

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükkikuupäev: Juuni/2019

**LISA: KOKKUPUUTESTSENAARIUMID**

Käesolev dokument sisaldab kõiki aine Ca(OH)<sub>2</sub> tootmise ja kasutamise asjakohaseid töökeskkonnas ja keskkonnaga kokkupuute stsenaariume, nagu nõutav REACH-i määrusega (määrus (EÜ) nr 1907/2006). Kokkupuutestsenaariumide väljatöötamisel on arvesse võetud määrust ja asjakohaseid REACH-i juhiseid. Kasutusala ja protsesside kirjelduseks kasutati juhist "R.12: kasutusala kirjeldussüsteem" (versioon: 2, märts 2010, ECHA-2010-G-05-EN), riskijuhtimismeetmete kirjelduseks ja rakendamiseks juhist "R.13: riskijuhtimismeetmed" (versioon: 1.1, mai 2008), töökeskkonnas kokkupuute hindamiseks juhist "R.14: töökeskkonnas kokkupuute hindamine" (versioon: 2, mai 2010, ECHA-2010-G-09-EN) ning tegeliku keskkonnaga kokkupuute hindamisel juhist "R.16: keskkonnaga kokkupuute hindamine" (versioon: 2, mai 2010, ECHA-10-G-06-EN).

**Keskkonnaga kokkupuute hindamise metodoloogia**

Keskkonnaga kokkupuute stsenaariumid käsitlevad tööstusliku ja kutselise kasutuse puhul vaid hindamist kohalikul tasandil, sealhulgas munitsipaalreovee puhastusjaamad või tööstusliku reovee puhastusjaamad, kus asjakohane, kuna eeldatakse, et kõik esineda võivad mõjud on ainult kohalikul tasandil.

**1) Tööstuslik kasutus (kohalik tasand)**

Kokkupuute ja riskide hindamine on vajalik vaid vesikeskkonna puhul, sealhulgas munitsipaalreovee puhastusjaamad või tööstusliku reovee puhastusjaamad, kus asjakohane, kuna tööstuslikes etappides toimuv emissioon toimub peamiselt (reo)vette. Vesikeskkonnale avalduva mõju ja riskide hindamine tegeleb vaid sellise mõjuga organismidele/ökosüsteemidele, mis tuleneb OH<sup>-</sup> heidetega seotud võimalikest pH muutustest. Kokkupuute hindamine vesikeskkonna puhul tegeleb vaid OH<sup>-</sup> heidetega seotud võimalike pH muutustega reoveepuhasti heitvees ja pinnavees kohalikul tasandil ning see toimub tulemuseks oleva pH mõju hindamise teel: pinnavee pH ei tohi olla kõrgem kui 9 (üldiselt talub enamik veeorganisme pH vahemikku 6–9).

Keskkonnakaitsega seotud riskijuhtimismeetmete eesmärk on vältida aine Ca(OH)<sub>2</sub> lahuste heitmist munitsipaalreovette või pinnavette, kui selliste heitmete tulemusena eeldatakse olulisi pH muutusi. Heitmisel avavette on vajalik regulaarne pH-väärtuse kontroll. Heitmine peab toimuma nii, et vastuvõtva pinnavee pH muutused oleksid minimaalsed. Tavaliselt mõõdetakse heitvee pH-d ning seda saab hõlpsalt neutraliseerida, nii tihti, kui riiklike õigusaktidega nõutav.

**2) Kutseline kasutus (kohalik tasand)**

Kokkupuute ja riskide hindamine on vajalik vaid vesi- ja maismaakeskkonna puhul. Vesikeskkonnale avalduva mõju ja riskide hinnangu määrab pH mõju. Sellegipoolest arvutatakse klassikaline riski iseloomustav suhtarv (RCR), mis põhineb PEC-I (arvutussisaldus keskkonnas) ja PNEC-I (arvutuslik mittetoimiv sisaldus). Kutseline kasutus kohalikul tasandil viitab kasutusele põllumajanduslikus või linnapinnases. Keskkonnaga kokkupuute hindamisel võetakse aluseks andmed ja modelleerimisvahend. Modelleerimisvahendit FOCUS/Exposit kasutatakse maismaa- ja vesikeskkonnaga kokkupuute hindamiseks (loodud tüüpiliselt biotsiidide kasutuse jaoks).

Üksikasjad on toodud konkreetsetes stsenaariumides.

