.000 m ³ /dag				
Technische omstandigheden en maatregelen ter plaatse om lozingen, luchtmissies en afgifte aan de grond te verminderen of te beperken				
Milieugebonden risicobeheersmaatregelen hebben als doel om lozingen van kalkoplossingen in het gemeentelijke afvalwater of in oppervlaktewater te vermijden, indien deze lozingen grote pH-wijzigingen kunnen veroorzaken. Regelmatige controle van de pH-waarde bij het lozen in open water is vereist. Lozingen moeten normaal gezien op die manier gebeuren dat pH-wijzigingen in het oppervlaktewater geminimaliseerd worden (bijvoorbeeld door neutralisatie). Meestal kunnen de meeste waterorganismen pH-waarden aan tussen 6 en 9. Dit wordt ook weergegeven in de beschrijving van standaard OECD-tests met waterorganismen. De verduidelijking voor deze risicobeheersmaatregel kan gevonden worden in de inleiding.				
Voorwaarden en maatregelen die afvalgerelateerd zijn				
Vast industrieel kalkafval moet opnieuw gebruikt of geloosd worden in het industrieel afvalwater en verder geneutraliseerd indien nodig.				

3. Schatting van blootstelling en verwijzing naar de bron ervan

Beroepsmatige blootstelling

Het programma om blootstelling te schatten MEASE werd gebruikt voor de beoordeling van de blootstelling aan inademing. De risicokarakteriseringsverhouding (RCR) is de uitkomst van de verfijnde schatting van de blootstelling gedeeld door de respectievelijke DNEL (afgeleide niveau waaronder geen invloed is) en moet onder 1 zijn om veilig gebruikt te kunnen worden. Voor blootstelling door inademing, is de RCR gebaseerd op de DNEL voor Calcium magnesiumoxide van 1 mg/m³ (als mogelijk inademaar stof) en de respectievelijke schatting van blootstelling afgeleid met MEASE (als effectief ingeademd stof). De RCR houdt dus rekening met een bijkomende veiligheidsmarge aangezien het ingeademde deel slechts een deel is van het inademaar deel volgens EN 481.

PROC	Gebruikte methodologie voor beoordeling van de blootstelling door inademen	Schatting van blootstelling door inademen (RCR)	Gebruikte methodologie voor beoordeling van blootstelling door huidcontact	Schatting van blootstelling door huidcontact (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)	Aangezien Calcium magnesiumoxide geklasseerd wordt als irriterend voor de huid, moet blootstelling door huid contact geminimaliseerd worden voor zover dit technisch haalbaar is. Er werd geen DNEL berekend voor invloeden op de huid. Blootstelling door huidcontact wordt dus niet beoordeeld in dit blootstellingsscenario.	

Blootstelling van het milieu

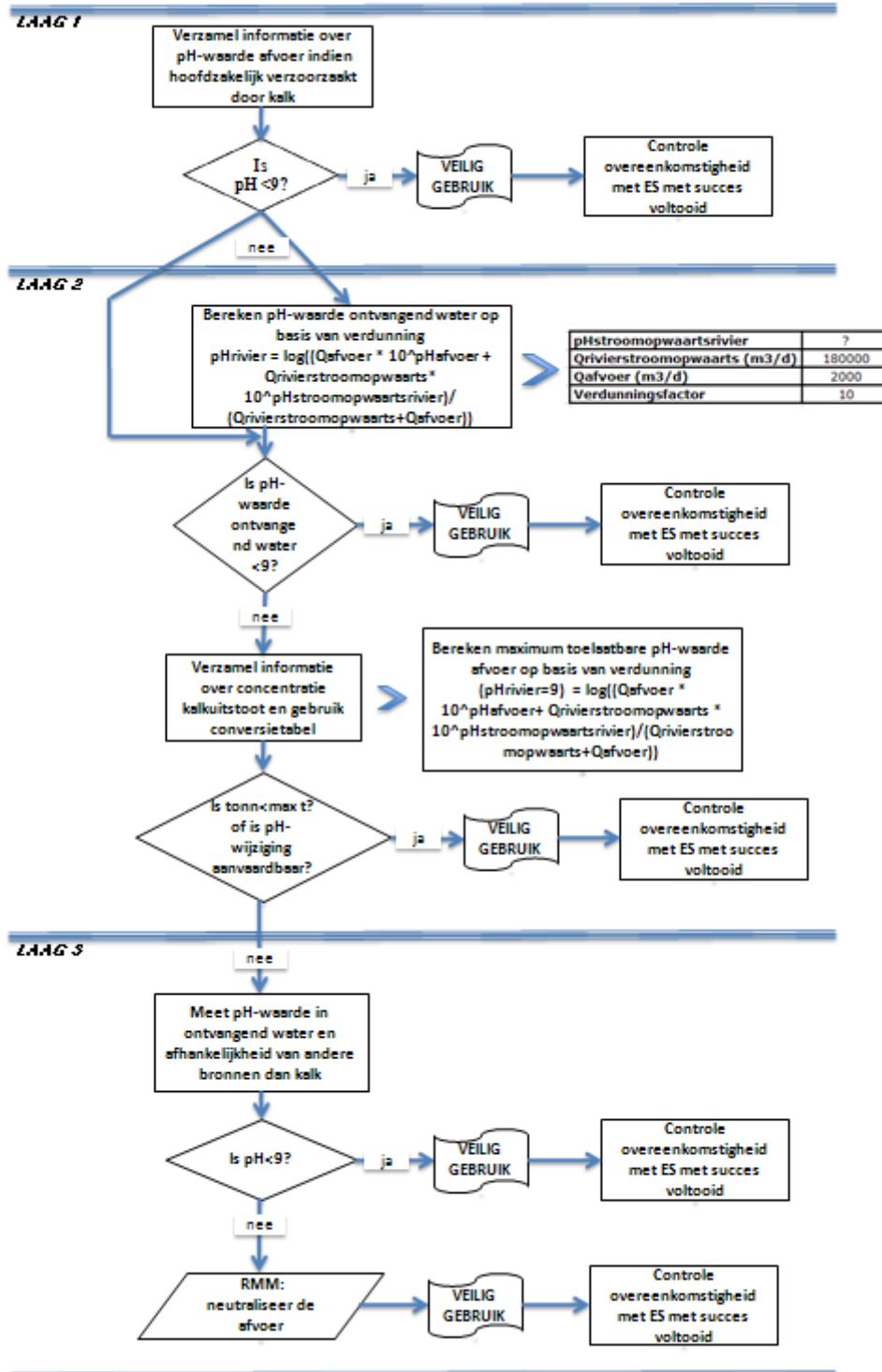
De beoordeling van de blootstelling van het milieu is enkel relevant voor een wateromgeving, waar dit van toepassing is met RWZI's/AWZI's, aangezien lozingen van kalkproducten in de verschillende fases van hun levenscyclus (productie en gebruik) vooral gebeuren bij (afval)water. Het invloed op het water en de risicobeoordeling houden enkel rekening met de invloed op organismen/ecosystemen door mogelijke pH-wijzigingen die veroorzaakt zijn door OH-lozingen, aangezien verwacht wordt dat de toxiciteit van Ca²⁺ verwaarloosbaar is in vergelijking met de (mogelijke) pH-invloed. Enkel de invloed op lokaal niveau werd bekeken, waaronder gemeentelijke rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's) of industriële afvalwaterzuiveringsinstallaties (AWZI's) indien van toepassing, zowel bij productie als industrieel gebruik, aangezien de mogelijke invloeden enkel op lokaal niveau te verwachten zijn. De hoge wateroplosbaarheid en erg lage dampdruk geven aan dat kalkproducten vooral in water gevonden zullen worden. Aanzienlijke emissies of blootstelling aan lucht worden niet verwacht vanwege de lage dampdruk van kalkproducten. Aanzienlijke emissies of blootstelling aan de grond worden evenmin verwacht in dit blootstellingsscenario. De blootstellingsbeoordeling voor de wateromgeving houdt daarom enkel rekening met mogelijke pH-wijzigingen in de afvoer van RWZI's en het oppervlaktewater door OH-lozingen op lokale schaal. De blootstellingsbeoordeling gebeurt door de pH-invloed te beoordelen. De pH-waarde van het oppervlaktewater mag niet hoger zijn dan 9.

Emissies in de omgeving	De productie van kalkstoffen kan mogelijk leiden tot emissie in het water, en kan lokaal de concentratie aan kalkstoffen verhogen en de pH-waarde van de wateromgeving beïnvloeden. Wanneer de pH niet geneutraliseerd wordt, kan de lozing van bedrijven die kalkstoffen produceren, een invloed hebben op de pH-waarde van het water waarin de lozing terecht komt. De pH-waarde van het afvalwater wordt normaal erg vaak gemeten en kan eenvoudig geneutraliseerd worden, zoals vaak vereist door nationale wetten.
Concentratie van blootstelling in afvalwaterzuiveringsinstallaties (AWZI's)	Afvalwater van de productie van kalkstoffen is een anorganische stroom van afvalwater, en er is dus geen biologische behandeling. Afvalwater van bedrijven die kalkstoffen produceren, zullen daarom normaal gezien niet behandeld worden in afvalwaterzuiveringsstations (AWZI's), maar kunnen gebruikt worden voor de pH-regeling van zuur afvalwater dat behandeld wordt in biologische AWZI's.
Blootstellingsconcentratie in het pelagisch watergedeelte	Wanneer kalkstoffen in oppervlaktewater geloosd worden, is de sorptie naar een vaste stof en sediment verwaarloosbaar. Wanneer kalk aan oppervlaktewater toegevoegd wordt, kan de pH waarde verhogen afhankelijk van de buffercapaciteit van het water. Hoe hoger de buffercapaciteit van het water, hoe lager het effect op de pH-waarde zal zijn. De buffercapaciteit, die voorkomt dat de zuurtegraad of alkaliteit in natuurlijke wateren wijzigt, wordt geregeld door het evenwicht tussen koolstofdioxide (CO ₂), het bicarbonaat-ion (HCO ₃ ⁻) en het carbonaat-ion (CO ₃ ²⁻).
Blootstellingsconcentratie in sediment	Het sedimentgedeelte wordt niet opgenomen in deze ES, aangezien dit als relevant beschouwd wordt voor kalkproducten: wanneer kalkstoffen aan het watergedeelte toegevoegd worden, is sorptie naar sedimentpartikels verwaarloosbaar.
Blootstellingsconcentraties in grond en grondwater	Het grondgedeelte is niet opgenomen in dit blootstellingsscenario, aangezien het niet relevant beschouwd wordt.
Blootstellingsconcentratie aan atmosfeer	Lucht wordt niet opgenomen in deze CSA aangezien dit niet als relevant beschouwd wordt voor kalkproducten: wanneer deze vrijgegeven worden aan de lucht als een aerosol, worden kalkproducten geneutraliseerd tengevolge van hun reactie met CO ₂ (of andere zuren), naar HCO ₃ ⁻ en Ca ²⁺ . De zouten (bijvoorbeeld calcium(bi)carbonaat) worden dan ook uit de lucht gehaald, en de atmosferische emissies van geneutraliseerde kalkstoffen belanden dan ook voor het grootste deel op de grond en in het water.

Blootstellingsconcentratie relevant voor de voedselketen (secundaire vergiftiging)	Bioaccumulatie in organismen is niet relevant voor kalkproducten: een risicobeoordeling voor secundaire vergiftiging is daarom niet vereist.
4. Richtsnoer voor DU om te beoordelen of deze binnen de door het ES gestelde grenzen werkt	
Beroepsmatige blootstelling	
<p>De DU werkt binnen de grenzen door de ES vastgelegd als de voorgestelde risicobeheersmaatregelen zoals hierboven beschreven van kracht zijn, of als de downstreamgebruiker zelf kan aantonen dat zijn operationele omstandigheden en gebruikte risicobeheersmaatregelen voldoende zijn. Dit moet gebeuren door aan te tonen dat de inademing en blootstelling door huidcontact beperkt wordt tot een niveau onder het DNEL (op voorwaarde dat de processen en activiteiten in kwestie beschreven worden door de PROC's hierboven vermeld), zoals hieronder voorgesteld. Als geen gemeten gegevens beschikbaar zijn, kan de DU gebruik maken van een geschikt schaalprogramma zoals MEASE (www.ebrc.de/mease.html) om de blootstelling in te schatten. De stofvorming van het gebruikte product kan bepaald worden volgens de MEASE woordenlijst. Producten met een stofvorming van bijvoorbeeld minder dan 2,5% volgens de Trommelmethode (RDM) worden ingedeeld als "weinig stofvorming", producten met een stofvorming van minder dan 10% (RDM) worden ingedeeld als "gemiddelde hoeveelheid stofvorming", en producten met een stofvorming van $\geq 10\%$ worden ingedeeld als "grote hoeveelheid stofvorming".</p>	
<p>DNEL_{inademing}: 1 mg/m³ (als mogelijk inadembaar stof)</p>	
<p>Belangrijke opmerking: De DU moet zich bewust zijn van het feit dat, behalve de bovenvermelde DNEL op lange termijn, er een DNEL is voor acute effecten van 4 mg/m³. Door een veilig gebruik aan te tonen in vergelijking met blootstellingsschattingen met het DNEL op lange termijn, wordt de acute DNEL ook gegarandeerd (volgens het R.14-richtsnoer kunnen acute blootstellingsniveaus afgeleid worden door de blootstellingsschattingen op lange termijn te vermenigvuldigen met 2). Wanneer MEASE gebruikt wordt voor het afleiden van blootstellingsschattingen, wordt opgemerkt dat de duur van blootstelling moet verminderd worden tot een halve shift als risicobeheersmaatregel (wat leidt tot een blootstellingsvermindering van 40%).</p>	
Blootstelling van het milieu	
<p>Als een locatie niet voldoet aan de omstandigheden die aangegeven worden in de ES voor veilig gebruik, wordt aangeraden een gelaagde aanpak te gebruiken om een beoordeling uit te voeren die meer op die locatie gericht is. Voor die beoordeling is de volgende stapsgewijze aanpak aangeraden.</p>	
<p>Laag 1: informatie verzamelen over de pH-waarde van de afvoer, en de invloed van aanwezige kalkproducten op die pH-waarde. Indien de pH-waarde boven 9 is en vooral te wijten aan kalk, zijn verdere acties vereist om een veilig gebruik te verzekeren.</p>	
<p>Laag 2a: informatie verzamelen over de pH-waarde van het ontvangend water ter hoogte van het lozingspunt. De pH-waarde van het ontvangend water mag niet hoger zijn dan 9. Als de metingen niet beschikbaar zijn, kan de pH-waarde van de rivier als volgt berekend worden:</p>	
$pH_{rivier} = \text{Log} \left[\frac{Q_{afvoer} * 10^{pH_{afvoer}} + Q_{rivierstroomopwaarts} * 10^{pH_{stroomopwaartsrivier}}}{Q_{rivierstroomopwaarts} + Q_{afvoer}} \right]$	
<p>(Eq 1)</p>	
<p>Waar:</p>	
<p>Q afvoer verwijst naar de afvoerstroom (in m³/dag)</p>	
<p>Q rivier stroomopwaarts verwijst naar de stroomsnelheid van de rivier stroomopwaarts (in m³/dag)</p>	
<p>pH-waarde afvoer verwijst naar de pH-waarde van de afvoer</p>	
<p>pH-waarde rivier stroomopwaarts verwijst naar de pH-waarde van de rivier stroomopwaarts van het lozingspunt</p>	
<p>Merk op dat aanvankelijk standaardwaarden gebruikt kunnen worden:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Q rivier stroomsnelheid stroomopwaarts: gebruik de 10e van de bestaande metingenverdeling, of gebruik standaardwaarde van 18000 m³/dag • Q afvoer: gebruik standaardwaarde van 2000 m³/dag • De pH-waarde stroomopwaarts is bij voorkeur een gemeten waarde. Als deze niet beschikbaar is, kan men een neutrale pH-waarden van 7 aannemen als dit gerechtvaardigd kan worden. 	
<p>Dergelijke vergelijking moet gezien worden als een worst-case scenario, waar de watereigenschappen standaard zijn en niet geval per geval verschillen.</p>	
<p>Laag 2b: Vergelijking 2 kan gebruikt worden om vast te stellen welke pH-waarde van de afvoer een aanvaardbaar pH-niveau in het ontvangend water veroorzaakt. Om dit te doen, wordt de pH-waarde van de rivier op 9 ingesteld en wordt de pH-waarde van de afvoer overeenkomstig berekend (met standaardwaarden zoals eerder vermeld, indien nodig). Aangezien temperatuur een</p>	

invloed heeft op de oplosbaarheid van kalk, moet de pH-waarde van de afvoer mogelijk geval per geval aangepast worden. Wanneer de maximum toelaatbare pH-waarde in de afvoer is vastgesteld, wordt aangenomen dat de OH-concentraties allemaal afhangen van de kalklozing en dat er geen buffercapaciteit is waar rekening mee moet gehouden worden (dit is een onrealistisch worst-case scenario, dat aangepast kan worden waar informatie beschikbaar is). De maximale hoeveelheid kalk die jaarlijks geloosd kan worden zonder negatieve invloed op de pH-waarde van het ontvangend water, wordt berekend op basis van een chemisch evenwicht. OH- uitgedrukt als mol/liter worden vermenigvuldigd door de gemiddelde flow van de afvoer en dan gedeeld door de molarie massa van het kalkproduct.

Laag 3: meet de pH-waarde in het ontvangend water na het lozingspunt. Als pH lager is dan 9, is het veilig gebruik genoeg aangetoond en eindigt de ES hier. Als de pH-waarde hoger is dan 9, moeten risicobeheersmaatregelen ingevoerd worden: de afvoer moet geneutraliseerd worden, waardoor veilig gebruik van kalk tijdens de productie of het gebruik verzekerd wordt.



ES nummer 9.2: Productie en industriële toepassingen van vaste stoffen/poeders van kalkproducten met weinig stof

Formaat blootstellingsscenario (1) dat door werknemers verricht gebruik behandelt		
1. Burgerlijke staat		
Vrije korte titel	Productie en industriële toepassingen van vaste stoffen/poeders van kalkproducten met weinig stof	
Systematische titel gebaseerd op gebruiksdSCRIPTOR	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 (Juiste PROC's en ERC's worden in Deel 2 hieronder gegeven)	
Behandelde processen, taken en/of activiteiten	Behandelde processen, taken en/of activiteiten worden hieronder in Deel 2 beschreven.	
Beoordelingsmethode	De beoordeling van de blootstelling door inademing is gebaseerd op het programma voor blootstellingsschatting MEASE.	
2. Operationele omstandigheden en risicobeheersmaatregelen		
PROC/ERC	REACH definitie	Betrokken taken
PROC 1	Gebruik in een gesloten proces, blootstelling niet waarschijnlijk	Verdere informatie is te vinden in het ECHA-richtsnoer bij informatievereisten en beoordeling van chemische veiligheid, Hoofdstuk R.12: Gebruiksdescriptorsysteem (ECHA-2010-G-05-EN).
PROC 2	Gebruik in een gesloten, continu proces met incidentele, beheerste blootstelling	
PROC 3	Gebruik in een gesloten batchproces (synthese of formulering)	
PROC 4	Gebruik in een batchproces of ander proces (synthese) met kans op blootstelling	
PROC 5	Mengen in batchprocessen om preparaten en voorwerpen te formuleren (multistage en/of aanzienlijk contact)	
PROC 6	Kalandeerbewerkingen	
PROC 7	Sputen in een industriële omgeving	
PROC 8a	Overbrengen van een stof of preparaat (vullen/leeg laten lopen) van/naar vaten/grote containers in niet-gespecialiseerde voorzieningen	
PROC 8b	Overbrengen van een stof of preparaat (vullen/leeg laten lopen) van/naar vaten/grote containers in gespecialiseerde voorzieningen	
PROC 9	Overbrengen van een stof of preparaat naar kleine containers (gespecialiseerde vullijn, inclusie wegen)	
PROC 10	Met roller of kwast aanbrengen	
PROC 13	Behandelen van voorwerpen door onderdompelen of overgieten	
PROC 14	Productie van preparaten of voorwerpen door tabletteren, comprimeren, extruderen en pelletiseren	
PROC 15	Gebruik als laboratoriumreagens	
PROC 16	Gebruik van materiaal als brandstof, er is geringe blootstelling aan niet-verbrande producten te verwachten	
PROC 17	Smeren onder hoogenergetische omstandigheden en in een deels open proces	
PROC 18	Invetten onder hoogenergetische omstandigheden	
PROC 19	Handmatig mengen met intiem contact en uitsluitend persoonlijke beschermingsmiddelen beschikbaar.	
PROC 21	Laagenergetische bewerking van in materialen en/of voorwerpen gebonden stoffen	

PROC 22	Mogelijk gesloten bewerking met mineralen/metalen bij hogere temperaturen Industriële omgeving	
PROC 23	Open bewerking en overdracht met mineralen/metalen bij hogere temperaturen	
PROC 24	Hoogenergetische (mechanische) veredeling van in materialen of voorwerpen gebonden stoffen	
PROC 25	Overige hittebewerking van metalen	
PROC 26	Verwerking van vaste anorganische stoffen bij omgevingstemperatuur	
PROC 27a	Productie van metaalpoeders (hittebewerking)	
PROC 27b	Productie van metaalpoeders (natte bewerking)	
ERC 1-7, 12	Productie, vorming en elke mogelijke industriële toepassing	
ERC 10, 11	Breed uiteenlopend buiten- en binnengebruik van voorwerpen en materialen met een lange levensduur	

2.1 Controle van blootstelling van medewerkers

Productkenmerk

Volgens de MEASE-benadering, is de potentiële emissie van de stof één van de hoofdfactoren voor blootstelling. Dit wordt weergegeven door de toekenning van een zogenaamde fugaciteitklasse in het MEASE-programma. Bij handelingen die uitgevoerd worden met vaste stoffen bij omgevingstemperatuur, wordt de fugaciteit gebaseerd op de stofvorming van dat product. Bij handelingen met hete metalen wordt fugaciteit bepaald volgens temperatuur, waarbij rekening gehouden wordt met de procestemperatuur en het smeltpunt van de stof. Bij een derde groep worden sterk schurende taken gebaseerd op de afgeschuurde hoeveelheid in plaats van de potentiële emissie van de stof.

PROC	Gebruik in preparaat	Inhoud in preparaat	Fysieke vorm	Potentiële emissie
PROC 22, 23, 25, 27a	Niet beperkt		Vast/poeder, gesmolten	Hoog
PROC 24	Niet beperkt		Vast/poeder	Hoog
Alle andere PROC's die van toepassing zijn	Niet beperkt		Vast/poeder	Laag

Gebruikte hoeveelheden

De effectief verhandelde hoeveelheid per shift wordt niet geacht een invloed te hebben op de blootstelling bij dit scenario. De combinatie van de grootte van de toepassing (industriële of beroepsmatig) en de mate van geslotenheid/automatisering (zoals weergegeven in de PROC) is de hoofdfactor van de potentiële emissie bij het proces.

Frequentie en duur van gebruik/blootstelling

PROC	Duur van blootstelling
PROC 22	≤ 240 minuten
Alle andere PROC's die van toepassing zijn	480 minuten (niet beperkt)

Menselijke factoren niet beïnvloed door risicobeheer

Het ademhalingsvolume per shift bij elke processtap in de PROC's weergegeven, wordt geschat op 10 m³/shift (8 uren).

Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op blootstelling van werknemers

Operationele omstandigheden zoals procestemperatuur en procesdruk worden beschouwd als niet relevant voor beoordeling van beroepsmatige blootstelling van de uitgevoerde processen. Bij processtappen met aanzienlijk hoge temperaturen (zoals PROC 22, 23, 25), is de blootstellingsbeoordeling in MEASE echter gebaseerd op de verhouding tussen de procestemperatuur en het smeltpunt. Aangezien de bijhorende temperaturen wellicht schommelen binnen de industrie, werd de hoogste verhouding als worst-case scenario gebruikt voor de blootstellingsschatting. Alle procestemperaturen zijn dus automatisch opgenomen in dit blootstellingsscenario voor PROC 22, 23 en PROC 25.

Technische omstandigheden en maatregelen op procesniveau (bron) om vrijgave te voorkomen.

Risicobeheersmaatregelen op procesniveau (zoals afsluiten of afzonderen van de emissiebron) zijn meestal niet vereist in de processen.

Technische omstandigheden en maatregelen om verspreiding van bron naar medewerker te beheersen				
PROC	Niveau van afscheiding	Gelocaliseerde controles (LC)	Efficiëntie van LC (volgens MEASE)	Meer informatie
PROC 7, 17, 18	Alle mogelijke vereiste scheiding van medewerkers en emissiebron wordt hierboven aangegeven onder "Frequentie en duur van blootstelling". Een vermindering van de duur van de blootstelling kan bijvoorbeeld bereikt worden door de installatie van geventileerde (positieve druk) controlekamers, of door de medewerker uit de werkplaats te halen waar blootstelling is.	Algemene verluchting	17 %	-
PROC 19		Niet van toepassing	Nvt	-
PROC 22, 23, 24, 25, 26, 27a		Lokale uitlaat ventilatie	78 %	-
Alle andere PROC's die van toepassing zijn		Niet vereist	Nvt	-
Organisatorische maatregelen om vrijgave, verdeling en blootstelling te voorkomen/beperken				
<p>Vermijd inademen of inslikken. Algemene beroepsmatige hygiënemaatregelen zijn vereist om het veilig verhandelen van de stof te verzekeren. Deze maatregelen omvatten goede persoonlijke en huishoudelijke praktijken (dit wil zeggen regelmatig schoonmaken met gepaste schoonmaakmiddelen), niet eten of roken op de werkvloer, het dragen van standaard werkkledij en -schoenen tenzij hieronder anders vermeld wordt. Neem een douche en trek andere kleren aan na je shift. Draag thuis geen vervuilde kledij. Blaas geen stof weg met samengeperste lucht.</p>				
Voorwaarden en maatregelen die te maken hebben met persoonlijke beveiliging, hygiëne en gezondheidsevaluatie				
PROC	Specificatie van beschermingsmiddelen voor de ademhaling (RPE)	RPE efficiëntie (toegekende beschermingsfactor, APF)	Specificatie van handschoenen	Bijkomende persoonlijke beschermingsmiddelen (PPE)
PROC 22, 24, 27a	FFP1 masker	APF=4	Aangezien Calcium magnesiumoxide geklasseerd wordt als irriterend, is het gebruik van beschermende handschoenen verplicht voor alle processtappen.	Oogbescherming (veiligheidsbril of gelaatsscherm) moet gedragen worden, tenzij mogelijk contact met het oog uitgesloten kan worden door de aard en het type van de toepassing (gesloten proces). Gezichtsbescherming, beschermende kledij en veiligheidsschoenen moeten ook gedragen worden indien nodig.
Alle andere PROC's die van toepassing zijn	Niet vereist	Nvt		
<p>Een RPE zoals hierboven beschreven moet enkel gedragen worden als de volgende principes tegelijk ingepland worden: De werkduur (vergeleken met de "duur van blootstelling" hierboven) moet de bijkomende fysiologische druk voor de medewerker weergeven door de ademhalingsweerstand en de massa van de RPE zelf en door de verhoogde thermische druk door het hoofd in te sluiten. Bovendien moet rekening gehouden worden met de verminderde bekwaamheid om werktuigen te bedienen en te communiceren bij het dragen van RPE.</p> <p>Omwille van bovenstaande redenen, moet de medewerker daarom (i) gezond zijn (vooral met het oog op medische problemen die het gebruik van RPE kunnen beïnvloeden), (ii) geschikte gezichtseigenschappen hebben die lekken tussen gezicht en masker beperken (met het oog op gezichtsbehaaring en littekens). De bovenstaande apparaten die beroepen op een nauwe aansluiting met het gezicht, zullen niet de gewenste bescherming bieden tenzij ze de contouren van het gezicht voldoende en veilig volgen.</p> <p>De werkgever en zelfstandigen hebben de wettelijke verantwoordelijkheid voor het onderhoud en het uitdelen van beschermende ademhalingsmiddelen en het beheer van hun correct gebruik op de werkplaats. Daarom moeten ze een geschikt beleid bepalen en voeren met betrekking tot een programma voor beschermende ademhalingsmiddelen waaronder opleiding van de medewerkers. Een overzicht van de APF's van verschillende RPE's (volgens BS EN 529:2005) kan gevonden worden in de woordenlijst van MEASE.</p>				
2.2 Controle van blootstelling van het milieu				
Gebruikte hoeveelheden				
De dagelijkse en jaarlijkse hoeveelheid per plaats (voor puntbronnen) wordt niet geacht de hoofdfactor te zijn voor blootstelling van de omgeving.				
Frequentie en duur van gebruik				
Intermitterend (<12 keer per jaar) of voortdurend gebruik/afgifte				

Omgevingsfactoren niet beïnvloed door risicobeheer				
Stroomsnelheid van ontvangend oppervlaktewater: 18000 m ³ /dag				
Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op milieublootstelling				
Loosnelheid afvoer: 2.000 m ³ /dag				
Technische omstandigheden en maatregelen ter plaatse om lozingen, luchtmissies en afgifte aan de grond te verminderen of te beperken				
Milieugebonden risicobeheersmaatregelen hebben als doel om lozingen van kalkoplossingen in het gemeentelijke afvalwater of in oppervlaktewater te vermijden, indien deze lozingen grote pH-wijzigingen kunnen veroorzaken. Regelmatige controle van de pH-waarde bij het lozen in open water is vereist. Lozingen moeten normaal gezien op die manier gebeuren dat pH-wijzigingen in het oppervlaktewater geminimaliseerd worden (bijvoorbeeld door neutralisatie). Meestal kunnen de meeste waterorganismen pH-waarden aan tussen 6 en 9. Dit wordt ook weergegeven in de beschrijving van standaard OECD-tests met waterorganismen. De verduidelijking voor deze risicobeheersmaatregel kan gevonden worden in de inleiding.				
Voorwaarden en maatregelen die afvalgerelateerd zijn				
Vast industrieel kalkafval moet opnieuw gebruikt of geloosd worden in het industrieel afvalwater en verder geneutraliseerd indien nodig.				
3. Schatting van blootstelling en verwijzing naar de bron ervan				
Beroepsmatige blootstelling				
Het programma om blootstelling te schatten MEASE werd gebruikt voor de beoordeling van de blootstelling aan inademing. De risicokarakteriseringsverhouding (RCR) is de uitkomst van de verfijnde schatting van de blootstelling gedeeld door de respectievelijke DNEL (afgeleide niveau waaronder geen invloed is) en moet onder 1 zijn om veilig gebruikt te kunnen worden. Voor blootstelling door inademing, is de RCR gebaseerd op de DNEL voor Calcium magnesiumoxide van 1 mg/m ³ (als mogelijk inadembaar stof) en de respectievelijke schatting van blootstelling afgeleid met MEASE (als effectief ingeademd stof). De RCR houdt dus rekening met een bijkomende veiligheidsmarge aangezien het ingeademde deel slechts een deel is van het inadembaar deel volgens EN 481.				
PROC	Gebruikte methodologie voor beoordeling van de blootstelling door inademen	Schatting van blootstelling door inademen (RCR)	Gebruikte methodologie voor beoordeling van blootstelling door huidcontact	Schatting van blootstelling door huidcontact (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)	Aangezien Calcium magnesiumoxide geklasseerd wordt als irriterend voor de huid, moet blootstelling door huidcontact geminimaliseerd worden voor zover dit technisch haalbaar is. Er werd geen DNEL berekend voor invloeden op de huid. Blootstelling door huidcontact wordt dus niet beoordeeld in dit blootstellingsscenario.	
Emissies in de omgeving				
De beoordeling van de blootstelling van het milieu is enkel relevant voor een wateromgeving, waar dit van toepassing is met RWZI's/AWZI's, aangezien lozingen van Calcium magnesiumoxide in de verschillende fases van hun levenscyclus (productie en gebruik) vooral gebeuren bij (afval)water. Het invloed op het water en de risicobeoordeling houden enkel rekening met de invloed op organismen/ecosystemen door mogelijke pH-wijzigingen die veroorzaakt zijn door OH-lozingen, aangezien verwacht wordt dat de toxiciteit van Ca ²⁺ verwaarloosbaar is in vergelijking met de (mogelijke) pH-invloed. Enkel de invloed op lokaal niveau werd bekeken, waaronder gemeentelijke rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's) of industriële afvalwaterzuiveringsinstallaties (AWZI's) indien van toepassing, zowel bij productie als industrieel gebruik, aangezien de mogelijke invloeden enkel op lokaal niveau te verwachten zijn. De hoge wateroplosbaarheid en erg lage dampdruk geven aan dat Calcium magnesiumoxide vooral in water gevonden zal worden. Aanzienlijke emissies of blootstelling aan lucht worden niet verwacht vanwege de lage dampdruk van Calcium magnesiumoxide. Aanzienlijke emissies of blootstelling aan de grond worden evenmin verwacht in dit blootstellingsscenario. De blootstellingsbeoordeling voor de wateromgeving houdt daarom enkel rekening met mogelijke pH-wijzigingen in de afvoer van RWZI's en het oppervlaktewater door OH-lozingen op lokale schaal. De blootstellingsbeoordeling gebeurt door de pH-invloed te beoordelen. De pH-waarde van het oppervlaktewater mag niet hoger zijn dan 9.				
Emissies in de omgeving	De productie van Calcium magnesiumoxide kan mogelijk leiden tot emissie in het water, en kan lokaal de concentratie aan Calcium magnesiumoxide verhogen en de pH-waarde van de wateromgeving beïnvloeden. Wanneer de pH niet geneutraliseerd wordt, kan de lozing van bedrijven die Calcium magnesiumoxide produceren, een invloed hebben op de pH-waarde van het water waarin de lozing terecht komt. De pH-waarde van het afvalwater wordt normaal erg vaak gemeten en kan eenvoudig geneutraliseerd worden, zoals vaak vereist door nationale wetten.			
Concentratie van blootstelling in afvalwaterzuiveringsinstallaties (AWZI's)	Afwalwater van de productie van Calcium magnesiumoxide is een anorganische stroom van afvalwater, en er is dus geen biologische behandeling. Afvalwater van bedrijven die Calcium magnesiumoxide produceren, zullen daarom normaal gezien niet behandeld			

	worden in afvalwaterzuiveringsstations (AWZI's), maar kunnen gebruikt worden voor de pH-regeling van zuur afvalwater dat behandeld wordt in biologische AWZI's.
Blootstellingsconcentratie in het pelagisch watergedeelte	Wanneer Calcium magnesiumoxide in oppervlaktewater geloosd wordt, is de sorptie naar een vaste stof en sediment verwaarloosbaar. Wanneer kalk aan oppervlaktewater toegevoegd wordt, kan de pH waarde verhogen afhankelijk van de buffercapaciteit van het water. Hoe hoger de buffercapaciteit van het water, hoe lager het effect op de pH-waarde zal zijn. De buffercapaciteit, die voorkomt dat de zuurtegraad of alkaliteit in natuurlijke wateren wijzigt, wordt geregeld door het evenwicht tussen koolstofdioxide (CO ₂), het bicarbonaat-ion (HCO ₃ ⁻) en het carbonaat-ion (CO ₃ ²⁻).
Blootstellingsconcentratie in sediment	Het sedimentgedeelte wordt niet opgenomen in deze ES, aangezien dit als relevant beschouwd wordt voor Calcium magnesiumoxide: wanneer Calcium magnesiumoxide aan het watergedeelte toegevoegd wordt, is sorptie naar sedimentpartikels verwaarloosbaar.
Blootstellingsconcentraties in grond en grondwater	Het grondgedeelte is niet opgenomen in dit blootstellingsscenario, aangezien het niet relevant beschouwd wordt.
Blootstellingsconcentratie aan atmosfeer	Lucht wordt niet opgenomen in deze CSA aangezien dit niet als relevant beschouwd wordt voor Calcium magnesiumoxide: wanneer deze vrijgegeven worden aan de lucht als een aerosol in water, wordt Calcium magnesiumoxide geneutraliseerd tengevolge van de reactie met CO ₂ (of andere zuren), naar HCO ₃ ⁻ en Ca ²⁺ . De zouten (bijvoorbeeld calcium(bi)carbonaat) worden dan ook uit de lucht gehaald, en de atmosferische emissies van geneutraliseerde Calcium magnesiumoxide belanden dan ook voor het grootste deel op de grond en in het water.
Blootstellingsconcentratie relevant voor de voedselketen (secundaire vergiftiging)	Bioaccumulatie in organismen is niet relevant voor kalkproducten Calcium magnesiumoxide: een risicobeoordeling voor secundaire vergiftiging is daarom niet vereist.

4. Richtsnoer voor DU om te beoordelen of deze binnen de door het ES gestelde grenzen werkt

Beroepsmatige blootstelling

De DU werkt binnen de grenzen door de ES vastgelegd als de voorgestelde risicobeheersmaatregelen zoals hierboven beschreven van kracht zijn, of als de downstreamgebruiker zelf kan aantonen dat zijn operationele omstandigheden en gebruikte risicobeheersmaatregelen voldoende zijn. Dit moet gebeuren door aan te tonen dat de inademing en blootstelling door huidcontact beperkt wordt tot een niveau onder het DNEL (op voorwaarde dat de processen en activiteiten in kwestie beschreven worden door de PROC's hierboven vermeld), zoals hieronder voorgesteld. Als geen gemeten gegevens beschikbaar zijn, kan de DU gebruik maken van een geschikt schaalprogramma zoals MEASE (www.ebrc.de/mease.html) om de blootstelling in te schatten. De stofvorming van het gebruikte product kan bepaald worden volgens de MEASE woordenlijst. Producten met een stofvorming van bijvoorbeeld minder dan 2,5% volgens de Trommelmethode (RDM) worden ingedeeld als "weinig stofvorming", producten met een stofvorming van minder dan 10% (RDM) worden ingedeeld als "gemiddelde hoeveelheid stofvorming", en producten met een stofvorming van $\geq 10\%$ worden ingedeeld als "grote hoeveelheid stofvorming".

DNEL_{inademing}: 1 mg/m³ (als mogelijk inademaar stof)

Belangrijke opmerking: De DU moet zich bewust zijn van het feit dat, behalve de bovenvermelde DNEL op lange termijn, er een DNEL is voor acute effecten van 4 mg/m³. Door een veilig gebruik aan te tonen in vergelijking met blootstellingsschattingen met het DNEL op lange termijn, wordt de acute DNEL ook gegarandeerd (volgens het R.14-richtsnoer kunnen acute blootstellingsniveau's afgeleid worden door de blootstellingsschattingen op lange termijn te vermenigvuldigen met 2). Wanneer MEASE gebruikt wordt voor het afleiden van blootstellingsschattingen, wordt opgemerkt dat de duur van blootstelling moet verminderd worden tot een halve shift als risicobeheersmaatregel (wat leidt tot een blootstellingsvermindering van 40%).

Blootstelling van het milieu

Als een locatie niet voldoet aan de omstandigheden die aangegeven worden in de ES voor veilig gebruik, wordt aangeraden een gelaagde aanpak te gebruiken om een beoordeling uit te voeren die meer op die locatie gericht is. Voor die beoordeling is de volgende stapsgewijze aanpak aangeraden.

Laag 1: informatie verzamelen over de pH-waarde van de afvoer, en de invloed van de Calcium magnesiumoxide op die pH-waarde. Indien de pH-waarde boven 9 is en vooral te wijten aan kalk, zijn verdere acties vereist om een veilig gebruik te verzekeren.

Laag 2a: informatie verzamelen over de pH-waarde van het ontvangend water ter hoogte van het lozingspunt. De pH-waarde van het ontvangend water mag niet hoger zijn dan 9. Als de metingen niet beschikbaar zijn, kan de pH-waarde van de rivier als volgt berekend worden:

$$pH_{rivier} = \text{Log} \left[\frac{Q_{afvoer} * 10^{pH_{afvoer}} + Q_{rivierstroomopwaarts} * 10^{pH_{stroomopwaartsrivier}}}{Q_{rivierstroomopwaarts} + Q_{afvoer}} \right]$$

(Eq 1)

Waar:

Q afvoer verwijst naar de afvoerstroom (in m³/dag)

Q rivier stroomopwaarts verwijst naar de stroomsnelheid van de rivier stroomopwaarts (in m³/dag)

pH-waarde afvoer verwijst naar de pH-waarde van de afvoer

pH-waarde rivier stroomopwaarts verwijst naar de pH-waarde van de rivier stroomopwaarts van het lozingspunt

Merk op dat aanvankelijk standaardwaarden gebruikt kunnen worden:

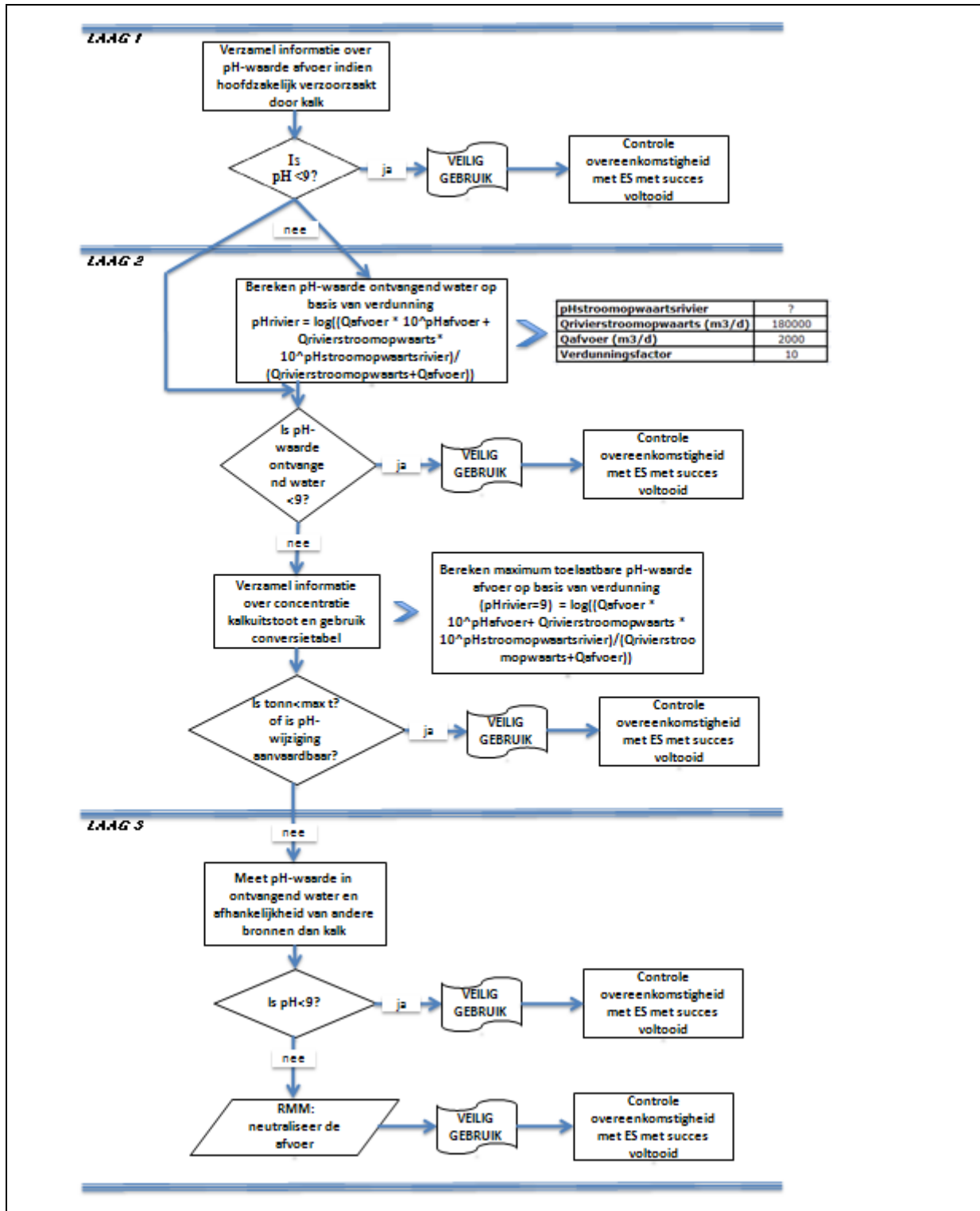
- Q rivier stroomsnelheid stroomopwaarts: gebruik de 10e van de bestaande metingenverdeling, of gebruik standaardwaarde van 18000 m³/dag
- Q afvoer: gebruik standaardwaarde van 2000 m³/dag
- De pH-waarde stroomopwaarts is bij voorkeur een gemeten waarde. Als deze niet beschikbaar is, kan men een neutrale pH-waarden van 7 aannemen als dit gerechtvaardigd kan worden.

Dergelijke vergelijking moet gezien worden als een worst-case scenario, waar de watereigenschappen standaard zijn en niet geval per geval verschillen.

Laag 2b: Vergelijking 2 kan gebruikt worden om vast te stellen welke pH-waarde van de afvoer een aanvaardbaar pH-niveau in het ontvangend water veroorzaakt. Om dit te doen, wordt de pH-waarde van de rivier op 9 ingesteld en wordt de pH-waarde van de afvoer overeenkomstig berekend (met standaardwaarden zoals eerder vermeld, indien nodig). Aangezien temperatuur een invloed heeft op de oplosbaarheid van kalk, moet de pH-waarde van de afvoer mogelijk geval per geval aangepast worden.

Wanneer de maximum toelaatbare pH-waarde in de afvoer is vastgesteld, wordt aangenomen dat de OH-concentraties allemaal afhangen van de kalklozing en dat er geen buffercapaciteit is waar rekening mee moet gehouden worden (dit is een onrealistisch worst-case scenario, dat aangepast kan worden waar informatie beschikbaar is). De maximale hoeveelheid kalk die jaarlijks geloosd kan worden zonder negatieve invloed op de pH-waarde van het ontvangend water, wordt berekend op basis van een chemisch evenwicht. OH- uitgedrukt als mol/liter worden vermenigvuldigd door de gemiddelde flow van de afvoer en dan gedeeld door de molarie massa van de Calcium magnesiumoxide.

Laag 3: meet de pH-waarde in het ontvangend water na het lozingspunt. Als pH lager is dan 9, is het veilig gebruik genoeg aangetoond en eindigt de ES hier. Als de pH-waarde hoger is dan 9, moeten risicobeheersmaatregelen ingevoerd worden: de afvoer moet geneutraliseerd worden, waardoor veilig gebruik van kalk tijdens de productie of het gebruik verzekerd wordt.



ES nummer 9.3: Productie en industriële toepassingen van vaste stoffen/poeders van kalkproducten met een gemiddelde hoeveelheid stof

Formaat blootstellingsscenario (1) dat door werknemers verricht gebruik behandelt		
1. Burgerlijke staat		
Vrije korte titel	Productie en industriële toepassingen van vaste stoffen/poeders van kalkproducten met een gemiddelde hoeveelheid stof	
Systematische titel gebaseerd op gebruiksdescriptor	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 (Juiste PROC's en ERC's worden in Deel 2 hieronder gegeven)	
Behandelde processen, taken en/of activiteiten	Behandelde processen, taken en/of activiteiten worden hieronder in Deel 2 beschreven.	
Beoordelingsmethode	De beoordeling van de blootstelling door inademing is gebaseerd op het programma voor blootstellingsschatting MEASE.	
2. Operationele omstandigheden en risicobeheersmaatregelen		
PROC/ERC	REACH definitie	Betrokken taken
PROC 1	Gebruik in een gesloten proces, blootstelling niet waarschijnlijk	Verdere informatie is te vinden in het ECHA-richtsnoer bij informatievereisten en beoordeling van chemische veiligheid, Hoofdstuk R.12: Gebruiksdescriptorsysteem (ECHA-2010-G-05-EN).
PROC 2	Gebruik in een gesloten, continu proces met incidentele, beheerste blootstelling	
PROC 3	Gebruik in een gesloten batchproces (synthese of formulering)	
PROC 4	Gebruik in een batchproces of ander proces (synthese) met kans op blootstelling	
PROC 5	Mengen in batchprocessen om preparaten en voorwerpen te formuleren (multistage en/of aanzienlijk contact)	
PROC 7	Sputen in een industriële omgeving	
PROC 8a	Overbrengen van een stof of preparaat (vullen/leeg laten lopen) van/naar vaten/grote containers in niet-gespecialiseerde voorzieningen	
PROC 8b	Overbrengen van een stof of preparaat (vullen/leeg laten lopen) van/naar vaten/grote containers in gespecialiseerde voorzieningen	
PROC 9	Overbrengen van een stof of preparaat naar kleine containers (gespecialiseerde vullijn, inclusie wegen)	
PROC 10	Met roller of kwast aanbrengen	
PROC 13	Behandelen van voorwerpen door onderdompelen of overgieten	
PROC 14	Productie van preparaten of voorwerpen door tableteren, comprimeren, extruderen en pelletiseren	
PROC 15	Gebruik als laboratoriumreagens	
PROC 16	Gebruik van materiaal als brandstof, er is geringe blootstelling aan niet-verbrande producten te verwachten	
PROC 17	Smeren onder hoogenergetische omstandigheden en in een deels open proces	
PROC 18	Invetten onder hoogenergetische omstandigheden	
PROC 19	Handmatig mengen met intiem contact en uitsluitend persoonlijke beschermingsmiddelen beschikbaar.	
PROC 22	Mogelijk gesloten bewerking met mineralen/metalen bij hogere temperaturen	

	Industriële omgeving	
PROC 23	Open bewerking en overdracht met mineralen/metalen bij hogere temperaturen	
PROC 24	Hoogenergetische (mechanische) veredeling van in materialen of voorwerpen gebonden stoffen	
PROC 25	Overige hittebewerking van metalen	
PROC 26	Verwerking van vaste anorganische stoffen bij omgevingstemperatuur	
PROC 27a	Productie van metaalpoeders (hittebewerking)	
PROC 27b	Productie van metaalpoeders (natte bewerking)	
ERC 1-7, 12	Productie, vorming en elke mogelijke industriële toepassing	
ERC 10, 11	Breed uiteenlopend buiten- en binnengebruik van voorwerpen en materialen met een lange levensduur	

2.1 Controle van blootstelling van medewerkers

Productkenmerk

Volgens de MEASE-benadering, is de potentiële emissie van de stof één van de hoofdfactoren voor blootstelling. Dit wordt weergegeven door de toekenning van een zogenaamde fugaciteitklasse in het MEASE-programma. Bij handelingen die uitgevoerd worden met vaste stoffen bij omgevingstemperatuur, wordt de fugaciteit gebaseerd op de stofvorming van dat product. Bij handelingen met hete metalen wordt fugaciteit bepaald volgens temperatuur, waarbij rekening gehouden wordt met de processtemperatuur en het smeltpunt van de stof. Bij een derde groep worden sterk schurende taken gebaseerd op de afgeschuurde hoeveelheid in plaats van de potentiële emissie van de stof.

PROC	Gebruik in preparaat	Inhoud in preparaat	Fysieke vorm	Potentiële emissie
PROC 22, 23, 25, 27a	Niet beperkt		Vast/poeder, gesmolten	Hoog
PROC 24	Niet beperkt		Vast/poeder	Hoog
Alle andere PROC's die van toepassing zijn	Niet beperkt		Vast/poeder	Gemiddeld

Gebruikte hoeveelheden

De effectief verhandelde hoeveelheid per shift wordt niet geacht een invloed te hebben op de blootstelling bij dit scenario. De combinatie van de grootte van de toepassing (industrieel of beroepsmatig) en de mate van geslotenheid/automatisering (zoals weergegeven in de PROC) is de hoofdfactor van de potentiële emissie bij het proces.

Frequentie en duur van gebruik/blootstelling

PROC	Duur van blootstelling
PROC 7, 17, 18, 19, 22	≤ 240 minuten
Alle andere PROC's die van toepassing zijn	480 minuten (niet beperkt)

Menselijke factoren niet beïnvloed door risicobeheer

Het ademhalingsvolume per shift bij elke processtap in de PROC's weergegeven, wordt geschat op 10 m³/shift (8 uren).

Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op blootstelling van werknemers

Operationele omstandigheden zoals processtemperatuur en procesdruk worden beschouwd als niet relevant voor beoordeling van beroepsmatige blootstelling van de uitgevoerde processen. Bij processtappen met aanzienlijk hoge temperaturen (zoals PROC 22, 23, 25), is de blootstellingsbeoordeling in MEASE echter gebaseerd op de verhouding tussen de processtemperatuur en het smeltpunt. Aangezien de bijhorende temperaturen wellicht schommelen binnen de industrie, werd de hoogste verhouding als worst-case scenario gebruikt voor de blootstellingschatting. Alle processtemperaturen zijn dus automatisch opgenomen in dit blootstellingsscenario voor PROC 22, 23 en PROC 25.

Technische omstandigheden en maatregelen op procesniveau (bron) om vrijgave te voorkomen.

Risicobeheersmaatregelen op procesniveau (zoals afsluiten of afzonderen van de emissiebron) zijn meestal niet vereist in de processen.

Technische omstandigheden en maatregelen om verspreiding van bron naar medewerker te beheersen				
PROC	Niveau van afscheiding	Gelocaliseerde controles (LC)	Efficiëntie van LC (volgens MEASE)	Meer informatie
PROC 1, 2, 15, 27b	Alle mogelijke vereiste scheiding van medewerkers en emissiebron wordt hierboven aangegeven onder "Frequentie en duur van blootstelling". Een vermindering van de duur van de blootstelling kan bijvoorbeeld bereikt worden door de installatie van geventileerde (positieve druk) controlekamers, of door de medewerker uit de werkplaats te halen waar blootstelling is.	Niet vereist	Nvt	-
PROC 3, 13, 14		Algemene verluchting	17 %	-
PROC 19		Niet van toepassing	Nvt	-
Alle andere PROC's die van toepassing zijn		Lokale uitlaat ventilatie	78 %	-
Organisatorische maatregelen om vrijgave, verdeling en blootstelling te voorkomen/beperken				
Vermijd inademen of inslikken. Algemene beroepsmatige hygiënemaatregelen zijn vereist om het veilig verhandelen van de stof te verzekeren. Deze maatregelen omvatten goede persoonlijke en huishoudelijke praktijken (dit wil zeggen regelmatig schoonmaken met gepaste schoonmaakmiddelen), niet eten of roken op de werkvloer, het dragen van standaard werkkledij en -schoenen tenzij hieronder anders vermeld wordt. Neem een douche en trek andere kleren aan na je shift. Draag thuis geen vervuilde kledij. Blaas geen stof weg met samengeperste lucht.				
Voorwaarden en maatregelen die te maken hebben met persoonlijke beveiliging, hygiëne en gezondheidsevaluatie				
PROC	Specificatie van beschermingsmiddelen voor de ademhaling (RPE)	RPE efficiëntie (toegekende beschermingsfactor, APF)	Specificatie van handschoenen	Bijkomende persoonlijke beschermingsmiddelen (PPE)
PROC 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 16, 17, 18, 19, 22, 24, 27a	FFP1 masker	APF=4	Aangezien Calcium magnesiumoxide geklasseerd wordt als irriterend, is het gebruik van beschermende handschoenen verplicht voor alle processtappen.	Oogbescherming (veiligheidsbril of gelaatsscherm) moet gedragen worden, tenzij mogelijk contact met het oog uitgesloten kan worden door de aard en het type van de toepassing (gesloten proces). Gezichtsbescherming, beschermende kledij en veiligheidsschoenen moeten ook gedragen worden indien nodig.
Alle andere PROC's die van toepassing zijn	Niet vereist	Nvt		
Een RPE zoals hierboven beschreven moet enkel gedragen worden als de volgende principes tegelijk ingepland worden: De werkduur (vergeleken met de "duur van blootstelling" hierboven) moet de bijkomende fysiologische druk voor de medewerker weergeven door de ademhalingsweerstand en de massa van de RPE zelf en door de verhoogde thermische druk door het hoofd in te sluiten. Bovendien moet rekening gehouden worden met de verminderde bekwaamheid om werktuigen te bedienen en te communiceren bij het dragen van RPE. Omwille van bovenstaande redenen, moet de medewerker daarom (i) gezond zijn (vooral met het oog op medische problemen die het gebruik van RPE kunnen beïnvloeden), (ii) geschikte gezichtseigenschappen hebben die lekken tussen gezicht en masker beperken (met het oog op gezichtsbehaaring en littekens). De bovenstaande apparaten die beroepen op een nauwe aansluiting met het gezicht, zullen niet de gewenste bescherming bieden tenzij ze de contouren van het gezicht voldoende en veilig volgen. De werkgever en zelfstandigen hebben de wettelijke verantwoordelijkheid voor het onderhoud en het uitdelen van beschermende ademhalingsmiddelen en het beheer van hun correct gebruik op de werkplaats. Daarom moeten ze een geschikt beleid bepalen en voeren met betrekking tot een programma voor beschermende ademhalingsmiddelen waaronder opleiding van de medewerkers. Een overzicht van de APF's van verschillende RPE's (volgens BS EN 529:2005) kan gevonden worden in de woordenlijst van MEASE.				
2.2 Controle van blootstelling van het milieu				
Gebruikte hoeveelheden				
De dagelijkse en jaarlijkse hoeveelheid per plaats (voor puntbronnen) wordt niet geacht de hoofdfactor te zijn voor blootstelling van de omgeving.				

Frequentie en duur van gebruik				
Intermitterend (<12 keer per jaar) of voortdurend gebruik/afgifte				
Omgevingsfactoren niet beïnvloed door risicobeheer				
Stroomsnelheid van ontvangend oppervlaktewater: 18000 m ³ /dag				
Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op milieublootstelling				
Loosnelheid afvoer: 2.000 m ³ /dag				
Technische omstandigheden en maatregelen ter plaatse om lozingen, luchtmissies en afgifte aan de grond te verminderen of te beperken				
Milieugebonden risicobeheersmaatregelen hebben als doel om lozingen van kalkoplossingen in het gemeentelijke afvalwater of in oppervlaktewater te vermijden, indien deze lozingen grote pH-wijzigingen kunnen veroorzaken. Regelmatige controle van de pH-waarde bij het lozen in open water is vereist. Lozingen moeten normaal gezien op die manier gebeuren dat pH-wijzigingen in het oppervlaktewater geminimaliseerd worden (bijvoorbeeld door neutralisatie). Meestal kunnen de meeste waterorganismen pH-waarden aan tussen 6 en 9. Dit wordt ook weergegeven in de beschrijving van standaard OECD-tests met waterorganismen. De verduidelijking voor deze risicobeheersmaatregel kan gevonden worden in de inleiding.				
Voorwaarden en maatregelen die afvalgerelateerd zijn				
Vast industrieel kalkafval moet opnieuw gebruikt of geloosd worden in het industrieel afvalwater en verder geneutraliseerd indien nodig.				
3. Schatting van blootstelling en verwijzing naar de bron ervan				
Beroepsmatige blootstelling				
Het programma om blootstelling te schatten MEASE werd gebruikt voor de beoordeling van de blootstelling aan inademing. De risicokarakteriseringsverhouding (RCR) is de uitkomst van de verfijnde schatting van de blootstelling gedeeld door de respectievelijke DNEL (afgeleide niveau waaronder geen invloed is) en moet onder 1 zijn om veilig gebruikt te kunnen worden. Voor blootstelling door inademing, is de RCR gebaseerd op de DNEL voor Calcium magnesiumoxide van 1 mg/m ³ (als mogelijk inadembaar stof) en de respectievelijke schatting van blootstelling afgeleid met MEASE (als effectief ingeademd stof). De RCR houdt dus rekening met een bijkomende veiligheidsmarge aangezien het ingeademde deel slechts een deel is van het inadembaar deel volgens EN 481.				
PROC	Gebruikte methodologie voor beoordeling van de blootstelling door inademen	Schatting van blootstelling door inademen (RCR)	Gebruikte methodologie voor beoordeling van blootstelling door huidcontact	Schatting van blootstelling door huidcontact (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)	Aangezien Calcium magnesiumoxide geklasseerd wordt als irriterend voor de huid, moet blootstelling door huidcontact geminimaliseerd worden voor zover dit technisch haalbaar is. Er werd geen DNEL berekend voor invloeden op de huid. Blootstelling door huidcontact wordt dus niet beoordeeld in dit blootstellingsscenario.	
Emissies in de omgeving				
De beoordeling van de blootstelling van het milieu is enkel relevant voor een wateromgeving, waar dit van toepassing is met RWZI's/AWZI's, aangezien lozingen van Calcium magnesiumoxide in de verschillende fases van hun levenscyclus (productie en gebruik) vooral gebeuren bij (afval)water. Het invloed op het water en de risicobeoordeling houden enkel rekening met de invloed op organismen/ecosystemen door mogelijke pH-wijzigingen die veroorzaakt zijn door OH-lozingen, aangezien verwacht wordt dat de toxiciteit van Ca ²⁺ verwaarloosbaar is in vergelijking met de (mogelijke) pH-invloed. Enkel de invloed op lokaal niveau werd bekeken, waaronder gemeentelijke rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's) of industriële afvalwaterzuiveringsinstallaties (AWZI's) indien van toepassing, zowel bij productie als industrieel gebruik, aangezien de mogelijke invloeden enkel op lokaal niveau te verwachten zijn. De hoge wateroplosbaarheid en erg lage dampdruk geven aan dat Calcium magnesiumoxide vooral in water gevonden zal worden. Aanzienlijke emissies of blootstelling aan lucht worden niet verwacht vanwege de lage dampdruk van Calcium magnesiumoxide. Aanzienlijke emissies of blootstelling aan de grond worden evenmin verwacht in dit blootstellingsscenario. De blootstellingsbeoordeling voor de wateromgeving houdt daarom enkel rekening met mogelijke pH-wijzigingen in de afvoer van RWZI's en het oppervlaktewater door OH-lozingen op lokale schaal. De blootstellingsbeoordeling gebeurt door de pH-invloed te beoordelen. De pH-waarde van het oppervlaktewater mag niet hoger zijn dan 9.				
Emissies in de omgeving	De productie van Calcium magnesiumoxide kan mogelijk leiden tot emissie in het water, en kan lokaal de concentratie aan Calcium magnesiumoxide verhogen en de pH-waarde van de wateromgeving beïnvloeden. Wanneer de pH niet geneutraliseerd wordt, kan de lozing van bedrijven die Calcium magnesiumoxide produceren, een invloed hebben op de pH-waarde van het water waarin de lozing terecht komt. De pH-waarde van het afvalwater wordt normaal erg vaak gemeten en kan eenvoudig geneutraliseerd worden, zoals vaak vereist door nationale wetten.			

Concentratie van blootstelling in afvalwaterzuiveringsinstallaties (AWZI's)	Afvalwater van de productie van Calcium magnesiumoxide is een anorganische stroom van afvalwater, en er is dus geen biologische behandeling. Afvalwater van bedrijven die Calcium magnesiumoxide produceren, zullen daarom normaal gezien niet behandeld worden in afvalwaterzuiveringsstations (AWZI's), maar kunnen gebruikt worden voor de pH-regeling van zuur afvalwater dat behandeld wordt in biologische AWZI's.
Blootstellingsconcentratie in het pelagisch watergedeelte	Wanneer Calcium magnesiumoxide in oppervlaktewater geloosd wordt, is de sorptie naar een vaste stof en sediment verwaarloosbaar. Wanneer kalk aan oppervlaktewater toegevoegd wordt, kan de pH waarde verhogen afhankelijk van de buffercapaciteit van het water. Hoe hoger de buffercapaciteit van het water, hoe lager het effect op de pH-waarde zal zijn. De buffercapaciteit, die voorkomt dat de zuurtegraad of alkaliteit in natuurlijke wateren wijzigt, wordt geregeld door het evenwicht tussen koolstofdioxide (CO ₂), het bicarbonaat-ion (HCO ₃ ⁻) en het carbonaat-ion (CO ₃ ²⁻).
Blootstellingsconcentratie in sediment	Het sedimentgedeelte wordt niet opgenomen in deze ES, aangezien dit als relevant beschouwd wordt voor Calcium magnesiumoxide: wanneer Calcium magnesiumoxide aan het watergedeelte toegevoegd wordt, is sorptie naar sedimentpartikels verwaarloosbaar.
Blootstellingsconcentraties in grond en grondwater	Het grondgedeelte is niet opgenomen in dit blootstellingsscenario, aangezien het niet relevant beschouwd wordt.
Blootstellingsconcentratie aan atmosfeer	Lucht wordt niet opgenomen in deze CSA aangezien dit niet als relevant beschouwd wordt voor Calcium magnesiumoxide: wanneer deze vrijgegeven worden aan de lucht als een aerosol in water, wordt Calcium magnesiumoxide geneutraliseerd tengevolge van de reactie met CO ₂ (of andere zuren), naar HCO ₃ ⁻ en Ca ²⁺ . De zouten (bijvoorbeeld calcium(bi)carbonaat) worden dan ook uit de lucht gehaald, en de atmosferische emissies van geneutraliseerde Calcium magnesiumoxide belanden dan ook voor het grootste deel op de grond en in het water.
Blootstellingsconcentratie relevant voor de voedselketen (secundaire vergiftiging)	Bioaccumulatie in organismen is niet relevant voor kalkproducten Calcium magnesiumoxide: een risicobeoordeling voor secundaire vergiftiging is daarom niet vereist.

4. Richtsnoer voor DU om te beoordelen of deze binnen de door het ES gestelde grenzen werkt

Beroepsmatige blootstelling

De DU werkt binnen de grenzen door de ES vastgelegd als de voorgestelde risicobeheersmaatregelen zoals hierboven beschreven van kracht zijn, of als de downstreamgebruiker zelf kan aantonen dat zijn operationele omstandigheden en gebruikte risicobeheersmaatregelen voldoende zijn. Dit moet gebeuren door aan te tonen dat de inademing en blootstelling door huidcontact beperkt wordt tot een niveau onder het DNEL (op voorwaarde dat de processen en activiteiten in kwestie beschreven worden door de PROC's hierboven vermeld), zoals hieronder voorgesteld. Als geen gemeten gegevens beschikbaar zijn, kan de DU gebruik maken van een geschikt schaalprogramma zoals MEASE (www.ebrc.de/mease.html) om de blootstelling in te schatten. De stofvorming van het gebruikte product kan bepaald worden volgens de MEASE woordenlijst. Producten met een stofvorming van bijvoorbeeld minder dan 2,5% volgens de Trommelmethode (RDM) worden ingedeeld als "weinig stofvorming", producten met een stofvorming van minder dan 10% (RDM) worden ingedeeld als "gemiddelde hoeveelheid stofvorming", en producten met een stofvorming van ≥ 10 % worden ingedeeld als "grote hoeveelheid stofvorming".

DNEL_{inademing}: 1 mg/m³ (als mogelijk inadembaar stof)

Belangrijke opmerking: De DU moet zich bewust zijn van het feit dat, behalve de bovenvermelde DNEL op lange termijn, er een DNEL is voor acute effecten van 4 mg/m³. Door een veilig gebruik aan te tonen in vergelijking met blootstellingsschattingen met het DNEL op lange termijn, wordt de acute DNEL ook gegarandeerd (volgens het R.14-richtsnoer kunnen acute blootstellingsniveau's afgeleid worden door de blootstellingsschattingen op lange termijn te vermenigvuldigen met 2). Wanneer MEASE gebruikt wordt voor het afleiden van blootstellingsschattingen, wordt opgemerkt dat de duur van blootstelling moet verminderd worden tot een halve shift als risicobeheersmaatregel (wat leidt tot een blootstellingsvermindering van 40%).

Blootstelling van het milieu

Als een locatie niet voldoet aan de omstandigheden die aangegeven worden in de ES voor veilig gebruik, wordt aangeraden een gelaagde aanpak te gebruiken om een beoordeling uit te voeren die meer op die locatie gericht is. Voor die beoordeling is de volgende stapsgewijze aanpak aangeraden.

Laag 1: informatie verzamelen over de pH-waarde van de afvoer, en de invloed van de Calcium magnesiumoxide op die pH-waarde. Indien de pH-waarde boven 9 is en vooral te wijten aan kalk, zijn verdere acties vereist om een veilig gebruik te verzekeren.

Laag 2a: informatie verzamelen over de pH-waarde van het ontvangend water ter hoogte van het lozingspunt. De pH-waarde van het ontvangend water mag niet hoger zijn dan 9. Als de metingen niet beschikbaar zijn, kan de pH-waarde van de rivier als volgt berekend worden:

$$pH_{rivier} = \text{Log} \left[\frac{Q_{afvoer} * 10^{pH_{afvoer}} + Q_{rivierstroomopwaarts} * 10^{pH_{stroomopwaartsrivier}}}{Q_{rivierstroomopwaarts} + Q_{afvoer}} \right]$$

Eq 1)

Waar:

Q afvoer verwijst naar de afvoerstroom (in m³/dag)

Q rivier stroomopwaarts verwijst naar de stroomsnelheid van de rivier stroomopwaarts (in m³/dag)

pH-waarde afvoer verwijst naar de pH-waarde van de afvoer

pH-waarde rivier stroomopwaarts verwijst naar de pH-waarde van de rivier stroomopwaarts van het lozingspunt

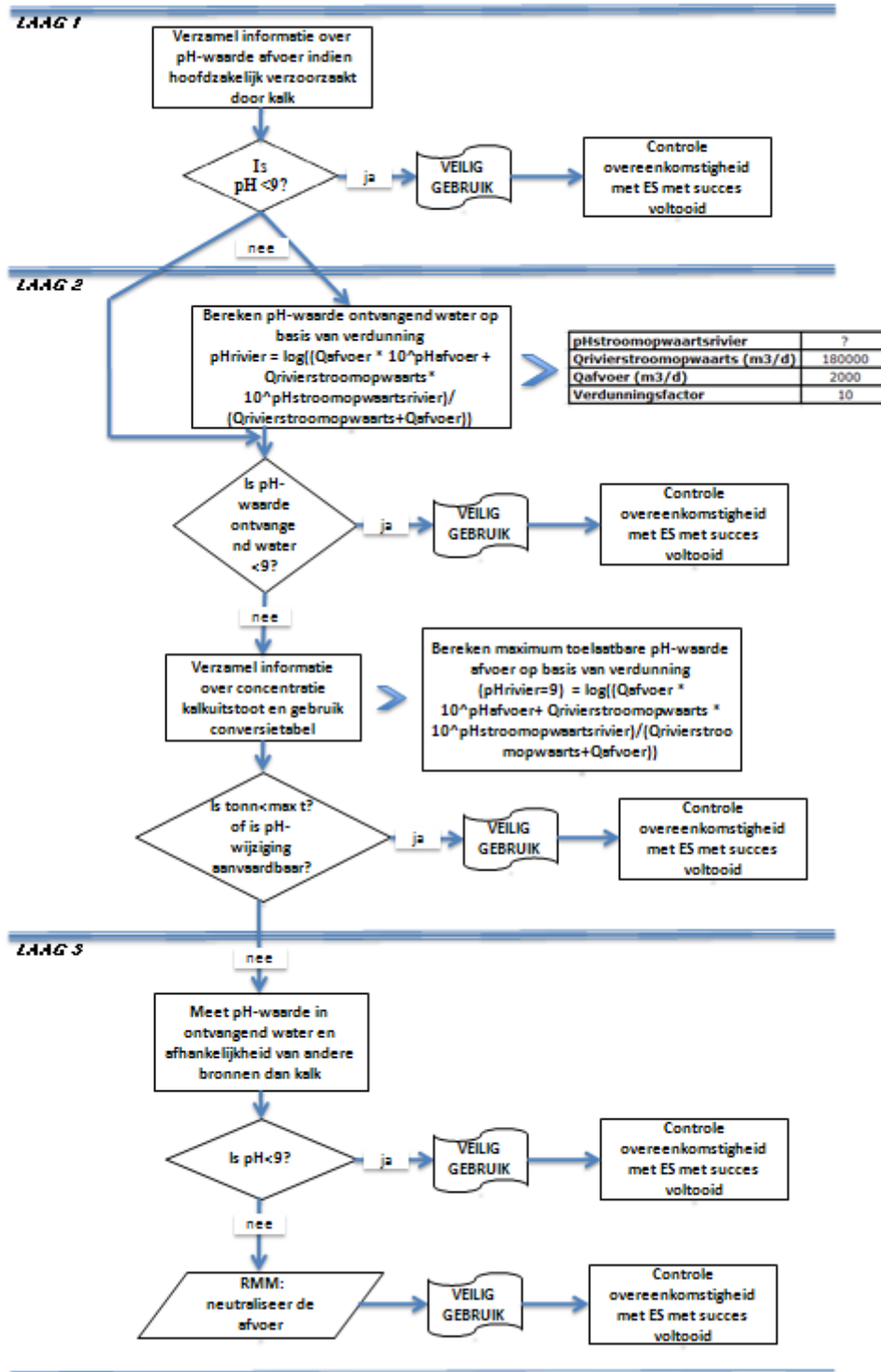
Merk op dat aanvankelijk standaardwaarden gebruikt kunnen worden:

- Q rivier stroomsnelheid stroomopwaarts: gebruik de 10e van de bestaande metingenverdeling, of gebruik standaardwaarde van 18000 m³/dag
- Q afvoer: gebruik standaardwaarde van 2000 m³/dag
- De pH-waarde stroomopwaarts is bij voorkeur een gemeten waarde. Als deze niet beschikbaar is, kan men een neutrale pH-waarden van 7 aannemen als dit gerechtvaardigd kan worden.

Dergelijke vergelijking moet gezien worden als een worst-case scenario, waar de watereigenschappen standaard zijn en niet geval per geval verschillen.

Laag 2b: Vergelijking 2 kan gebruikt worden om vast te stellen welke pH-waarde van de afvoer een aanvaardbaar pH-niveau in het ontvangend water veroorzaakt. Om dit te doen, wordt de pH-waarde van de rivier op 9 ingesteld en wordt de pH-waarde van de afvoer overeenkomstig berekend (met standaardwaarden zoals eerder vermeld, indien nodig). Aangezien temperatuur een invloed heeft op de oplosbaarheid van kalk, moet de pH-waarde van de afvoer mogelijk geval per geval aangepast worden. Wanneer de maximum toelaatbare pH-waarde in de afvoer is vastgesteld, wordt aangenomen dat de OH-concentraties allemaal afhangen van de kalklozing en dat er geen buffercapaciteit is waar rekening mee moet gehouden worden (dit is een onrealistisch worst-case scenario, dat aangepast kan worden waar informatie beschikbaar is). De maximale hoeveelheid kalk die jaarlijks geloosd kan worden zonder negatieve invloed op de pH-waarde van het ontvangend water, wordt berekend op basis van een chemisch evenwicht. OH- uitgedrukt als mol/liter worden vermenigvuldigd door de gemiddelde flow van de afvoer en dan gedeeld door de molarie massa van de Calcium magnesiumoxide.

Laag 3: meet de pH-waarde in het ontvangend water na het lozingspunt. Als pH lager is dan 9, is het veilig gebruik genoeg aangetoond en eindigt de ES hier. Als de pH-waarde hoger is dan 9, moeten risicobeheersmaatregelen ingevoerd worden: de afvoer moet geneutraliseerd worden, waardoor veilig gebruik van kalk tijdens de productie of het gebruik verzekerd wordt.



ES nummer 9.4: Productie en industriële toepassingen van vaste stoffen/poeders van kalkproducten met een grote hoeveelheid stof

Formaat blootstellingsscenario (1) dat door werknemers verricht gebruik behandelt

1. Burgerlijke staat

Vrije korte titel	Productie en industriële toepassingen van vaste stoffen/poeders van kalkproducten met een grote hoeveelheid stof
Systematische titel gebaseerd op gebruiksdescriptor	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 (Juiste PROC's en ERC's worden in Deel 2 hieronder gegeven)
Behandelde processen, taken en/of activiteiten	Behandelde processen, taken en/of activiteiten worden hieronder in Deel 2 beschreven.
Beoordelingsmethode	De beoordeling van de blootstelling door inademing is gebaseerd op het programma voor blootstellingsschatting MEASE.

2. Operationele omstandigheden en risicobeheersmaatregelen

PROC/ERC	REACH definitie	Betrokken taken
PROC 1	Gebruik in een gesloten proces, blootstelling niet waarschijnlijk	Verdere informatie is te vinden in het ECHA-richtsnoer bij informatievereisten en beoordeling van chemische veiligheid, Hoofdstuk R.12: Gebruiksdescriptorsysteem (ECHA-2010-G-05-EN).
PROC 2	Gebruik in een gesloten, continu proces met incidentele, beheerste blootstelling	
PROC 3	Gebruik in een gesloten batchproces (synthese of formulering)	
PROC 4	Gebruik in een batchproces of ander proces (synthese) met kans op blootstelling	
PROC 5	Mengen in batchprocessen om preparaten en voorwerpen te formuleren (multistage en/of aanzienlijk contact)	
PROC 7	Sputten in een industriële omgeving	
PROC 8a	Overbrengen van een stof of preparaat (vullen/leeg laten lopen) van/naar vaten/grote containers in niet-gespecialiseerde voorzieningen	
PROC 8b	Overbrengen van een stof of preparaat (vullen/leeg laten lopen) van/naar vaten/grote containers in gespecialiseerde voorzieningen	
PROC 9	Overbrengen van een stof of preparaat naar kleine containers (gespecialiseerde vullijn, inclusie wegen)	
PROC 10	Met roller of kwast aanbrengen	
PROC 13	Behandelen van voorwerpen door onderdompelen of overgieten	
PROC 14	Productie van preparaten of voorwerpen door tableteren, comprimeren, extruderen en pelletiseren	
PROC 15	Gebruik als laboratoriumreagens	
PROC 16	Gebruik van materiaal als brandstof, er is geringe blootstelling aan niet-verbrande producten te verwachten	
PROC 17	Smeren onder hoogenergetische omstandigheden en in een deels open proces	
PROC 18	Invetten onder hoogenergetische omstandigheden	
PROC 19	Handmatig mengen met intiem contact en uitsluitend persoonlijke beschermingsmiddelen beschikbaar.	
PROC 22	Mogelijk gesloten bewerking met mineralen/metalen bij hogere temperaturen Industriële omgeving	

PROC 23	Open bewerking en overdracht met mineralen/metalen bij hogere temperaturen	
PROC 24	Hoogenergetische (mechanische) veredeling van in materialen of voorwerpen gebonden stoffen	
PROC 25	Overige hittebewerking van metalen	
PROC 26	Verwerking van vaste anorganische stoffen bij omgevingstemperatuur	
PROC 27a	Productie van metaalpoeders (hittebewerking)	
PROC 27b	Productie van metaalpoeders (natte bewerking)	
ERC 1-7, 12	Productie, vorming en elke mogelijke industriële toepassing	
ERC 10, 11	Breed uiteenlopend buiten- en binnengebruik van voorwerpen en materialen met een lange levensduur	

2.1 Controle van blootstelling van medewerkers

Productkenmerk

Volgens de MEASE-benadering, is de potentiële emissie van de stof één van de hoofdfactoren voor blootstelling. Dit wordt weergegeven door de toekenning van een zogenaamde fugaciteitklasse in het MEASE-programma. Bij handelingen die uitgevoerd worden met vaste stoffen bij omgevingstemperatuur, wordt de fugaciteit gebaseerd op de stofvorming van dat product. Bij handelingen met hete metalen wordt fugaciteit bepaald volgens temperatuur, waarbij rekening gehouden wordt met de processtemperatuur en het smeltpunt van de stof. Bij een derde groep worden sterk schurende taken gebaseerd op de afgeschuurde hoeveelheid in plaats van de potentiële emissie van de stof.

PROC	Gebruik in preparaat	Inhoud in preparaat	Fysieke vorm	Potentiële emissie
PROC 22, 23, 25, 27a	Niet beperkt		Vast/poeder, gesmolten	Hoog
Alle andere PROC's die van toepassing zijn	Niet beperkt		Vast/poeder	Hoog

Gebruikte hoeveelheden

De effectief verhandelde hoeveelheid per shift wordt niet geacht een invloed te hebben op de blootstelling bij dit scenario. De combinatie van de grootte van de toepassing (industriële of beroepsmatig) en de mate van geslotenheid/automatisering (zoals weergegeven in de PROC) is de hoofdfactor van de potentiële emissie bij het proces.

Frequentie en duur van gebruik/blootstelling

PROC	Duur van blootstelling
PROC 7, 8a, 17, 18, 19, 22	≤ 240 minuten
Alle andere PROC's die van toepassing zijn	480 minuten (niet beperkt)

Menselijke factoren niet beïnvloed door risicobeheer

Het ademhalingsvolume per shift bij elke processtap in de PROC's weergegeven, wordt geschat op 10 m³/shift (8 uren).

Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op blootstelling van werknemers

Operationele omstandigheden zoals processtemperatuur en procesdruk worden beschouwd als niet relevant voor beoordeling van beroepsmatige blootstelling van de uitgevoerde processen. Bij processtappen met aanzienlijk hoge temperaturen (zoals PROC 22, 23, 25), is de blootstellingsbeoordeling in MEASE echter gebaseerd op de verhouding tussen de processtemperatuur en het smeltpunt. Aangezien de bijhorende temperaturen wellicht schommelen binnen de industrie, werd de hoogste verhouding als worst-case scenario gebruikt voor de blootstellingsschatting. Alle processtemperaturen zijn dus automatisch opgenomen in dit blootstellingsscenario voor PROC 22, 23 en PROC 25.

Technische omstandigheden en maatregelen op procesniveau (bron) om vrijgave te voorkomen.

Risicobeheersmaatregelen op procesniveau (zoals afsluiten of afzonderen van de emissiebron) zijn meestal niet vereist in de processen.

Technische omstandigheden en maatregelen om verspreiding van bron naar medewerker te beheersen				
PROC	Niveau van afscheiding	Gelocaliseerde controles (LC)	Efficiëntie van LC (volgens MEASE)	Meer informatie
PROC 1	Alle mogelijke vereiste scheiding van medewerkers en emissiebron wordt hierboven aangegeven onder "Frequentie en duur van blootstelling". Een vermindering van de duur van de blootstelling kan bijvoorbeeld bereikt worden door de installatie van geventileerde (positieve druk) controlekamers, of door de medewerker uit de werkplaats te halen waar blootstelling is.	Niet vereist	Nvt	-
PROC 2, 3		Algemene verluchting	17 %	-
PROC 7		Geïntegreerde lokale uitlaat ventilatie	84 %	-
PROC 19		Niet van toepassing	nvt	-
Alle andere PROC's die van toepassing zijn		Lokale uitlaat ventilatie	78 %	-
Organisatorische maatregelen om vrijgave, verdeling en blootstelling te voorkomen/beperken				
Vermijd inademen of inslikken. Algemene beroepsmatige hygiënemaatregelen zijn vereist om het veilig verhandelen van de stof te verzekeren. Deze maatregelen omvatten goede persoonlijke en huishoudelijke praktijken (dit wil zeggen regelmatig schoonmaken met gepaste schoonmaakmiddelen), niet eten of roken op de werkvloer, het dragen van standaard werkkledij en -schoenen tenzij hieronder anders vermeld wordt. Neem een douche en trek andere kleren aan na je shift. Draag thuis geen vervuilde kledij. Blaas geen stof weg met samengeperste lucht.				
Voorwaarden en maatregelen die te maken hebben met persoonlijke beveiliging, hygiëne en gezondheidsevaluatie				
PROC	Specificatie van beschermingsmiddelen voor de ademhaling (RPE)	RPE efficiëntie (toegekende beschermingsfactor, APF)	Specificatie van handschoenen	Bijkomende persoonlijke beschermingsmiddelen (PPE)
PROC 1, 2, 3, 23, 25, 27b	Niet vereist	Nvt	Aangezien Calcium magnesiumoxide geklasseerd wordt als irriterend, is het gebruik van beschermende handschoenen verplicht voor alle processtappen.	Oogbescherming (veiligheidsbril of gelaatsscherm) moet gedragen worden, tenzij mogelijk contact met het oog uitgesloten kan worden door de aard en het type van de toepassing (gesloten proces). Gezichtsbescherming, beschermende kledij en veiligheidsschoenen moeten ook gedragen worden indien nodig.
PROC 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 17, 18,	FFP2 masker	APF=10		
PROC 10, 13, 14, 15, 16, 22, 24, 26, 27a	FFP1 masker	APF=4		
PROC 19	FFP3 masker	APF=20		
Een RPE zoals hierboven beschreven moet enkel gedragen worden als de volgende principes tegelijk ingepland worden: De werkduur (vergeleken met de "duur van blootstelling" hierboven) moet de bijkomende fysiologische druk voor de medewerker weergeven door de ademhalingsweerstand en de massa van de RPE zelf en door de verhoogde thermische druk door het hoofd in te sluiten. Bovendien moet rekening gehouden worden met de verminderde bekwaamheid om werktuigen te bedienen en te communiceren bij het dragen van RPE. Omwille van bovenstaande redenen, moet de medewerker daarom (i) gezond zijn (vooral met het oog op medische problemen die het gebruik van RPE kunnen beïnvloeden), (ii) geschikte gezichtseigenschappen hebben die lekken tussen gezicht en masker beperken (met het oog op gezichtsbehaaring en littekens). De bovenstaande apparaten die beroepen op een nauwe aansluiting met het gezicht, zullen niet de gewenste bescherming bieden tenzij ze de contouren van het gezicht voldoende en veilig volgen. De werkgever en zelfstandigen hebben de wettelijke verantwoordelijkheid voor het onderhoud en het uitdelen van beschermende ademhalingsmiddelen en het beheer van hun correct gebruik op de werkplaats. Daarom moeten ze een geschikt beleid bepalen en voeren met betrekking tot een programma voor beschermende ademhalingsmiddelen waaronder opleiding van de medewerkers. Een overzicht van de APF's van verschillende RPE's (volgens BS EN 529:2005) kan gevonden worden in de woordenlijst van MEASE.				
2.2 Controle van blootstelling van het milieu				
Gebruikte hoeveelheden				
De dagelijkse en jaarlijkse hoeveelheid per plaats (voor puntbronnen) wordt niet geacht de hoofdfactor te zijn voor blootstelling van de omgeving.				

Frequentie en duur van gebruik				
Intermitterend (<12 keer per jaar) of voortdurend gebruik/afgifte				
Omgevingsfactoren niet beïnvloed door risicobeheer				
Stroomsnelheid van ontvangend oppervlaktewater: 18000 m ³ /dag				
Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op milieublootstelling				
Loosnelheid afvoer: 2.000 m ³ /dag				
Technische omstandigheden en maatregelen ter plaatse om lozingen, luchtmissies en afgifte aan de grond te verminderen of te beperken				
Milieugebonden risicobeheersmaatregelen hebben als doel om lozingen van kalkoplossingen in het gemeentelijke afvalwater of in oppervlaktewater te vermijden, indien deze lozingen grote pH-wijzigingen kunnen veroorzaken. Regelmatige controle van de pH-waarde bij het lozen in open water is vereist. Lozingen moeten normaal gezien op die manier gebeuren dat pH-wijzigingen in het oppervlaktewater geminimaliseerd worden (bijvoorbeeld door neutralisatie). Meestal kunnen de meeste waterorganismen pH-waarden aan tussen 6 en 9. Dit wordt ook weergegeven in de beschrijving van standaard OECD-tests met waterorganismen. De verduidelijking voor deze risicobeheersmaatregel kan gevonden worden in de inleiding.				
Voorwaarden en maatregelen die afvalgerelateerd zijn				
Vast industrieel kalkafval moet opnieuw gebruikt of geloosd worden in het industrieel afvalwater en verder geneutraliseerd indien nodig.				
3. Schatting van blootstelling en verwijzing naar de bron ervan				
Beroepsmatige blootstelling				
Het programma om blootstelling te schatten MEASE werd gebruikt voor de beoordeling van de blootstelling aan inademing. De risicokarakteriseringsverhouding (RCR) is de uitkomst van de verfijnde schatting van de blootstelling gedeeld door de respectievelijke DNEL (afgeleide niveau waaronder geen invloed is) en moet onder 1 zijn om veilig gebruikt te kunnen worden. Voor blootstelling door inademing, is de RCR gebaseerd op de DNEL voor Calcium magnesiumoxide van 1 mg/m ³ (als mogelijk inadembaar stof) en de respectievelijke schatting van blootstelling afgeleid met MEASE (als effectief ingeademd stof). De RCR houdt dus rekening met een bijkomende veiligheidsmarge aangezien het ingeademde deel slechts een deel is van het inadembaar deel volgens EN 481.				
PROC	Gebruikte methodologie voor beoordeling van de blootstelling door inademen	Schatting van blootstelling door inademen (RCR)	Gebruikte methodologie voor beoordeling van blootstelling door huidcontact	Schatting van blootstelling door huidcontact (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)	Aangezien Calcium magnesiumoxide geklasseerd wordt als irriterend voor de huid, moet blootstelling door huidcontact geminimaliseerd worden voor zover dit technisch haalbaar is. Er werd geen DNEL berekend voor invloeden op de huid. Blootstelling door huidcontact wordt dus niet beoordeeld in dit blootstellingsscenario.	
Emissies in de omgeving				
De beoordeling van de blootstelling van het milieu is enkel relevant voor een wateromgeving, waar dit van toepassing is met RWZI's/AWZI's, aangezien lozingen van Calcium magnesiumoxide in de verschillende fases van hun levenscyclus (productie en gebruik) vooral gebeuren bij (afval)water. Het invloed op het water en de risicobeoordeling houden enkel rekening met de invloed op organismen/ecosystemen door mogelijke pH-wijzigingen die veroorzaakt zijn door OH-lozingen, aangezien verwacht wordt dat de toxiciteit van Ca ²⁺ verwaarloosbaar is in vergelijking met de (mogelijke) pH-invloed. Enkel de invloed op lokaal niveau werd bekeken, waaronder gemeentelijke rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's) of industriële afvalwaterzuiveringsinstallaties (AWZI's) indien van toepassing, zowel bij productie als industrieel gebruik, aangezien de mogelijke invloeden enkel op lokaal niveau te verwachten zijn. De hoge wateroplosbaarheid en erg lage dampdruk geven aan dat Calcium magnesiumoxide vooral in water gevonden zal worden. Aanzienlijke emissies of blootstelling aan lucht worden niet verwacht vanwege de lage dampdruk van Calcium magnesiumoxide. Aanzienlijke emissies of blootstelling aan de grond worden evenmin verwacht in dit blootstellingsscenario. De blootstellingsbeoordeling voor de wateromgeving houdt daarom enkel rekening met mogelijke pH-wijzigingen in de afvoer van RWZI's en het oppervlaktewater door OH-lozingen op lokale schaal. De blootstellingsbeoordeling gebeurt door de pH-invloed te beoordelen. De pH-waarde van het oppervlaktewater mag niet hoger zijn dan 9.				
Emissies in de omgeving	De productie van Calcium magnesiumoxide kan mogelijk leiden tot emissie in het water, en kan lokaal de concentratie aan Calcium magnesiumoxide verhogen en de pH-waarde van de wateromgeving beïnvloeden. Wanneer de pH niet geneutraliseerd wordt, kan de lozing van bedrijven die Calcium magnesiumoxide produceren, een invloed hebben op de pH-waarde van het water waarin de lozing terecht komt. De pH-waarde van het afvalwater wordt normaal erg vaak gemeten en kan eenvoudig geneutraliseerd worden, zoals vaak vereist door nationale wetten.			

Concentratie van blootstelling in afvalwaterzuiveringsinstallaties (AWZI's)	Afvalwater van de productie van Calcium magnesiumoxide is een anorganische stroom van afvalwater, en er is dus geen biologische behandeling. Afvalwater van bedrijven die Calcium magnesiumoxide produceren, zullen daarom normaal gezien niet behandeld worden in afvalwaterzuiveringsstations (AWZI's), maar kunnen gebruikt worden voor de pH-regeling van zuur afvalwater dat behandeld wordt in biologische AWZI's.
Blootstellingsconcentratie in het pelagisch watergedeelte	Wanneer Calcium magnesiumoxide in oppervlaktewater geloosd wordt, is de sorptie naar een vaste stof en sediment verwaarloosbaar. Wanneer kalk aan oppervlaktewater toegevoegd wordt, kan de pH waarde verhogen afhankelijk van de buffercapaciteit van het water. Hoe hoger de buffercapaciteit van het water, hoe lager het effect op de pH-waarde zal zijn. De buffercapaciteit, die voorkomt dat de zuurtegraad of alkaliteit in natuurlijke wateren wijzigt, wordt geregeld door het evenwicht tussen koolstofdioxide (CO ₂), het bicarbonaat-ion (HCO ₃ ⁻) en het carbonaat-ion (CO ₃ ²⁻).
Blootstellingsconcentratie in sediment	Het sedimentgedeelte wordt niet opgenomen in deze ES, aangezien dit als relevant beschouwd wordt voor Calcium magnesiumoxide: wanneer Calcium magnesiumoxide aan het watergedeelte toegevoegd wordt, is sorptie naar sedimentpartikels verwaarloosbaar.
Blootstellingsconcentraties in grond en grondwater	Het grondgedeelte is niet opgenomen in dit blootstellingsscenario, aangezien het niet relevant beschouwd wordt.
Blootstellingsconcentratie aan atmosfeer	Lucht wordt niet opgenomen in deze CSA aangezien dit niet als relevant beschouwd wordt voor Calcium magnesiumoxide: wanneer deze vrijgegeven worden aan de lucht als een aerosol in water, wordt Calcium magnesiumoxide geneutraliseerd tengevolge van de reactie met CO ₂ (of andere zuren), naar HCO ₃ ⁻ en Ca ²⁺ . De zouten (bijvoorbeeld calcium(bi)carbonaat) worden dan ook uit de lucht gehaald, en de atmosferische emissies van geneutraliseerde Calcium magnesiumoxide belanden dan ook voor het grootste deel op de grond en in het water.
Blootstellingsconcentratie relevant voor de voedselketen (secundaire vergiftiging)	Bioaccumulatie in organismen is niet relevant voor kalkproducten Calcium magnesiumoxide: een risicobeoordeling voor secundaire vergiftiging is daarom niet vereist.

4. Richtsnoer voor DU om te beoordelen of deze binnen de door het ES gestelde grenzen werkt

Beroepsmatige blootstelling

De DU werkt binnen de grenzen door de ES vastgelegd als de voorgestelde risicobeheersmaatregelen zoals hierboven beschreven van kracht zijn, of als de downstreamgebruiker zelf kan aantonen dat zijn operationele omstandigheden en gebruikte risicobeheersmaatregelen voldoende zijn. Dit moet gebeuren door aan te tonen dat de inademing en blootstelling door huidcontact beperkt wordt tot een niveau onder het DNEL (op voorwaarde dat de processen en activiteiten in kwestie beschreven worden door de PROC's hierboven vermeld), zoals hieronder voorgesteld. Als geen gemeten gegevens beschikbaar zijn, kan de DU gebruik maken van een geschikt schaalprogramma zoals MEASE (www.ebrc.de/mease.html) om de blootstelling in te schatten. De stofvorming van het gebruikte product kan bepaald worden volgens de MEASE woordenlijst. Producten met een stofvorming van bijvoorbeeld minder dan 2,5% volgens de Trommelmethode (RDM) worden ingedeeld als "weinig stofvorming", producten met een stofvorming van minder dan 10% (RDM) worden ingedeeld als "gemiddelde hoeveelheid stofvorming", en producten met een stofvorming van ≥10 % worden ingedeeld als "grote hoeveelheid stofvorming".

DNEL_{inademing}: 1 mg/m³ (als mogelijk inademaar stof)

Belangrijke opmerking: De DU moet zich bewust zijn van het feit dat, behalve de bovenvermelde DNEL op lange termijn, er een DNEL is voor acute effecten van 4 mg/m³. Door een veilig gebruik aan te tonen in vergelijking met blootstellingsschattingen met het DNEL op lange termijn, wordt de acute DNEL ook gegarandeerd (volgens het R.14-richtsnoer kunnen acute blootstellingsniveaus afgeleid worden door de blootstellingsschattingen op lange termijn te vermenigvuldigen met 2). Wanneer MEASE gebruikt wordt voor het afleiden van blootstellingsschattingen, wordt opgemerkt dat de duur van blootstelling moet verminderd worden tot een halve shift als risicobeheersmaatregel (wat leidt tot een blootstellingsvermindering van 40%).

Blootstelling van het milieu

Als een locatie niet voldoet aan de omstandigheden die aangegeven worden in de ES voor veilig gebruik, wordt aangeraden een gelaagde aanpak te gebruiken om een beoordeling uit te voeren die meer op die locatie gericht is. Voor die beoordeling is de volgende stapsgewijze aanpak aangeraden.

Laag 1: informatie verzamelen over de pH-waarde van de afvoer, en de invloed van de Calcium magnesiumoxide op die pH-waarde. Indien de pH-waarde boven 9 is en vooral te wijten aan kalk, zijn verdere acties vereist om een veilig gebruik te verzekeren.

Laag 2a: informatie verzamelen over de pH-waarde van het ontvangend water ter hoogte van het lozingspunt. De pH-waarde van het ontvangend water mag niet hoger zijn dan 9. Als de metingen niet beschikbaar zijn, kan de pH-waarde van de rivier als volgt berekend worden:

$$pH_{rivier} = \text{Log} \left[\frac{Q_{afvoer} * 10^{pH_{afvoer}} + Q_{rivierstroomopwaarts} * 10^{pH_{stroomopwaartsrivier}}}{Q_{rivierstroomopwaarts} + Q_{afvoer}} \right]$$

(Eq 1)

Waar:

Q afvoer verwijst naar de afvoerstroom (in m³/dag)

Q rivier stroomopwaarts verwijst naar de stroomsnelheid van de rivier stroomopwaarts (in m³/dag)

pH-waarde afvoer verwijst naar de pH-waarde van de afvoer

pH-waarde rivier stroomopwaarts verwijst naar de pH-waarde van de rivier stroomopwaarts van het lozingspunt

Merk op dat aanvankelijk standaardwaarden gebruikt kunnen worden:

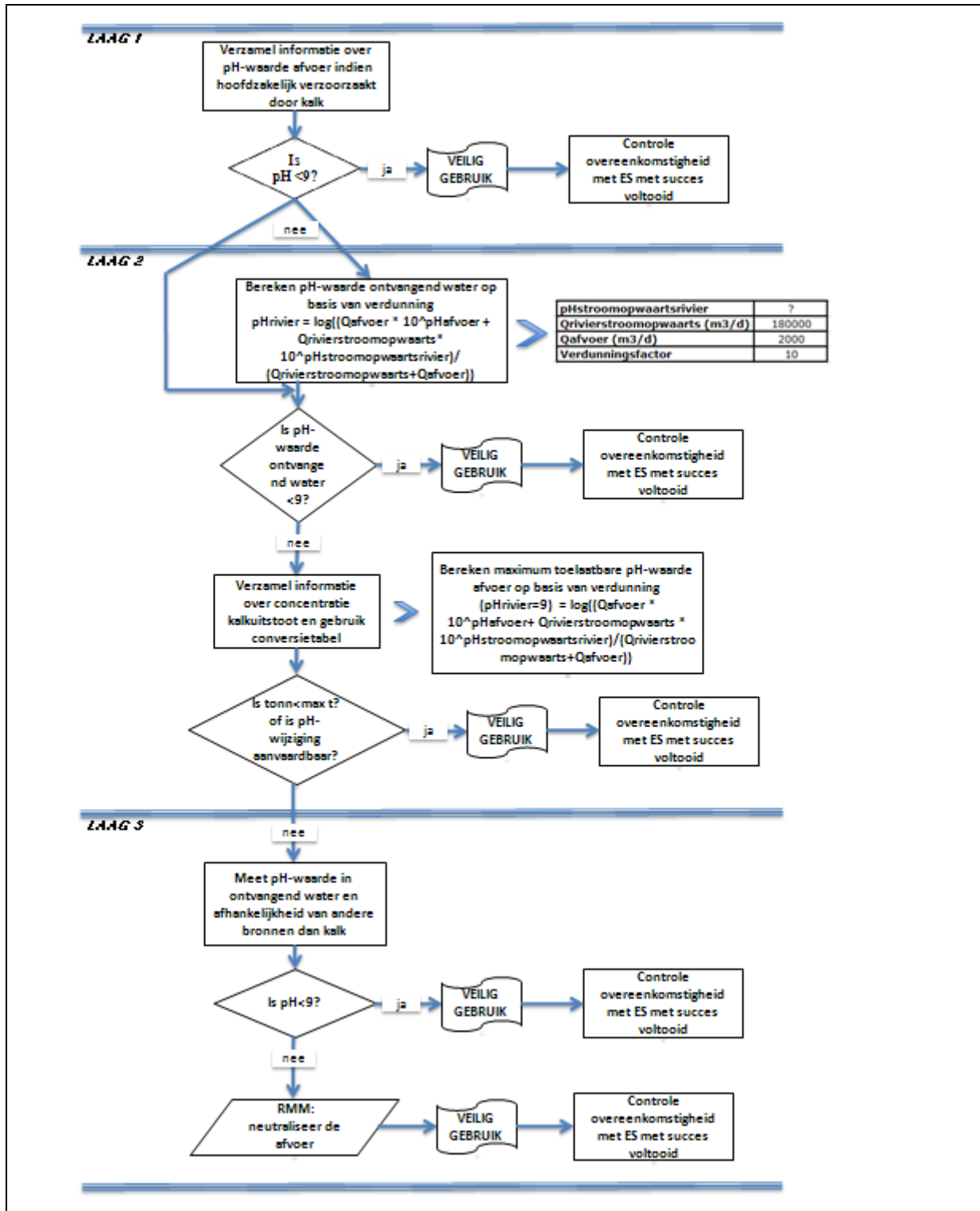
- Q rivier stroomsnelheid stroomopwaarts: gebruik de 10e van de bestaande metingenverdeling, of gebruik standaardwaarde van 18000 m³/dag
- Q afvoer: gebruik standaardwaarde van 2000 m³/dag
- De pH-waarde stroomopwaarts is bij voorkeur een gemeten waarde. Als deze niet beschikbaar is, kan men een neutrale pH-waarden van 7 aannemen als dit gerechtvaardigd kan worden.

Dergelijke vergelijking moet gezien worden als een worst-case scenario, waar de watereigenschappen standaard zijn en niet geval per geval verschillen.

Laag 2b: Vergelijking 2 kan gebruikt worden om vast te stellen welke pH-waarde van de afvoer een aanvaardbaar pH-niveau in het ontvangend water veroorzaakt. Om dit te doen, wordt de pH-waarde van de rivier op 9 ingesteld en wordt de pH-waarde van de afvoer overeenkomstig berekend (met standaardwaarden zoals eerder vermeld, indien nodig). Aangezien temperatuur een invloed heeft op de oplosbaarheid van kalk, moet de pH-waarde van de afvoer mogelijk geval per geval aangepast worden.

Wanneer de maximum toelaatbare pH-waarde in de afvoer is vastgesteld, wordt aangenomen dat de OH-concentraties allemaal afhangen van de kalklozing en dat er geen buffercapaciteit is waar rekening mee moet gehouden worden (dit is een onrealistisch worst-case scenario, dat aangepast kan worden waar informatie beschikbaar is). De maximale hoeveelheid kalk die jaarlijks geloosd kan worden zonder negatieve invloed op de pH-waarde van het ontvangend water, wordt berekend op basis van een chemisch evenwicht. OH⁻ uitgedrukt als mol/liter worden vermenigvuldigd door de gemiddelde flow van de afvoer en dan gedeeld door de molarie massa van de Calcium magnesiumoxide.

Laag 3: meet de pH-waarde in het ontvangend water na het lozingspunt. Als pH lager is dan 9, is het veilig gebruik genoeg aangetoond en eindigt de ES hier. Als de pH-waarde hoger is dan 9, moeten risicobeheersmaatregelen ingevoerd worden: de afvoer moet geneutraliseerd worden, waardoor veilig gebruik van kalk tijdens de productie of het gebruik verzekerd wordt.



ES nummer 9.5: Productie en industriële toepassingen van grote voorwerpen die kalkproducten bevatten

Formaat blootstellingsscenario (1) dat door werknemers verricht gebruik behandelt

1. Burgerlijke staat

Vrije korte titel	Productie en industriële toepassingen van grote voorwerpen die kalkproducten bevatten
Systematische titel gebaseerd op gebruiksdescriptor	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 (Juiste PROC's en ERC's worden in Deel 2 hieronder gegeven)
Behandelde processen, taken en/of activiteiten	Behandelde processen, taken en/of activiteiten worden hieronder in Deel 2 beschreven.
Beoordelingsmethode	De beoordeling van de blootstelling door inademing is gebaseerd op het programma voor blootstellingsschatting MEASE.

2. Operationele omstandigheden en risicobeheersmaatregelen

PROC/ERC	REACH definitie	Betrokken taken
PROC 6	Kalandeerbewerkingen	Verdere informatie is te vinden in het ECHA-richtsnoer bij informatievereisten en beoordeling van chemische veiligheid, Hoofdstuk R.12: Gebruiksdescriptorsysteem (ECHA-2010-G-05-EN).
PROC 14	Productie van preparaten of voorwerpen door tableteren, comprimeren, extruderen en pelletiseren	
PROC 21	Laagenergetische bewerking van in materialen en/of voorwerpen gebonden stoffen	
PROC 22	Mogelijk gesloten bewerking met mineralen/metalen bij hogere temperaturen Industriële omgeving	
PROC 23	Open bewerking en overdracht met mineralen/metalen bij hogere temperaturen	
PROC 24	Hoogenergetische (mechanische) veredeling van in materialen of voorwerpen gebonden stoffen	
PROC 25	Overige hittebewerking van metalen	
ERC 1-7, 12	Productie, vorming en elke mogelijke industriële toepassing	
ERC 10, 11	Breed uiteenlopend buiten- en binnengebruik van voorwerpen en materialen met een lange levensduur	

2.1 Controle van blootstelling van medewerkers

Productkenmerk

Volgens de MEASE-benadering, is de potentiële emissie van de stof één van de hoofdfactoren voor blootstelling. Dit wordt weergegeven door de toekenning van een zogenaamde fugaciteitklasse in het MEASE-programma. Bij handelingen die uitgevoerd worden met vaste stoffen bij omgevingstemperatuur, wordt de fugaciteit gebaseerd op de stofvorming van dat product. Bij handelingen met hete metalen wordt fugaciteit bepaald volgens temperatuur, waarbij rekening gehouden wordt met de procestemperatuur en het smeltpunt van de stof. Bij een derde groep worden sterk schurende taken gebaseerd op de afgeschuurde hoeveelheid in plaats van de potentiële emissie van de stof.

PROC	Gebruik in preparaat	Inhoud in preparaat	Fysieke vorm	Potentiële emissie
PROC 22, 23,25		Niet beperkt	Vaste voorwerpen gesmolten	Hoog
PROC 24		Niet beperkt	Vaste voorwerpen	Hoog
Alle andere PROC's die van toepassing zijn		Niet beperkt	Vaste voorwerpen	Erg laag

Gebruikte hoeveelheden

De effectief verhandelde hoeveelheid per shift wordt niet geacht een invloed te hebben op de blootstelling bij dit scenario. De combinatie van de grootte van de toepassing (industriële of beroepsmatig) en de mate van geslotenheid/automatisering (zoals weergegeven in de PROC) is de hoofdfactor van de potentiële emissie bij het proces.

Frequentie en duur van gebruik/blootstelling				
PROC	Duur van blootstelling			
PROC 22	≤ 240 minuten			
Alle andere PROC's die van toepassing zijn	480 minuten (niet beperkt)			
Menselijke factoren niet beïnvloed door risicobeheer				
Het ademhalingsvolume per shift bij elke processtap in de PROC's weergegeven, wordt geschat op 10 m ³ /shift (8 uren).				
Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op blootstelling van werknemers				
Operationele omstandigheden zoals proces temperatuur en procesdruk worden beschouwd als niet relevant voor beoordeling van beroepsmatige blootstelling van de uitgevoerde processen. Bij processtappen met aanzienlijk hoge temperaturen (zoals PROC 22, 23, 25), is de blootstellingsbeoordeling in MEASE echter gebaseerd op de verhouding tussen de proces temperatuur en het smeltpunt. Aangezien de bijhorende temperaturen wellicht schommelen binnen de industrie, werd de hoogste verhouding als worst-case scenario gebruikt voor de blootstellingsschatting. Alle proces temperaturen zijn dus automatisch opgenomen in dit blootstellingsscenario voor PROC 22, 23 en PROC 25.				
Technische omstandigheden en maatregelen op procesniveau (bron) om vrijgave te voorkomen.				
Risicobeheersmaatregelen op procesniveau (zoals afsluiten of afzonderen van de emissiebron) zijn meestal niet vereist in de processen.				
Technische omstandigheden en maatregelen om verspreiding van bron naar medewerker te beheersen				
PROC	Niveau van afscheiding	Gelocaliseerde controles (LC)	Efficiëntie van LC (volgens MEASE)	Meer informatie
PROC 6, 14, 21	Alle mogelijke vereiste scheiding van medewerkers en emissiebron wordt hierboven aangegeven onder "Frequentie en duur van blootstelling". Een vermindering van de duur van de blootstelling kan bijvoorbeeld bereikt worden door de installatie van geventileerde (positieve druk) controlekamers, of door de medewerker uit de werkplaats te halen waar blootstelling is.	Niet vereist	Nvt	-
PROC 22, 23, 24, 25	Alle mogelijke vereiste scheiding van medewerkers en emissiebron wordt hierboven aangegeven onder "Frequentie en duur van blootstelling". Een vermindering van de duur van de blootstelling kan bijvoorbeeld bereikt worden door de installatie van geventileerde (positieve druk) controlekamers, of door de medewerker uit de werkplaats te halen waar blootstelling is.	Lokale uitlaat ventilatie	78 %	-
Organisatorische maatregelen om vrijgave, verdeling en blootstelling te voorkomen/beperken				
Vermijd inademen of inslikken. Algemene beroepsmatige hygiënemaatregelen zijn vereist om het veilig verhandelen van de stof te verzekeren. Deze maatregelen omvatten goede persoonlijke en huishoudelijke praktijken (dit wil zeggen regelmatig schoonmaken met gepaste schoonmaakmiddelen), niet eten of roken op de werkvloer, het dragen van standaard werkkledij en -schoenen tenzij hieronder anders vermeld wordt. Neem een douche en trek andere kleren aan na je shift. Draag thuis geen vervuilde kledij. Blaas geen stof weg met samengeperste lucht.				
Voorwaarden en maatregelen die te maken hebben met persoonlijke beveiliging, hygiëne en gezondheidsevaluatie				
PROC	Specificatie van beschermingsmiddelen voor de ademhaling (RPE)	RPE efficiëntie (toegekende beschermingsfactor, APF)	Specificatie van handschoenen	Bijkomende persoonlijke beschermingsmiddelen (PPE)
PROC 22	FFP1 masker	APF=4	Aangezien Calcium magnesiumoxide geklasseerd wordt als irriterend, is het gebruik van beschermende handschoenen verplicht voor alle processtappen.	Oogbescherming (veiligheidsbril of gelaatsscherm) moet gedragen worden, tenzij mogelijk contact met het oog uitgesloten kan worden door de aard en het type van de toepassing (gesloten proces). Gezichtsbescherming, beschermende kledij en veiligheidsschoenen moeten ook gedragen worden indien nodig.
Alle andere PROC's die van toepassing zijn	Niet vereist	Nvt		
Een RPE zoals hierboven beschreven moet enkel gedragen worden als de volgende principes tegelijk ingepland worden: De werkduur (vergeleken met de "duur van blootstelling" hierboven) moet de bijkomende fysiologische druk voor de medewerker weergegeven door de ademhalingsweerstand en de massa van de RPE zelf en door de verhoogde thermische druk door het				

hoofd in te sluiten. Bovendien moet rekening gehouden worden met de verminderde bekwaamheid om werktuigen te bedienen en te communiceren bij het dragen van RPE.

Omwille van bovenstaande redenen, moet de medewerker daarom (i) gezond zijn (vooral met het oog op medische problemen die het gebruik van RPE kunnen beïnvloeden), (ii) geschikte gezichtseigenschappen hebben die lekken tussen gezicht en masker beperken (met het oog op gezichtsbehandling en littekens). De bovenstaande apparaten die beroepen op een nauwe aansluiting met het gezicht, zullen niet de gewenste bescherming bieden tenzij ze de contouren van het gezicht voldoende en veilig volgen.

De werkgever en zelfstandigen hebben de wettelijke verantwoordelijkheid voor het onderhoud en het uitdelen van beschermende ademhalingsmiddelen en het beheer van hun correct gebruik op de werkplaats. Daarom moeten ze een geschikt beleid bepalen en voeren met betrekking tot een programma voor beschermende ademhalingsmiddelen waaronder opleiding van de medewerkers.

Een overzicht van de APF's van verschillende RPE's (volgens BS EN 529:2005) kan gevonden worden in de woordenlijst van MEASE.

2.2 Controle van blootstelling van het milieu

Gebruikte hoeveelheden

De dagelijkse en jaarlijkse hoeveelheid per plaats (voor puntbronnen) wordt niet geacht de hoofdfactor te zijn voor blootstelling van de omgeving.

Frequentie en duur van gebruik

Intermitterend (<12 keer per jaar) of voortdurend gebruik/afgifte

Omgevingsfactoren niet beïnvloed door risicobeheer

Stroomsnelheid van ontvangend oppervlaktewater: 18000 m³/dag

Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op milieublootstelling

Loossnelheid afvoer: 2.000 m³/dag

Technische omstandigheden en maatregelen ter plaatse om lozingen, luchtmissies en afgifte aan de grond te verminderen of te beperken

Milieugebonden risicobeheersmaatregelen hebben als doel om lozingen van kalkoplossingen in het gemeentelijke afvalwater of in oppervlaktewater te vermijden, indien deze lozingen grote pH-wijzigingen kunnen veroorzaken. Regelmatige controle van de pH-waarde bij het lozen in open water is vereist. Lozingen moeten normaal gezien op die manier gebeuren dat pH-wijzigingen in het oppervlaktewater geminimaliseerd worden (bijvoorbeeld door neutralisatie). Meestal kunnen de meeste waterorganismen pH-waarden aan tussen 6 en 9. Dit wordt ook weergegeven in de beschrijving van standaard OECD-tests met waterorganismen. De verduidelijking voor deze risicobeheersmaatregel kan gevonden worden in de inleiding.

Voorwaarden en maatregelen die afvalgerelateerd zijn

Vast industrieel kalkafval moet opnieuw gebruikt of geloosd worden in het industrieel afvalwater en verder geneutraliseerd indien nodig.

3. Schatting van blootstelling en verwijzing naar de bron ervan

Beroepsmatige blootstelling

Het programma om blootstelling te schatten MEASE werd gebruikt voor de beoordeling van de blootstelling aan inademing. De risicokarakteriseringsverhouding (RCR) is de uitkomst van de verfijnde schatting van de blootstelling gedeeld door de respectievelijke DNEL (afgeleide niveau waaronder geen invloed is) en moet onder 1 zijn om veilig gebruikt te kunnen worden. Voor blootstelling door inademing, is de RCR gebaseerd op de DNEL voor Calcium magnesiumoxide van 1 mg/m³ (als mogelijk inadembaar stof) en de respectievelijke schatting van blootstelling afgeleid met MEASE (als effectief ingeademd stof). De RCR houdt dus rekening met een bijkomende veiligheidsmarge aangezien het ingeademde deel slechts een deel is van het inadembaar deel volgens EN 481.

PROC	Gebruikte methodologie voor beoordeling van de blootstelling door inademen	Schatting van blootstelling door inademen (RCR)	Gebruikte methodologie voor beoordeling van blootstelling door huidcontact	Schatting van blootstelling door huidcontact (RCR)
PROC 6, 14, 21, 22, 23, 24, 25	MEASE	< 1 mg/m ³ (0,01 – 0,44)	Aangezien Calcium magnesiumoxide geklasseerd wordt als irriterend voor de huid, moet blootstelling door huidcontact geminimaliseerd worden voor zover dit technisch haalbaar is. Er werd geen DNEL berekend voor invloeden op de huid. Blootstelling door huidcontact wordt dus niet beoordeeld in dit blootstellingsscenario.	

Emissies in de omgeving

De beoordeling van de blootstelling van het milieu is enkel relevant voor een wateromgeving, waar dit van toepassing is met RWZI's/AWZI's, aangezien lozingen van Calcium magnesiumoxide in de verschillende fases van hun levenscyclus (productie en gebruik) vooral gebeuren bij (afval)water. Het invloed op het water en de risicobeoordeling houden enkel rekening met de invloed op organismen/ecosystemen door mogelijke pH-wijzigingen die veroorzaakt zijn door OH-lozingen, aangezien verwacht wordt dat de toxiciteit van Ca²⁺ verwaarloosbaar is in vergelijking met de (mogelijke) pH-invloed. Enkel de invloed op lokaal niveau werd bekeken, waaronder gemeentelijke rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's) of industriële afvalwaterzuiveringsinstallaties (AWZI's) indien van toepassing, zowel bij productie als industrieel gebruik, aangezien de mogelijke invloeden enkel op lokaal niveau te verwachten zijn. De hoge wateroplosbaarheid en erg lage dampdruk geven aan dat Calcium magnesiumoxide vooral in water gevonden zal worden. Aanzienlijke emissies of blootstelling aan lucht worden niet verwacht vanwege de lage dampdruk van Calcium magnesiumoxide. Aanzienlijke emissies of blootstelling aan de grond worden evenmin verwacht in dit blootstellingsscenario. De blootstellingsbeoordeling voor de wateromgeving houdt daarom enkel rekening met mogelijke pH-wijzigingen in de afvoer van RWZI's en het oppervlaktewater door OH-lozingen op lokale schaal. De blootstellingsbeoordeling gebeurt door de pH-invloed te beoordelen. De pH-waarde van het oppervlaktewater mag niet hoger zijn dan 9.

Emissies in de omgeving	De productie van Calcium magnesiumoxide kan mogelijk leiden tot emissie in het water, en kan lokaal de concentratie aan Calcium magnesiumoxide verhogen en de pH-waarde van de wateromgeving beïnvloeden. Wanneer de pH niet geneutraliseerd wordt, kan de lozing van bedrijven die Calcium magnesiumoxide produceren, een invloed hebben op de pH-waarde van het water waarin de lozing terecht komt. De pH-waarde van het afvalwater wordt normaal erg vaak gemeten en kan eenvoudig geneutraliseerd worden, zoals vaak vereist door nationale wetten.
Concentratie van blootstelling in afvalwaterzuiveringsinstallaties (AWZI's)	Afvalwater van de productie van Calcium magnesiumoxide is een anorganische stroom van afvalwater, en er is dus geen biologische behandeling. Afvalwater van bedrijven die Calcium magnesiumoxide produceren, zullen daarom normaal gezien niet behandeld worden in afvalwaterzuiveringsstations (AWZI's), maar kunnen gebruikt worden voor de pH-regeling van zuur afvalwater dat behandeld wordt in biologische AWZI's.
Blootstellingsconcentratie in het pelagisch watergedeelte	Wanneer Calcium magnesiumoxide in oppervlaktewater geloosd wordt, is de sortie naar een vaste stof en sediment verwaarloosbaar. Wanneer kalk aan oppervlaktewater toegevoegd wordt, kan de pH waarde verhogen afhankelijk van de buffercapaciteit van het water. Hoe hoger de buffercapaciteit van het water, hoe lager het effect op de pH-waarde zal zijn. De buffercapaciteit, die voorkomt dat de zuurtegraad of alkaliteit in natuurlijke wateren wijzigt, wordt geregeld door het evenwicht tussen koolstofdioxide (CO ₂), het bicarbonaat-ion (HCO ₃ ⁻) en het carbonaat-ion (CO ₃ ²⁻).
Blootstellingsconcentratie in sediment	Het sedimentgedeelte wordt niet opgenomen in deze ES, aangezien dit als relevant beschouwd wordt voor Calcium magnesiumoxide: wanneer Calcium magnesiumoxide aan het watergedeelte toegevoegd wordt, is sortie naar sedimentpartikels verwaarloosbaar.
Blootstellingsconcentraties in grond en grondwater	Het grondgedeelte is niet opgenomen in dit blootstellingsscenario, aangezien het niet relevant beschouwd wordt.

Blootstellingsconcentratie aan atmosfeer	Lucht wordt niet opgenomen in deze CSA aangezien dit niet als relevant beschouwd wordt voor Calcium magnesiumoxide: wanneer deze vrijgegeven worden aan de lucht als een aerosol in water, wordt Calcium magnesiumoxide geneutraliseerd tengevolge van de reactie met CO ₂ (of andere zuren), naar HCO ₃ ⁻ en Ca ²⁺ . De zouten (bijvoorbeeld calcium(bi)carbonaat) worden dan ook uit de lucht gehaald, en de atmosferische emissies van geneutraliseerde Calcium magnesiumoxide belanden dan ook voor het grootste deel op de grond en in het water.
Blootstellingsconcentratie relevant voor de voedselketen (secundaire vergiftiging)	Bioaccumulatie in organismen is niet relevant voor kalkproducten Calcium magnesiumoxide: een risicobeoordeling voor secundaire vergiftiging is daarom niet vereist.