**Töökeskkonnas kokkupuute hindamise metodoloogia**

Määratlusejärgselt peab kokkupuutestsenaarium kirjeldama seda, millistel käitlemistingimustel ja milliste riskijuhtimismeetmetega saab ainet ohutult kasutada. See on tõestatud, kui hinnanguline kokkupuutetase on allpool vastavat tuletatud mittetoimivat taset (DNEL), mis on väljendatud riski

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trüki kuupäev: Juuni/2019

iseloostavas suhtarvus (RCR). Töötajate puhul põhinevad sissehingamisel toimuva korduva kokkupuute DNEL ja sissehingamisel toimuva ägeda kokkupuute DNEL töökeskkonna ohtlike ainete piirnormiga tegeleva teaduskomitee (SCOEL) vastavatel soovitusel, mis on vastavalt 1 mg/m<sup>3</sup> ja 4 mg/m<sup>3</sup>.

Olukordades, kus pole saadaval ei mõõdetud andmeid ega analoogseid andmeid, hinnatakse inimese kokkupuudet modelleerimisvahendi abiga. Esimese astme sõeluuringus kasutatakse vahendit MEASE (<http://www.ebrc.de/mease.html>), millega mõõdetakse sissehingamisel toimuvat kokkupuudet vastavalt Euroopa Kemikaaliameti juhisele (R.14).

Kuna SCOEL-i soovitus viitab hingamisteedesse sattuvale tolmule, samas kui MEASE kokkupuutehinnangud peegeldavad sissehingatavat osa, kaasatakse alltoodud kokkupuutestsenaariumidesse lisaohutusmarginaal, kui kokkupuutehinnangute tuletamiseks on kasutatud vahendit MEASE.

### **Tarbija kokkupuute hindamise metodoloogia**

Määratlusejärgselt peab kokkupuutestsenaarium kirjeldama seda, millistel tingimustel saab aineid, valmistisi või tooteid ohutult kasutada. Olukordades, kus pole saadaval ei mõõdetud andmeid ega analoogseid andmeid, hinnatakse kokkupuudet modelleerimisvahendi abiga.

Tarbijate puhul põhinevad sissehingamisel toimuva korduva kokkupuute DNEL ja sissehingamisel toimuva ägeda kokkupuute DNEL töökeskkonna ohtlike ainete piirnormiga tegeleva teaduskomitee (SCOEL) vastavatel soovitusel, mis on vastavalt 1 mg/m<sup>3</sup> ja 4 mg/m<sup>3</sup>.

Sissehingamise teel toimuva kokkupuute arvutamiseks pulbrite puhul on kasutatud van Hemmeni (van Hemmen, 1992: Agricultural pesticide exposure data bases for risk assessment. Rev Environ Contam Toxicol. 126: 1–85.) põhjal tuletatud andmeid. Sissehingamise teel toimuv kokkupuute tarbijate puhul on hinnatud tasemele 15 µg/h või 0,25 µg/min. Eeldatakse, et suuremamahuliste tööülesannete puhul on sissehingamise teel toimuv kokkupuute kõrgem. Kui tootekogus ületab 2,5 kg, soovitakse kasutada tegurit 10, mis annab sissehingamise teel toimuva kokkupuute tulemuseks 150 µg/h. Nende väärtuste teisendamisel ühikule mg/m<sup>3</sup> võetakse aluseks hingamismahu vaikeväärtus 1,25 m<sup>3</sup>/h kergedel töötingimustel (van Hemmen, 1992), andes väikeste tööülesannete puhul tulemuseks 12 µg/m<sup>3</sup> ja suuremamahuliste tööülesannete puhul 120 µg/m<sup>3</sup>.

Kui valmistist või ainet kasutatakse graanulitena või tablettidena, eeldatakse väiksemat tolmu kokkupuudet. Selle arvessevõtmiseks, kui andmeid osakeste suuruse järgi jaotuse ja graanuli erosiooni kohta pole, kasutatakse pulbervalmististe mudelit, eeldades Becksi ja Falksi andmete (Manual for the authorisation of pesticides. Plant protection products. Chapter 4 Human toxicology; risk operator, worker and bystander, version 1.0., 2006) põhjal, et tolmu tekib 10% vähem.

Nahakaudse kokkupuute ja silmadega kokkupuute puhul on järgitud kvalitatiivset lähenemist, kuna nende viiside puhul ei saanud kaltsiumoksiidi ärritavate omaduste tõttu DNEL-i tuletada. Suukaudset kokkupuudet ei hinnatud, kuna see pole käsitletavate kasutusala puhul tõenäoline kokkupuuteviis.

Kuna SCOEL-i soovitus viitab hingamisteedesse sattuvale tolmu, samas kui van Hemmeni mudeli järgsed kokkupuutehinnangud peegeldavad sissehingatavat osa, kaasatakse alltoodud kokkupuutestsenaariumidesse lisaohutusmarginaal, s.t kokkupuutehinnangud on väga konservatiivsed.