4. Richtsnoer voor DU om te beoordelen of deze binnen de door het ES gestelde grenzen werkt

Beroepsmatige blootstelling

De DU werkt binnen de grenzen door de ES vastgelegd als de voorgestelde risicobeheersmaatregelen zoals hierboven beschreven van kracht zijn, of als de downstreamgebruiker zelf kan aantonen dat zijn operationele omstandigheden en gebruikte risicobeheersmaatregelen voldoende zijn. Dit moet gebeuren door aan te tonen dat de inademing en blootstelling door huidcontact beperkt wordt tot een niveau onder het DNEL (op voorwaarde dat de processen en activiteiten in kwestie beschreven worden door de PROC's hierboven vermeld), zoals hieronder voorgesteld. Als geen gemeten gegevens beschikbaar zijn, kan de DU gebruik maken van een geschikt schaalprogramma zoals MEASE (www.ebrc.de/mease.html) om de blootstelling in te schatten. De stofvorming van het gebruikte product kan bepaald worden volgens de MEASE woordenlijst. Producten met een stofvorming van bijvoorbeeld minder dan 2,5% volgens de Trommelmethode (RDM) worden ingedeeld als "weinig stofvorming", producten met een stofvorming van minder dan 10% (RDM) worden ingedeeld als "gemiddelde hoeveelheid stofvorming", en producten met een stofvorming van $\geq 10\%$ worden ingedeeld als "grote hoeveelheid stofvorming".

DNEL_{inademing}: 1 mg/m³ (als mogelijk inademaar stof)

Belangrijke opmerking: De DU moet zich bewust zijn van het feit dat, behalve de bovenvermelde DNEL op lange termijn, er een DNEL is voor acute effecten van 4 mg/m³. Door een veilig gebruik aan te tonen in vergelijking met blootstellingsschattingen met het DNEL op lange termijn, wordt de acute DNEL ook gegarandeerd (volgens het R.14-richtsnoer kunnen acute blootstellingsniveau's afgeleid worden door de blootstellingsschattingen op lange termijn te vermenigvuldigen met 2). Wanneer MEASE gebruikt wordt voor het afleiden van blootstellingsschattingen, wordt opgemerkt dat de duur van blootstelling moet vermindert worden tot een halve shift als risicobeheersmaatregel (wat leidt tot een blootstellingsvermindering van 40%).

Blootstelling van het milieu

Als een locatie niet voldoet aan de omstandigheden die aangegeven worden in de ES voor veilig gebruik, wordt aangeraden een gelaagde aanpak te gebruiken om een beoordeling uit te voeren die meer op die locatie gericht is. Voor die beoordeling is de volgende stapsgewijze aanpak aangeraden.

Laag 1: informatie verzamelen over de pH-waarde van de afvoer, en de invloed van de Calcium magnesiumoxide op die pH-waarde. Indien de pH-waarde boven 9 is en vooral te wijten aan kalk, zijn verdere acties vereist om een veilig gebruik te verzekeren.

Laag 2a: informatie verzamelen over de pH-waarde van het ontvangend water ter hoogte van het lozingspunt. De pH-waarde van het ontvangend water mag niet hoger zijn dan 9. Als de metingen niet beschikbaar zijn, kan de pH-waarde van de rivier als volgt berekend worden:

$$pH_{rivier} = \text{Log} \left[\frac{Q_{afvoer} * 10^{pH_{afvoer}} + Q_{rivierstroomopwaarts} * 10^{pH_{stroomopwaartsrivier}}}{Q_{rivierstroomopwaarts} + Q_{afvoer}} \right]$$

(Eq 1)

Waar:

Q afvoer verwijst naar de afvoerstrom (in m³/dag)

Q rivier stroomopwaarts verwijst naar de stroomsnelheid van de rivier stroomopwaarts (in m³/dag)

pH-waarde afvoer verwijst naar de pH-waarde van de afvoer

pH-waarde rivier stroomopwaarts verwijst naar de pH-waarde van de rivier stroomopwaarts van het lozingspunt

Merk op dat aanvankelijk standaardwaarden gebruikt kunnen worden:

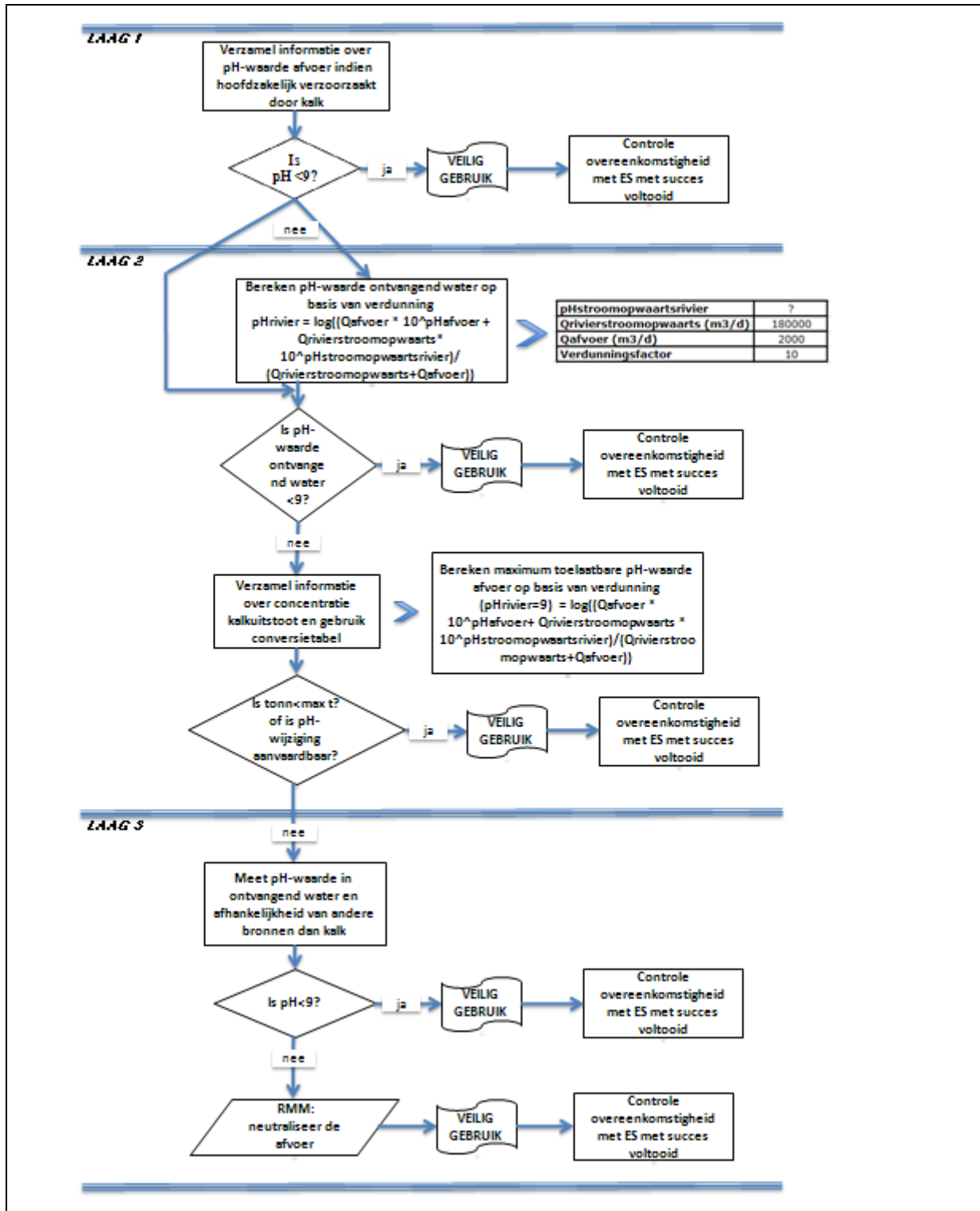
- Q rivier stroomsnelheid stroomopwaarts: gebruik de 10e van de bestaande metingenverdeling, of gebruik standaardwaarde van 18000 m³/dag
- Q afvoer: gebruik standaardwaarde van 2000 m³/dag
- De pH-waarde stroomopwaarts is bij voorkeur een gemeten waarde. Als deze niet beschikbaar is, kan men een neutrale pH-waarden van 7 aannemen als dit gerechtvaardigd kan worden.

Dergelijke vergelijking moet gezien worden als een worst-case scenario, waar de watereigenschappen standaard zijn en niet geval per geval verschillen.

Laag 2b: Vergelijking 2 kan gebruikt worden om vast te stellen welke pH-waarde van de afvoer een aanvaardbaar pH-niveau in

het ontvangend water veroorzaakt. Om dit te doen, wordt de pH-waarde van de rivier op 9 ingesteld en wordt de pH-waarde van de afvoer overeenkomstig berekend (met standaardwaarden zoals eerder vermeld, indien nodig). Aangezien temperatuur een invloed heeft op de oplosbaarheid van kalk, moet de pH-waarde van de afvoer mogelijk geval per geval aangepast worden. Wanneer de maximum toelaatbare pH-waarde in de afvoer is vastgesteld, wordt aangenomen dat de OH-concentraties allemaal afhangen van de kalklozing en dat er geen buffercapaciteit is waar rekening mee moet gehouden worden (dit is een onrealistisch worst-case scenario, dat aangepast kan worden waar informatie beschikbaar is). De maximale hoeveelheid kalk die jaarlijks geloosd kan worden zonder negatieve invloed op de pH-waarde van het ontvangend water, wordt berekend op basis van een chemisch evenwicht. OH- uitgedrukt als mol/liter worden vermenigvuldigd door de gemiddelde flow van de afvoer en dan gedeeld door de molarie massa van de Calcium magnesiumoxide.

Laag 3: meet de pH-waarde in het ontvangend water na het lozingspunt. Als pH lager is dan 9, is het veilig gebruik genoeg aangetoond en eindigt de ES hier. Als de pH-waarde hoger is dan 9, moeten risicobeheersmaatregelen ingevoerd worden: de afvoer moet geneutraliseerd worden, waardoor veilig gebruik van kalk tijdens de productie of het gebruik verzekerd wordt.



ES nummer 9.6: Beroepsmatige toepassingen van wateroplossingen van kalkproducten

Formaat blootstellingsscenario (1) dat door werknemers verricht gebruik behandelt

1. Burgerlijke staat

Vrije korte titel	Beroepsmatige toepassingen van wateroplossingen van kalkproducten
Systematische titel gebaseerd op gebruiksdescriptor	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 (Juiste PROC's en ERC's worden in Deel 2 hieronder gegeven)
Behandelde processen, taken en/of activiteiten	Behandelde processen, taken en/of activiteiten worden hieronder in Deel 2 beschreven.
Beoordelingsmethode	De beoordeling van de blootstelling door inademing is gebaseerd op het programma voor blootstellingsschatting MEASE. De beoordeling van het milieu is gebaseerd op FOCUS-Exposit.

2. Operationele omstandigheden en risicobeheersmaatregelen

PROC/ERC	REACH definitie	Betrokken taken	
PROC 2	Gebruik in een gesloten, continu proces met incidentele, beheerste blootstelling	Verdere informatie is te vinden in het ECHA-richtsnoer bij informatievereisten en beoordeling van chemische veiligheid, Hoofdstuk R.12: Gebruiksdescriptorsysteem (ECHA-2010-G-05-EN).	
PROC 3	Gebruik in een gesloten batchproces (synthese of formulering)		
PROC 4	Gebruik in een batchproces of ander proces (synthese) met kans op blootstelling		
PROC 5	Mengen in batchprocessen om preparaten en voorwerpen te formuleren (multistage en/of aanzienlijk contact)		
PROC 8a	Overbrengen van een stof of preparaat (vullen/leeg laten lopen) van/naar vaten/grote containers in niet-gespecialiseerde voorzieningen		
PROC 8b	Overbrengen van een stof of preparaat (vullen/leeg laten lopen) van/naar vaten/grote containers in gespecialiseerde voorzieningen		
PROC 9	Overbrengen van een stof of preparaat naar kleine containers (gespecialiseerde vullijn, inclusie wegen)		
PROC 10	Met roller of kwast aanbrengen		
PROC 11	Spuiten buiten industriële omgevingen		
PROC 12	Gebruik van schuimmiddelen bij de vervaardiging van schuim		
PROC 13	Behandelen van voorwerpen door onderdompelen of overgieten		
PROC 15	Gebruik als laboratoriumreagens		
PROC 16	Gebruik van materiaal als brandstof, er is geringe blootstelling aan niet-verbrande producten te verwachten		
PROC 17	Smeren onder hoogenergetische omstandigheden en in een deels open proces		
PROC 18	Invetten onder hoogenergetische omstandigheden		
PROC 19	Handmatig mengen met intiem contact en uitsluitend persoonlijke beschermingsmiddelen beschikbaar.		
ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f	Breed uiteenlopend binnen- en buitengebruik van reactieve stoffen of hulpmiddelen voor de bewerking in open systemen		Calcium magnesiumoxide wordt in ontelbare gevallen van breed uiteenlopende gebruiken toegepast: landbouw, bosbouw, vis- en garnaalvangst, bodembewerking en milieubescherming.

2.1 Controle van blootstelling van medewerkers

Productkenmerk

Volgens de MEASE-benadering, is de potentiële emissie van de stof één van de hoofdfactoren voor blootstelling. Dit wordt weergegeven door de toekenning van een zogenaamde fugaciteitklasse in het MEASE-programma. Bij handelingen die uitgevoerd worden met vaste stoffen bij omgevingstemperatuur, wordt de fugaciteit gebaseerd op de stofvorming van dat product. Bij handelingen met hete metalen wordt fugaciteit bepaald volgens temperatuur, waarbij rekening gehouden wordt met de procestemperatuur en het smeltpunt van de stof. Bij een derde groep worden sterk schurende taken gebaseerd op de afgeschuurde hoeveelheid in plaats van de potentiële emissie van de stof. Het spuiten van wateroplossingen (PROC7 en 11) wordt verondersteld gepaard te gaan met een gemiddelde emissie.

PROC	Gebruik in preparaat	Inhoud in preparaat	Fysieke vorm	Potentiële emissie
Alle PROC's van toepassing	Niet beperkt		Wateroplossing	Erg laag

Gebruikte hoeveelheden

De effectief verhandelde hoeveelheid per shift wordt niet geacht een invloed te hebben op de blootstelling bij dit scenario. De combinatie van de grootte van de toepassing (industriële of beroepsmatig) en de mate van geslotenheid/automatisering (zoals weergegeven in de PROC) is de hoofdfactor van de potentiële emissie bij het proces.

Frequentie en duur van gebruik/blootstelling

PROC	Duur van blootstelling
PROC 11	≤ 240 minuten
Alle andere PROC's die van toepassing zijn	480 minuten (niet beperkt)

Menselijke factoren niet beïnvloed door risicobeheer

Het ademhalingsvolume per shift bij elke processtap in de PROC's weergegeven, wordt geschat op 10 m³/shift (8 uren).

Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op blootstelling van werknemers

Aangezien wateroplossingen niet gebruikt worden bij processen met hete metalen, worden operationele omstandigheden (zoals procestemperatuur en procesdruk) niet relevant beschouwd voor de beoordeling van beroepsmatige blootstelling bij het uitgevoerde proces.

Technische omstandigheden en maatregelen op procesniveau (bron) om vrijgave te voorkomen.

Risicobeheersmaatregelen op procesniveau (zoals afsluiten of afzonderen van de emissiebron) zijn meestal niet vereist in de processen.

Technische omstandigheden en maatregelen om verspreiding van bron naar medewerker te beheersen

PROC	Niveau van afscheiding	Gelocaliseerde controles (LC)	Efficiëntie van LC (volgens MEASE)	Meer informatie
PROC 19	De medewerkers van de emissiebron afschermen is meestal niet vereist bij de uitgevoerde processen.	Niet van toepassing	Nvt	-
Alle andere PROC's die van toepassing zijn		Niet vereist	Nvt	-

Organisatorische maatregelen om vrijgave, verdeling en blootstelling te voorkomen/beperken

Vermijd inademen of inslikken. Algemene beroepsmatige hygiënemaatregelen zijn vereist om het veilig verhandelen van de stof te verzekeren. Deze maatregelen omvatten goede persoonlijke en huishoudelijke praktijken (dit wil zeggen regelmatig schoonmaken met gepaste schoonmaakmiddelen), niet eten of roken op de werkvloer, het dragen van standaard werkkledij en -schoenen tenzij hieronder anders vermeld wordt. Neem een douche en trek andere kleren aan na je shift. Draag thuis geen vervuilde kledij. Blaas geen stof weg met samengeperste lucht.

Voorwaarden en maatregelen die te maken hebben met persoonlijke beveiliging, hygiëne en gezondheidsevaluatie

PROC	Specificatie van beschermingsmiddelen voor de ademhaling (RPE)	RPE efficiëntie (toegekende beschermingsfactor, APF)	Specificatie van handschoenen	Bijkomende persoonlijke beschermingsmiddelen (PPE)
PROC 11	FFP3 masker	APF=20	Aangezien Calcium magnesiumoxide geklasseerd wordt als irriterend, is het gebruik van beschermende handschoenen verplicht voor alle processtappen.	Oogbescherming (veiligheidsbril of gelaatsscherm) moet gedragen worden, tenzij mogelijk contact met het oog uitgesloten kan worden door de aard en het type van de toepassing (gesloten proces). Gezichtsbescherming, beschermende kledij en veiligheidsschoenen moeten ook gedragen worden indien nodig.
PROC 17	FFP1 masker	APF=4		
Alle andere PROC's die van toepassing zijn	Niet vereist	Nvt		

Een RPE zoals hierboven beschreven moet enkel gedragen worden als de volgende principes tegelijk ingepland worden: De werkduur (vergeleken met de "duur van blootstelling" hierboven) moet de bijkomende fysiologische druk voor de medewerker weergeven door de ademhalingsweerstand en de massa van de RPE zelf en door de verhoogde thermische druk door het hoofd in te sluiten. Bovendien moet rekening gehouden worden met de verminderde bekwaamheid om werktuigen te bedienen en te communiceren bij het dragen van RPE.

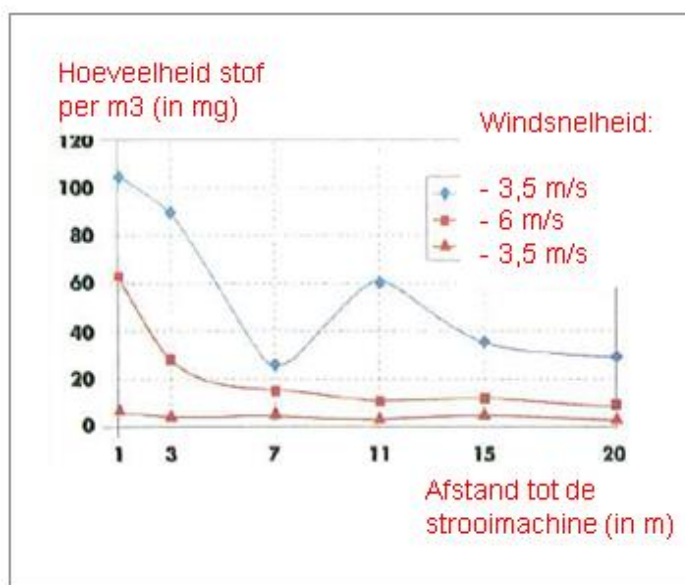
Omwille van bovenstaande redenen, moet de medewerker daarom (i) gezond zijn (vooral met het oog op medische problemen die het gebruik van RPE kunnen beïnvloeden), (ii) geschikte gezichtseigenschappen hebben die lekken tussen gezicht en masker beperken (met het oog op gezichtsbehaaring en littekens). De bovenstaande apparaten die beroepen op een nauwe aansluiting met het gezicht, zullen niet de gewenste bescherming bieden tenzij ze de contouren van het gezicht voldoende en veilig volgen.

De werkgever en zelfstandigen hebben de wettelijke verantwoordelijkheid voor het onderhoud en het uitdelen van beschermende ademhalingsmiddelen en het beheer van hun correct gebruik op de werkplaats. Daarom moeten ze een geschikt beleid bepalen en voeren met betrekking tot een programma voor beschermende ademhalingsmiddelen waaronder opleiding van de medewerkers.

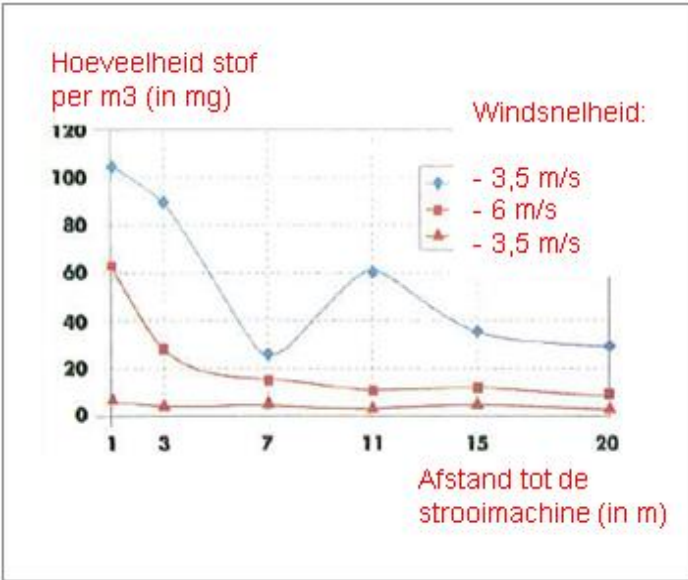
Een overzicht van de APF's van verschillende RPE's (volgens BS EN 529:2005) kan gevonden worden in de woordenlijst van MEASE.

2.2 Beheer van blootstelling van het milieu - enkel relevant voor landbouwkundige bodembescherming
Productkenmerken

Drift: 1% (schatting bij het allergenste geval op basis van gegevens van stofmetingen in de lucht in functie van de afstand van de toepassing)



(Afbeelding genomen van: Laudet, A. et al., 1999)

Gebruikte hoeveelheden	
CaO.MgO	1478 kg/ha
Frequentie en duur van gebruik	
1 dag/jaar (één keer aanbrengen per jaar). Meerdere keren aanbrengen per jaar is toegestaan, op voorwaarde dat de jaarlijkse hoeveelheid van 1478 kg/haniet overschreden wordt (CaO.MgO)	
Omgevingsfactoren niet beïnvloed door risicobeheer	
Volume van oppervlaktewater: 300 L/m ² Oppervlakte van gebied: 1 ha	
Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op milieublootstelling	
Buitengebruik van producten Mengdiepte grond: 20 cm	
Technische omstandigheden en maatregelen op procesniveau (bron) om vrijgave te voorkomen.	
Er is geen rechtstreekse afgifte aan omliggende oppervlaktewateren.	
Technische omstandigheden en maatregelen om lozingen, luchtmissies en afgifte aan de grond te verminderen of te beperken	
Drift moet geminimaliseerd worden.	
Organisatorische maatregelen om afgifte van locatie te vermijden/beperken	
Volgens de vereisten voor goede landbouwkundige praktijken, moet landbouwgrond geanalyseerd worden voordat kalk aangebracht wordt, en de aangebrachte hoeveelheid moet aangepast worden naargelang de resultaten van de analyse.	
2.2 Beheer van blootstelling van het milieu - enkel relevant voor bodembewerking in de bouwnijverheid	
Productkenmerken	
Drift: 1% (schatting bij het allergenste geval op basis van gegevens van stofmetingen in de lucht in functie van de afstand van de toepassing)	
 <p>Hoeveelheid stof per m³ (in mg)</p> <p>Windsnelheid:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3,5 m/s - 6 m/s - 3,5 m/s <p>Afstand tot de strooimachine (in m)</p>	
(Afbeelding genomen van: Laudet, A. et al., 1999)	
Gebruikte hoeveelheden	
CaO.MgO	156.969 kg/ha
Frequentie en duur van gebruik	
1 dag/jaar en slechts éénmalig. Meerdere keren aanbrengen per jaar is toegestaan, op voorwaarde dat de jaarlijkse hoeveelheid van 156.969 kg/haniet overschreden wordt (CaO.MgO)	
Omgevingsfactoren niet beïnvloed door risicobeheer	
Oppervlakte van gebied: 1 ha	

Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op milieublootstelling				
Buitengebruik van producten Mengdiepte grond: 20 cm				
Technische omstandigheden en maatregelen op procesniveau (bron) om vrijgave te voorkomen.				
Kalk wordt enkel op de bodem aangebracht in de technosfeer voordat de weg aangelegd wordt. Er is geen rechtstreekse afgifte aan omliggende oppervlaktewateren.				
Technische omstandigheden en maatregelen ter plaatse om lozingen, luchtmissies en afgifte aan de grond te verminderen of te beperken				
Drift moet geminimaliseerd worden.				
3. Schatting van blootstelling en verwijzing naar de bron ervan				
Beroepsmatige blootstelling				
Het programma om blootstelling te schatten MEASE werd gebruikt voor de beoordeling van de blootstelling aan inademing. De risicokarakteriseringsverhouding (RCR) is de uitkomst van de verfijnde schatting van de blootstelling gedeeld door de respectievelijke DNEL (afgeleide niveau waaronder geen invloed is) en moet onder 1 zijn om veilig gebruikt te kunnen worden. Voor blootstelling door inademing, is de RCR gebaseerd op de DNEL voor Calcium magnesiumoxide van 1 mg/m ³ (als mogelijk inadembaar stof) en de respectievelijke schatting van blootstelling afgeleid met MEASE (als effectief ingeademd stof). De RCR houdt dus rekening met een bijkomende veiligheidsmarge aangezien het ingeademde deel slechts een deel is van het inadembaar deel volgens EN 481.				
PROC	Gebruikte methodologie voor beoordeling van de blootstelling door inademen	Schatting van blootstelling door inademen (RCR)	Gebruikte methodologie voor beoordeling van blootstelling door huidcontact	Schatting van blootstelling door huidcontact (RCR)
PROC 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19	MEASE	< 1 mg/m ³ (<0,001 – 0,6)	Aangezien Calcium magnesiumoxide geklasseerd wordt als irriterend voor de huid, moet blootstelling door huidcontact geminimaliseerd worden voor zover dit technisch haalbaar is. Er werd geen DNEL berekend voor invloeden op de huid. Blootstelling door huidcontact wordt dus niet beoordeeld in dit blootstellingsscenario.	
Blootstelling van milieu voor landbouwkundige bodembescherming				
De PEC-berekening voor grond en oppervlaktewater is gebaseerd op de bodemgroep FOCUS (FOCUS, 1996) en op het "voorlopige richtsnoer voor de berekening van voorspelde concentratiewaarden in het milieu (PEC) van beschermingsproducten voor grond, grondwater, oppervlaktewater en sediment" (Kloskowsi et al., 1999). Het FOCUS/EXPOSIT modelleerprogramma wordt verkozen boven EUSES aangezien dit geschikter is voor landbouwkundige toepassingen waar zoals in dit geval de drift in het model moet worden opgenomen. FOCUS is een model dat ontworpen werd voor biocide toepassingen en werd verder uitgewerkt op basis van het Duitse EXPOSIT 1.0-model, waar parameters zoals drifts verbeterd kunnen worden volgens de verzamelde gegevens: eenmaal op de grond aangebracht, kan Calcium magnesiumoxide zich inderdaad naar oppervlaktewateren verplaatsen door de wind.				
Emissies in de omgeving	Zie gebruikte hoeveelheden			
Concentratie van blootstelling in afvalwaterzuiveringsinstallaties (AWZI's)	Niet relevant bij landbouwkundige bodembescherming			
Blootstellingsconcentratie in het pelagisch watergedeelte	Stof	PEC (ug/L)	PNEC (ug/L)	RCR
	CaO.MgO	4,93	320	0,015
Blootstellingsconcentratie in sediment	Zoals hierboven beschreven is, wordt geen blootstelling van oppervlaktewater of sediment aan kalk verwacht. Bovendien reageren de hydroxide-ionen met HCO ₃ ⁻ zodat ze water en CO ₃ ²⁻ vormen. CO ₃ ²⁻ vormt CaCO ₃ door te reageren met Ca ²⁺ . Het calciumcarbonaat slaat neer en bezinkt in het sediment. Calciumcarbonaat heeft een lage oplosbaarheid en is een bestanddeel van natuurlijke bodems.			
Blootstellingsconcentraties in grond en grondwater	Stof	PEC (mg/L)	PNEC (mg/L)	RCR
	CaO.MgO	434	712	0,61
Blootstellingsconcentratie aan atmosfeer	Dit punt is niet relevant. Calcium magnesiumoxide is niet vluchtig. De dampdruk ligt onder 10 ⁻⁵ Pa.			
Blootstellingsconcentratie relevant voor de voedselketen (secundaire vergiftiging)	Dit punt is niet belangrijk omdat Calcium magnesiumoxide als omnipresent beschouwd kan worden, en essentieel is voor het milieu. De beschreven gebruiken hebben geen aanzienlijke invloed op de verdeling van de bestanddelen (Ca ²⁺ en OH ⁻) in de omgeving.			

Blootstelling van het milieu voor bodembehandeling door de bouwkundige nijverheid				
<p>Het scenario van de bodembehandeling in de bouwkundige nijverheid is gebaseerd op een wegrand-scenario. Op de speciale technische vergadering voor wegranden (Ispra, 5 september 2003), zijn de EU-lidstaten en de industrie tot een akkoord gekomen over een definitie van de "technosfeer van de weg". De technosfeer van de weg kan beschreven worden als "het bewerkt gedeelte dat de geotechnische functies van de weg uitvoert, in relatie met de structuur, werking en onderhoud ervan waaronder installaties om de veiligheid te verzekeren en de afvoer te beheren. Deze technosfeer, die zowel de harde als zachte berm aan de rand van het wegdek bevat, wordt verticaal bepaald door de grondwaterspiegel. De wegeautoriteit is verantwoordelijk voor deze technosfeer waaronder de wegviligheid, onderhoud van de weg, voorkomen van vervuiling en waterbeheer". De technosfeer werd daarom uitgesloten als een beoordelingspunt bij risicobeoordelingen. De doelzone ligt verder dan de technosfeer waarop de risicobeoordeling van het milieu van toepassing is.</p> <p>De PEC-berekening voor grond is gebaseerd op de bodemgroep FOCUS (FOCUS, 1996) en op het "voorlopige richtsnoer voor de berekening van voorspelde concentratiewaarden in het milieu (PEC) van beschermingsproducten voor grond, grondwater, oppervlaktewater en sediment (Kloskowsi et al., 1999). Het FOCUS/EXPOSIT modelleerprogramma wordt verkozen boven EUSES aangezien dit geschikter is voor landbouwkundige toepassingen waar zoals in dit geval de drift in het model moet worden opgenomen. FOCUS is een model dat ontworpen werd voor biocide toepassingen en werd verder uitgewerkt op basis van het Duitse EXPOSIT 1.0-model, waar parameters zoals drifts verbeterd kunnen worden volgens de verzamelde gegevens.</p>				
Emissies in de omgeving	Zie gebruikte hoeveelheden			
Concentratie van blootstelling in afvalwaterzuiveringsinstallaties (AWZI's)	Niet relevant voor het wegrand-scenario			
Blootstellingsconcentratie in het pelagisch watergedeelte	Niet relevant voor het wegrand-scenario			
Blootstellingsconcentratie in sediment	Niet relevant voor het wegrand-scenario			
Blootstellingsconcentraties in grond en grondwater	Stof	PEC (mg/L)	PNEC (mg/L)	RCR
	CaO.MgO	462	712	0,65
Blootstellingsconcentratie aan atmosfeer	Dit punt is niet relevant. Calcium magnesiumoxide is niet vluchtig. De dampdruk ligt onder 10^{-5} Pa.			
Blootstellingsconcentratie relevant voor de voedselketen (secundaire vergiftiging)	Dit punt is niet belangrijk omdat calcium als omnipresent beschouwd kan worden, en essentieel is voor het milieu. De beschreven gebruiken hebben geen aanzienlijke invloed op de verdeling van de bestanddelen (Ca ²⁺ en OH ⁻) in de omgeving.			
Blootstelling van het milieu bij andere toepassingen				
<p>Bij alle andere toepassingen wordt geen kwantitatieve blootstellingsbeoordeling voor het milieu uitgevoerd omdat</p> <ul style="list-style-type: none"> • De operationele omstandigheden en risicobeheersmaatregelen minder streng zijn dan deze die opgelegd zijn voor landbouwkundige bodembescherming of bodembewerking bij de bouwkundige nijverheid • Kalk is een ingrediënt en zit chemisch in een matrix vevat. Afgifte is verwaarloosbaar en onvoldoende om een pH-wijziging in grond, afvalwater of oppervlaktewater te veroorzaken • Kalk wordt specifiek gebruikt om CO₂-vrije adembare lucht af te geven, na reactie met CO₂. Dergelijke toepassingen hebben enkel invloed op het luchtgedeelte, waar de kalkeigenschappen benut worden • Neutralisatie/pH-wijziging is het bedoelde gebruik en er zijn geen bijkomende invloeden buiten de gewenste resultaten. 				
4. Richtsnoer voor DU om te beoordelen of deze binnen de door het ES gestelde grenzen werkt				
<p>De DU werkt binnen de grenzen door de ES vastgelegd als de voorgestelde risicobeheersmaatregelen zoals hierboven beschreven van kracht zijn, of als de downstreamgebruiker zelf kan aantonen dat zijn operationele omstandigheden en gebruikte risicobeheersmaatregelen voldoende zijn. Dit moet gebeuren door aan te tonen dat de inademing en blootstelling door huidcontact beperkt wordt tot een niveau onder het DNEL (op voorwaarde dat de processen en activiteiten in kwestie beschreven worden door de PROC's hierboven vermeld), zoals hieronder voorgesteld. Als geen gemeten gegevens beschikbaar zijn, kan de DU gebruik maken van een geschikt schaalprogramma zoals MEASE (www.ebrc.de/mease.html) om de blootstelling in te schatten. De stofvorming van het gebruikte product kan bepaald worden volgens de MEASE woordenlijst. Producten met een stofvorming van bijvoorbeeld minder dan 2,5% volgens de Trommelmethode (RDM) worden ingedeeld als "weinig stofvorming", producten met een stofvorming van minder dan 10% (RDM) worden ingedeeld als "gemiddelde hoeveelheid stofvorming", en producten met een stofvorming van $\geq 10\%$ worden ingedeeld als "grote hoeveelheid stofvorming".</p> <p>DNEL_{inademing}: 1 mg/m³ (als mogelijk inademaar stof)</p> <p>Belangrijke opmerking: De DU moet zich bewust zijn van het feit dat, behalve de bovenvermelde DNEL op lange termijn, er een DNEL is voor acute effecten van 4 mg/m³. Door een veilig gebruik aan te tonen in vergelijking met blootstellingsschattingen met het DNEL op lange termijn, wordt de acute DNEL ook gegarandeerd (volgens het R.14-richtsnoer kunnen acute blootstellingsniveaus afgeleid worden door de blootstellingsschattingen op lange termijn te vermenigvuldigen met 2). Wanneer MEASE gebruikt wordt voor het afleiden van blootstellingsschattingen, wordt opgemerkt dat de duur van blootstelling moet vermindert worden tot een halve shift als risicobeheersmaatregel (wat leidt tot een blootstellingsvermindering van 40%).</p>				

ES nummer 9.7: Beroepsmatige toepassingen van vaste stoffen/poeders van kalkproducten met weinig stof

Formaat blootstellingsscenario (1) dat door werknemers verricht gebruik behandelt		
1. Burgerlijke staat		
Vrije korte titel	Beroepsmatige toepassingen van vaste stoffen/poeders van kalkproducten met weinig stof	
Systematische titel gebaseerd op gebruiksdSCRIPTOR	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 (Juiste PROC's en ERC's worden in Deel 2 hieronder gegeven)	
Behandelde processen, taken en/of activiteiten	Behandelde processen, taken en/of activiteiten worden hieronder in Deel 2 beschreven.	
Beoordelingsmethode	De beoordeling van de blootstelling door inademing is gebaseerd op het programma voor blootstellingsschatting MEASE. De beoordeling van het milieu is gebaseerd op FOCUS-Exposit.	
2. Operationele omstandigheden en risicobeheersmaatregelen		
PROC/ERC	REACH definitie	Betrokken taken
PROC 2	Gebruik in een gesloten, continu proces met incidentele, beheerste blootstelling	Verdere informatie is te vinden in het ECHA-richtsnoer bij informatievereisten en beoordeling van chemische veiligheid, Hoofdstuk R.12: Gebruiksdescriptorsysteem (ECHA-2010-G-05-EN).
PROC 3	Gebruik in een gesloten batchproces (synthese of formulering)	
PROC 4	Gebruik in een batchproces of ander proces (synthese) met kans op blootstelling	
PROC 5	Mengen in batchprocessen om preparaten en voorwerpen te formuleren (multistage en/of aanzienlijk contact)	
PROC 8a	Overbrengen van een stof of preparaat (vullen/leeg laten lopen) van/naar vaten/grote containers in niet-gespecialiseerde voorzieningen	
PROC 8b	Overbrengen van een stof of preparaat (vullen/leeg laten lopen) van/naar vaten/grote containers in gespecialiseerde voorzieningen	
PROC 9	Overbrengen van een stof of preparaat naar kleine containers (gespecialiseerde vullijn, inclusie wegen)	
PROC 10	Met roller of kwast aanbrengen	
PROC 11	Spuiten buiten industriële omgevingen	
PROC 13	Behandelen van voorwerpen door onderdompelen of overgieten	
PROC 15	Gebruik als laboratoriumreagens	
PROC 16	Gebruik van materiaal als brandstof, er is geringe blootstelling aan niet-verbrande producten te verwachten	
PROC 17	Smeren onder hoogenergetische omstandigheden en in een deels open proces	
PROC 18	Invetten onder hoogenergetische omstandigheden	
PROC 19	Handmatig mengen met intiem contact en uitsluitend persoonlijke beschermingsmiddelen beschikbaar.	
PROC 21	Laagenergetische bewerking van in materialen en/of voorwerpen gebonden stoffen	
PROC 25	Overige hittebewerking van metalen	
PROC 26	Verwerking van vaste anorganische stoffen bij omgevingstemperatuur	
ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f	Breed uiteenlopend binnen- en buitengebruik van reactieve stoffen of hulpmiddelen voor de bewerking in open systemen	

2.1 Controle van blootstelling van medewerkers

Productkenmerk

Volgens de MEASE-benadering, is de potentiële emissie van de stof één van de hoofdfactoren voor blootstelling. Dit wordt weergegeven door de toekenning van een zogenaamde fugaciteitklasse in het MEASE-programma. Bij handelingen die uitgevoerd worden met vaste stoffen bij omgevingstemperatuur, wordt de fugaciteit gebaseerd op de stofvorming van dat product. Bij handelingen met hete metalen wordt fugaciteit bepaald volgens temperatuur, waarbij rekening gehouden wordt met de procestemperatuur en het smeltpunt van de stof. Bij een derde groep worden sterk schurende taken gebaseerd op de afgeschuurde hoeveelheid in plaats van de potentiële emissie van de stof.

PROC	Gebruik in preparaat	Inhoud in preparaat	Fysieke vorm	Potentiële emissie
PROC 25	Niet beperkt		Vast/poeder, gesmolten	Hoog
Alle andere PROC's die van toepassing zijn	Niet beperkt		Vast/poeder	Laag

Gebruikte hoeveelheden

De effectief verhandelde hoeveelheid per shift wordt niet geacht een invloed te hebben op de blootstelling bij dit scenario. De combinatie van de grootte van de toepassing (industriële of beroepsmatig) en de mate van geslotenheid/automatisering (zoals weergegeven in de PROC) is de hoofdfactor van de potentiële emissie bij het proces.

Frequentie en duur van gebruik/blootstelling

PROC	Duur van blootstelling
PROC 17	≤ 240 minuten
Alle andere PROC's die van toepassing zijn	480 minuten (niet beperkt)

Menselijke factoren niet beïnvloed door risicobeheer

Het ademhalingsvolume per shift bij elke processtap in de PROC's weergegeven, wordt geschat op 10 m³/shift (8 uren).

Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op blootstelling van werknemers

Operationele omstandigheden zoals procestemperatuur en procesdruk worden beschouwd als niet relevant voor beoordeling van beroepsmatige blootstelling van de uitgevoerde processen. Bij processtappen met aanzienlijk hoge temperaturen (zoals PROC 22, 23, 25), is de blootstellingsbeoordeling in MEASE echter gebaseerd op de verhouding tussen de procestemperatuur en het smeltpunt. Aangezien de bijhorende temperaturen wellicht schommelen binnen de industrie, werd de hoogste verhouding als worst-case scenario gebruikt voor de blootstellingsschatting. Alle procestemperaturen zijn dus automatisch opgenomen in dit blootstellingsscenario voor PROC 22, 23 en PROC 25.