Aine Ca(OH)<sub>2</sub> kutselise, tööstusliku ja tarbijapoolse kasutuse puhul esineva kokkupuute hindamine toimub mitme stsenaariumi põhjal. Tabelis 1 on toodud stsenaariumide ja aine elutsükli ülevaade.

**Tabel 1:** kokkupuutestsenaariumide ja aine elutsükli ülevaade

Kokkupuutestsenaariumi nr	Kokkupuutestsenaariumi pealkiri	Tootmine	Tuvastatud kasutusala			Tulemuseks olev elutsükli etapp	Seotud tuvastatud kasutusala	Kasutusala valdkonna (SU) kategooria	Kemikaalikategooria (PC)	Protsessikategooria (PROC)	Tootekategooria (AC)	Keskkondalaldumise kategooria (ERC)
			Valmistise valmistamine	Lõppkasutus	Tarbijapoolne kasutus							
9.1	Lubainete vesilahuste tootmine ja tööstuslik kasutus	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	Lubainete madala tolmususega tahkiste/pulbrite tootmine ja tööstuslik kasutus	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	Lubainete keskmise tolmususega tahkiste/pulbrite tootmine ja tööstuslik kasutus	X	X	X		X	3	3; 1, 2a, 2b, 4, 5, 6a, 6b, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24	1, 2, 3, 7, 8, 9a, 9b, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 27a, 27b	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	1, 2, 3, 4, 5, 6a, 6b, 6c, 6d, 7, 12a, 12b, 10a, 10b, 11a, 11b
9.4	Lubainete kõrge tolmususega tahkiste/pulbrite tootmine ja tööstuslik kasutus	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

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trüki kuupäev: Juuni/2019

Kokkupuute- stsenariumi nr	Kokkupuutestse- naariumi pealkiri	Tootmine	Tuvastatud kasutusala			Tulemu- seks olev elutsükli etapp	Seotud tuvastatud kasutusala	Kasutusala valdkonna (SU) kategooria	Kemikaaliekategooria (PC)	Protsessiekategoo- ria (PROC)	Tooteka- tegooria (AC)	Keskkonda eraldumise kategooria (ERC)
			Valmistise valmistamine	Lõppkasutus	Tarbijapoolne kasutus							
9.5	Lubiaineid sisaldavate suurte objektide tootmine ja tööstuslik kasutus	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	Lubiainete vesilahuste kutseline kasutus		X	X		X	6	22; 1, 5, 6a, 6b, 7, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24	1, 2, 3, 7, 8, 9a, 9b, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	2, 8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f
9.7	Lubiainete madala tolmususega tahkiste/pulbrite kutseline kasutus		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	Lubiainete keskmise tolmususega tahkiste/pulbrite kutseline kasutus		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	Lubiainete kõrge tolmususega tahkiste/pulbrite kutseline kasutus		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

Version: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükikuupäev: Juuni/2019

Kokkupuute- stsenariumi nr	Kokkupuutestse- naariumi pealkiri	Tootmine	Tuvastatud kasutusala			Tulemu- seks olev elutsükli etapp	Seotud tuvastatud kasutusala	Kasutusala valdkonna (SU) kategooria	Kemikaalikategooria (PC)	Protsessikategoo- ria (PROC)	Tooteka- tegooria (AC)	Keskkonda eraldumise kategooria (ERC)
			Valmistise valmistamine	Lõppkasutus	Tarbijapoolne kasutus							
9.10	Lubiainete kutseline kasutus pinnase töötlemisel		X	X			10	22	9b	5, 8b, 11, 26		2, 8a, 8b, 8c, 8d, 8e, 8f
9.11	Lubiaineid sisaldavate toodete/mahutite kutseline kasutus			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	Ehitusmaterjalide tarbijapoolne kasutus (tee-ise-tooted)				X		12	21	9b, 9a			8
9.13	CO <sub>2</sub> absorbendi tarbijapoolne kasutus hingamisaparatuuris				X		13	21	2			8

Version: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükikuupäev: Juuni/2019

Kokkupuute- stsenariumi nr	Kokkupuutestse- naariumi pealkiri	Tootmine	Tuvastatud kasutusala			Tulemu- seks olev elutsükli etapp	Seotud tuvastatud kasutusala	Kasutusala valdkonna (SU) kategooria	Kemikaalikategooria (PC)	Protsessikategoo- ria (PROC)	Tooteka- tegooria (AC)	Keskkonda eraldumise kategooria (ERC)
			Valmistise valmistamine	Lõppkasutus	Tarbijapoolne kasutus							
9.14	Aianduses kasutatava lubja/väetise tarbijapoolne kasutus				X		14	21	20, 12			8e
9.15	Lubainete tarbijapoolne kasutus vee töötlemise kemikaalidena akvaariumides				X		15	21	20, 37			8
9.16	Lubiaineid sisaldavate kosmeetikatoodete tarbijapoolne kasutus				X		16	21	39			8