Technische omstandigheden en maatregelen op procesniveau (bron) om vrijgave te voorkomen.

Risicobeheersmaatregelen op procesniveau (zoals afsluiten of afzonderen van de emissiebron) zijn meestal niet vereist in de processen.

Technische omstandigheden en maatregelen om verspreiding van bron naar medewerker te beheersen

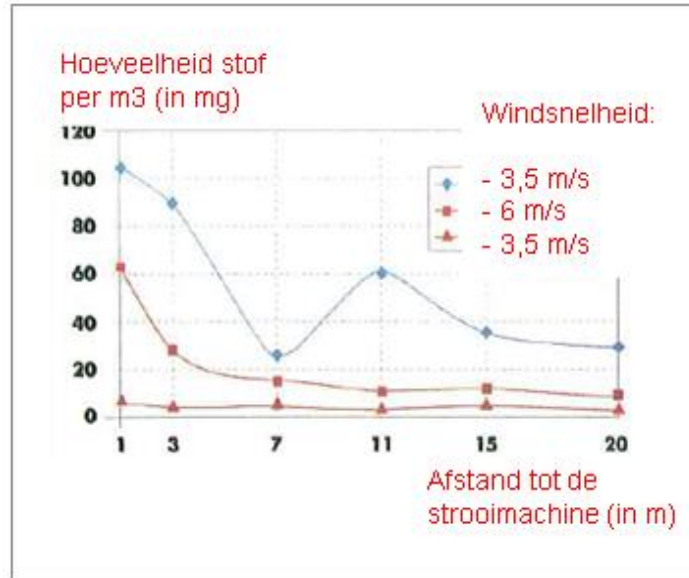
PROC	Niveau van afscheiding	Gelocaliseerde controles (LC)	Efficiëntie van LC (volgens MEASE)	Meer informatie
PROC 19	Alle mogelijke vereiste scheiding van medewerkers en emissiebron wordt hierboven aangegeven onder "Frequentie en duur van blootstelling".	Niet van toepassing	Nvt	-
Alle andere PROC's die van toepassing zijn	Een vermindering van de duur van de blootstelling kan bijvoorbeeld bereikt worden door de installatie van geventileerde (positieve druk) controlekamers, of door de medewerker uit de werkplaats te halen waar blootstelling is.	Niet vereist	Nvt	-

Organisatorische maatregelen om vrijgave, verdeling en blootstelling te voorkomen/beperken				
<p>Vermijd inademen of inslikken. Algemene beroepsmatige hygiënemaatregelen zijn vereist om het veilig verhandelen van de stof te verzekeren. Deze maatregelen omvatten goede persoonlijke en huishoudelijke praktijken (dit wil zeggen regelmatig schoonmaken met gepaste schoonmaakmiddelen), niet eten of roken op de werkvloer, het dragen van standaard werkkledij en -schoenen tenzij hieronder anders vermeld wordt. Neem een douche en trek andere kleren aan na je shift. Draag thuis geen vervuilde kledij. Blaas geen stof weg met samengeperste lucht.</p>				
Voorwaarden en maatregelen die te maken hebben met persoonlijke beveiliging, hygiëne en gezondheidsevaluatie				
PROC	Specificatie van beschermingsmiddelen voor de ademhaling (RPE)	RPE efficiëntie (toegekende beschermingsfactor, APF)	Specificatie van handschoenen	Bijkomende persoonlijke beschermingsmiddelen (PPE)
PROC 4, 5, 11, 26	FFP1 masker	APF=4	Aangezien Calcium magnesiumoxide geklasseerd wordt als irriterend, is het gebruik van beschermende handschoenen verplicht voor alle processtappen.	Oogbescherming (veiligheidsbril of gelaatsscherm) moet gedragen worden, tenzij mogelijk contact met het oog uitgesloten kan worden door de aard en het type van de toepassing (gesloten proces). Gezichtsbescherming, beschermende kledij en veiligheidsschoenen moeten ook gedragen worden indien nodig.
PROC 16, 17, 18, 25	FFP2 masker	APF=10		
Alle andere PROC's die van toepassing zijn	Niet vereist	Nvt		
<p>Een RPE zoals hierboven beschreven moet enkel gedragen worden als de volgende principes tegelijk ingepland worden: De werkduur (vergeleken met de "duur van blootstelling" hierboven) moet de bijkomende fysiologische druk voor de medewerker weergeven door de ademhalingsweerstand en de massa van de RPE zelf en door de verhoogde thermische druk door het hoofd in te sluiten. Bovendien moet rekening gehouden worden met de verminderde bekwaamheid om werktuigen te bedienen en te communiceren bij het dragen van RPE.</p> <p>Omwille van bovenstaande redenen, moet de medewerker daarom (i) gezond zijn (vooral met het oog op medische problemen die het gebruik van RPE kunnen beïnvloeden), (ii) geschikte gezichtseigenschappen hebben die lekken tussen gezicht en masker beperken (met het oog op gezichtsbehaaring en littekens). De bovenstaande apparaten die beroepen op een nauwe aansluiting met het gezicht, zullen niet de gewenste bescherming bieden tenzij ze de contouren van het gezicht voldoende en veilig volgen.</p> <p>De werkgever en zelfstandigen hebben de wettelijke verantwoordelijkheid voor het onderhoud en het uitdelen van beschermende ademhalingsmiddelen en het beheer van hun correct gebruik op de werkplaats. Daarom moeten ze een geschikt beleid bepalen en voeren met betrekking tot een programma voor beschermende ademhalingsmiddelen waaronder opleiding van de medewerkers.</p> <p>Een overzicht van de APF's van verschillende RPE's (volgens BS EN 529:2005) kan gevonden worden in de woordenlijst van MEASE.</p>				

2.2 Beheer van blootstelling van het milieu - enkel relevant voor landbouwkundige bodembescherming

Productkenmerken

Drift: 1% (schatting bij het allergenste geval op basis van gegevens van stofmetingen in de lucht in functie van de afstand van de toepassing)



(Afbeelding genomen van: Laudet, A. et al., 1999)

Gebruikte hoeveelheden

CaO.MgO	1478 kg/ha
---------	------------

Frequentie en duur van gebruik

1 dag/jaar (één keer aanbrengen per jaar). Meerdere keren aanbrengen per jaar is toegestaan, op voorwaarde dat de jaarlijkse hoeveelheid van 1478 kg/ha niet overschreden wordt (CaO.MgO)

Omgevingsfactoren niet beïnvloed door risicobeheer

Volume van oppervlaktewater: 300 L/m²
Oppervlakte van gebied: 1 ha

Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op milieublootstelling

Buitengebruik van producten
Mengdiepte grond: 20 cm

Technische omstandigheden en maatregelen op procesniveau (bron) om vrijgave te voorkomen.

Er is geen rechtstreekse afgifte aan omliggende oppervlaktewateren.

Technische omstandigheden en maatregelen om lozingen, luchtmissies en afgifte aan de grond te verminderen of te beperken

Drift moet geminimaliseerd worden.

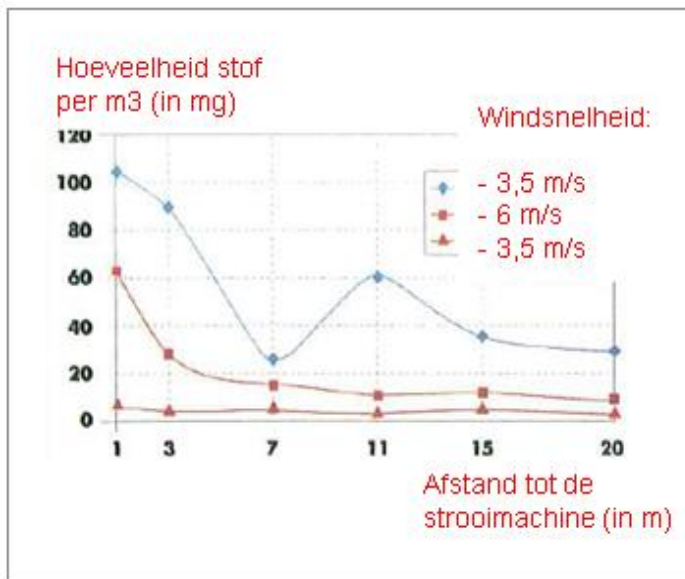
Organisatorische maatregelen om afgifte van locatie te vermijden/beperken

Volgens de vereisten voor goede landbouwkundige praktijken, moet landbouwgrond geanalyseerd worden voordat kalk aangebracht wordt, en de aangebrachte hoeveelheid moet aangepast worden naargelang de resultaten van de analyse.

2.2 Beheer van blootstelling van het milieu - enkel relevant voor bodembewerking in de bouwnijverheid

Productkenmerken

Drift: 1% (schatting bij het allergenste geval op basis van gegevens van stofmetingen in de lucht in functie van de afstand van de toepassing)



(Afbeelding genomen van: Laudet, A. et al., 1999)

Gebruikte hoeveelheden

CaO.MgO	156.969 kg/ha
---------	---------------

Frequentie en duur van gebruik

1 dag/jaar en slechts éénmalig. Meerdere keren aanbrengen per jaar is toegestaan, op voorwaarde dat de jaarlijkse hoeveelheid van 156.969 kg/haniet overschreden wordt (CaO.MgO)

Omgevingsfactoren niet beïnvloed door risicobeheer

Oppervlakte van gebied: 1 ha

Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op milieublootstelling

Buitengebruik van producten
 Mengdiepte grond: 20 cm

Technische omstandigheden en maatregelen op procesniveau (bron) om vrijgave te voorkomen.

Kalk wordt enkel op de bodem aangebracht in de technosfeer voordat de weg aangelegd wordt. Er is geen rechtstreekse afgifte aan omliggende oppervlaktewateren.

Technische omstandigheden en maatregelen ter plaatse om lozingen, luchtmissies en afgifte aan de grond te verminderen of te beperken

Drift moet geminimaliseerd worden.

3. Schatting van blootstelling en verwijzing naar de bron ervan

Beroepsmatige blootstelling

Het programma om blootstelling te schatten MEASE werd gebruikt voor de beoordeling van de blootstelling aan inademing. De risicokarakteriseringsverhouding (RCR) is de uitkomst van de verfijnde schatting van de blootstelling gedeeld door de respectievelijke DNEL (afgeleide niveau waaronder geen invloed is) en moet onder 1 zijn om veilig gebruikt te kunnen worden. Voor blootstelling door inademing, is de RCR gebaseerd op de DNEL voor Calcium magnesiumoxide van 1 mg/m³ (als mogelijk inadembaar stof) en de respectievelijke schatting van blootstelling afgeleid met MEASE (als effectief ingeademd stof). De RCR houdt dus rekening met een bijkomende veiligheidsmarge aangezien het ingeademde deel slechts een deel is van het inadembaar deel volgens EN 481.

PROC	Gebruikte methodologie voor beoordeling van de blootstelling door inademen	Schatting van blootstelling door inademen (RCR)	Gebruikte methodologie voor beoordeling van blootstelling door huidcontact	Schatting van blootstelling door huidcontact (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)	Aangezien Calcium magnesiumoxide geklasseerd wordt als irriterend voor de huid, moet blootstelling door huidcontact geminimaliseerd worden voor zover dit technisch haalbaar is. Er werd geen DNEL berekend voor invloeden op de huid. Blootstelling door huidcontact wordt dus niet beoordeeld in dit blootstellingsscenario.	

Blootstelling van milieu voor landbouwkundige bodembescherming

De PEC-berekening voor grond en oppervlaktewater is gebaseerd op de bodemgroep FOCUS (FOCUS, 1996) en op het "voorlopige richtsnoer voor de berekening van voorspelde concentratiewaarden in het milieu (PEC) van beschermingsproducten voor grond, grondwater, oppervlaktewater en sediment" (Kloskowsi et al., 1999). Het FOCUS/EXPOSIT modelleerprogramma wordt verkozen boven EUSES aangezien dit geschikter is voor landbouwkundige toepassingen waar zoals in dit geval de drift in het model moet worden opgenomen. FOCUS is een model dat ontworpen werd voor biocide toepassingen en werd verder uitgewerkt op basis van het Duitse EXPOSIT 1.0-model, waar parameters zoals drifts verbeterd kunnen worden volgens de verzamelde gegevens: eenmaal op de grond aangebracht, kan Calcium magnesiumoxide zich inderdaad naar oppervlaktewateren verplaatsen door de wind.

Emissies in de omgeving	Zie gebruikte hoeveelheden			
Concentratie van blootstelling in afvalwaterzuiveringsinstallaties (AWZI's)	Niet relevant bij landbouwkundige bodembescherming			
Blootstellingsconcentratie in het pelagisch watergedeelte	Stof	PEC (ug/L)	PNEC (ug/L)	RCR
	CaO.MgO	4,93	320	0,015
Blootstellingsconcentratie in sediment	Zoals hierboven beschreven is, wordt geen blootstelling van oppervlaktewater of sediment aan kalk verwacht. Bovendien reageren de hydroxide-ionen met HCO ₃ ⁻ zodat ze water en CO ₃ ²⁻ vormen. CO ₃ ²⁻ vormt CaCO ₃ door te reageren met Ca ²⁺ . Het calciumcarbonaat slaat neer en bezinkt in het sediment. Calciumcarbonaat heeft een lage oplosbaarheid en is een bestanddeel van natuurlijke bodems.			
Blootstellingsconcentraties in grond en grondwater	Stof	PEC (mg/L)	PNEC (mg/L)	RCR
	CaO.MgO	434	712	0,61
Blootstellingsconcentratie aan atmosfeer	Dit punt is niet relevant. Calcium magnesiumoxide is niet vluchtig. De dampdruk ligt onder 10 ⁻⁵ Pa.			
Blootstellingsconcentratie relevant voor de voedselketen (secundaire vergiftiging)	Dit punt is niet belangrijk omdat calcium als omnipresent beschouwd kan worden, en essentieel is voor het milieu. De beschreven gebruiken hebben geen aanzienlijke invloed op de verdeling van de bestanddelen (Ca ²⁺ en OH ⁻) in de omgeving.			

Blootstelling van het milieu voor bodembehandeling door de bouwkundige nijverheid

Het scenario van de bodembehandeling in de bouwkundige nijverheid is gebaseerd op een wegrand-scenario. Op de speciale technische vergadering voor wegranden (Ispra, 5 september 2003), zijn de EU-lidstaten en de industrie tot een akkoord gekomen over een definitie van de "technosfeer van de weg". De technosfeer van de weg kan beschreven worden als "het bewerkt gedeelte dat de geotechnische functies van de weg uitvoert, in relatie met de structuur, werking en onderhoud ervan waaronder installaties om de veiligheid te verzekeren en de afvoer te beheren. Deze technosfeer, die zowel de harde als zachte berm aan de rand van het wegdek bevat, wordt verticaal bepaald door de grondwaterspiegel. De wegenautoriteit is verantwoordelijk voor deze technosfeer waaronder de wegveiligheid, onderhoud van de weg, voorkomen van vervuiling en waterbeheer". De technosfeer werd daarom uitgesloten als een beoordelingspunt bij risicobeoordelingen. De doelzone ligt verder dan de technosfeer waarop de risicobeoordeling van het milieu van toepassing is.

De PEC-berekening voor grond is gebaseerd op de bodemgroep FOCUS (FOCUS, 1996) en op het "voorlopige richtsnoer voor de berekening van voorspelde concentratiewaarden in het milieu (PEC) van beschermingsproducten voor grond, grondwater, oppervlaktewater en sediment (Kloskowsi et al., 1999). Het FOCUS/EXPOSIT modelleerprogramma wordt verkozen boven EUSES aangezien dit geschikter is voor landbouwkundige toepassingen waar zoals in dit geval de drift in het model moet worden opgenomen. FOCUS is een model dat ontworpen werd voor biocide toepassingen en werd verder uitgewerkt op basis van het Duitse EXPOSIT 1.0-model, waar parameters zoals drifts verbeterd kunnen worden volgens de verzamelde gegevens.

Emissies in de omgeving	Zie gebruikte hoeveelheden			
Concentratie van blootstelling in afvalwaterzuiveringsinstallaties (AWZI's)	Niet relevant voor het wegrand-scenario			
Blootstellingsconcentratie in het pelagisch watergedeelte	Niet relevant voor het wegrand-scenario			
Blootstellingsconcentratie in sediment	Niet relevant voor het wegrand-scenario			
Blootstellingsconcentraties in grond en grondwater	Stof	PEC (mg/L)	PNEC (mg/L)	RCR
	CaO.MgO	462	712	0,65
Blootstellingsconcentratie aan atmosfeer	Dit punt is niet relevant. Calcium magnesiumoxide is niet vluchtig. De dampdruk ligt onder 10^{-5} Pa.			
Blootstellingsconcentratie relevant voor de voedselketen (secundaire vergiftiging)	Dit punt is niet belangrijk omdat calcium als omnipresent beschouwd kan worden, en essentieel is voor het milieu. De beschreven gebruiken hebben geen aanzienlijke invloed op de verdeling van de bestanddelen (Ca ²⁺ en OH ⁻) in de omgeving.			

Blootstelling van het milieu bij andere toepassingen

Bij alle andere toepassingen wordt geen kwantitatieve blootstellingsbeoordeling voor het milieu uitgevoerd omdat

- De operationele omstandigheden en risicobeheersmaatregelen minder streng zijn dan deze die opgelegd zijn voor landbouwkundige bodembescherming of bodembewerking bij de bouwkundige nijverheid
- Kalk is een ingrediënt en zit chemisch in een matrix vervat. Afgifte is verwaarloosbaar en onvoldoende om een pH-wijziging in grond, afvalwater of oppervlaktewater te veroorzaken
- Kalk wordt specifiek gebruikt om CO₂-vrije adembare lucht af te geven, na reactie met CO₂. Dergelijke toepassingen hebben enkel invloed op het luchtgedeelte, waar de kalkeigenschappen benut worden
- Neutralisatie/pH-wijziging is het bedoelde gebruik en er zijn geen bijkomende invloeden buiten de gewenste resultaten.

4. Richtsnoer voor DU om te beoordelen of deze binnen de door het ES gestelde grenzen werkt

De DU werkt binnen de grenzen door de ES vastgelegd als de voorgestelde risicobeheersmaatregelen zoals hierboven beschreven van kracht zijn, of als de downstreamgebruiker zelf kan aantonen dat zijn operationele omstandigheden en gebruikte risicobeheersmaatregelen voldoende zijn. Dit moet gebeuren door aan te tonen dat de inademing en blootstelling door huidcontact beperkt wordt tot een niveau onder het DNEL (op voorwaarde dat de processen en activiteiten in kwestie beschreven worden door de PROC's hierboven vermeld), zoals hieronder voorgesteld. Als geen gemeten gegevens beschikbaar zijn, kan de DU gebruik maken van een geschikt schaalprogramma zoals MEASE (www.ebrc.de/mease.html) om de blootstelling in te schatten. De stofvorming van het gebruikte product kan bepaald worden volgens de MEASE woordenlijst. Producten met een stofvorming van bijvoorbeeld minder dan 2,5% volgens de Trommelmethode (RDM) worden ingedeeld als "weinig stofvorming", producten met een stofvorming van minder dan 10% (RDM) worden ingedeeld als "gemiddelde hoeveelheid stofvorming", en producten met een stofvorming van ≥ 10 % worden ingedeeld als "grote hoeveelheid stofvorming".

DNEL_{inademing}: 1 mg/m³ (als mogelijk inademaar stof)

Belangrijke opmerking: De DU moet zich bewust zijn van het feit dat, behalve de bovenvermelde DNEL op lange termijn, er een DNEL is voor acute effecten van 4 mg/m³. Door een veilig gebruik aan te tonen in vergelijk met blootstellingsschattingen met het DNEL op lange termijn, wordt de acute DNEL ook gegarandeerd (volgens het R.14-richtsnoer kunnen acute blootstellingsniveau's afgeleid worden door de blootstellingsschattingen op lange termijn te vermenigvuldigen met 2). Wanneer MEASE gebruikt wordt voor het afleiden van blootstellingsschattingen, wordt opgemerkt dat de duur van blootstelling moet verminderd worden tot een halve shift als risicobeheersmaatregel (wat leidt tot een blootstellingsvermindering van 40%).

ES nummer 9.8: Beroepsmatige toepassingen van vaste stoffen/poeders van kalkproducten met een gemiddelde hoeveelheid stof

Formaat blootstellingsscenario (1) dat door werknemers verricht gebruik behandelt		
1. Burgerlijke staat		
Vrije korte titel	Beroepsmatige toepassingen van vaste stoffen/poeders van kalkproducten met een gemiddelde hoeveelheid stof	
Systematische titel gebaseerd op gebruiksdescriptor	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 (Juiste PROC's en ERC's worden in Deel 2 hieronder gegeven)	
Behandelde processen, taken en/of activiteiten	Behandelde processen, taken en/of activiteiten worden hieronder in Deel 2 beschreven.	
Beoordelingsmethode	De beoordeling van de blootstelling door inademing is gebaseerd op het programma voor blootstellingsschatting MEASE. De beoordeling van het milieu is gebaseerd op FOCUS-Exposit.	
2. Operationele omstandigheden en risicobeheersmaatregelen		
PROC/ERC	REACH definitie	Betrokken taken
PROC 2	Gebruik in een gesloten, continu proces met incidentele, beheerste blootstelling	Verdere informatie is te vinden in het ECHA-richtsnoer bij informatievereisten en beoordeling van chemische veiligheid, Hoofdstuk R.12: Gebruiksdescriptorsysteem (ECHA-2010-G-05-EN).
PROC 3	Gebruik in een gesloten batchproces (synthese of formulering)	
PROC 4	Gebruik in een batchproces of ander proces (synthese) met kans op blootstelling	
PROC 5	Mengen in batchprocessen om preparaten en voorwerpen te formuleren (multistage en/of aanzienlijk contact)	
PROC 8a	Overbrengen van een stof of preparaat (vullen/leeg laten lopen) van/naar vaten/grote containers in niet-gespecialiseerde voorzieningen	
PROC 8b	Overbrengen van een stof of preparaat (vullen/leeg laten lopen) van/naar vaten/grote containers in gespecialiseerde voorzieningen	
PROC 9	Overbrengen van een stof of preparaat naar kleine containers (gespecialiseerde vullijn, inclusie wegen)	
PROC 10	Met roller of kwast aanbrengen	
PROC 11	Spuiten buiten industriële omgevingen	
PROC 13	Behandelen van voorwerpen door onderdampelen of overgieten	
PROC 15	Gebruik als laboratoriumreagens	
PROC 16	Gebruik van materiaal als brandstof, er is geringe blootstelling aan niet-verbrande producten te verwachten	
PROC 17	Smeren onder hoogenergetische omstandigheden en in een deels open proces	
PROC 18	Invetten onder hoogenergetische omstandigheden	
PROC 19	Handmatig mengen met intiem contact en uitsluitend persoonlijke beschermingsmiddelen beschikbaar.	
PROC 25	Overige hittebewerking van metalen	
PROC 26	Verwerking van vaste anorganische stoffen bij omgevingstemperatuur	
ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f	Breed uiteenlopend binnen- en buitengebruik van reactieve stoffen of hulpmiddelen voor de bewerking in open systemen	

2.1 Controle van blootstelling van medewerkers

Productkenmerk

Volgens de MEASE-benadering, is de potentiële emissie van de stof één van de hoofdfactoren voor blootstelling. Dit wordt weergegeven door de toekenning van een zogenaamde fugaciteitklasse in het MEASE-programma. Bij handelingen die uitgevoerd worden met vaste stoffen bij omgevingstemperatuur, wordt de fugaciteit gebaseerd op de stofvorming van dat product. Bij handelingen met hete metalen wordt fugaciteit bepaald volgens temperatuur, waarbij rekening gehouden wordt met de procestemperatuur en het smeltpunt van de stof. Bij een derde groep worden sterk schurende taken gebaseerd op de afgeschuurde hoeveelheid in plaats van de potentiële emissie van de stof.

PROC	Gebruik in preparaat	Inhoud in preparaat	Fysieke vorm	Potentiële emissie
PROC 25	Niet beperkt		Vast/poeder, gesmolten	Hoog
Alle andere PROC's die van toepassing zijn	Niet beperkt		Vast/poeder	Gemiddeld

Gebruikte hoeveelheden

De effectief verhandelde hoeveelheid per shift wordt niet geacht een invloed te hebben op de blootstelling bij dit scenario. De combinatie van de grootte van de toepassing (industriële of beroepsmatig) en de mate van geslotenheid/automatisering (zoals weergegeven in de PROC) is de hoofdfactor van de potentiële emissie bij het proces.

Frequentie en duur van gebruik/blootstelling

PROC	Duur van blootstelling
PROC 11, 16, 17, 18, 19	≤ 240 minuten
Alle andere PROC's die van toepassing zijn	480 minuten (niet beperkt)

Menselijke factoren niet beïnvloed door risicobeheer

Het ademhalingsvolume per shift bij elke processtap in de PROC's weergegeven, wordt geschat op 10 m³/shift (8 uren).

Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op blootstelling van werknemers

Operationele omstandigheden zoals procestemperatuur en procesdruk worden beschouwd als niet relevant voor beoordeling van beroepsmatige blootstelling van de uitgevoerde processen. Bij processtappen met aanzienlijk hoge temperaturen (zoals PROC 22, 23, 25), is de blootstellingsbeoordeling in MEASE echter gebaseerd op de verhouding tussen de procestemperatuur en het smeltpunt. Aangezien de bijhorende temperaturen wellicht schommelen binnen de industrie, werd de hoogste verhouding als worst-case scenario gebruikt voor de blootstellingsschatting. Alle procestemperaturen zijn dus automatisch opgenomen in dit blootstellingsscenario voor PROC 22, 23 en PROC 25.

Technische omstandigheden en maatregelen op procesniveau (bron) om vrijgave te voorkomen.

Risicobeheersmaatregelen op procesniveau (zoals afsluiten of afzonderen van de emissiebron) zijn meestal niet vereist in de processen.

Technische omstandigheden en maatregelen om verspreiding van bron naar medewerker te beheersen

PROC	Niveau van afscheiding	Gelocaliseerde controles (LC)	Efficiëntie van LC (volgens MEASE)	Meer informatie
PROC 11, 16	Alle mogelijke vereiste scheiding van medewerkers en emissiebron wordt hierboven aangegeven onder "Frequentie en duur van blootstelling". Een vermindering van de duur van de blootstelling kan bijvoorbeeld bereikt worden door de installatie van geventileerde (positieve druk) controlekamers, of door de medewerker uit de werkplaats te halen waar blootstelling is.	Generische lokale uitlaat ventilatie	72 %	-
PROC 17, 18		Geïntegreerde lokale uitlaat ventilatie	87 %	-
PROC 19		Niet van toepassing	Nvt	-
Alle andere PROC's die van toepassing zijn		Niet vereist	Nvt	-

Organisatorische maatregelen om vrijgave, verdeling en blootstelling te voorkomen/beperken

Vermijd inademen of inslikken. Algemene beroepsmatige hygiënemaatregelen zijn vereist om het veilig verhandelen van de stof te verzekeren. Deze maatregelen omvatten goede persoonlijke en huishoudelijke praktijken (dit wil zeggen regelmatig schoonmaken met gepaste schoonmaakmiddelen), niet eten of roken op de werkvloer, het dragen van standaard werkkledij en -schoenen tenzij hieronder anders vermeld wordt. Neem een douche en trek andere kleren aan na je shift. Draag thuis geen vervuilde kledij. Blaas geen stof weg met samengeperste lucht.

Voorwaarden en maatregelen die te maken hebben met persoonlijke beveiliging, hygiëne en gezondheidsevaluatie				
PROC	Specificatie van beschermingsmiddelen voor de ademhaling (RPE)	RPE efficiëntie (toegekende beschermingsfactor, APF)	Specificatie van handschoenen	Bijkomende persoonlijke beschermingsmiddelen (PPE)
PROC 2, 3, 16, 19	FFP1 masker	APF=4	Aangezien Calcium magnesiumoxide geklasseerd wordt als irriterend, is het gebruik van beschermende handschoenen verplicht voor alle processtappen.	Oogbescherming (veiligheidsbril of gelaatsscherm) moet gedragen worden, tenzij mogelijk contact met het oog uitgesloten kan worden door de aard en het type van de toepassing (gesloten proces). Gezichtsbescherming, beschermende kledij en veiligheidsschoenen moeten ook gedragen worden indien nodig.
PROC 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 17, 18, 25, 26	FFP2 masker	APF=10		
PROC 11	FFP1 masker	APF=10		
PROC 15	Niet vereist	Nvt		

Een RPE zoals hierboven beschreven moet enkel gedragen worden als de volgende principes tegelijk ingepland worden: De werkduur (vergeleken met de "duur van blootstelling" hierboven) moet de bijkomende fysiologische druk voor de medewerker weergeven door de ademhalingsweerstand en de massa van de RPE zelf en door de verhoogde thermische druk door het hoofd in te sluiten. Bovendien moet rekening gehouden worden met de verminderde bekwaamheid om werktuigen te bedienen en te communiceren bij het dragen van RPE.

Omwille van bovenstaande redenen, moet de medewerker daarom (i) gezond zijn (vooral met het oog op medische problemen die het gebruik van RPE kunnen beïnvloeden), (ii) geschikte gezichtseigenschappen hebben die lekken tussen gezicht en masker beperken (met het oog op gezichtsbehaaring en littekens). De bovenstaande apparaten die beroepen op een nauwe aansluiting met het gezicht, zullen niet de gewenste bescherming bieden tenzij ze de contouren van het gezicht voldoende en veilig volgen.

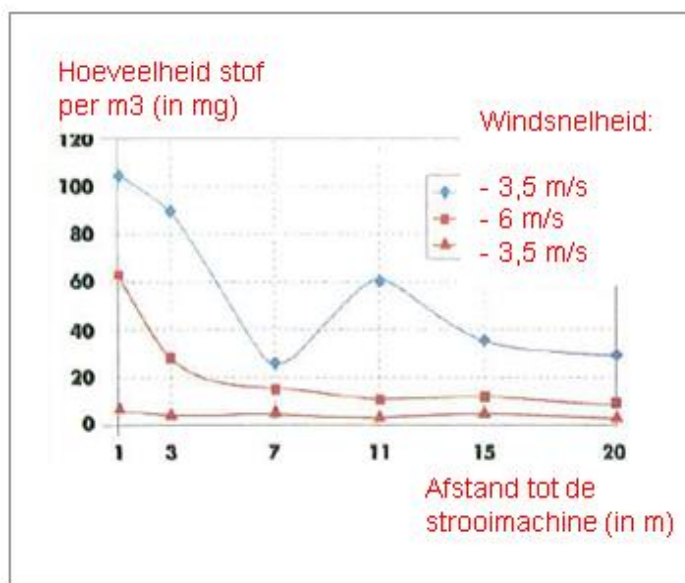
De werkgever en zelfstandigen hebben de wettelijke verantwoordelijkheid voor het onderhoud en het uitdelen van beschermende ademhalingsmiddelen en het beheer van hun correct gebruik op de werkplaats. Daarom moeten ze een geschikt beleid bepalen en voeren met betrekking tot een programma voor beschermende ademhalingsmiddelen waaronder opleiding van de medewerkers.

Een overzicht van de APF's van verschillende RPE's (volgens BS EN 529:2005) kan gevonden worden in de woordenlijst van MEASE.

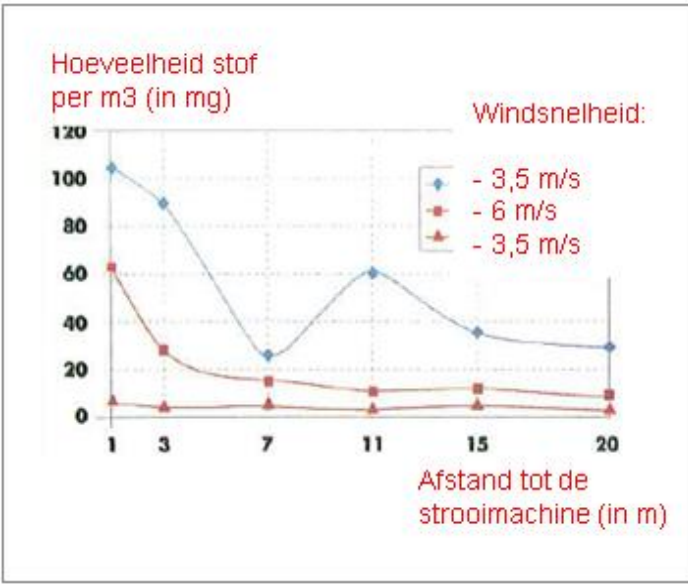
2.2 Beheer van blootstelling van het milieu - enkel relevant voor landbouwkundige bodembescherming

Productkenmerken

Drift: 1% (schatting bij het allergrootste geval op basis van gegevens van stofmetingen in de lucht in functie van de afstand van de toepassing)



(Afbeelding genomen van: Laudet, A. et al., 1999)

Gebruikte hoeveelheden	
CaO.MgO	1478 kg/ha
Frequentie en duur van gebruik	
1 dag/jaar (één keer aanbrengen per jaar). Meerdere keren aanbrengen per jaar is toegestaan, op voorwaarde dat de jaarlijkse hoeveelheid van 1478 kg/haniet overschreden wordt (CaO.MgO)	
Omgevingsfactoren niet beïnvloed door risicobeheer	
Volume van oppervlaktewater: 300 L/m ² Oppervlakte van gebied: 1 ha	
Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op milieublootstelling	
Buitengebruik van producten Mengdiepte grond: 20 cm	
Technische omstandigheden en maatregelen op procesniveau (bron) om vrijgave te voorkomen.	
Er is geen rechtstreekse afgifte aan omliggende oppervlaktewateren.	
Technische omstandigheden en maatregelen om lozingen, luchtmissies en afgifte aan de grond te verminderen of te beperken	
Drift moet geminimaliseerd worden.	
Organisatorische maatregelen om afgifte van locatie te vermijden/beperken	
Volgens de vereisten voor goede landbouwkundige praktijken, moet landbouwgrond geanalyseerd worden voordat kalk aangebracht wordt, en de aangebrachte hoeveelheid moet aangepast worden naargelang de resultaten van de analyse.	
2.2 Beheer van blootstelling van het milieu - enkel relevant voor bodembewerking in de bouwnijverheid	
Productkenmerken	
Drift: 1% (schatting bij het allergrootste geval op basis van gegevens van stofmetingen in de lucht in functie van de afstand van de toepassing)	
 <p style="text-align: center;">(Afbeelding genomen van: Laudet, A. et al., 1999)</p>	
Gebruikte hoeveelheden	
CaO.MgO	156.969 kg/ha
Frequentie en duur van gebruik	
1 dag/jaar en slechts éénmalig. Meerdere keren aanbrengen per jaar is toegestaan, op voorwaarde dat de jaarlijkse hoeveelheid van 156.969 kg/haniet overschreden wordt (CaO.MgO)	
Omgevingsfactoren niet beïnvloed door risicobeheer	
Oppervlakte van gebied: 1 ha	

Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op milieublootstelling				
Buitengebruik van producten Mengdiepte grond: 20 cm				
Technische omstandigheden en maatregelen op procesniveau (bron) om vrijgave te voorkomen.				
Kalk wordt enkel op de bodem aangebracht in de technosfeer voordat de weg aangelegd wordt. Er is geen rechtstreekse afgifte aan omliggende oppervlaktewateren.				
Technische omstandigheden en maatregelen ter plaatse om lozingen, luchtmissies en afgifte aan de grond te verminderen of te beperken				
Drift moet geminimaliseerd worden.				
3. Schatting van blootstelling en verwijzing naar de bron ervan				
Beroepsmatige blootstelling				
Het programma om blootstelling te schatten MEASE werd gebruikt voor de beoordeling van de blootstelling aan inademing. De risicokarakteriseringsverhouding (RCR) is de uitkomst van de verfijnde schatting van de blootstelling gedeeld door de respectievelijke DNEL (afgeleide niveau waaronder geen invloed is) en moet onder 1 zijn om veilig gebruikt te kunnen worden. Voor blootstelling door inademing, is de RCR gebaseerd op de DNEL voor Calcium magnesiumoxide van 1 mg/m ³ (als mogelijk inadembaar stof) en de respectievelijke schatting van blootstelling afgeleid met MEASE (als effectief ingeademd stof). De RCR houdt dus rekening met een bijkomende veiligheidsmarge aangezien het ingeademde deel slechts een deel is van het inadembaar deel volgens EN 481.				
PROC	Gebruikte methodologie voor beoordeling van de blootstelling door inademen	Schatting van blootstelling door inademen (RCR)	Gebruikte methodologie voor beoordeling van blootstelling door huidcontact	Schatting van blootstelling door huidcontact (RCR)
PROC 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 25, 26	MEASE	< 1 mg/m ³ (0,25 – 0,825)	Aangezien Calcium magnesiumoxide geklasseerd wordt als irriterend voor de huid, moet blootstelling door huidcontact geminimaliseerd worden voor zover dit technisch haalbaar is. Er werd geen DNEL berekend voor invloeden op de huid. Blootstelling door huidcontact wordt dus niet beoordeeld in dit blootstellingsscenario.	
Blootstelling van milieu voor landbouwkundige bodembescherming				
De PEC-berekening voor grond en oppervlaktewater is gebaseerd op de bodemgroep FOCUS (FOCUS, 1996) en op het "voorlopige richtsnoer voor de berekening van voorspelde concentratiewaarden in het milieu (PEC) van beschermingsproducten voor grond, grondwater, oppervlaktewater en sediment" (Kloskowski et al., 1999). Het FOCUS/EXPOSIT modelleerprogramma wordt verkozen boven EUSES aangezien dit geschikter is voor landbouwkundige toepassingen waar zoals in dit geval de drift in het model moet worden opgenomen. FOCUS is een model dat ontworpen werd voor biocide toepassingen en werd verder uitgewerkt op basis van het Duitse EXPOSIT 1.0-model, waar parameters zoals drifts verbeterd kunnen worden volgens de verzamelde gegevens: eenmaal op de grond aangebracht, kan Calcium magnesiumoxide zich inderdaad naar oppervlaktewateren verplaatsen door de wind.				
Emissies in de omgeving	Zie gebruikte hoeveelheden			
Concentratie van blootstelling in afvalwaterzuiveringsinstallaties (AWZI's)	Niet relevant bij landbouwkundige bodembescherming			
Blootstellingsconcentratie in het pelagisch watergedeelte	Stof	PEC (ug/L)	PNEC (ug/L)	RCR
	CaO.MgO	4.93	320	0,015
Blootstellingsconcentratie in sediment	Zoals hierboven beschreven is, wordt geen blootstelling van oppervlaktewater of sediment aan kalk verwacht. Bovendien reageren de hydroxide-ionen met HCO ₃ ⁻ zodat ze water en CO ₃ ²⁻ vormen. CO ₃ ²⁻ vormt CaCO ₃ door te reageren met Ca ²⁺ . Het calciumcarbonaat slaat neer en bezinkt in het sediment. Calciumcarbonaat heeft een lage oplosbaarheid en is een bestanddeel van natuurlijke bodems.			
Blootstellingsconcentraties in grond en grondwater	Stof	PEC (mg/L)	PNEC (mg/L)	RCR
	CaO.MgO	434	712	0,61
Blootstellingsconcentratie aan atmosfeer	Dit punt is niet relevant. Calcium magnesiumoxide is niet vluchtig. De dampdruk ligt onder 10 ⁻⁵ Pa.			
Blootstellingsconcentratie relevant voor de voedselketen (secundaire vergiftiging)	Dit punt is niet belangrijk omdat calcium als omnipresent beschouwd kan worden, en essentieel is voor het milieu. De beschreven gebruiken hebben geen aanzienlijke invloed op de verdeling van de bestanddelen (Ca ²⁺ en OH ⁻) in de omgeving.			

Blootstelling van het milieu voor bodembehandeling door de bouwkundige nijverheid				
<p>Het scenario van de bodembehandeling in de bouwkundige nijverheid is gebaseerd op een wegrand-scenario. Op de speciale technische vergadering voor wegranden (Ispra, 5 september 2003), zijn de EU-lidstaten en de industrie tot een akkoord gekomen over een definitie van de "technosfeer van de weg". De technosfeer van de weg kan beschreven worden als "het bewerkt gedeelte dat de geotechnische functies van de weg uitvoert, in relatie met de structuur, werking en onderhoud ervan waaronder installaties om de veiligheid te verzekeren en de afvoer te beheren. Deze technosfeer, die zowel de harde als zachte berm aan de rand van het wegdek bevat, wordt verticaal bepaald door de grondwaterspiegel. De wegenautoriteit is verantwoordelijk voor deze technosfeer waaronder de wegveiligheid, onderhoud van de weg, voorkomen van vervuiling en waterbeheer". De technosfeer werd daarom uitgesloten als een beoordelingspunt bij risicobeoordelingen. De doelzone ligt verder dan de technosfeer waarop de risicobeoordeling van het milieu van toepassing is.</p> <p>De PEC-berekening voor grond is gebaseerd op de bodemgroep FOCUS (FOCUS, 1996) en op het "voorlopige richtsnoer voor de berekening van voorspelde concentratiewaarden in het milieu (PEC) van beschermingsproducten voor grond, grondwater, oppervlaktewater en sediment (Kloskowsi et al., 1999). Het FOCUS/EXPOSIT modelleerprogramma wordt verkozen boven EUSES aangezien dit geschikter is voor landbouwkundige toepassingen waar zoals in dit geval de drift in het model moet worden opgenomen. FOCUS is een model dat ontworpen werd voor biocide toepassingen en werd verder uitgewerkt op basis van het Duitse EXPOSIT 1.0-model, waar parameters zoals drifts verbeterd kunnen worden volgens de verzamelde gegevens.</p>				
Emissies in de omgeving	Zie gebruikte hoeveelheden			
Concentratie van blootstelling in afvalwaterzuiveringsinstallaties (AWZI's)	Niet relevant voor het wegrand-scenario			
Blootstellingsconcentratie in het pelagisch watergedeelte	Niet relevant voor het wegrand-scenario			
Blootstellingsconcentratie in sediment	Niet relevant voor het wegrand-scenario			
Blootstellingsconcentraties in grond en grondwater	Stof	PEC (mg/L)	PNEC (mg/L)	RCR
	CaO.MgO	462	712	0,65
Blootstellingsconcentratie aan atmosfeer	Dit punt is niet relevant. Calcium magnesiumoxide is niet vluchtig. De dampdruk ligt onder 10^{-5} Pa.			
Blootstellingsconcentratie relevant voor de voedselketen (secundaire vergiftiging)	Dit punt is niet belangrijk omdat calcium als omnipresent beschouwd kan worden, en essentieel is voor het milieu. De beschreven gebruiken hebben geen aanzienlijke invloed op de verdeling van de bestanddelen (Ca ²⁺ en OH ⁻) in de omgeving.			
Blootstelling van het milieu bij andere toepassingen				
<p>Bij alle andere toepassingen wordt geen kwantitatieve blootstellingsbeoordeling voor het milieu uitgevoerd omdat</p> <ul style="list-style-type: none"> • De operationele omstandigheden en risicobeheersmaatregelen minder streng zijn dan deze die opgelegd zijn voor landbouwkundige bodembescherming of bodembewerking bij de bouwkundige nijverheid • Kalk is een ingrediënt en zit chemisch in een matrix vevat. Afgifte is verwaarloosbaar en onvoldoende om een pH-wijziging in grond, afvalwater of oppervlaktewater te veroorzaken • Kalk wordt specifiek gebruik om CO₂-vrije adembare lucht af te geven, na reactie met CO₂. Dergelijke toepassingen hebben enkel invloed op het luchtgedeelte, waar de kalkeigenschappen benut worden • Neutralisatie/pH-wijziging is het bedoelde gebruik en er zijn geen bijkomende invloeden buiten de gewenste resultaten. 				
4. Richtsnoer voor DU om te beoordelen of deze binnen de door het ES gestelde grenzen werkt				
<p>De DU werkt binnen de grenzen door de ES vastgelegd als de voorgestelde risicobeheersmaatregelen zoals hierboven beschreven van kracht zijn, of als de downstreamgebruiker zelf kan aantonen dat zijn operationele omstandigheden en gebruikte risicobeheersmaatregelen voldoende zijn. Dit moet gebeuren door aan te tonen dat de inademing en blootstelling door huidcontact beperkt wordt tot een niveau onder het DNEL (op voorwaarde dat de processen en activiteiten in kwestie beschreven worden door de PROC's hierboven vermeld), zoals hieronder voorgesteld. Als geen gemeten gegevens beschikbaar zijn, kan de DU gebruik maken van een geschikt schaalprogramma zoals MEASE (www.ebrc.de/mease.html) om de blootstelling in te schatten. De stofvorming van het gebruikte product kan bepaald worden volgens de MEASE woordenlijst. Producten met een stofvorming van bijvoorbeeld minder dan 2,5% volgens de Trommelmethode (RDM) worden ingedeeld als "weinig stofvorming", producten met een stofvorming van minder dan 10% (RDM) worden ingedeeld als "gemiddelde hoeveelheid stofvorming", en producten met een stofvorming van $\geq 10\%$ worden ingedeeld als "grote hoeveelheid stofvorming".</p> <p>DNEL_{inademing}: 1 mg/m³ (als mogelijk inademaar stof)</p> <p>Belangrijke opmerking: De DU moet zich bewust zijn van het feit dat, behalve de bovenvermelde DNEL op lange termijn, er een DNEL is voor acute effecten van 4 mg/m³. Door een veilig gebruik aan te tonen in vergelijking met blootstellingschattingen met het DNEL op lange termijn, wordt de acute DNEL ook gegarandeerd (volgens het R.14-richtsnoer kunnen acute blootstellingsniveau's afgeleid worden door de blootstellingschattingen op lange termijn te vermenigvuldigen met 2). Wanneer MEASE gebruikt wordt voor het afleiden van blootstellingschattingen, wordt opgemerkt dat de duur van blootstelling moet verminderd worden tot een halve shift als risicobeheersmaatregel (wat leidt tot een blootstellingsvermindering van 40%).</p>				

ES nummer 9.9: Beroepsmatige toepassingen van vaste stoffen/poeders van kalkproducten met een grote hoeveelheid stof

Formaat blootstellingsscenario (1) dat door werknemers verricht gebruik behandelt

1. Burgerlijke staat

Vrije korte titel	Beroepsmatige toepassingen van vaste stoffen/poeders van kalkproducten met een grote hoeveelheid stof
Systematische titel gebaseerd op gebruiksdescriptor	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 (Juiste PROC's en ERC's worden in Deel 2 hieronder gegeven)
Behandelde processen, taken en/of activiteiten	Behandelde processen, taken en/of activiteiten worden hieronder in Deel 2 beschreven.
Beoordelingsmethode	De beoordeling van de blootstelling door inademing is gebaseerd op het programma voor blootstellingsschatting MEASE. De beoordeling van het milieu is gebaseerd op FOCUS-Exposit.

2. Operationele omstandigheden en risicobeheersmaatregelen

PROC/ERC	REACH definitie	Betrokken taken
PROC 2	Gebruik in een gesloten, continu proces met incidentele, beheerste blootstelling	Verdere informatie is te vinden in het ECHA-richtsnoer bij informatievereisten en beoordeling van chemische veiligheid, Hoofdstuk R.12: Gebruiksdescriptorsysteem (ECHA-2010-G-05-EN).
PROC 3	Gebruik in een gesloten batchproces (synthese of formulering)	
PROC 4	Gebruik in een batchproces of ander proces (synthese) met kans op blootstelling	
PROC 5	Mengen in batchprocessen om preparaten en voorwerpen te formuleren (multistage en/of aanzienlijk contact)	
PROC 8a	Overbrengen van een stof of preparaat (vullen/leeg laten lopen) van/naar vaten/grote containers in niet-gespecialiseerde voorzieningen	
PROC 8b	Overbrengen van een stof of preparaat (vullen/leeg laten lopen) van/naar vaten/grote containers in gespecialiseerde voorzieningen	
PROC 9	Overbrengen van een stof of preparaat naar kleine containers (gespecialiseerde vullijn, inclusie wegen)	
PROC 10	Met roller of kwast aanbrengen	
PROC 11	Spuiten buiten industriële omgevingen	
PROC 13	Behandelen van voorwerpen door onderdompelen of overgieten	
PROC 15	Gebruik als laboratoriumreagens	
PROC 16	Gebruik van materiaal als brandstof, er is geringe blootstelling aan niet-verbrande producten te verwachten	
PROC 17	Smeren onder hoogenergetische omstandigheden en in een deels open proces	
PROC 18	Invetten onder hoogenergetische omstandigheden	
PROC 19	Handmatig mengen met intiem contact en uitsluitend persoonlijke beschermingsmiddelen beschikbaar.	
PROC 25	Overige hittebewerking van metalen	
PROC 26	Verwerking van vaste anorganische stoffen bij omgevingstemperatuur	
ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f	Breed uiteenlopend binnen- en buitengebruik van reactieve stoffen of hulpmiddelen voor de bewerking in open systemen	

2.1 Controle van blootstelling van medewerkers

Productkenmerk

Volgens de MEASE-benadering, is de potentiële emissie van de stof één van de hoofdfactoren voor blootstelling. Dit wordt weergegeven door de toekenning van een zogenaamde fugaciteitklasse in het MEASE-programma. Bij handelingen die uitgevoerd worden met vaste stoffen bij omgevingstemperatuur, wordt de fugaciteit gebaseerd op de stofvorming van dat product. Bij handelingen met hete metalen wordt fugaciteit bepaald volgens temperatuur, waarbij rekening gehouden wordt met de procestemperatuur en het smeltpunt van de stof. Bij een derde groep worden sterk schurende taken gebaseerd op de afgeschuurde hoeveelheid in plaats van de potentiële emissie van de stof.

PROC	Gebruik in preparaat	Inhoud in preparaat	Fysieke vorm	Potentiële emissie
Alle PROC's van toepassing	Niet beperkt		Vast/poeder	Hoog

Gebruikte hoeveelheden

De effectief verhandelde hoeveelheid per shift wordt niet geacht een invloed te hebben op de blootstelling bij dit scenario. De combinatie van de grootte van de toepassing (industriële of beroepsmatig) en de mate van geslotenheid/automatisering (zoals weergegeven in de PROC) is de hoofdfactor van de potentiële emissie bij het proces.

Frequentie en duur van gebruik/blootstelling

PROC	Duur van blootstelling
PROC 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 16, 17, 18, 19, 26	≤ 240 minuten
PROC 11	≤ 60 minuten
Alle andere PROC's die van toepassing zijn	480 minuten (niet beperkt)

Menselijke factoren niet beïnvloed door risicobeheer

Het ademhalingsvolume per shift bij elke processtap in de PROC's weergegeven, wordt geschat op 10 m³/shift (8 uren).

Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op blootstelling van werknemers

Operationele omstandigheden zoals procestemperatuur en procesdruk worden beschouwd als niet relevant voor beoordeling van beroepsmatige blootstelling van de uitgevoerde processen. Bij processtappen met aanzienlijk hoge temperaturen (zoals PROC 22, 23, 25), is de blootstellingsbeoordeling in MEASE echter gebaseerd op de verhouding tussen de procestemperatuur en het smeltpunt. Aangezien de bijhorende temperaturen wellicht schommelen binnen de industrie, werd de hoogste verhouding als worst-case scenario gebruikt voor de blootstellingsschatting. Alle procestemperaturen zijn dus automatisch opgenomen in dit blootstellingsscenario voor PROC 22, 23 en PROC 25.

Technische omstandigheden en maatregelen op procesniveau (bron) om vrijgave te voorkomen.

Risicobeheersmaatregelen op procesniveau (zoals afsluiten of afzonderen van de emissiebron) zijn meestal niet vereist in de processen.

Technische omstandigheden en maatregelen om verspreiding van bron naar medewerker te beheersen

PROC	Niveau van afscheiding	Gelocaliseerde controles (LC)	Efficiëntie van LC (volgens MEASE)	Meer informatie
PROC 4, 5, 8a, 8b, 9, 11, 16, 26	Alle mogelijke vereiste scheiding van medewerkers en emissiebron wordt hierboven aangegeven onder "Frequentie en duur van blootstelling". Een vermindering van de duur van de blootstelling kan bijvoorbeeld bereikt worden door de installatie van geventileerde (positieve druk) controlekamers, of door de medewerker uit de werkplaats te halen waar blootstelling is.	Generische lokale uitlaat ventilatie	72 %	-
PROC 17, 18		Geïntegreerde lokale uitlaat ventilatie	87 %	-
PROC 19		Niet van toepassing	Nvt	Enkel in goed geventileerde ruimtes of buiten (efficiëntie 50 %)
Alle andere PROC's die van toepassing zijn		Niet vereist	Nvt	-

Organisatorische maatregelen om vrijgave, verdeling en blootstelling te voorkomen/beperken

Vermijd inademen of inslikken. Algemene beroepsmatige hygiënemaatregelen zijn vereist om het veilig verhandelen van de stof te verzekeren. Deze maatregelen omvatten goede persoonlijke en huishoudelijke praktijken (dit wil zeggen regelmatig schoonmaken met gepaste schoonmaakmiddelen), niet eten of roken op de werkvloer, het dragen van standaard werkkledij en -schoenen tenzij hieronder anders vermeld wordt. Neem een douche en trek andere kleren aan na je shift. Draag thuis geen vervuilde kledij. Blaas geen stof weg met samengeperste lucht.

Voorwaarden en maatregelen die te maken hebben met persoonlijke beveiliging, hygiëne en gezondheidsevaluatie				
PROC	Specificatie van beschermingsmiddelen voor de ademhaling (RPE)	RPE efficiëntie (toegekende beschermingsfactor, APF)	Specificatie van handschoenen	Bijkomende persoonlijke beschermingsmiddelen (PPE)
PROC 9, 26	FFP1 masker	APF=4	Aangezien Calciummagnesiumoxide geklasseerd wordt als irriterend, is het gebruik van beschermende handschoenen verplicht voor alle processtappen.	Oogbescherming (veiligheidsbril of gelaatsscherm) moet gedragen worden, tenzij mogelijk contact met het oog uitgesloten kan worden door de aard en het type van de toepassing (gesloten proces). Gezichtsbescherming, beschermende kledij en veiligheidsschoenen moeten ook gedragen worden indien nodig.
PROC 11, 17, 18, 19	FFP3 masker	APF=20		
PROC 25	FFP2 masker	APF=10		
Alle andere PROC's die van toepassing zijn	FFP2 masker	APF=10		

Een RPE zoals hierboven beschreven moet enkel gedragen worden als de volgende principes tegelijk ingepland worden: De werkduur (vergeleken met de "duur van blootstelling" hierboven) moet de bijkomende fysiologische druk voor de medewerker weergeven door de ademhalingsweerstand en de massa van de RPE zelf en door de verhoogde thermische druk door het hoofd in te sluiten. Bovendien moet rekening gehouden worden met de verminderde bekwaamheid om werktuigen te bedienen en te communiceren bij het dragen van RPE.

Omwille van bovenstaande redenen, moet de medewerker daarom (i) gezond zijn (vooral met het oog op medische problemen die het gebruik van RPE kunnen beïnvloeden), (ii) geschikte gezichtseigenschappen hebben die lekken tussen gezicht en masker beperken (met het oog op gezichtsbehandling en littekens). De bovenstaande apparaten die beroepen op een nauwe aansluiting met het gezicht, zullen niet de gewenste bescherming bieden tenzij ze de contouren van het gezicht voldoende en veilig volgen.

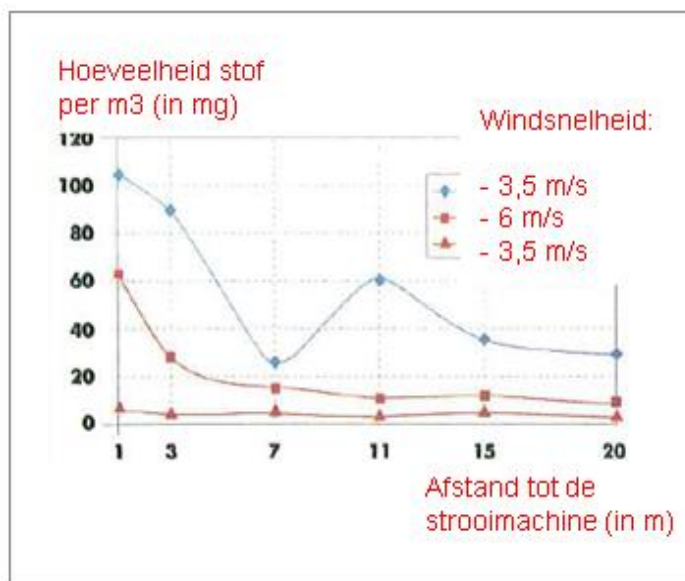
De werkgever en zelfstandigen hebben de wettelijke verantwoordelijkheid voor het onderhoud en het uitdelen van beschermende ademhalingsmiddelen en het beheer van hun correct gebruik op de werkplaats. Daarom moeten ze een geschikt beleid bepalen en voeren met betrekking tot een programma voor beschermende ademhalingsmiddelen waaronder opleiding van de medewerkers.

Een overzicht van de APF's van verschillende RPE's (volgens BS EN 529:2005) kan gevonden worden in de woordenlijst van MEASE.

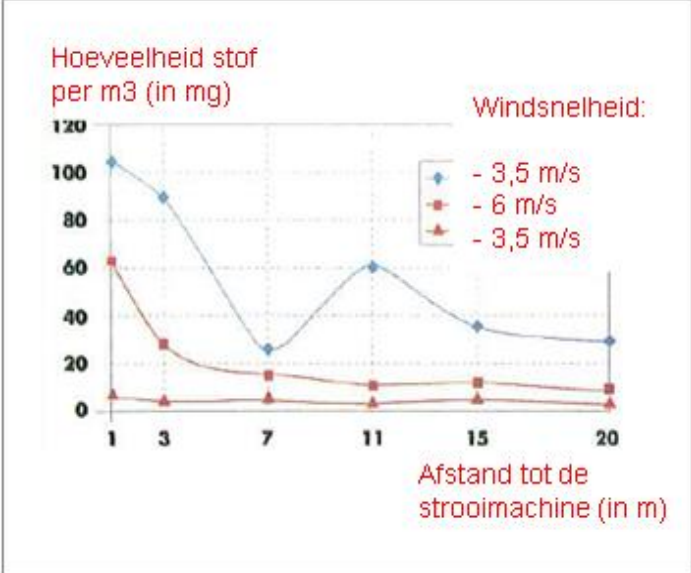
– enkel relevant bij landbouwkundige bodembescherming

Productkenmerken

Drift: 1% (schatting bij het allergenste geval op basis van gegevens van stofmetingen in de lucht in functie van de afstand van de toepassing)



(Afbeelding genomen van: Laudet, A. et al., 1999)

Gebruikte hoeveelheden	
CaO.MgO	1478 kg/ha
Frequentie en duur van gebruik	
1 dag/jaar (één keer aanbrengen per jaar). Meerdere keren aanbrengen per jaar is toegestaan, op voorwaarde dat de jaarlijkse hoeveelheid van 1478 kg/ha niet overschreden wordt (CaO.MgO)	
Omgevingsfactoren niet beïnvloed door risicobeheer	
Volume van oppervlaktewater: 300 L/m ² Oppervlakte van gebied: 1 ha	
Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op milieublootstelling	
Buitengebruik van producten Mengdiepte grond: 20 cm	
Technische omstandigheden en maatregelen op procesniveau (bron) om vrijgave te voorkomen.	
Er is geen rechtstreekse afgifte aan omliggende oppervlaktewateren.	
Technische omstandigheden en maatregelen om lozingen, luchtmissies en afgifte aan de grond te verminderen of te beperken	
Drift moet geminimaliseerd worden.	
Organisatorische maatregelen om afgifte van locatie te vermijden/beperken	
Volgens de vereisten voor goede landbouwkundige praktijken, moet landbouwgrond geanalyseerd worden voordat kalk aangebracht wordt, en de aangebrachte hoeveelheid moet aangepast worden naargelang de resultaten van de analyse.	
2.2 Beheer van blootstelling van het milieu - enkel relevant voor bodembewerking in de bouwnijverheid	
Productkenmerken	
Drift: 1% (schatting bij het allergenste geval op basis van gegevens van stofmetingen in de lucht in functie van de afstand van de toepassing)	
 <p style="text-align: center;">(Afbeelding genomen van: Laudet, A. et al., 1999)</p>	
Gebruikte hoeveelheden	
CaO.MgO	156.969 kg/ha
Frequentie en duur van gebruik	
1 dag/jaar en slechts éénmalig. Meerdere keren aanbrengen per jaar is toegestaan, op voorwaarde dat de jaarlijkse hoeveelheid van 156.969 kg/ha niet overschreden wordt (CaO.MgO)	
Omgevingsfactoren niet beïnvloed door risicobeheer	
Oppervlakte van gebied: 1 ha	

Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op milieublootstelling				
Buitengebruik van producten Mengdiepte grond: 20 cm				
Technische omstandigheden en maatregelen op procesniveau (bron) om vrijgave te voorkomen.				
Kalk wordt enkel op de bodem aangebracht in de technosfeer voordat de weg aangelegd wordt. Er is geen rechtstreekse afgifte aan omliggende oppervlaktewateren.				
Technische omstandigheden en maatregelen ter plaatse om lozingen, luchtmissies en afgifte aan de grond te verminderen of te beperken				
Drift moet geminimaliseerd worden.				
3. Schatting van blootstelling en verwijzing naar de bron ervan				
Beroepsmatige blootstelling				
Het programma om blootstelling te schatten MEASE werd gebruikt voor de beoordeling van de blootstelling aan inademing. De risicokarakteriseringsverhouding (RCR) is de uitkomst van de verfijnde schatting van de blootstelling gedeeld door de respectievelijke DNEL (afgeleide niveau waaronder geen invloed is) en moet onder 1 zijn om veilig gebruikt te kunnen worden. Voor blootstelling door inademing, is de RCR gebaseerd op de DNEL voor Calcium magnesiumoxide van 1 mg/m ³ (als mogelijk inadembaar stof) en de respectievelijke schatting van blootstelling afgeleid met MEASE (als effectief ingeademd stof). De RCR houdt dus rekening met een bijkomende veiligheidsmarge aangezien het ingeademde deel slechts een deel is van het inadembaar deel volgens EN 481.				
PROC	Gebuchte methodologie voor beoordeling van de blootstelling door inademen	Schatting van blootstelling door inademen (RCR)	Gebuchte methodologie voor beoordeling van blootstelling door huidcontact	Schatting van blootstelling door huidcontact (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)	Aangezien Calcium magnesiumoxide geklasseerd wordt als irriterend voor de huid, moet blootstelling door huidcontact geminimaliseerd worden voor zover dit technisch haalbaar is. Er werd geen DNEL berekend voor invloeden op de huid. Blootstelling door huidcontact wordt dus niet beoordeeld in dit blootstellingsscenario.	
Blootstelling van milieu voor landbouwkundige bodembescherming				
De PEC-berekening voor grond en oppervlaktewater is gebaseerd op de bodemgroep FOCUS (FOCUS, 1996) en op het "voorlopige richtsnoer voor de berekening van voorspelde concentratiewaarden in het milieu (PEC) van beschermingsproducten voor grond, grondwater, oppervlaktewater en sediment" (Kloskowsi et al., 1999). Het FOCUS/EXPOSIT modelleerprogramma wordt verkozen boven EUSES aangezien dit geschikter is voor landbouwkundige toepassingen waar zoals in dit geval de drift in het model moet worden opgenomen. FOCUS is een model dat ontworpen werd voor biocide toepassingen en werd verder uitgewerkt op basis van het Duitse EXPOSIT 1.0-model, waar parameters zoals drifts verbeterd kunnen worden volgens de verzamelde gegevens: eenmaal op de grond aangebracht, kan Calcium magnesiumoxide zich inderdaad naar oppervlaktewateren verplaatsen door de wind.				
Emissies in de omgeving	Zie gebruikte hoeveelheden			
Concentratie van blootstelling in afvalwaterzuiveringsinstallaties (AWZI's)	Niet relevant bij landbouwkundige bodembescherming			
Blootstellingsconcentratie in het pelagisch watergedeelte	Stof	PEC (ug/L)	PNEC (ug/L)	RCR
	CaO.MgO	4,93	320	0,015
Blootstellingsconcentratie in sediment	Zoals hierboven beschreven is, wordt geen blootstelling van oppervlaktewater of sediment aan kalk verwacht. Bovendien reageren de hydroxide-ionen met HCO ₃ ⁻ zodat ze water en CO ₃ ²⁻ vormen. CO ₃ ²⁻ vormt CaCO ₃ door te reageren met Ca ²⁺ . Het calciumcarbonaat slaat neer en bezinkt in het sediment. Calciumcarbonaat heeft een lage oplosbaarheid en is een bestanddeel van natuurlijke bodems.			
Blootstellingsconcentraties in grond en grondwater	Stof	PEC (mg/L)	PNEC (mg/L)	RCR
	CaO.MgO	434	712	0,61
Blootstellingsconcentratie aan atmosfeer	Dit punt is niet relevant. Calcium magnesiumoxide is niet vluchtig. De dampdruk ligt onder 10 ⁻⁵ Pa.			
Blootstellingsconcentratie relevant voor de voedselketen (secundaire vergiftiging)	Dit punt is niet belangrijk omdat calcium als omnipresent beschouwd kan worden, en essentieel is voor het milieu. De beschreven gebruiken hebben geen aanzienlijke invloed op de verdeling van de bestanddelen (Ca ²⁺ en OH ⁻) in de omgeving.			

Blootstelling van het milieu voor bodembehandeling door de bouwkundige nijverheid

Het scenario van de bodembehandeling in de bouwkundige nijverheid is gebaseerd op een wegrand-scenario. Op de speciale technische vergadering voor wegranden (Ispra, 5 september 2003), zijn de EU-lidstaten en de industrie tot een akkoord gekomen over een definitie van de "technosfeer van de weg". De technosfeer van de weg kan beschreven worden als "het bewerkt gedeelte dat de geotechnische functies van de weg uitvoert, in relatie met de structuur, werking en onderhoud ervan waaronder installaties om de veiligheid te verzekeren en de afvoer te beheren. Deze technosfeer, die zowel de harde als zachte berm aan de rand van het wegdek bevat, wordt verticaal bepaald door de grondwaterspiegel. De wegenautoriteit is verantwoordelijk voor deze technosfeer waaronder de wegveiligheid, onderhoud van de weg, voorkomen van vervuiling en waterbeheer". De technosfeer werd daarom uitgesloten als een beoordelingspunt bij risicobeoordelingen. De doelzone ligt verder dan de technosfeer waarop de risicobeoordeling van het milieu van toepassing is.

De PEC-berekening voor grond is gebaseerd op de bodemgroep FOCUS (FOCUS, 1996) en op het "voorlopige richtsnoer voor de berekening van voorspelde concentratiewaarden in het milieu (PEC) van beschermingsproducten voor grond, grondwater, oppervlaktewater en sediment (Kloskowsi et al., 1999). Het FOCUS/EXPOSIT modelleerprogramma wordt verkozen boven EUSES aangezien dit geschikter is voor landbouwkundige toepassingen waar zoals in dit geval de drift in het model moet worden opgenomen. FOCUS is een model dat ontworpen werd voor biocide toepassingen en werd verder uitgewerkt op basis van het Duitse EXPOSIT 1.0-model, waar parameters zoals drifts verbeterd kunnen worden volgens de verzamelde gegevens.

Emissies in de omgeving	Zie gebruikte hoeveelheden			
Concentratie van blootstelling in afvalwaterzuiveringsinstallaties (AWZI's)	Niet relevant voor het wegrand-scenario			
Blootstellingsconcentratie in het pelagisch watergedeelte	Niet relevant voor het wegrand-scenario			
Blootstellingsconcentratie in sediment	Niet relevant voor het wegrand-scenario			
Blootstellingsconcentraties in grond en grondwater	Stof	PEC (mg/L)	PNEC (mg/L)	RCR
	CaO.MgO	462	712	0,65
Blootstellingsconcentratie aan atmosfeer	Dit punt is niet relevant. Calcium magnesiumoxide is niet vluchtig. De dampdruk ligt onder 10^{-5} Pa.			
Blootstellingsconcentratie relevant voor de voedselketen (secundaire vergiftiging)	Dit punt is niet belangrijk omdat calcium als omnipresent beschouwd kan worden, en essentieel is voor het milieu. De beschreven gebruiken hebben geen aanzienlijke invloed op de verdeling van de bestanddelen (Ca ²⁺ en OH ⁻) in de omgeving.			

Blootstelling van het milieu bij andere toepassingen

Bij alle andere toepassingen wordt geen kwantitatieve blootstellingsbeoordeling voor het milieu uitgevoerd omdat

- De operationele omstandigheden en risicobeheersmaatregelen minder streng zijn dan deze die opgelegd zijn voor landbouwkundige bodembescherming of bodembewerking bij de bouwkundige nijverheid
- Kalk is een ingrediënt en zit chemisch in een matrix vevat. Afgifte is verwaarloosbaar en onvoldoende om een pH-wijziging in grond, afvalwater of oppervlaktewater te veroorzaken
- Kalk wordt specifiek gebruik om CO₂-vrije adembare lucht af te geven, na reactie met CO₂. Dergelijke toepassingen hebben enkel invloed op het luchtgedeelte, waar de kalkeigenschappen benut worden
- Neutralisatie/pH-wijziging is het bedoelde gebruik en er zijn geen bijkomende invloeden buiten de gewenste resultaten.

4. Richtsnoer voor DU om te beoordelen of deze binnen de door het ES gestelde grenzen werkt

De DU werkt binnen de grenzen door de ES vastgelegd als de voorgestelde risicobeheersmaatregelen zoals hierboven beschreven van kracht zijn, of als de downstreamgebruiker zelf kan aantonen dat zijn operationele omstandigheden en gebruikte risicobeheersmaatregelen voldoende zijn. Dit moet gebeuren door aan te tonen dat de inademing en blootstelling door huidcontact beperkt wordt tot een niveau onder het DNEL (op voorwaarde dat de processen en activiteiten in kwestie beschreven worden door de PROC's hierboven vermeld), zoals hieronder voorgesteld. Als geen gemeten gegevens beschikbaar zijn, kan de DU gebruik maken van een geschikt schaalprogramma zoals MEASE (www.ebrc.de/mease.html) om de blootstelling in te schatten. De stofvorming van het gebruikte product kan bepaald worden volgens de MEASE woordenlijst. Producten met een stofvorming van bijvoorbeeld minder dan 2,5% volgens de Trommelmethode (RDM) worden ingedeeld als "weinig stofvorming", producten met een stofvorming van minder dan 10% (RDM) worden ingedeeld als "gemiddelde hoeveelheid stofvorming", en producten met een stofvorming van $\geq 10\%$ worden ingedeeld als "grote hoeveelheid stofvorming".

DNEL_{inademing}: 1 mg/m³ (als mogelijk inademaar stof)

Belangrijke opmerking: De DU moet zich bewust zijn van het feit dat, behalve de bovenvermelde DNEL op lange termijn, er een DNEL is voor acute effecten van 4 mg/m³. Door een veilig gebruik aan te tonen in vergelijking met blootstellingsschattingen met het DNEL op lange termijn, wordt de acute DNEL ook gegarandeerd (volgens het R.14-richtsnoer kunnen acute blootstellingsniveau's afgeleid worden door de blootstellingsschattingen op lange termijn te vermenigvuldigen met 2). Wanneer MEASE gebruikt wordt voor het afleiden van blootstellingsschattingen, wordt opgemerkt dat de duur van blootstelling moet verminderd worden tot een halve shift als risicobeheersmaatregel (wat leidt tot een blootstellingsvermindering van 40%).

ES nummer 9.10: Beroepsmatig gebruik van kalkproducten bij bodembewerking

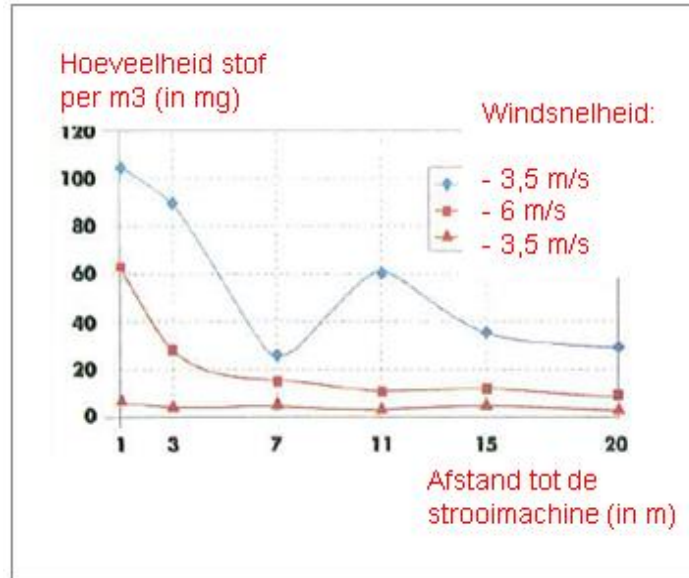
Formaat blootstellingsscenario (1) dat door werknemers verricht gebruik behandelt				
1. Burgerlijke staat				
Vrije korte titel	Beroepsmatig gebruik van kalkproducten bij bodembewerking			
Systematische titel gebaseerd op gebruiksdescriptor	SU22 (Juiste PROC's en ERC's worden in Deel 2 hieronder gegeven)			
Behandelde processen, taken en/of activiteiten	Behandelde processen, taken en/of activiteiten worden hieronder in Deel 2 beschreven.			
Beoordelmethode	De beoordeling van de blootstelling door inademing is gebaseerd op gemeten gegevens en het programma voor blootstellingschatting MEASE. De beoordeling van het milieu is gebaseerd op FOCUS-Exposit.			
2. Operationele omstandigheden en risicobeheersmaatregelen				
Taak/ERC	REACH definitie		Betrokken taken	
Afvalverwerking	PROC 5		Vorbereiding en gebruik van Calcium magnesiumoxide voor bodembewerking.	
Laden van strooier	PROC 8b, PROC 26			
Aanbrengen op grond (strooien)	PROC 11			
ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f	Breed uiteenlopend binnen- en buitengebruik van reactieve stoffen of hulpmiddelen voor de bewerking in open systemen		Calcium magnesiumoxide wordt in ontelbare gevallen van breed uiteenlopende gebuiken toegepast: landbouw, bosbouw, vis- en garnaalvangst, bodembewerking en milieubescherming.	
2.1 Controle van blootstelling van medewerkers				
Productkenmerk				
Volgens de MEASE-benadering, is de potentiële emissie van de stof één van de hoofdfactoren voor blootstelling. Dit wordt weergegeven door de toekenning van een zogenaamde fugaciteitklasse in het MEASE-programma. Bij handelingen die uitgevoerd worden met vaste stoffen bij omgevingstemperatuur, wordt de fugaciteit gebaseerd op de stofvorming van dat product. Bij handelingen met hete metalen wordt fugaciteit bepaald volgens temperatuur, waarbij rekening gehouden wordt met de procestemperatuur en het smeltpunt van de stof. Bij een derde groep worden sterk schurende taken gebaseerd op de afgeschuurde hoeveelheid in plaats van de potentiële emissie van de stof.				
Taak	Gebruik in preparaat	Inhoud in preparaat	Fysieke vorm	Potentiële emissie
Afvalverwerking	Niet beperkt		Vast/poeder	Hoog
Laden van strooier	Niet beperkt		Vast/poeder	Hoog
Aanbrengen op grond (strooien)	Niet beperkt		Vast/poeder	Hoog
Gebruikte hoeveelheden				
De effectief verhandelde hoeveelheid per shift wordt niet geacht een invloed te hebben op de blootstelling bij dit scenario. De combinatie van de grootte van de toepassing (industriële of beroepsmatig) en de mate van geslotenheid/automatisering (zoals weergegeven in de PROC) is de hoofdfactor van de potentiële emissie bij het proces.				
Frequentie en duur van gebruik/blootstelling				
Taak	Duur van blootstelling			
Afvalverwerking	240 minuten			
Laden van strooier	240 minuten			
Aanbrengen op grond (strooien)	480 minuten (niet beperkt)			
Menselijke factoren niet beïnvloed door risicobeheer				
Het ademhalingsvolume per shift bij elke processtap in de PROC's weergegeven, wordt geschat op 10 m ³ /shift (8 uren).				
Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op blootstelling van werknemers				
Operationele omstandigheden (zoals procestemperatuur en procesdruk worden beschouwd als niet relevant voor beoordeling van beroepsmatige blootstelling van de uitgevoerde processen.				

Technische omstandigheden en maatregelen op procesniveau (bron) om vrijgave te voorkomen.				
Risicobeheersmaatregelen op procesniveau (zoals afsluiten of afzonderen van de emissiebron) zijn meestal niet vereist in de processen.				
Technische omstandigheden en maatregelen om verspreiding van bron naar medewerker te beheersen				
Taak	Niveau van afscheiding	Gelocaliseerde controles (LC)	Efficiëntie van LC	Meer informatie
Afvalverwerking	Afzondering van medewerkers is meestal niet nodig bij de uitgevoerde processen.	Niet vereist	nvt	-
Laden van strooier	Tijdens het aanbrengen zit de medewerker in de cabine van de strooimachine	Niet vereist	Nvt	-
Aanbrengen op grond (strooien)	Tijdens het aanbrengen zit de medewerker in de cabine van de strooimachine	Cabine met toevoer van gefilterde lucht	99%	-
Organisatorische maatregelen om vrijgave, verdeling en blootstelling te voorkomen/beperken				
Vermijd inademen of inslikken. Algemene beroepsmatige hygiënemaatregelen zijn vereist om het veilig verhandelen van de stof te verzekeren. Deze maatregelen omvatten goede persoonlijke en huishoudelijke praktijken (dit wil zeggen regelmatig schoonmaken met gepaste schoonmaakmiddelen), niet eten of roken op de werkvloer, het dragen van standaard werkkledij en -schoenen tenzij hieronder anders vermeld wordt. Neem een douche en trek andere kleren aan na je shift. Draag thuis geen vervuilde kledij. Blaas geen stof weg met samengeperste lucht.				
Voorwaarden en maatregelen die te maken hebben met persoonlijke beveiliging, hygiëne en gezondheidsevaluatie				
Taak	Specificatie van beschermingsmiddelen voor de ademhaling (RPE)	RPE efficiëntie (toegekende beschermingsfactor, APF)	Specificatie van handschoenen	Bijkomende persoonlijke beschermingsmiddelen (PPE)
Afvalverwerking	FFP3 masker	APF=20	Aangezien Calcium magnesiumoxide geklasseerd wordt als irriterend, is het gebruik van beschermende handschoenen verplicht voor alle processtappen.	Oogbescherming (veiligheidsbril of gelaatsscherm) moet gedragen worden, tenzij mogelijk contact met het oog uitgesloten kan worden door de aard en het type van de toepassing (gesloten proces). Gezichtsbescherming, beschermende kledij en veiligheidsschoenen moeten ook gedragen worden indien nodig.
Laden van strooier	FFP3 masker	APF=20		
Aanbrengen op grond (strooien)	Niet vereist	Nvt		
<p>Een RPE zoals hierboven beschreven moet enkel gedragen worden als de volgende principes tegelijk ingepland worden: De werkduur (vergeleken met de "duur van blootstelling" hierboven) moet de bijkomende fysiologische druk voor de medewerker weergeven door de ademhalingsweerstand en de massa van de RPE zelf en door de verhoogde thermische druk door het hoofd in te sluiten. Bovendien moet rekening gehouden worden met de verminderde bekwaamheid om werktuigen te bedienen en te communiceren bij het dragen van RPE.</p> <p>Omwille van bovenstaande redenen, moet de medewerker daarom (i) gezond zijn (vooral met het oog op medische problemen die het gebruik van RPE kunnen beïnvloeden), (ii) geschikte gezichtseigenschappen hebben die lekken tussen gezicht en masker beperken (met het oog op gezichtsbehaaring en littekens). De bovenstaande apparaten die beroepen op een nauwe aansluiting met het gezicht, zullen niet de gewenste bescherming bieden tenzij ze de contouren van het gezicht voldoende en veilig volgen.</p> <p>De werkgever en zelfstandigen hebben de wettelijke verantwoordelijkheid voor het onderhoud en het uitdelen van beschermende ademhalingsmiddelen en het beheer van hun correct gebruik op de werkplaats. Daarom moeten ze een geschikt beleid bepalen en voeren met betrekking tot een programma voor beschermende ademhalingsmiddelen waaronder opleiding van de medewerkers.</p> <p>Een overzicht van de APF's van verschillende RPE's (volgens BS EN 529:2005) kan gevonden worden in de woordenlijst van MEASE.</p>				

2.2 Beheer van blootstelling van het milieu - enkel relevant voor landbouwkundige bodembescherming

Productkenmerken

Drift: 1% (schatting bij het allergenste geval op basis van gegevens van stofmetingen in de lucht in functie van de afstand van de toepassing)



(Afbeelding genomen van: Laudet, A. et al., 1999)

Gebruikte hoeveelheden

CaO.MgO	1478 kg/ha
---------	------------

Frequentie en duur van gebruik

1 dag/jaar (één keer aanbrengen per jaar). Meerdere keren aanbrengen per jaar is toegestaan, op voorwaarde dat de jaarlijkse hoeveelheid van 1478 kg/ha niet overschreden wordt (CaO.MgO)

Omgevingsfactoren niet beïnvloed door risicobeheer

Volume van oppervlaktewater: 300 L/m²
Oppervlakte van gebied: 1 ha

Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op milieublootstelling

Buitengebruik van producten
Mengdiepte grond: 20 cm

Technische omstandigheden en maatregelen op procesniveau (bron) om vrijgave te voorkomen.