## Kokkupuutetsenaarium nr 9.1: lubiainete vesilahuste tootmine ja tööstuslik kasutus

Töötajaid puudutavaid kasutusalasid käsitleva kokkupuutetsenaariumi vorming (1)		
1. Pealkiri		
<b>Vabas vormis lühipealkiri</b>	Lubiainete vesilahuste tootmine ja tööstuslik kasutus	
<b>Kasutusala kirjeldussüsteemil põhinev süsteemne pealkiri</b>	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 (asjakohased PROC-d ja ERC-d on toodud allpool jaotises 2)	
<b>Hõlmatud protsessid, tööülesanded ja/või tegevused</b>	Hõlmatud protsesse, tööülesandeid ja/või tegevusi on kirjeldatud allpool jaotises 2.	
<b>Hindamismeetod</b>	Sissehingamise teel toimuva kokkupuute hindamine põhineb kokkupuute hindamise vahendil MEASE.	
2. Käitlemistingimused ja riskijuhtimismeetmed		
PROC/ERC	REACH-i määratlus	Seotud tööülesanded
PROC 1	Kasutamine suletud protsessis, kokkupuude on ebatõenäoline	Lisateavet leiata Euroopa Kemikaaliameti teabele esitatavate nõuete ja kemikaaliohutuse hindamise juhendi peatükis R.12: kasutusala kirjeldussüsteem (ECHA-2010-G-05-EN).
PROC 2	Kasutamine suletud pidevas protsessis, mille juures esineb juhuslikku ohjatud kokkupuudet	
PROC 3	Kasutamine suletud perioodilises protsessis (süntees või valmististe tootmine)	
PROC 4	Kasutamine perioodilises ja muudes protsessides (süntees), kus esineb võimalusi kokkupuuteks	
PROC 5	Segamine või homogeneerimine valmististe või toodete tootmisel perioodilistes protsessides (mitmes etapis ja/või olulise kokkupuutega)	
PROC 7	Tööstuslik pihustamine	
PROC 8a	Aine või valmistise üleviimine anumatesse / suurtesse mahutitesse või neist välja (täitmine/tühjendamine) rajatistes, mis ei ole eriotstarbelised	
PROC 8b	Aine või valmistise üleviimine anumatesse / suurtesse mahutitesse või neist välja (täitmine/tühjendamine) eriotstarbelistes rajatistes	
PROC 9	Aine või valmistise üleviimine väikestes mahutitesse (kasutatakse eriotstarbelist täitetoru, hõlmab kaalumist)	
PROC 10	Ainete pealekandmine rulli või pintsliga	
PROC 12	Vahustavate ainete kasutamine vahu tootmisel	
PROC 13	Toodete töötlemine sissekastmise ja ülevalamise teel	
PROC 14	Valmististe või toodete tootmine tableteerimise, kokkusurumise, ekstrudeerimise, pelletiseerimise teel	
PROC 15	Laborireagentide kasutamine	
PROC 16	Materjali kasutamine kütuseallikana, võib eeldada mõningast kokkupuudet põlemata tootega	
PROC 17	Õlitamine suure energiakuluga tingimustes osaliselt avatud protsessis	
PROC 18	Määrimine suure energiakuluga tingimustes	
PROC 19	Käsitsi segamine, esineb vahetu kokkupuude ja kasutatakse ainult isikukaitsevahendeid	
ERC 1-7, 12	Tootmine, valmististe valmistamine ja tööstusliku kasutuse kõik tüübid	
ERC 10, 11	Pikaealiste toodete ja materjalide laialdane hajus kasutamine välis- ja sisetingimustes	

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükikuupäev: Juuni/2019

## 2.1 Töötajate kokkupuute ohjamine

### Toote omadused

MEASE lähenemise kohaselt on ainele omane emissioonipotentsiaal üks peamisi kokkupuute mõjutegureid. Seda peegeldab niinimetatud fugatiivsusklassi määramine MEASE vahendis. Tahkete ainetega ümberkaudsel temperatuuril tehtud toimingute puhul põhineb fugatiivsus aine tolmususel. Kuuma metalliga tehtud toimingute puhul aga võetakse fugatiivsuse määramisel arvesse protsessi temperatuuri ja aine sulamispunkti. Kolmanda rühma kõrgelt abrasiivsed tööülesanded põhinevad hõõrdumise tasemel, mitte ainele omasel emissioonipotentsiaalil. Vesilahuste pihustamise (PROC7 ja 11) puhul eeldatakse keskmist emissiooni.

PROC	Kasutus valmistises	Sisu valmistises	Füüsikaline olek	Emissioonipotentsiaal
PROC 7	Piiramata		vesilahus	keskmine
<b>Kõik muud sobivad PROC-d</b>	piiramata		vesilahus	väga madal

### Kasutatavad kogused

Ühe vahetuse ajal käideldud tegelikku kogust ei peeta selle stsenaariumi puhul kokkupuute mõjutajaks. Selle asemel on protsessile omase emissioonipotentsiaali peamiseks mõjuteguriks tegevuse ulatuse (tööstuslik vs. kutseline) ja isoleerituse/automatiseerimise taseme (nagu näidatud PROC-s) kombinatsioon.

### Kasutuse/kokkupuute sagedus ja kestus

PROC	Kokkupuute kestus
PROC 7	≤ 240 minutit
<b>Kõik muud sobivad PROC-d</b>	480 minutit (piiramata)

### Inimtegurid, mida riskijuhtimismeetmed ei mõjuta

PROC-des näidatud vahetuse hingamismaht protsessi kõigis etappides eeldatakse olevat 10 m<sup>3</sup>/vahetus (8 tundi).

### Muud töötajate kokkupuudet mõjutavad käitlemistingimused

Kuna vesilahuseid ei kasutata metallitöötuse kuumprotsessides, ei peeta käitlemistingimusi (nt protsessi temperatuur ja protsessi rõhk) teostatud protsesside töökeskkonnakokkupuute hindamisel oluliseks.

### Protsessi (allika) tasandi tehnilised tingimused ja meetmed heite ennetamiseks

Protsessitasandi riskijuhtimismeetmed (nt emissiooniallika isoleerimine või eraldamine) pole tavaliselt protsessides nõutavad.

### Tehnilised tingimused ja meetmed, et ohjata aine hajumist tekkekohast töötaja suunas

PROC	Eraldamise tase	Lokaalsed ohjamisvahendid	Lokaalsete ohjamisvahendite tõhusus (vastavalt MEASE-le)	Lisateave
PROC 7	Mis tahes potentsiaalselt nõutav töötajate eraldamine emissiooniallikast on toodud ülalpool punktis "Kokkupuute sagedus ja kestus". Kokkupuute kestust saab lühendada näiteks ventileeritud (positiivne rõhk) juhtimisruumide paigaldamisega või töötaja eemaldamisega asjakohase kokkupuutega töökohast.	kohtväljatõmbeventilatsioon	78%	-
PROC 19		pole kohaldatav	pole kohaldatav	-
<b>Kõik muud sobivad PROC-d</b>		pole nõutav	pole kohaldatav	-

### Organisatsioonilised meetmed heite, hajumise ja kokkupuute ennetamiseks/piiramiseks

Vältige sissehingamist ja allaneelamist. Aine ohutu käitlemise tagamiseks on nõutavad üldised töökeskkonna hügieeni meetmed. Need meetmed hõlmavad häid isikliku hügieeni ja majapidamise tavasid (s.t regulaarne pesemine sobivate pesuvahenditega), mittesöömist ja -suitsetamist töökohal ning standardse tööriietuse ja -jalanõude kandmist, kui pole öeldud teisiti. Vahetuse lõpus käige duši all ja vahetage riided. Ärge kandke määrdunud riideid kodus. Ärge kasutage tolmu eemaldamiseks suruõhku.



Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükikuupäev: Juuni/2019

**Isikukaitse, hügieeni ja tervisekontrolliga seotud tingimused ja meetmed**

PROC	Hingamisteede kaitsevahendite teave	Hingamisteede kaitsevahendite tõhusus (määratud kaitsetegur)	Kinnaste teave	Lisaisikukaitsevahendid
PROC 7	FFP1 mask	APF = 4	Kuna Ca(OH) <sub>2</sub> on klassifitseeritud nahka ärritavaks, on kaitsekinnaste kasutamine protsessi kõigis etappides kohustuslik.	Kanda tuleb silmade kaitse vahendeid (nt kaitseprillid või visiir), kui potentsiaalset kokkupuudet silmadega ei saa vältida kasutuse iseloomust või tüübist (nt suletud protsess) tulenevalt. Lisaks tuleb vajaduse korral kasutada näokaitsevahendeid, kaitseriietust ja -jalanõusid.
Kõik muud sobivad PROC-d	pole nõutav	pole kohaldatav		

Mis tahes ülalloodud hingamisteede kaitsevahendit tuleb kasutada vaid juhul, kui paralleelselt on rakendatud järgmised põhimõtted: töö kestus (võrreldes ülalloodud "kokkupuute kestusega") peab peegeldama töötaja füsioloogilist lisapinget, mis tuleneb hingamistakistusest ja hingamisteede kaitsevahendi massist pea ümbritsemisest põhjustatud suurenenud termilise pingetõttu. Lisaks tuleb arvesse võtta, et töötaja võime tööriistu kasutada ja suhelda on hingamisteede kaitsevahendite kandmise ajal väiksem.