Er is geen rechtstreekse afgifte aan omliggende oppervlaktewateren.

Technische omstandigheden en maatregelen om lozingen, luchtmissies en afgifte aan de grond te verminderen of te beperken

Drift moet geminimaliseerd worden.

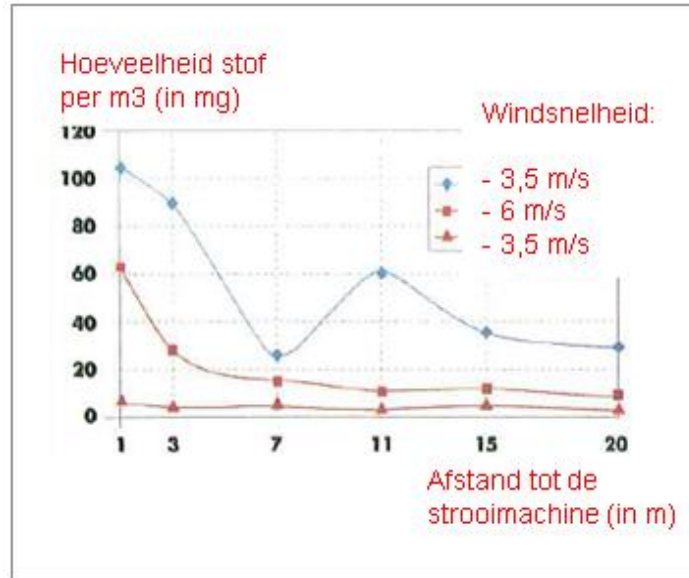
Organisatorische maatregelen om afgifte van locatie te vermijden/beperken

Volgens de vereisten voor goede landbouwkundige praktijken, moet landbouwgrond geanalyseerd worden voordat kalk aangebracht wordt, en de aangebrachte hoeveelheid moet aangepast worden naargelang de resultaten van de analyse.

2.2 Beheer van blootstelling van het milieu - enkel relevant voor bodembewerking in de bouwnijverheid

Productkenmerken

Drift: 1% (schatting bij het allergenste geval op basis van gegevens van stofmetingen in de lucht in functie van de afstand van de toepassing)



(Afbeelding genomen van: Laudet, A. et al., 1999)

Gebruikte hoeveelheden

CaO.MgO	156.969 kg/ha
---------	---------------

Frequentie en duur van gebruik

1 dag/jaar en slechts éénmalig. Meerdere keren aanbrengen per jaar is toegestaan, op voorwaarde dat de jaarlijkse hoeveelheid van 156.969 kg/ha niet overschreden wordt (CaO.MgO)

Omgevingsfactoren niet beïnvloed door risicobeheer

Oppervlakte van gebied: 1 ha

Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op milieublootstelling

Buitengebruik van producten
Mengdiepte grond: 20 cm

Technische omstandigheden en maatregelen op procesniveau (bron) om vrijgave te voorkomen.

Kalk wordt enkel op de bodem aangebracht in de technosfeer voordat de weg aangelegd wordt. Er is geen rechtstreekse afgifte aan omliggende oppervlaktewateren.

Technische omstandigheden en maatregelen ter plaatse om lozingen, luchtmissies en afgifte aan de grond te verminderen of te beperken

Drift moet geminimaliseerd worden.

3. Schatting van blootstelling en verwijzing naar de bron ervan

Beroepsmatige blootstelling

Gemeten gegevens en model van blootstellingsschatting (MEASE) werden gebruikt voor de beoordeling van de blootstelling aan inademing. De risicokarakteriseringsverhouding (RCR) is de uitkomst van de verfijnde schatting van de blootstelling gedeeld door de respectievelijke DNEL (afgeleide niveau waaronder geen invloed is) en moet onder 1 zijn om veilig gebruikt te kunnen worden. Voor de blootstelling aan inademing, is de RCR gebaseerd op het DNEL voor Calcium magnesiumoxide van 1 mg/m³ (als mogelijk inadembaar stof).

Taak	Gebruikte methodologie voor beoordeling van de blootstelling door inademen	Schatting van blootstelling door inademen (RCR)	Gebruikte methodologie voor beoordeling van blootstelling door huidcontact	Schatting van blootstelling door huidcontact (RCR)
Afvalverwerking	MEASE	0,488 mg/m ³ (0,48)	Aangezien Calcium magnesiumoxide geklasseerd wordt als irriterend voor de huid, moet blootstelling door huidcontact geminimaliseerd worden voor zover dit technisch haalbaar is. Er werd geen DNEL berekend voor invloeden op de huid. Blootstelling door huidcontact wordt dus niet beoordeeld in dit blootstellingsscenario.	
Laden van strooier	MEASE (PROC 8b)	0,488 mg/m ³ (0,48)		
Aanbrengen op grond (strooien)	Gemeten gegevens	0,880 mg/m ³ (0,88)		

Blootstelling van milieu voor landbouwkundige bodembescherming

De PEC-berekening voor grond en oppervlaktewater is gebaseerd op de bodemgroep FOCUS (FOCUS, 1996) en op het "voorlopige richtsnoer voor de berekening van voorspelde concentratiewaarden in het milieu (PEC) van beschermingsproducten voor grond, grondwater, oppervlaktewater en sediment" (Kloskowsi et al., 1999). Het FOCUS/EXPOSIT modelleerprogramma wordt verkozen boven EUSES aangezien dit geschikter is voor landbouwkundige toepassingen waar zoals in dit geval de drift in het model moet worden opgenomen. FOCUS is een model dat ontworpen werd voor biocide toepassingen en werd verder uitgewerkt op basis van het Duitse EXPOSIT 1.0-model, waar parameters zoals drifts verbeterd kunnen worden volgens de verzamelde gegevens: eenmaal op de grond aangebracht, kan Calcium magnesiumoxide zich inderdaad naar oppervlaktewateren verplaatsen door de wind.

Emissies in de omgeving	Zie gebruikte hoeveelheden			
Concentratie van blootstelling in afvalwaterzuiveringsinstallaties (AWZI's)	Niet relevant bij landbouwkundige bodembescherming			
Blootstellingsconcentratie in het pelagisch watergedeelte	Stof	PEC (ug/L)	PNEC (ug/L)	RCR
	CaO.MgO	4,93	320	0,015
Blootstellingsconcentratie in sediment	Zoals hierboven beschreven is, wordt geen blootstelling van oppervlaktewater of sediment aan kalk verwacht. Bovendien reageren de hydroxide-ionen met HCO ₃ ⁻ zodat ze water en CO ₃ ²⁻ vormen. CO ₃ ²⁻ vormt CaCO ₃ door te reageren met Ca ²⁺ . Het calciumcarbonaat slaat neer en bezinkt in het sediment. Calciumcarbonaat heeft een lage oplosbaarheid en is een bestanddeel van natuurlijke bodems.			
Blootstellingsconcentraties in grond en grondwater	Stof	PEC (mg/L)	PNEC (mg/L)	RCR
	CaO.MgO	434	712	0,61
Blootstellingsconcentratie aan atmosfeer	Dit punt is niet relevant. Calcium magnesiumoxide is niet vluchtig. De dampdruk ligt onder 10 ⁻⁵ Pa.			
Blootstellingsconcentratie relevant voor de voedselketen (secundaire vergiftiging)	Dit punt is niet belangrijk omdat calcium als omnipresent beschouwd kan worden, en essentieel is voor het milieu. De beschreven gebruiken hebben geen aanzienlijke invloed op de verdeling van de bestanddelen (Ca ²⁺ en OH ⁻) in de omgeving.			

Blootstelling van het milieu voor bodembehandeling door de bouwkundige nijverheid

Het scenario van de bodembehandeling in de bouwkundige nijverheid is gebaseerd op een wegrand-scenario. Op de speciale technische vergadering voor wegranden (Ispra, 5 september 2003), zijn de EU-lidstaten en de industrie tot een akkoord gekomen over een definitie van de "technosfeer van de weg". De technosfeer van de weg kan beschreven worden als "het bewerkt gedeelte dat de geotechnische functies van de weg uitvoert, in relatie met de structuur, werking en onderhoud ervan waaronder installaties om de veiligheid te verzekeren en de afvoer te beheren. Deze technosfeer, die zowel de harde als zachte berm aan de rand van het wegdek bevat, wordt verticaal bepaald door de grondwaterspiegel. De wegeautoriteit is verantwoordelijk voor deze technosfeer waaronder de wegviligheid, onderhoud van de weg, voorkomen van vervuiling en waterbeheer". De technosfeer werd daarom uitgesloten als een beoordelingspunt bij risicobeoordelingen. De doelzone ligt verder dan de technosfeer waarop de risicobeoordeling van het milieu van toepassing is.

De PEC-berekening voor grond is gebaseerd op de bodemgroep FOCUS (FOCUS, 1996) en op het "voorlopige richtsnoer voor de berekening van voorspelde concentratiewaarden in het milieu (PEC) van beschermingsproducten voor grond, grondwater, oppervlaktewater en sediment (Kloskowsi et al., 1999). Het FOCUS/EXPOSIT modelleerprogramma wordt verkozen boven EUSES aangezien dit geschikter is voor landbouwkundige toepassingen waar zoals in dit geval de drift in het model moet worden opgenomen. FOCUS is een model dat ontworpen werd voor biocide toepassingen en werd verder uitgewerkt op basis van het Duitse EXPOSIT 1.0-model, waar parameters zoals drifts verbeterd kunnen worden volgens de verzamelde gegevens.

Emissies in de omgeving	Zie gebruikte hoeveelheden
--------------------------------	----------------------------

Concentratie van blootstelling in afvalwaterzuiveringsinstallaties (AWZI's)	Niet relevant voor het wegrand-scenario			
Blootstellingsconcentratie in het pelagisch watergedeelte	Niet relevant voor het wegrand-scenario			
Blootstellingsconcentratie in sediment	Niet relevant voor het wegrand-scenario			
Blootstellingsconcentraties in grond en grondwater	Stof	PEC (mg/L)	PNEC (mg/L)	RCR
	CaO.MgO	462	712	0,65
Blootstellingsconcentratie aan atmosfeer	Dit punt is niet relevant. Calcium magnesiumoxide is niet vluchtig. De dampdruk ligt onder 10^{-5} Pa.			
Blootstellingsconcentratie relevant voor de voedselketen (secundaire vergiftiging)	Dit punt is niet belangrijk omdat calcium als omnipresent beschouwd kan worden, en essentieel is voor het milieu. De beschreven gebruiken hebben geen aanzienlijke invloed op de verdeling van de bestanddelen (Ca ²⁺ en OH ⁻) in de omgeving.			
Blootstelling van het milieu bij andere toepassingen				
<p>Bij alle andere toepassingen wordt geen kwantitatieve blootstellingsbeoordeling voor het milieu uitgevoerd omdat</p> <ul style="list-style-type: none"> • De operationele omstandigheden en risicobeheersmaatregelen minder streng zijn dan deze die opgelegd zijn voor landbouwkundige bodembescherming of bodembewerking bij de bouwkundige nijverheid • Kalk is een ingrediënt en zit chemisch in een matrix vevat. Afgifte is verwaarloosbaar en onvoldoende om een pH-wijziging in grond, afvalwater of oppervlaktewater te veroorzaken • Kalk wordt specifiek gebruikt om CO₂-vrije adembare lucht af te geven, na reactie met CO₂. Dergelijke toepassingen hebben enkel invloed op het luchtgedeelte, waar de kalkeigenschappen benut worden • Neutralisatie/pH-wijziging is het bedoelde gebruik en er zijn geen bijkomende invloeden buiten de gewenste resultaten. 				
4. Richtsnoer voor DU om te beoordelen of deze binnen de door het ES gestelde grenzen werkt				
<p>De DU werkt binnen de grenzen door de ES vastgelegd als de voorgestelde risicobeheersmaatregelen zoals hierboven beschreven van kracht zijn, of als de downstreamgebruiker zelf kan aantonen dat zijn operationele omstandigheden en gebruikte risicobeheersmaatregelen voldoende zijn. Dit moet gebeuren door aan te tonen dat de inademing en blootstelling door huidcontact beperkt wordt tot een niveau onder het DNEL (op voorwaarde dat de processen en activiteiten in kwestie beschreven worden door de PROC's hierboven vermeld), zoals hieronder voorgesteld. Als geen gemeten gegevens beschikbaar zijn, kan de DU gebruik maken van een geschikt schaalprogramma zoals MEASE (www.ebrc.de/mease.html) om de blootstelling in te schatten. De stofvorming van het gebruikte product kan bepaald worden volgens de MEASE woordenlijst. Producten met een stofvorming van bijvoorbeeld minder dan 2,5% volgens de Trommelmethode (RDM) worden ingedeeld als "weinig stofvorming", producten met een stofvorming van minder dan 10% (RDM) worden ingedeeld als "gemiddelde hoeveelheid stofvorming", en producten met een stofvorming van $\geq 10\%$ worden ingedeeld als "grote hoeveelheid stofvorming".</p> <p>DNEL_{inademing}: 1 mg/m³ (als mogelijk inademaar stof)</p> <p>Belangrijke opmerking: De DU moet zich bewust zijn van het feit dat, behalve de bovenvermelde DNEL op lange termijn, er een DNEL is voor acute effecten van 4 mg/m³. Door een veilig gebruik aan te tonen in vergelijking met blootstellingsschattingen met het DNEL op lange termijn, wordt de acute DNEL ook gegarandeerd (volgens het R.14-richtsnoer kunnen acute blootstellingsniveau's afgeleid worden door de blootstellingsschattingen op lange termijn te vermenigvuldigen met 2). Wanneer MEASE gebruikt wordt voor het afleiden van blootstellingsschattingen, wordt opgemerkt dat de duur van blootstelling moet verminderd worden tot een halve shift als risicobeheersmaatregel (wat leidt tot een blootstellingsvermindering van 40%).</p>				

ES nummer 9.11: Beroepsmatige toepassingen van voorwerpen/verpakkingen die kalkproducten bevatten

Formaat blootstellingsscenario (1) dat door werknemers verricht gebruik behandelt			
1. Burgerlijke staat			
Vrije korte titel	Beroepsmatige toepassingen van voorwerpen/verpakkingen die kalkproducten bevatten		
Systematische titel gebaseerd op gebruiksdescriptor	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 (Juiste PROC's en ERC's worden in Deel 2 hieronder gegeven)		
Behandelde processen, taken en/of activiteiten	Behandelde processen, taken en/of activiteiten worden hieronder in Deel 2 beschreven.		
Beoordelingsmethode	De beoordeling van de blootstelling door inademing is gebaseerd op het programma voor blootstellingsschatting MEASE.		
2. Operationele omstandigheden en risicobeheersmaatregelen			
PROC/ERC	REACH definitie	Betrokken taken	
PROC 0	Ander proces (PROC 21 (lage potentiële emissie) als geldige procescategorie voor de schatting van de blootstelling)	Gebruik van containers met Calcium magnesiumoxide/bereidingen als CO ₂ absorberende (bijvoorbeeld ademhalingsapparatuur)	
PROC 21	Laagenergetische bewerking van in materialen en/of voorwerpen gebonden stoffen	Verhandelen van in materialen en/of voorwerpen gebonden stoffen	
PROC 24	Hoogenergetische (mechanische) veredeling van in materialen of voorwerpen gebonden stoffen	Vermalen, mechanisch snijden	
PROC 25	Overige hittebewerking van metalen	Lassen, solderen	
ERC10, ERC11, ERC 12	Wijdverbreid gebruik binnen en buiten van voorwerpen met een lange levensduur en materialen met lage emissie	Calcium magnesiumoxide gebonden in materialen of voorwerpen zoals: houten en plastic bouwmaterialen (bijvoorbeeld goten, afvoerpijpen), vloer, meubelen, speelgoed, leerproducten, papieren en kartonnen producten (magazines, boeken, kranten en inpakpapier), elektronische apparatuur (behuizing)	
2.1 Controle van blootstelling van medewerkers			
Productkenmerk			
Volgens de MEASE-benadering, is de potentiële emissie van de stof één van de hoofdfactoren voor blootstelling. Dit wordt weergegeven door de toekenning van een zogenaamde fugaciteitklasse in het MEASE-programma. Bij handelingen die uitgevoerd worden met vaste stoffen bij omgevingstemperatuur, wordt de fugaciteit gebaseerd op de stofvorming van dat product. Bij handelingen met hete metalen wordt fugaciteit bepaald volgens temperatuur, waarbij rekening gehouden wordt met de proces temperatuur en het smeltpunt van de stof. Bij een derde groep worden sterk schurende taken gebaseerd op de afgeschuurde hoeveelheid in plaats van de potentiële emissie van de stof.			
PROC	Gebruik in preparaat	Inhoud in preparaat	Potentiële emissie
PROC 0	Niet beperkt		Laag (uitgaand van het ergste geval aangezien geen blootstelling door inademing aangenomen wordt tijdens het gebruik van ademhalingsapparatuur vanwege het erg laag schurend potentieel)
PROC 21	Niet beperkt		Erg laag
PROC 24, 25	Niet beperkt		Hoog

Gebruikte hoeveelheden				
De effectief verhandelde hoeveelheid per shift wordt niet geacht een invloed te hebben op de blootstelling bij dit scenario. De combinatie van de grootte van de toepassing (industrieel of beroepsmatig) en de mate van geslotenheid/automatisering (zoals weergegeven in de PROC) is de hoofdfactor van de potentiële emissie bij het proces.				
Frequentie en duur van gebruik/blootstelling				
PROC	Duur van blootstelling			
PROC 0	480 minuten (niet beperkt voor wat betreft beroepsmatige blootstelling aan Calcium magnesiumoxide, de effectieve duur van het dragen kan beperkt zijn vanwege gebruiksinstructies voor het ademhalingsapparaat)			
PROC 21	480 minuten (niet beperkt)			
PROC 24, 25	≤ 240 minuten			
Menselijke factoren niet beïnvloed door risicobeheer				
Het ademhalingsvolume per shift bij elke processtap in de PROC's weergegeven, wordt geschat op 10 m ³ /shift (8 uren).				
Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op blootstelling van werknemers				
Operationele omstandigheden zoals procestemperatuur en procesdruk worden beschouwd als niet relevant voor beoordeling van beroepsmatige blootstelling van de uitgevoerde processen. Bij processtappen met aanzienlijk hoge temperaturen (zoals PROC 22, 23, 25), is de blootstellingsbeoordeling in MEASE echter gebaseerd op de verhouding tussen de procestemperatuur en het smeltpunt. Aangezien de bijhorende temperaturen wellicht schommelen binnen de industrie, werd de hoogste verhouding als worst-case scenario gebruikt voor de blootstellingsschatting. Alle procestemperaturen zijn dus automatisch opgenomen in dit blootstellingsscenario voor PROC 22, 23 en PROC 25.				
Technische omstandigheden en maatregelen op procesniveau (bron) om vrijgave te voorkomen.				
Risicobeheersmaatregelen op procesniveau (zoals afsluiten of afzonderen van de emissiebron) zijn meestal niet vereist in de processen.				
Technische omstandigheden en maatregelen om verspreiding van bron naar medewerker te beheersen				
PROC	Niveau van afscheiding	Gelocaliseerde controles (LC)	Efficiëntie van LC (volgens MEASE)	Meer informatie
PROC 0, 21, 24, 25	Alle mogelijke vereiste scheiding van medewerkers en emissiebron wordt hierboven aangegeven onder "Frequentie en duur van blootstelling". Een vermindering van de duur van de blootstelling kan bijvoorbeeld bereikt worden door de installatie van geventileerde (positieve druk) controlekamers, of door de medewerker uit de werkplaats te halen waar blootstelling is.	Niet vereist	Nvt	-
Organisatorische maatregelen om vrijgave, verdeling en blootstelling te voorkomen/beperken				
Vermijd inademen of inslikken. Algemene beroepsmatige hygiënemaatregelen zijn vereist om het veilig verhandelen van de stof te verzekeren. Deze maatregelen omvatten goede persoonlijke en huishoudelijke praktijken (dit wil zeggen regelmatig schoonmaken met gepaste schoonmaakmiddelen), niet eten of roken op de werkvloer, het dragen van standaard werkkledij en -schoenen tenzij hieronder anders vermeld wordt. Neem een douche en trek andere kleren aan na je shift. Draag thuis geen vervuilde kledij. Blaas geen stof weg met samengeperste lucht.				

Voorwaarden en maatregelen die te maken hebben met persoonlijke beveiliging, hygiëne en gezondheidsevaluatie				
PROC	Specificatie van beschermingsmiddelen voor de ademhaling (RPE)	RPE efficiëntie (toegekende beschermingsfactor, APF)	Specificatie van handschoenen	Bijkomende persoonlijke beschermingsmiddelen (PPE)
PROC 0, 21	Niet vereist	Nvt	Aangezien Calcium magnesiumoxide geklasseerd wordt als irriterend, is het gebruik van beschermende handschoenen verplicht voor alle processtappen.	Oogbescherming (veiligheidsbril of gelaatsscherm) moet gedragen worden, tenzij mogelijk contact met het oog uitgesloten kan worden door de aard en het type van de toepassing (gesloten proces). Gezichtsbescherming, beschermende kledij en veiligheidsschoenen moeten ook gedragen worden indien nodig.
PROC 24, 25	FFP1 masker	APF=4		
<p>Een RPE zoals hierboven beschreven moet enkel gedragen worden als de volgende principes tegelijk ingepland worden: De werkduur (vergeleken met de "duur van blootstelling" hierboven) moet de bijkomende fysiologische druk voor de medewerker weergeven door de ademhalingsweerstand en de massa van de RPE zelf en door de verhoogde thermische druk door het hoofd in te sluiten. Bovendien moet rekening gehouden worden met de verminderde bekwaamheid om werktuigen te bedienen en te communiceren bij het dragen van RPE.</p> <p>Omwille van bovenstaande redenen, moet de medewerker daarom (i) gezond zijn (vooral met het oog op medische problemen die het gebruik van RPE kunnen beïnvloeden), (ii) geschikte gezichtseigenschappen hebben die lekken tussen gezicht en masker beperken (met het oog op gezichtsbehaaring en littekens). De bovenstaande apparaten die beroepen op een nauwe aansluiting met het gezicht, zullen niet de gewenste bescherming bieden tenzij ze de contouren van het gezicht voldoende en veilig volgen.</p> <p>De werkgever en zelfstandigen hebben de wettelijke verantwoordelijkheid voor het onderhoud en het uitdelen van beschermende ademhalingsmiddelen en het beheer van hun correct gebruik op de werkplaats. Daarom moeten ze een geschikt beleid bepalen en voeren met betrekking tot een programma voor beschermende ademhalingsmiddelen waaronder opleiding van de medewerkers.</p> <p>Een overzicht van de APF's van verschillende RPE's (volgens BS EN 529:2005) kan gevonden worden in de woordenlijst van MEASE.</p>				
2.2 Controle van blootstelling van het milieu				
Productkenmerken				
Kalk is chemisch in/op een matrix gebonden met erg laag afgiftepotentieel				
3. Schatting van blootstelling en verwijzing naar de bron ervan				
Beroepsmatige blootstelling				
<p>Het programma om blootstelling te schatten MEASE werd gebruikt voor de beoordeling van de blootstelling aan inademing. De risicokarakteriseringsverhouding (RCR) is de uitkomst van de verfijnde schatting van de blootstelling gedeeld door de respectievelijke DNEL (afgeleide niveau waaronder geen invloed is) en moet onder 1 zijn om veilig gebruikt te kunnen worden. Voor blootstelling door inademing, is de RCR gebaseerd op de DNEL voor Calcium magnesiumoxide van 1 mg/m³ (als mogelijk inadembaar stof) en de respectievelijke schatting van blootstelling afgeleid met MEASE (als effectief ingeademd stof). De RCR houdt dus rekening met een bijkomende veiligheidsmarge aangezien het ingeademde deel slechts een deel is van het inadembaar deel volgens EN 481.</p>				
PROC	Gebuchte methodologie voor beoordeling van de blootstelling door inademen	Schatting van blootstelling door inademen (RCR)	Gebuchte methodologie voor beoordeling van blootstelling door huidcontact	Schatting van blootstelling door huidcontact (RCR)
PROC 0	MEASE (PROC 21)	0,5 mg/m ³ (0,5)	Aangezien Calcium magnesiumoxide geklasseerd wordt als irriterend voor de huid, moet blootstelling door huidcontact geminimaliseerd worden voor zover dit technisch haalbaar is. Er werd geen DNEL berekend voor invloeden op de huid. Blootstelling door huidcontact wordt dus niet beoordeeld in dit blootstellingscenario.	
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)		
Blootstelling van het milieu				
Kalk is een ingrediënt en zit chemisch in een matrix vervat: er is geen bedoelde afgifte van kalk tijdens normaal en redelijk te voorziene gebruiksomstandigheden. Afgifte is verwaarloosbaar en onvoldoende om een pH-wijziging in grond, afvalwater of oppervlaktewater te veroorzaken				

4. Richtsnoer voor DU om te beoordelen of deze binnen de door het ES gestelde grenzen werkt

De DU werkt binnen de grenzen door de ES vastgelegd als de voorgestelde risicobeheersmaatregelen zoals hierboven beschreven van kracht zijn, of als de downstreamgebruiker zelf kan aantonen dat zijn operationele omstandigheden en gebruikte risicobeheersmaatregelen voldoende zijn. Dit moet gebeuren door aan te tonen dat de inademing en blootstelling door huidcontact beperkt wordt tot een niveau onder het DNEL (op voorwaarde dat de processen en activiteiten in kwestie beschreven worden door de PROC's hierboven vermeld), zoals hieronder voorgesteld. Als geen gemeten gegevens beschikbaar zijn, kan de DU gebruik maken van een geschikt schaalprogramma zoals MEASE (www.ebrc.de/mease.html) om de blootstelling in te schatten. De stofvorming van het gebruikte product kan bepaald worden volgens de MEASE woordenlijst. Producten met een stofvorming van bijvoorbeeld minder dan 2,5% volgens de Trommelmethode (RDM) worden ingedeeld als "weinig stofvorming", producten met een stofvorming van minder dan 10% (RDM) worden ingedeeld als "gemiddelde hoeveelheid stofvorming", en producten met een stofvorming van $\geq 10\%$ worden ingedeeld als "grote hoeveelheid stofvorming".

DNEL_{inademing}: 1 mg/m³ (als mogelijk inadembaar stof)

Belangrijke opmerking: De DU moet zich bewust zijn van het feit dat, behalve de bovenvermelde DNEL op lange termijn, er een DNEL is voor acute effecten van 4 mg/m³. Door een veilig gebruik aan te tonen in vergelijking met blootstellingsschattingen met het DNEL op lange termijn, wordt de acute DNEL ook gegarandeerd (volgens het R.14-richtsnoer kunnen acute blootstellingsniveau's afgeleid worden door de blootstellingsschattingen op lange termijn te vermenigvuldigen met 2). Wanneer MEASE gebruikt wordt voor het afleiden van blootstellingsschattingen, wordt opgemerkt dat de duur van blootstelling moet verminderd worden tot een halve shift als risicobeheersmaatregel (wat leidt tot een blootstellingsvermindering van 40%).

ES nummer 9.12: Particulier gebruik van bouwmaterialen (DHZ - Doe-Het-Zelf)

Formaat blootstellingsscenario (2) dat door consumenten verricht verbruik behandelt				
1. Burgerlijke staat				
Vrije korte titel		Particulier gebruik van bouwmaterialen		
Systematische titel gebaseerd op gebruiksdescriptor		SU21, PC9a, PC9b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f		
Behandelde processen, taken en activiteiten		Behandelen (mengen en vullen) van poedervormen Aanbrengen van vloeibare of pasteuze preparaten.		
Beoordelingsmethode*		Menselijke gezondheid: Er werd een kwalitatieve beoordeling uitgevoerd voor orale blootstelling en door huidcontact maar ook voor blootstelling van het oog. Blootstelling via inademing van stof werd beoordeeld door het Nederlands model (van Hemmen, 1992). Milieu: Er werd een kwalitatieve rechtvaardigingsbeoordeling voorzien.		
2. Operationele omstandigheden en risicobeheersmaatregelen				
RMM		Er zijn geen actieve risicobeheersmaatregelen in het product geïntegreerd.		
PC/ERC		Beschrijving van activiteit, verwijzend naar artikelcategorieën (AC) en categorieën van afgifte aan het milieu (ERC)		
PC 9a, 9b		Mengen en laden van poeder dat kalkstoffen bevat. Aanbrengen van kalkgips, kit of kalkmelk op de muren of het plafond. Blootstelling na het aanbrengen.		
ERC 8c, 8d, 8e, 8f		Wijdverbreid gebruik binnen dat leidt tot opname in of op een matrix Wijdverbreid gebruik buiten van verwerkingshulpmiddelen in open systemen Wijdverbreid gebruik buiten van reactieve stoffen in open systemen Wijdverbreid gebruik buiten dat leidt tot opname in of op een matrix		
2.1 Controle van blootstelling van particulieren				
Productkenmerk				
Beschrijving van de voorbereiding	Concentratie van de stof in het preparaat	Fysieke staat van het preparaat	Stofvorming (indien relevant)	Ontwerp verpakking
Kalkproduct	100 %	Vast/poeder	Hoog, gemiddeld en laag, afhankelijk van het soort kalkproduct (indicatieve waarden van DHZ ¹ gegevensblad zie deel 9.0.3)	Bulk in zakken tot 35 kg.
Gips, cement	20-40%	Vast/poeder		
Gips, cement	20-40%	Pasteus	-	-
Kit, stopverf	30-55%	Pasteuze, erg viskeuze, dikke vloeistof	-	In tubes of emmers
Voorgemengde wasverf van kalk	~30%	Vast/poeder	Hoog - laag (indicatieve waarde van DHZ ¹ gegevensblad zie deel 9.0.3)	Bulk in zakken tot 35 kg.
Wasverf van kalk/kalkmelk	~ 30 %	Kalkmelk	-	-
Gebruikte hoeveelheden				
Beschrijving van de voorbereiding	Gebruikte hoeveelheid per keer			
Vulmiddel, kit	250 g – 1 kg poeder (2:1 poeder water) Moeilijk te bepalen, aangezien de hoeveelheid sterk afhankelijk van de diepte en de grote van de gaten die gevuld moeten worden.			
Gips/wasverf	~ 25 kg afhankelijk van de grootte van de kamer of muur die behandeld moet worden.			
Egalisator vloer/muur	~ 25 kg afhankelijk van de grootte van de kamer of muur die geëgaliseerd moet worden.			
Frequentie en duur van gebruik/blootstelling				
Beschrijving van taak	Duur van blootstelling per gebeurtenis		Frequentie van gebeurtenissen	
Mengen en laden van poeder dat kalk bevat.	1,33 min (DHZ ¹ -gegevensblad, RIVM, Hoofdstuk 2.4.2 Mengen en laden van poeders)		2/jaar (DHZ ¹ gegevensblad)	
Aanbrengen van kalkgips, kit of kalkmelk op de muren of het plafond.	Enkele minuten - uren		2/jaar (DHZ ¹ gegevensblad)	

Menselijke factoren niet beïnvloed door risicobeheer				
Beschrijving van taak	Mensen blootgesteld	Ademhalingssnelheid	Blootgesteld lichaamsdeel	Overeenkomstig huidoppervlak [cm ²]
Gebruik van poeder	Volwassen	1,25 m ³ /u	Helft van beide handen	430 (DHZ ¹ gegevensblad)
Aanbrengen van vloeibare of pasteuze preparaten.	Volwassen	NR	Handen en onderarmen	1900 (DHZ ¹ gegevensblad)
Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op blootstelling van particulieren				
Beschrijving van taak	Binnen/buiten	Volume ruimte	Luchtverversingssnelheid	
Gebruik van poeder	Binnen	1 m ³ (persoonlijke ruimte, klein gebied rond de gebruiker)	0,6 u ⁻¹ (ruimte niet nader bepaald)	
Aanbrengen van vloeibare of pasteuze preparaten.	Binnen	NR	NR	
Omstandigheden en maatregelen gekoppeld aan informatie en gedragsadvies aan particulieren				
<p>Om schade aan de gezondheid te vermijden, moeten Doe-Het-Zelvers dezelfde strenge beschermende maatregelen naleven die gehanteerd worden in professionele werkplaatsen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vervang natter kledij, schoenen en handschoenen onmiddellijk. Bescherm niet afgedekte delen van de huid (armen, benen, gezicht): er zijn verscheidene efficiënte huidbeschermende producten die gebruikt moeten worden volgens een huidbeschermingsplan (bescherming, reiniging en verzorging van huid). Reinig de huid grondig na het werk en breng een verzorgend product aan. 				
Voorwaarden en maatregelen gekoppeld aan persoonlijke bescherming en hygiëne				
<p>Om schade aan de gezondheid te vermijden, moeten Doe-Het-Zelvers dezelfde strenge beschermende maatregelen naleven die gehanteerd worden in professionele werkplaatsen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Bij het voorbereiden of mengen van bouwmaterialen, bij het afbreken of dichten en vooral tijdens werken boven uw hoofd, moet u een veiligheidsbril en een gezichtsmasker dragen tijdens het stoffig werk. Kies zorgvuldig werkhandschoenen. Lederen handschoenen worden nat en kunnen brandwonden versnellen. Wanneer je in een natte omgeving werkt, zijn katoenen handschoenen met een plastic bescherm laag (nitril) beter. Draag lange handschoenen bij het werken boven je hoofd aangezien deze het vocht dat in je werkkleren loopt aanzienlijk verminderen. 				
2.2 Controle van blootstelling van het milieu				
Productkenmerken				
Niet relevant voor beoordeling van blootstelling				
Gebruikte hoeveelheden*				
Niet relevant voor beoordeling van blootstelling				
Frequentie en duur van gebruik				
Niet relevant voor beoordeling van blootstelling				
Omgevingsfactoren niet beïnvloed door risicobeheer				
Standaard stroomsnelheid en verdunning van rivier				
Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op milieublootstelling				
Binnen				
Rechtstreekse lozing in het afvalwater wordt vermeden.				
Voorwaarden en maatregelen in verband met een gemeentelijke rioolwaterzuiveringsinstallatie				
Standaardgrootte van gemeentelijk rioolsysteem/zuiveringsinstallatie en techniek voor slibbehandeling				
Voorwaarden en maatregelen in verband met externe verwerking van te verwijderen afval				
Niet relevant voor beoordeling van blootstelling				
Voorwaarden en maatregelen in verband met externe recyclage van afval				
Niet relevant voor beoordeling van blootstelling				
3. Schatting van blootstelling en verwijzing naar de bron ervan				
<p>De risicokarakteriseringsverhouding (RCR) is de verfijnde blootstellingsschatting gedeeld door het respectievelijke DNEL (afgeleide niveau waaronder geen effect is), en wordt hieronder tussen haakjes weergegeven. Voor blootstelling door inademing, is de RCR gebaseerd op het acute DNEL voor kalkproducten van 4 mg/m³ (als mogelijk inadembaar stof) en de respectievelijke schatting van blootstelling afgeleid met MEASE (als effectief ingeademd stof). De RCR houdt dus rekening met een bijkomende veiligheidsmarge aangezien het ingeademde deel slechts een deel is van het inadembaar deel volgens EN 481. Aangezien kalkproducten geklasseerd worden als irriterend voor huid en ogen, werd een kwalitatieve beoordeling uitgevoerd voor blootstelling door huidcontact en van het oog.</p>				

Menselijke blootstelling		
Gebruik van poeder		
Blootstellingsroute	Blootstellingsschatting	Gebruikte methode, opmerkingen
Oraal	-	Kwalitatieve beoordeling Orale blootstelling komt niet voor als deel van het bedoelde productgebruik.
Huidcontact	Kleine taak: 0,1 µg/cm ² (-) Grote taak: 1 µg/cm ² (-)	Kwalitatieve beoordeling Als rekening wordt gehouden met risicobeheersmaatregelen, wordt geen menselijke blootstelling verwacht. Huidcontact met stof tijdens het laden van kalkproducten, of rechtstreeks contact met kalk kan echter niet uitgesloten worden als geen beschermende handschoenen gedragen worden tijdens het gebruik. Dit kan soms leiden tot lichte irritatie die eenvoudig vermeden kan worden door onmiddellijk met water te spoelen. Kwantitatieve beoordeling Het ConsExpo-model met vaste verhouding werd gebruikt. De contactverhouding met het gevormde stof tijdens het gieten van poeder, werd overgenomen van het DHZ ¹ -gegevensblad (RIVM rapport 320104007).
Oog	Stof	Kwalitatieve beoordeling Als rekening wordt gehouden met risicobeheersmaatregelen, wordt geen menselijke blootstelling verwacht. Stof door het laden van de kalkproducten kan niet uitgesloten worden als geen veiligheidsbril gebruikt wordt. Het is aangeraden om onmiddellijk met water te spoelen en medische hulp te zoeken na blootstelling.
Inademing	Kleine taak: 12 µg/m ³ (0,003) Grote taak: 120 µg/m ³ (0,03)	Kwantitatieve beoordeling Stofvorming tijdens het gieten van poeder wordt behandeld met het Nederlandse model (van Hemmen, 1992, zoals beschreven in deel 9.0.3.1 hierboven).
Aanbrengen van vloeibare of pasteuze preparaten.		
Blootstellingsroute	Blootstellingsschatting	Gebruikte methode, opmerkingen
Oraal	-	Kwalitatieve beoordeling Orale blootstelling komt niet voor als deel van het bedoelde productgebruik.
Huidcontact	Druppels	Kwalitatieve beoordeling Als rekening wordt gehouden met risicobeheersmaatregelen, wordt geen menselijke blootstelling verwacht. Druppels op de huid kunnen echter niet uitgesloten worden als geen beschermende handschoenen gedragen worden tijdens het gebruik. Druppels kunnen soms leiden tot lichte irritatie die eenvoudig vermeden kan worden door de handen onmiddellijk met water te spoelen.
Oog	Druppels	Kwalitatieve beoordeling Indien een veiligheidsbril gedragen wordt, dient er geen blootstelling van de ogen verwacht te worden. Druppels in de ogen kunnen niet uitgesloten worden als geen veiligheidsbril gedragen wordt tijdens het gebruik van vloeibare of pasteuze kalkproducten, vooral bij werken boven het hoofd. Het is aangeraden om onmiddellijk met water te spoelen en medische hulp te zoeken na blootstelling.
Inademing	-	Kwalitatieve beoordeling Niet verwacht, aangezien de dampdruk van kalk in water laag is, en vorming van mist of aerosol niet gebeurt.
Blootstelling na het aanbrengen.		
Er wordt geen relevante blootstelling verwacht aangezien het waterig kalkpreparaat snel naar calciumcarbonaat omgezet wordt door de kooldioxide in de lucht.		
Blootstelling van het milieu		
De pH-waarde van de instroom van een gemeentelijke afvalwaterzuiveringsinstallatie is bijna neutraal, en daarom is er geen blootstelling van de biologische activiteit, voor wat betreft de OC/RMM's die betrekking hebben op het milieu bij het rechtstreeks lozen van kalkoplossingen in gemeentelijk afvalwater. De instroom van een gemeentelijke afvalwaterzuiveringsinstallatie wordt toch vaak geneutraliseerd, en kalk kan zelfs voordelig gebruikt worden voor de pH-correctie van zure afvalwaterstromen die in biologische AWZI's behandeld worden. Aangezien de pH-waarden van de instroom van de gemeentelijke zuiveringsinstallatie bijna neutraal is, is de invloed op de pH-waarde verwaarloosbaar in de ontvangende omgeving, zoals oppervlaktewater, sediment en grond.		