Ülalloodud põhjustel peab töötaja seetõttu olema i) terve (eriti selliste meditsiiniliste probleemide osas, mis võivad hingamisteede kaitsevahendi kasutust mõjutada) ning ii) näo ja maski vaheliste lekete vähendamiseks sobivate näojoontega (armid ja habe). Ülalloodud soovitatud seadmed, mis peavad tihkelt vastu nägu asetsema, ei paku vajalikku kaitset, kui need ei sobitu näojoontega õigesti ja kindlalt.

Tööandja ja füüsilisest isikust ettevõtja on juriidiliselt vastutavad hingamisteede kaitsevahendite hoolduse ja olemasolu eest ning nende õige kasutuse haldamise eest töökohas. Seetõttu peaksid nad määratlema ja dokumenteerima sobiva hingamisteede kaitsevahendite kava, mis sisaldab ka töötajate koolitust.

Eri hingamisteede kaitsevahendite määratud kaitsetegurite ülevaade (vastavalt dokumendile BS EN 529:2005) asub MEASE sõnastikus.

**2.2 Keskkonnaga kokkupuute ohjamine**
**Kasutatavad kogused**

Ööpäevast ja aastast kogust tootmiskoha kohta (punktasaasteallikate korral) ei peeta keskkonnaga kokkupuute peamiseks mõjuteguriks.

**Kasutamise sagedus ja kestus**

Vahelduv (alla 12 korra aastas) või pidev kasutamine/eraldumine

**Keskkonnategurid, mida riskijuhtimine ei mõjuta**

Vastuvõtva pinnavee voluluhulk: 18 000 m<sup>3</sup>/päev

**Muud keskkonnakokkupuudet mõjutavad käitlemistingimused**

Heitvee heitehulk: 2 000 m<sup>3</sup>/päev

**Kohapealsed tehnilised tingimused ning meetmed heidete (õhku või pinnasesse) vähendamiseks või piiramiseks**

Keskkonnakaitsega seotud riskijuhtimismeetmete eesmärk on vältida lubjalahuste heitmist munitsipaalreovette või pinnavette, kui selliste heitmete tulemusena eeldatakse olulisi pH muutusi. Heitmisel avavette on vajalik regulaarne pH-väärtuse kontroll. Üldiselt peab heitmine toimuma nii, et vastuvõtva pinnavee pH muutused oleksid minimaalsed (nt neutraliseerimise kaudu). Üldiselt talub enamik veeorganisme pH vahemikku 6–9. See peegeldub ka Majanduskoostöö ja Arengu Organisatsiooni veeorganismidega teostatud standardsete testide kirjelduses. Selle riskijuhtimismeetme põhjendus asub sissejuhatavas jaotises.

**Jäätmetega seotud tingimused ja meetmed**

Lubja tahked tööstuslikud jäätmed tuleb taaskasutada või heita tööstuslikku reovette ja vajaduse korral neutraliseerida.

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükikuupäev: Juuni/2019

**3. Kokkupuutehinnang ja selle allikas**
**Kokkupuude töökeskkonnas**

Sissehingamisel teel toimuva kokkupuute hindamiseks kasutati kokkupuute hindamise vahendit MEASE. Täiustatud kokkupuutehinnangu ja vastava DNEL-i (tuletatud mittetoimiv tase) koefitsient on riski iseloomustav suhtarv (RCR) ning see peab ohutu kasutuse tõestamiseks olema alla 1. Sissehingamise teel toimuva kokkupuute puhul põhineb RCR aine Ca(OH)<sub>2</sub> DNEL-il 1 mg/m<sup>3</sup> (hingamisteedesse sattuva tolmu) ja vastaval MEASE abil tuletatud sissehingamise teel toimuva kokkupuute hinnangul (sissehingatava tolmu). Seega sisaldab RCR lisaohutusmarginaali, kuna hingamisteedesse sattuv osa on vastavalt dokumendile EN 481 sissehingatava osa alamosa.

PROC	Sissehingamise teel toimuva kokkupuute hindamise meetod	Sissehingamise teel toimuva kokkupuute hinnang (RCR)	Nahakaudse kokkupuute hindamise meetod	Nahakaudse kokkupuute hinnang (RCR)
PROC 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	MEASE	< 1 mg/m <sup>3</sup> (0,001–0,66)	Kuna Ca(OH) <sub>2</sub> on klassifitseeritud nahka ärritavaks, tuleb nahakaudne kokkupuude viia nii väikeseks, kui tehniliselt võimalik. Nahakaudsete mõjude DNEL-i pole tuletatud. Seetõttu pole nahakaudset kokkupuudet selles kokkupuutetsenaariumis hinnatud.	

**Keskkonnaga kokkupuude**

Keskkonnaga kokkupuute hindamine on vajalik vaid vesikeskkonna puhul, sealhulgas munitsipaalreovee puhastusjaamad või tööstusliku reovee puhastusjaamad, kus asjakohane, kuna lubiaine elutsükli eri etappides (tootmine ja kasutus) toimuv emissioon toimub peamiselt (reo)vette. Vesikeskkonnale avalduva mõju ja riskide hindamine tegeleb vaid sellise mõjuga organismidele/ökosüsteemidele, mis tuleneb OH- heidetega seotud võimalikest pH muutustest, kuna eeldatakse, et Ca<sup>2+</sup> toksilisus on (potentsiaalse) pH mõjuga võrreldes tähtsusetu. Käsitletakse vaid kohalikku tasandit, sealhulgas munitsipaalreovee puhastusjaamad või tööstusliku reovee puhastusjaamad, kus asjakohane, nii tootmise kui ka tööstusliku kasutamise puhul, kuna eeldatakse, et kõik esineda võivad mõjud on ainult kohalikul tasandil. Kõrge vees lahustuvus ja väga madal aururõhk viitavad sellele, et lubiainet leidub peamiselt vees. Tänu lubiaine madalale aururõhule ei eeldata olulist emissiooni õhku või õhuga kokkupuudet. Samuti ei eeldata sellele kokkupuutetsenaariumi puhul olulist emissiooni maismaakeskkonda või maismaakeskkonnaga kokkupuudet. Kokkupuute hindamine vesikeskkonna puhul tegeleb seega vaid OH- heidetega seotud võimalike pH muutustega reoveepuhasti heitvees ja pinnavees kohalikul tasandil. Kokkupuute hindamine põhineb tulemuseks oleva pH mõju hindamisel: pinnavee pH ei tohi tõusta üle 9.

<b>Emissioon keskkonda</b>	Lubiaine tootmise tulemusena võib toimuda emissioon vesikeskkonda ja tõusta lubiaine kontsentratsioon kohalikul tasandil ning see võib mõjutada vesikeskkonna pH-d. Kui pH-d ei neutraliseerita, võib lubiaine tootmiskohtadest pärit heitvesi mõjutada vastuvõtva vee pH-d. Tavaliselt mõeldakse heitvee pH-d väga tihti ning seda saab hõlpsalt neutraliseerida, nii tihti, kui riiklike õigusaktidega nõutav.
<b>Kokkupuute kontsentratsioon tööstusliku reovee puhastusjaamas</b>	Lubiaine tootmisel tekkiv reovesi on anorgaaniline reovesi, millele pole seetõttu bioloogilist puhastust. Seega ei puhastata lubiaine tootmiskohtadest pärit reovett tavaliselt reovee bioloogilise puhastuse jaamades, kuid lubiainet saab kasutada reovee bioloogilise puhastuse jaamades puhastatava happelise reovee pH reguleerimiseks.
<b>Kokkupuute kontsentratsioon vee pelaagilises keskkonnaosas</b>	Lubiaine emissioonil pinnavette on sorptsioon tahketesse osakestesse ja setetesse tähtsusetu. Lubja heitmisel pinnavette võib pH sõltuvalt vee puhverduvõimest tõusta. Mida suurem on vee puhverduvõime, seda madalam on mõju pH-le. Üldiselt reguleerib loodusliku vee happesuse või aluselise muutuvi takistavat puhverduvõimet süsinikdioksiidi (CO <sub>2</sub> ), bikarbonaatiooni (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) ja karbonaatiooni (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ) vaheline tasakaal.
<b>Kokkupuute kontsentratsioon setetes</b>	See kokkupuutetsenaarium ei hõlma setete keskkonnaosa, kuna seda ei peeta lubiaine puhul oluliseks: lubiaine emissioonil vee keskkonnaosas on sorptsioon sette osakestesse tähtsusetu.
<b>Kokkupuute kontsentratsioonid pinnases ja põhjavees</b>	See kokkupuutetsenaarium ei hõlma maismaa keskkonnaosa, kuna seda ei peeta oluliseks.
<b>Kokkupuute kontsentratsioon atmosfääri keskkonnaosas</b>	See kemikaaliohutuse hindamine ei hõlma õhu keskkonnaosa, kuna seda ei peeta lubiaine puhul oluliseks: emissioonil aerosoolina õhku neutraliseeritakse lubiaine CO <sub>2</sub> -ga (või muude hapetega) reageerimise tulemusena järgmisteks aineteks: HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ja Ca <sup>2+</sup> . Selle tulemusena pestakse soolad (nt kaltsium(bi)karbonaat) õhust välja ning neutraliseeritud lubiaine emissioon atmosfääri jõuab lõpuks pinnasesse või vette.
<b>Toitumishelale tähtsust omav kokkupuute kontsentratsioon (teisene mürgistus)</b>	Bioakumulatsioon organismides ei ole lubiaine puhul oluline: seetõttu pole teise mürgistuse riskihindamine nõutav.