ES nummer 9.13: Particulier gebruik van CO₂-absorbent in ademhalingsapparatuur

Formaat blootstellingsscenario (2) dat door consumenten verricht verbruik behandelt				
1. Burgerlijke staat				
Vrije korte titel	Particulier gebruik van CO ₂ -absorbent in ademhalingsapparatuur			
Systematische titel gebaseerd op gebruiksdescriptor	SU21, PC2, ERC8b			
Behandelde processen, taken en activiteiten	De cassette opvullen met het product Gebruik van ademhalingsapparaten met een gesloten circuit Schoonmaken van gereedschap			
Beoordelingsmethode*	Menselijke gezondheid Er werd een kwalitatieve beoordeling uitgevoerd voor orale blootstelling en blootstelling door huidcontact. Blootstelling via inademing werd beoordeeld door het Nederlands model (van Hemmen, 1992). Milieu Er werd een kwalitatieve rechtvaardigingsbeoordeling voorzien.			
2. Operationele omstandigheden en risicobeheersmaatregelen				
RMM	De ademkalk is beschikbaar in korrelvorm. Een bepaalde hoeveelheid water (14-18%) wordt verder toegevoegd, wat de stofvorming van de absorbent verder zal verminderen. Tijdens de ademhalingscyclus zal calciumdihydroxide snel reageren met CO ₂ om carbonaat te vormen.			
PC/ERC	Beschrijving van activiteit, verwijzend naar artikelcategorieën (AC) en categorieën van afgifte aan het milieu (ERC)			
PC 2	Gebruik van ademhalingsapparatuur met gesloten circuit voor bijvoorbeeld recreatief duiken dat ademhalingskalk als CO ₂ absorbent bevat. De uitgedemde lucht stroomt door de absorbent en CO ₂ reageert snel (gekatalyseerd door water en natriumhydroxide) met de calciumdihydroxide en vormt het carbonaat. De CO ₂ -vrije lucht kan opnieuw geademd worden, nadat zuurstof werd toegevoegd. Behandeling van de absorbent: De absorbent wordt weggegooid na elk gebruik en bijgevuld voor elke duik.			
ERC 8b	Wijdverbreid gebruik binnen dat leidt tot opname in of op een matrix			
2.1 Controle van blootstelling van particulieren				
Productkenmerk				
Beschrijving van de voorbereiding	Concentratie van de stof in het preparaat	Fysieke staat van het preparaat	Stofvorming (indien relevant)	Ontwerp verpakking
CO ₂ absorbent	78 - 84% Het hoofdbestanddeel heeft verschillende additieven afhankelijk van de toepassing. Er wordt steeds een specifieke hoeveelheid water toegevoegd (14-18%).	Vast, korrels	Heel weinig stofvorming (vermindering van 10 % vergeleken met poeder) Stofvorming kan niet uitgesloten worden bij het opvullen van de cassette van de luchtwasser.	4,5, 18 kg trommel
"Gebruikte" CO ₂ absorbent	~ 20%	Vast, korrels	Heel weinig stofvorming (vermindering van 10 % vergeleken met poeder)	1-3 kg in ademhalingsstoestel
Gebruikte hoeveelheden				
CO ₂ -Absorbent gebruikt in ademhalingsstoestel		1-3 kg afhankelijk van het soort ademhalingsapparaat		
Frequentie en duur van gebruik/blootstelling				
Beschrijving van taak	Duur van blootstelling per gebeurtenis		Frequentie van gebeurtenissen	
De cassette opvullen met het product	Ca. 1,33 min. per vulling, samen < 15 min.		Voor elke duik (tot 4 keer)	
Gebruik van ademhalingsapparaat met een gesloten circuit	1-2 u.		Tot 4 duiken per dag	
Reinigen en leegmaken van apparaat	< 15 min.		Na elke duik (tot 4 keer)	
Menselijke factoren niet beïnvloed door risicobeheer				
Beschrijving van taak	Mensen blootgesteld	Ademhalingssnelheid	Blootgesteld lichaamsdeel	Overeenkomstig huidoppervlak [cm ²]
De cassette opvullen met het product	Volwassen	1,25 m ³ /u. (lichte activiteit)	Handen	840 (REACH richtsnoer R.15, mannen)
Gebruik van ademhalingsapparaat met een gesloten circuit			-	-
Reinigen en leegmaken van apparaat			Handen	840 (REACH richtsnoer R.15, mannen)

Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op blootstelling van particulieren			
Beschrijving van taak	Binnen/buiten	Volume ruimte	Luchtverversingssnelheid
De cassette opvullen met het product	NR	NR	NR
Gebruik van ademhalingsapparaat met een gesloten circuit	-	-	-
Reinigen en leegmaken van apparaat	NR	NR	NR
Omstandigheden en maatregelen gekoppeld aan informatie en gedragsadvies aan particulieren			
<p>Vermijd contact met ogen, huid of kledij. Adem stof niet in Hou de verpakking goed gesloten om te vermijden dat de ademkalk uitdroogt. Buiten bereik van kinderen bewaren. Goed afspoelen na gebruik. In geval van contact met de ogen, onmiddellijk overvloedig uitspoelen met water en medische hulp zoeken. Niet mengen met zuren. Lees de instructies van het ademhalingsapparaat aandachtig om zeker te zijn dat het correct gebruikt wordt.</p>			
Voorwaarden en maatregelen gekoppeld aan persoonlijke bescherming en hygiëne			
Draag geschikte handschoenen, een veiligheidsbril en veiligheidskledij bij gebruik. Gebruik een filterend halfmasker (masker type FFP2 overeenk. EN 149).			
2.2 Controle van blootstelling van het milieu			
Productkenmerken			
Niet relevant voor beoordeling van blootstelling			
Gebruikte hoeveelheden*			
Niet relevant voor beoordeling van blootstelling			
Frequentie en duur van gebruik			
Niet relevant voor beoordeling van blootstelling			
Omgevingsfactoren niet beïnvloed door risicobeheer			
Standaard stroomsnelheid en verdunning van rivier			
Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op milieublootstelling			
Binnen			
Voorwaarden en maatregelen in verband met een gemeentelijke rioolwaterzuiveringsinstallatie			
Standaardgrootte van gemeentelijk riolsysteem/zuiveringsinstallatie en techniek voor slibbehandeling			
Voorwaarden en maatregelen in verband met externe verwerking van te verwijderen afval			
Niet relevant voor beoordeling van blootstelling			
Voorwaarden en maatregelen in verband met externe recyclage van afval			
Niet relevant voor beoordeling van blootstelling			
3. Schatting van blootstelling en verwijzing naar de bron ervan			
<p>De risicokarakteriseringsverhouding (RCR) is de verfijnde blootstellingsschatting gedeeld door het respectievelijke DNEL (afgeleide niveau waaronder geen effect is), en wordt hieronder tussen haakjes weergegeven. Voor blootstelling door inademing, is de RCR gebaseerd op het acute DNEL voor kalkproducten van 4 mg/m³ (als mogelijk inadembaar stof) en de respectievelijke schatting van blootstelling afgeleid met MEASE (als effectief ingeademd stof). De RCR houdt dus rekening met een bijkomende veiligheidsmarge aangezien het ingeademde deel slechts een deel is van het inadembaar deel volgens EN 481. Aangezien kalkproducten geklasseerd worden als irriterend voor huid en ogen, werd een kwalitatieve beoordeling uitgevoerd voor blootstelling door huidcontact en van het oog. Gezien de specialisatie van particulieren (duikers die hun eigen CO₂ luchtwater vullen) kan aangenomen worden dat instructies opgevolgd worden om blootstelling te verminderen</p>			
Menselijke blootstelling			
De cassette opvullen met het product			
Blootstellingsroute	Blootstellingsschatting	Gebruikte methode, opmerkingen	
Oraal	-	Kwalitatieve beoordeling Orale blootstelling komt niet voor als deel van het bedoelde productgebruik.	
Huidcontact	-	Kwalitatieve beoordeling Als rekening wordt gehouden met risicobeheersmaatregelen, wordt geen menselijke blootstelling verwacht. Huidcontact met stof tijdens het laden van kalkproducten in korrelvorm, of rechtstreeks contact met de korrels kan echter niet uitgesloten worden als geen beschermende handschoenen gedragen worden tijdens het gebruik. Dit kan soms leiden tot lichte irritatie die eenvoudig vermeden kan worden door onmiddellijk met water te spoelen.	
Oog	Stof	Kwalitatieve beoordeling Als rekening wordt gehouden met risicobeheersmaatregelen, wordt geen menselijke blootstelling verwacht. Stof door het laden van de ademkalk-korrels is vermoedelijk minimaal, en daarom zal blootstelling van de ogen minimaal zijn zelfs zonder veiligheidsbril. Het is toch aangeraden om onmiddellijk met water te spoelen en medische hulp te zoeken na blootstelling.	

Inademing	Kleine taak: 1,2 µg/m ³ (3×10^{-4}) Grote taak: 12 µg/m ³ (0,003)	Kwantitatieve beoordeling Stofvorming tijdens het gieten van poeder wordt behandeld door gebruik van het Nederlandse model (van Hemmen, 1992, zoals beschreven in deel 9.0.3.1 hierboven) en een stofverminderingfactor van 10 toe te passen voor de korrelvorm.
Gebruik van ademhalingsapparaat met een gesloten circuit		
Blootstellingsroute	Blootstellingsschatting	Gebruikte methode, opmerkingen
Oraal	-	Kwalitatieve beoordeling Orale blootstelling komt niet voor als deel van het bedoelde productgebruik.
Huidcontact	-	Kwalitatieve beoordeling Vanwege de productkenmerken kan besloten worden dat huidcontact met de absorbent van ademhalingsapparaten niet mogelijk is.
Oog	-	Kwalitatieve beoordeling Vanwege de productkenmerken kan besloten worden dat oogcontact met de absorbent van ademhalingsapparaten niet mogelijk is.
Inademing	Verwaarloosbaar	Kwalitatieve beoordeling Er worden instructies meegegeven om stof te verwijderen voordat de luchtwasser opnieuw gemonteerd wordt. Duikers die hun eigen CO ₂ luchtwasser opvullen, vertegenwoordigen een specifiek deel van particuliere consumenten. Correct gebruik van apparatuur en materialen is in hun eigen belang, aangezien aangenomen kan worden dat rekening gehouden wordt met instructies. Gezien de productkenmerken en de meegeleverde instructies kan besloten worden dat blootstelling door inademing van het absorbent tijdens het gebruik van het ademhalingsstoestel, verwaarloosbaar is.
Reinigen en leegmaken van apparaat		
Blootstellingsroute	Blootstellingsschatting	Gebruikte methode, opmerkingen
Oraal	-	Kwalitatieve beoordeling Orale blootstelling komt niet voor als deel van het bedoelde productgebruik.
Huidcontact	Stof en druppels	Kwalitatieve beoordeling Als rekening wordt gehouden met risicobeheersmaatregelen, wordt geen menselijke blootstelling verwacht. Huidcontact met stof tijdens het verwijderen van kalkproducten in korrelvorm, of rechtstreeks contact met de korrels kan echter niet uitgesloten worden als geen beschermende handschoenen gedragen worden tijdens het reinigen. Bovendien kan er tijdens het reinigen van de cassette met water, contact zijn met vochtige ademkalk. Dit kan soms leiden tot lichte irritatie die eenvoudig vermeden kan worden door onmiddellijk met water te spoelen.
Oog	Stof en druppels	Kwalitatieve beoordeling Als rekening wordt gehouden met risicobeheersmaatregelen, wordt geen menselijke blootstelling verwacht. Contact met stof bij het verwijderen van ademkalk in korrelvorm of tijdens het schoonmaken van de cassette met water, kan er in zeldzame gevallen contact zijn met vochtige ademkalk. Het is aangeraden om onmiddellijk met water te spoelen en medische hulp te zoeken na blootstelling.
Inademing	Kleine taak: 0,3 µg/m ³ ($7,5 \times 10^{-5}$) Grote taak: 3 µg/m ³ ($7,5 \times 10^{-4}$)	Kwantitatieve beoordeling Stofvorming bij het gieten van het poeder wordt behandeld door gebruik van het Nederlandse model (van Hemmen, 1992, zoals beschreven in deel 9.0.3.1 hierboven), en het toepassen van een stofverminderingfactor van 10 voor de korrelvorm en een factor van 4 voor de verminderde aanwezigheid van kalk in de "gebruikte" absorbent.
Blootstelling van het milieu		
De pH-invloed door gebruik van kalk in ademhalingsapparaten wordt verondersteld verwaarloosbaar te zijn. De instroom van een gemeentelijke afvalwaterzuiveringsinstallatie wordt toch vaak geneutraliseerd, en kalk kan zelfs voordelig gebruikt worden voor de pH-correctie van zure afvalwaterstromen die in biologische AWZI's behandeld worden. Aangezien de pH-waarden van de instroom van de gemeentelijke zuiveringsinstallatie bijna neutraal is, is de invloed op de pH-waarde verwaarloosbaar in de ontvangende omgeving, zoals oppervlaktewater, sediment en grond.		

ES nummer 9.14: Particulier gebruik van tuinkalk/meststof.

Formaat blootstellingsscenario (2) dat door consumenten verricht verbruik behandelt				
1. Burgerlijke staat				
Vrije korte titel	Particulier gebruik van tuinkalk/meststof.			
Systematische titel gebaseerd op gebruiksdescriptor	SU21, PC20, PC12, ERC8e			
Behandelde processen, taken en activiteiten	Handmatig aanbrengen van tuinkalk, meststof Blootstelling na het aanbrengen.			
Beoordelingsmethode*	Menselijke gezondheid Er werd een kwalitatieve beoordeling uitgevoerd voor orale blootstelling en blootstelling door huidcontact, maar ook voor blootstelling van het oog. Blootstelling aan stof werd beoordeeld door het Nederlands model (van Hemmen, 1992). Milieu Er werd een kwalitatieve rechtvaardigingsbeoordeling voorzien.			
2. Operationele omstandigheden en risicobeheersmaatregelen				
RMM	Er zijn geen actieve risicobeheersmaatregelen in het product geïntegreerd.			
PC/ERC	Beschrijving van activiteit, verwijzend naar artikelcategorieën (AC) en categorieën van afgifte aan het milieu (ERC)			
PC 20	Het verspreiden van tuinkalk met een schop/met de hand (in het ergste geval) over een oppervlakte en in de grond. Blootstelling aan spelende kinderen na aanbrengen.			
PC 12	Het verspreiden van tuinkalk met een schop/met de hand (in het ergste geval) over een oppervlakte en in de grond. Blootstelling aan spelende kinderen na aanbrengen.			
ERC 8e	Wijdverbreid gebruik buiten van reactieve stoffen in open systemen			
2.1 Controle van blootstelling van particulieren				
Productkenmerk				
Beschrijving van de voorbereiding	Concentratie van de stof in het preparaat	Fysieke staat van het preparaat	Stofvorming (indien relevant)	Ontwerp verpakking
Tuinkalk	100 %	Vast/poeder	Grote hoeveelheid stofvorming	Bulk in zakken of verpakkingen van 5, 10 en 25 kg
Meststof	Tot 20%	Vast, korrels	Weinig stofvorming	Bulk in zakken of verpakkingen van 5, 10 en 25 kg
Gebruikte hoeveelheden				
Beschrijving van de voorbereiding	Gebruikte hoeveelheid per keer		Informatiebron	
Tuinkalk	100g /m ² (tot 200g/m ²)		Informatie en gebruiksrichtlijn	
Meststof	100g /m ² (tot 1kg/m ² (compost))		Informatie en gebruiksrichtlijn	
Frequentie en duur van gebruik/blootstelling				
Beschrijving van taak	Duur van blootstelling per gebeurtenis		Frequentie van gebeurtenissen	
Handmatig aanbrengen	Minuten-uren Afhankelijk van de grootte van het behandeld oppervlak		1 keer per jaar	
Na aanbrengen	2 u. (peuters die op gras spelen (handboek blootstellingsfactoren EPA)		Relevant tot 7 dagen na aanbrengen	
Menselijke factoren niet beïnvloed door risicobeheer				
Beschrijving van taak	Mensen blootgesteld	Ademhalingssnelheid	Blootgesteld lichaamsdeel	Overeenkomstig huidoppervlak [cm ²]
Handmatig aanbrengen	Volwassen	1,25 m ³ /u	Handen en onderarmen	1900 (DHZ gegevensblad)
Na aanbrengen	Kind/peuters	NR	NR	NR
Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op blootstelling van particulieren				
Beschrijving van taak	Binnen/buiten	Volume ruimte	Luchtverversingssnelheid	
Handmatig aanbrengen	Buiten	1 m ³ (persoonlijke ruimte, klein gebied rond de gebruiker)	NR	
Na aanbrengen	Buiten	NR	NR	
Omstandigheden en maatregelen gekoppeld aan informatie en gedragsadvies aan particulieren				
<p>Vermijd contact met ogen, huid of kledij. Adem stof niet in. Gebruik een filterend halfmasker (masker type FFP2 overeenk. EN 149).</p> <p>Hou verpakking gesloten en buiten het bereik van kinderen.</p> <p>In geval van contact met de ogen, onmiddellijk overvloedig uitspoelen met water en medische hulp zoeken.</p> <p>Goed afspoelen na gebruik.</p> <p>Meng niet met zuren en voeg steeds kalk toe aan water en niet water aan kalk.</p> <p>Opname van de tuinkalk of meststof in de grond wordt vereenvoudigd door herhaaldelijk met water te besproeien.</p>				

Voorwaarden en maatregelen gekoppeld aan persoonlijke bescherming en hygiëne			
Draag geschikte handschoenen, een veiligheidsbril en veiligheidskledij.			
2.2 Controle van blootstelling van het milieu			
Productkenmerken			
Drift: 1 % (schatting bij het allergrootste geval op basis van gegevens van stofmetingen in de lucht in functie van de afstand van de toepassing)			
Gebruikte hoeveelheden			
Gebruikte hoeveelheid	Ca(OH) ₂	2244 kg/ha	Bij professionele landbouwkundige bodembescherming, wordt aangeraden niet meer aan te brengen dan 1700 kg CaO/ha of de overeenkomstige hoeveelheid van 2244 kg Ca(OH) ₂ ha. Deze verhouding is drie keer de benodigde hoeveelheid om het jaarlijkse verlies aan kalk door uitloging te compenseren. Daarom wordt de waarde van 1700 kg CaO/ha of de overeenkomstige hoeveelheid van 2244 kg Ca(OH) ₂ / ha gebruikt in dit dossier als de basis voor de risicobeoordeling. De gebruikte hoeveelheid voor andere kalkproducten kan berekend worden op basis van hun samenstelling en hun moleculair gewicht.
	CaO	1700 kg/ha	
	CaO.MgO	1478 kg/ha	
	CaCO ₃ .MgO	2149 kg/ha	
	Ca(OH) ₂ .MgO	1774 kg/ha	
	Natuurlijke hydraulische kalk	2420 kg/ha	
Frequentie en duur van gebruik			
1 dag/jaar (één keer aanbrengen per jaar) Meerdere keren aanbrengen per jaar is toegestaan, op voorwaarde dat de jaarlijkse hoeveelheid van 1478 kg/ha niet overschreden wordt (CaO.MgO)			
Omgevingsfactoren niet beïnvloed door risicobeheer			
Niet relevant voor beoordeling van blootstelling			
Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op milieublootstelling			
Buitengebruik van producten Mengdiepte grond: 20 cm			
Technische omstandigheden en maatregelen op procesniveau (bron) om vrijgave te voorkomen.			
Er is geen rechtstreekse afgifte aan omliggende oppervlaktewateren.			
Technische omstandigheden en maatregelen om lozingen, luchtmissies en afgifte aan de grond te verminderen of te beperken			
Drift moet geminimaliseerd worden.			
Voorwaarden en maatregelen in verband met een gemeentelijke rioolwaterzuiveringsinstallatie			
Niet relevant voor beoordeling van blootstelling			
Voorwaarden en maatregelen in verband met externe verwerking van te verwijderen afval			
Niet relevant voor beoordeling van blootstelling			
Voorwaarden en maatregelen in verband met externe recyclage van afval			
Niet relevant voor beoordeling van blootstelling			
3. Schatting van blootstelling en verwijzing naar de bron ervan			
De risicokarakteriseringsverhouding (RCR) is de vijfde blootstellingsschatting gedeeld door het respectievelijke DNEL (afgeleide niveau waaronder geen effect is), en wordt hieronder tussen haakjes weergegeven. Voor blootstelling door inademing, is de RCR gebaseerd op het DNEL voor lange termijn voor kalkproducten van 1 mg/m ³ (als mogelijk inadembaar stof) en de respectievelijke blootstellingsschatting (als effectief ingeademd stof). De RCR houdt dus rekening met een bijkomende veiligheidsmarge aangezien het ingeademde deel slechts een deel is van het inadembaar deel volgens EN 481. Aangezien kalkproducten geklasseerd worden als irriterend voor huid en ogen, werd een kwalitatieve beoordeling uitgevoerd voor blootstelling door huidcontact en van het oog.			
Menselijke blootstelling			
Handmatig aanbrengen			
Blootstellingsroute	Blootstellingsschatting	Gebruikte methode, opmerkingen	
Oraal	-	Kwalitatieve beoordeling Orale blootstelling komt niet voor als deel van het bedoelde productgebruik.	
Huidcontact	Stof, poeder	Kwalitatieve beoordeling Als rekening wordt gehouden met risicobeheersmaatregelen, wordt geen menselijke blootstelling verwacht. Huidcontact met stof tijdens het aanbrengen van kalkproducten, of rechtstreeks contact met kalk kan echter niet uitgesloten worden als geen beschermende handschoenen gedragen worden tijdens het aanbrengen. Gezien de relatief lange tijd die nodig is om het product aan te brengen, wordt huidirritatie verwacht. Dit kan eenvoudig vermeden worden door onmiddellijk met water te spoelen. Aangenomen wordt dat consumenten die eerdere ervaringen hebben met huidirritatie, zichzelf beschermen. Enige huidirritatie, die omkeerbaar is, kan verondersteld worden éénmalig te zijn.	

Oog	Stof	<p>Kwalitatieve beoordeling</p> <p>Als rekening wordt gehouden met risicobeheersmaatregelen, wordt geen menselijke blootstelling verwacht. Stof van het kalkoppervlak kan niet uitgesloten worden als geen veiligheidsbril gebruikt wordt. Het is aangeraden om onmiddellijk met water te spoelen en medische hulp te zoeken na blootstelling.</p>
Inademen (tuinkalk)	<p>Kleine taak: 12 µg/m³ (0,0012)</p> <p>Grote taak: 120 µg/m³ (0,012)</p>	<p>Kwantitatieve beoordeling</p> <p>Er is geen model die het aanbrengen van poeders met een schop/met de hand beschrijft, en daarom werd het model voor stofvorming tijdens het gieten van poeders als worst-case scenario gebruikt.</p> <p>Stofvorming tijdens het gieten van poeder wordt behandeld met het Nederlandse model (van Hemmen, 1992, zoals beschreven in deel 9.0.3.1 hierboven).</p>
Inademen (meststof)	<p>Kleine taak: 0,24 µg/m³ ($2,4 \cdot 10^{-4}$)</p> <p>Grote taak: 2,4 µg/m³ (0,0024)</p>	<p>Kwantitatieve beoordeling</p> <p>Er is geen model die het aanbrengen van poeders met een schop/met de hand beschrijft, en daarom werd het model voor stofvorming tijdens het gieten van poeders als worst-case scenario gebruikt.</p> <p>Stofvorming bij het gieten van het poeder wordt behandeld door gebruik van het Nederlandse model (van Hemmen, 1992, zoals beschreven in deel 9.0.3.1 hierboven), en het toepassen van een stofverminderingfactor van 10 voor de korrelvorm en een factor van 5 voor de verminderde aanwezigheid van kalk in de meststof.</p>
<p>Na aanbrengen</p> <p>Volgens het PSD (UK Pesticide Safety Directorate, nu CRD genoemd), moet blootstelling na het aanbrengen bekeken worden voor producten die in parken aangebracht worden, of voor producten voor particulieren waarmee het gazon en planten in private tuinen behandeld worden. In dit geval moet blootstelling aan kinderen die mogelijk toegang hebben tot deze gebieden kort na het aanbrengen, beoordeeld worden. Het VS EPA-model voorspelt blootstelling na het aanbrengen van producten in private tuinen (bijvoorbeeld het gazon) van peuters die op het behandelde oppervlak kruipen, en ook oraal door hand-naar-mond activiteiten.</p> <p>Tuinkalk of meststof met kalk worden gebruikt om zure grond te behandelen. Daarom wordt het gevaarlijke effect van kalk (alkaliniteit) snel geneutraliseerd nadat herhaaldelijk water gespreid wordt na het aanbrengen. Blootstelling aan kalkstoffen wordt kort na het aanbrengen verwaarloosbaar.</p>		
<p>Blootstelling van het milieu</p> <p>Er wordt geen kwantitatieve beoordeling van blootstelling van het milieu uitgevoerd omdat de operationele omstandigheden en de risicobeheersmaatregelen voor particulier gebruik minder streng zijn dan deze voor professionele landbouwkundige grondbescherming. De neutralisatie/pH-effect is zelfs het bedoelde en gewenste resultaat op de bodem. Er wordt geen afgifte aan het afvalwater verwacht.</p>		

ES nummer 9.15: Particulier gebruik van kalkproducten als chemische waterzuiveringsstoffen

Formaat blootstellingsscenario (2) dat door consumenten verricht gebruik behandelt				
1. Burgerlijke staat				
Vrije korte titel		Particulier gebruik van kalkproducten als chemische waterzuiveringsstoffen		
Systematische titel gebaseerd op gebruiksdescriptor		SU21, PC20, PC37, ERC8b		
Behandelde processen, taken en activiteiten		Het laden, vullen of hervullen van vaste vormen in verpakkingen/preparaten van kalkmelk Toevoegen van kalkmelk aan water		
Beoordelingsmethode*		Menselijke gezondheid: Er werd een kwalitatieve beoordeling uitgevoerd voor orale blootstelling en blootstelling door huidcontact, maar ook voor blootstelling van het oog. Blootstelling aan stof werd beoordeeld door het Nederlands model (van Hemmen, 1992). Milieu: Er werd een kwalitatieve rechtvaardigingsbeoordeling voorzien.		
2. Operationele omstandigheden en risicobeheersmaatregelen				
RMM		Er zijn geen verdere actieve risicobeheersmaatregelen in het product geïntegreerd.		
PC/ERC		Beschrijving van activiteit, verwijzend naar artikelcategorieën (AC) en categorieën van afgifte aan het milieu (ERC)		
PC 20/37		Vullen en hervullen (overbrengen van kalkproducten (vast)) van kalkproduct voor waterzuivering. Overbrengen van kalkproducten (vast) in verpakking voor verder gebruik. Druppelsgewijs toevoegen van kalkmelk aan water		
ERC 8b		Wijdverbreid gebruik (binnen) van reactieve stoffen in open systemen		
2.1 Controle van blootstelling van particulieren				
Productkenmerk				
Beschrijving van de voorbereiding	Concentratie van de stof in het preparaat	Fysieke staat van het preparaat	Stofvorming (indien relevant)	Ontwerp verpakking
Chemische waterzuivering	Tot 100 %	Vast, fijn poeder	Heel veel stofvorming (indicatieve waarde van DHZ gegevensblad zie deel 9.0.3)	Bulk in zakken of emmers/verpakkingen.
Chemische waterzuivering	Tot 99 %	Vast, korrels van verschillende grootte (D50 waarde 0,7 D50 waarde 1,75 D50 waarde 3,08)	Heel weinig stofvorming (vermindering van 10% vergeleken met poeder)	Bulk tankwagen of in "Big Bags" of in zakken
Gebruikte hoeveelheden				
Beschrijving van de voorbereiding		Gebruikte hoeveelheid per keer		
Chemische waterzuivering in kalkreactor voor aquaria		afhankelijke van de grootte van de te vullen waterreactor (~100g /L)		
Chemische waterzuivering in kalkreactor voor drinkwater		afhankelijke van de grootte van de te vullen waterreactor (~ tot 1,2 kg /L)		
Kalkmelk voor ander gebruik		~ 20 g / 5L		
Frequentie en duur van gebruik/blootstelling				
Beschrijving van taak	Duur van blootstelling per gebeurtenis		Frequentie van gebeurtenissen	
Bereiding van kalkmelk (laden, vullen en hervullen)	1,33 min. (DHZ1-gegevensblad, RIVM, Hoofdstuk 2.4.2 Mengen en laden van poeders)		1 taak/maand 1 taak/week	
Druppelsgewijs toevoegen van kalkmelk aan water	Enkele minuten - uren		1 taak/maand	
Menselijke factoren niet beïnvloed door risicobeheer				
Beschrijving van taak	Mensen blootgesteld	Ademhalingssnelheid	Blootgesteld lichaamsdeel	Overeenkomstig huidoppervlak [cm ²]
Bereiding van kalkmelk (laden, vullen en hervullen)	Volwassen	1,25 m ³ /u	Helft van beide handen	430 (RIVM rapport 320104007)
Druppelsgewijs toevoegen van kalkmelk aan water	Volwassen	NR	Handen	860 (RIVM rapport 320104007)
Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op blootstelling van particulieren				
Beschrijving van taak	Binnen/buiten	Volume ruimte	Luchtverversingssnelheid	
Bereiding van kalkmelk (laden, vullen en hervullen)	Binnen/buiten	1 m ³ (persoonlijke ruimte, klein gebied rond de gebruiker)	0,6 u ⁻¹ (ruimte niet nader bepaald)	

Druppelsgewijs toevoegen van kalkmelk aan water	Binnen	NR	NR
Omstandigheden en maatregelen gekoppeld aan informatie en gedragsadvies aan particulieren			
<p>Vermijd contact met ogen, huid of kledij. Adem stof niet in Hou verpakking gesloten en buiten het bereik van kinderen. Gebruik enkel met voldoende ventilatie. In geval van contact met de ogen, onmiddellijk overvloedig uitspoelen met water en medische hulp zoeken. Goed afspoelen na gebruik. Meng niet met zuren en voeg steeds kalk toe aan water en niet water aan kalk.</p>			
Voorwaarden en maatregelen gekoppeld aan persoonlijke bescherming en hygiëne			
Draag geschikte handschoenen, een veiligheidsbril en veiligheidskledij. Gebruik een filterend halfmasker (masker type FFP2 overeenk. EN 149).			
2.2 Controle van blootstelling van het milieu			
Productkenmerken			
Niet relevant voor beoordeling van blootstelling			
Gebruikte hoeveelheden*			
Niet relevant voor beoordeling van blootstelling			
Frequentie en duur van gebruik			
Niet relevant voor beoordeling van blootstelling			
Omgevingsfactoren niet beïnvloed door risicobeheer			
Standaard stroomsnelheid en verdunning van rivier			
Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op milieublootstelling			
Binnen			
Voorwaarden en maatregelen in verband met een gemeentelijke rioolwaterzuiveringsinstallatie			
Standaardgrootte van gemeentelijk rioolsysteem/zuiveringsinstallatie en techniek voor slibbehandeling			
Voorwaarden en maatregelen in verband met externe verwerking van te verwijderen afval			
Niet relevant voor beoordeling van blootstelling			
Voorwaarden en maatregelen in verband met externe recyclage van afval			
Niet relevant voor beoordeling van blootstelling			
3. Schatting van blootstelling en verwijzing naar de bron ervan			
<p>De risicokarakteriseringsverhouding (RCR) is de verfijnde blootstellingsschatting gedeeld door het respectievelijke DNEL (afgeleide niveau waaronder geen effect is), en wordt hieronder tussen haakjes weergegeven. Voor blootstelling door inademing, is de RCR gebaseerd op het acute DNEL voor kalkproducten van 4 mg/m^3 (als mogelijk inadembaar stof) en de respectievelijke schatting van blootstelling afgeleid met MEASE (als effectief ingeademd stof). De RCR houdt dus rekening met een bijkomende veiligheidsmarge aangezien het ingeademde deel slechts een deel is van het inadembaar deel volgens EN 481. Aangezien kalkproducten geklasseerd worden als irriterend voor huid en ogen, werd een kwalitatieve beoordeling uitgevoerd voor blootstelling door huidcontact en van het oog.</p>			
Menselijke blootstelling			
Bereiding van kalkmelk (laden)			
Blootstellingsroute	Blootstellingsschatting	Gebruikte methode, opmerkingen	
Oraal	-	Kwalitatieve beoordeling Orale blootstelling komt niet voor als deel van het bedoelde productgebruik.	
Huidcontact (poeder)	Kleine taak: $0.1 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ (-) Grote taak: $1 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ (-)	Kwalitatieve beoordeling Als rekening wordt gehouden met risicobeheersmaatregelen, wordt geen menselijke blootstelling verwacht. Huidcontact met stof tijdens het laden van kalkproducten, of rechtstreeks contact met kalk kan echter niet uitgesloten worden als geen beschermende handschoenen gedragen worden tijdens het gebruik. Dit kan soms leiden tot lichte irritatie die eenvoudig vermeden kan worden door onmiddellijk met water te spoelen. Kwantitatieve beoordeling Het ConsExpo-model met vaste verhouding werd gebruikt. De contactverhouding met het gevormde stof tijdens het gieten van poeder, werd overgenomen van het DHZ-gegevensblad (RIVM rapport 320104007). Bij korrels is de blootstellingsschatting zelfs lager.	
Oog	Stof	Kwalitatieve beoordeling Als rekening wordt gehouden met risicobeheersmaatregelen, wordt geen menselijke blootstelling verwacht. Stof door het laden van de kalkproducten kan niet uitgesloten worden als geen veiligheidsbril gebruikt wordt. Het is aangeraden om onmiddellijk met water te spoelen en medische hulp te zoeken na blootstelling.	
Inademen (poeder)	Kleine taak: $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,003) Grote taak: $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,03)	Kwantitatieve beoordeling Stofvorming tijdens het gieten van poeder wordt behandeld met het Nederlandse model (van Hemmen, 1992, zoals beschreven in deel 9.0.3.1 hierboven).	
Inademen (korrels)	Kleine taak: $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,0003) Grote taak: $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,003)	Kwantitatieve beoordeling Stofvorming tijdens het gieten van poeder wordt behandeld door gebruik van het Nederlandse model (van Hemmen, 1992, zoals beschreven in deel 9.0.3.1 hierboven) en een stofverminderingfactor van 10 toe te passen voor de korrelvorm.	

Druppelsgewijs toevoegen van kalkmelk aan water		
Blootstellingsroute	Blootstellingsschatting	Gebruikte methode, opmerkingen
Oraal	-	Kwalitatieve beoordeling Orale blootstelling komt niet voor als deel van het bedoelde productgebruik.
Huidcontact	Spatten of druppels	Kwalitatieve beoordeling Als rekening wordt gehouden met risicobeheersmaatregelen, wordt geen menselijke blootstelling verwacht. Druppels op de huid kunnen echter niet uitgesloten worden als geen beschermende handschoenen gedragen worden tijdens het gebruik. Druppels kunnen soms leiden tot lichte irritatie die eenvoudig vermeden kan worden door de handen onmiddellijk met water te spoelen.
Oog	Spatten of druppels	Kwalitatieve beoordeling Als rekening wordt gehouden met risicobeheersmaatregelen, wordt geen menselijke blootstelling verwacht. Druppels in de ogen kunnen echter niet uitgesloten worden als geen veiligheidsbril gedragen wordt tijdens het gebruik. Oogirritatie komt echter zelden voor na blootstelling aan een heldere oplossing van calciumhydroxide (kalkwater), en lichte irritatie kan eenvoudig vermeden worden door onmiddellijk de ogen met water uit te spoelen.
Inademing	-	Kwalitatieve beoordeling Niet verwacht, aangezien de dampdruk van kalk in water laag is, en vorming van mist of aerosol niet gebeurt.
Blootstelling van het milieu		
De pH-invloed door gebruik van kalk in cosmetica wordt verondersteld verwaarloosbaar te zijn. De instroom van een gemeentelijke afvalwaterzuiveringsinstallatie wordt toch vaak geneutraliseerd, en kalk kan zelfs voordelig gebruikt worden voor de pH-correctie van zure afvalwaterstromen die in biologische AWZI's behandeld worden. Aangezien de pH-waarden van de instroom van de gemeentelijke zuiveringsinstallatie bijna neutraal is, is de invloed op de pH-waarde verwaarloosbaar in de ontvangende omgeving, zoals oppervlaktewater, sediment en grond.		

ES nummer 9.16: Particulier gebruik van cosmetica die kalkproducten bevatten

Formaat blootstellingsscenario (2) dat door consumenten verricht verbruik behandelt	
1. Burgerlijke staat	
Vrije korte titel	Particulier gebruik van cosmetica die kalkproducten bevatten
Systematische titel gebaseerd op gebruiksdescriptor	SU21, PC39, ERC8a
Behandelde processen, taken en activiteiten	-
Beoordelingsmethode*	Menselijke gezondheid: Volgens Artikel 14(5) (b) van bepaling (EC) 1907/2006 dient geen rekening gehouden te worden met risico's voor menselijke gezondheid bij stoffen die cosmetische producten bevatten volgens Richtsnoer 76/768/EC. Milieu Er werd een kwalitatieve rechtvaardigingsbeoordeling voorzien.
2. Operationele omstandigheden en risicobeheersmaatregelen	
ERC 8a	Wijdverbreid gebruik binnen van verwerkingshulpmiddelen in open systemen
2.1 Controle van blootstelling van particulieren	
Productkenmerk	
Niet relevant, aangezien geen rekening gehouden moet worden met een risico voor de gezondheid bij dit gebruik.	
Gebruikte hoeveelheden	
Niet relevant, aangezien geen rekening gehouden moet worden met een risico voor de gezondheid bij dit gebruik.	
Frequentie en duur van gebruik/blootstelling	
Niet relevant, aangezien geen rekening gehouden moet worden met een risico voor de gezondheid bij dit gebruik.	
Menselijke factoren niet beïnvloed door risicobeheer	
Niet relevant, aangezien geen rekening gehouden moet worden met een risico voor de gezondheid bij dit gebruik.	
Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op blootstelling van particulieren	
Niet relevant, aangezien geen rekening gehouden moet worden met een risico voor de gezondheid bij dit gebruik.	
Omstandigheden en maatregelen gekoppeld aan informatie en gedragsadvies aan particulieren	
Niet relevant, aangezien geen rekening gehouden moet worden met een risico voor de gezondheid bij dit gebruik.	
Voorwaarden en maatregelen gekoppeld aan persoonlijke bescherming en hygiëne	
Niet relevant, aangezien geen rekening gehouden moet worden met een risico voor de gezondheid bij dit gebruik.	
2.2 Controle van blootstelling van het milieu	
Productkenmerken	
Niet relevant voor beoordeling van blootstelling	
Gebruikte hoeveelheden*	
Niet relevant voor beoordeling van blootstelling	
Frequentie en duur van gebruik	
Niet relevant voor beoordeling van blootstelling	
Omgevingsfactoren niet beïnvloed door risicobeheer	
Standaard stroomsnelheid en verdunning van rivier	
Andere gegeven operationele omstandigheden die van invloed zijn op milieublootstelling	
Binnen	
Voorwaarden en maatregelen in verband met een gemeentelijke rioolwaterzuiveringsinstallatie	
Standaardgrootte van gemeentelijk rioolstelsel/zuiveringsinstallatie en techniek voor slibbehandeling	
Voorwaarden en maatregelen in verband met externe verwerking van te verwijderen afval	
Niet relevant voor beoordeling van blootstelling	
Voorwaarden en maatregelen in verband met externe recycling van afval	
Niet relevant voor beoordeling van blootstelling	
3. Schatting van blootstelling en verwijzing naar de bron ervan	
Menselijke blootstelling	
Menselijke blootstelling aan cosmetica wordt behandeld door een andere wetgeving, en wordt daarom niet behandeld in bepaling (EC) 1907/2006 volgens Artikel 14(5) (b) van deze bepaling.	
Blootstelling van het milieu	
De pH-invloed door gebruik van kalk in cosmetica wordt verondersteld verwaarloosbaar te zijn. De instroom van een gemeentelijke afvalwaterzuiveringsinstallatie wordt toch vaak geneutraliseerd, en kalk kan zelfs voordelig gebruikt worden voor de pH-correctie van zure afvalwaterstromen die in biologische AWZI's behandeld worden. Aangezien de pH-waarden van de instroom van de gemeentelijke zuiveringsinstallatie bijna neutraal is, is de invloed op de pH-waarde verwaarloosbaar in de ontvangende omgeving, zoals oppervlaktewater, sediment en grond.	