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükikuupäev: Juuni/2019

#### 4. Juhised allkasutajale hindamiseks, kas ta töötab kokkupuutetsenaariumiga seatud piires

##### Kokkupuude töökeskkonnas

Allkasutaja töötab kokkupuutetsenaariumiga seatud piires, kui täidetud on kas ülal väljapakutud riskijuhtimismeetmed või kui allkasutaja suudab ise tõestada, et tema käitlemistingimused ja rakendatavad riskijuhtimismeetmed on piisavad. Seda tuleb teha, näidates, et sissehingamise teel toimuva ja nahakaudse kokkupuute tase hoitakse alla vastavat allpool toodud DNEL-i (eeldades, et asjaomased protsessid ja tegevused on ülaltoodud PROC-des hõlmatud). Kui mõõdetud andmed pole saadaval, võib allkasutaja kokkupuute mõõtmiseks kasutada sobivat skaleerimisvahendit, nagu MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)). Kasutatud aine tolmusust saab määrata vastavalt MEASE sõnastikule. Näiteks ained, mille tolmusus on pöörleva trumli meetodil (RDM) mõõdetuna alla 2,5%, on "madala tolmususega"; ained, mille tolmusus on alla 10% (RDM), on "keskmise tolmususega"; ja ained, mille tolmusus on  $\geq 10\%$ , on "kõrge tolmususega".

DNEL<sub>sissehingamine</sub>: 1 mg/m<sup>3</sup> (hingamisteedesse sattuva tolmuena)

**NB!** Allkasutaja peab olema teadlik faktist, et lisaks ülaltoodud pikaajalise kokkupuute DNEL-ile, on olemas ägeda kokkupuute DNEL tasemel 4 mg/m<sup>3</sup>. Tõestades ohutut kasutamist kokkupuutehinnangute võrdlemise teel pikaajalise kokkupuute DNEL-iga, on seega ka ägeda kokkupuute DNEL hõlmatud (vastavalt juhisele R.14 saab ägeda kokkupuute tasemed tuletada, korrutades pikaajalise kokkupuute hinnangud teguriga 2). Kasutades kokkupuutehinnangute tuletamiseks MEASE-t, tuleb riskijuhtimismeetmena kokkupuute kestus vähendada vaid poolele vahetusele (tulemuseks on 40% kokkupuute vähenemine).

##### Keskkonnaga kokkupuude

Kui tootmiskoht ei vasta ohutu kasutamise kokkupuutetsenaariumis toodud tingimustele, on tootmiskohale spetsiifilisema hinnangu teostamiseks soovitatav rakendada astmelist lähenemist. Sellise hinnangu puhul on soovitatav järgmine astmeline lähenemine.

**Aste 1:** hankige teavet heitvee pH ja lubiaine panuse kohta tulemuseks olevas pH-s. Kui pH on üle 9 ja selle põhjustajaks on peamiselt lubi, tuleb ohutu kasutamise tõestamiseks lisameetmeid võtta.

**Aste 2a:** hankige teavet vastuvõtva vee pH kohta pärast heitepunkti. Vastuvõtva vee pH ei tohi ületada 9. Kui mõõteandmed pole saadaval, saab jõe pH arvutada järgmiselt:

$$pH_{jõgi} = \text{Log} \left[ \frac{Q_{heitvesi} * 10^{pH_{heitvesi}} + Q_{jõgi\ ülesvoolu} * 10^{pH_{ülesvoolu}}}{Q_{jõgi\ ülesvoolu} + Q_{heitvesi}} \right]$$

(Valem 1)

Kus:

"Q heitvesi" on heitveevool (m<sup>3</sup>/päev)

"Q jõgi ülesvoolu" on ülesvoolu asuv jõe vool (m<sup>3</sup>/päev)

"pH heitvesi" on heitvee pH

"pH ülesvoolu jõgi" on heitepunktist ülesvoolu asuva vee pH

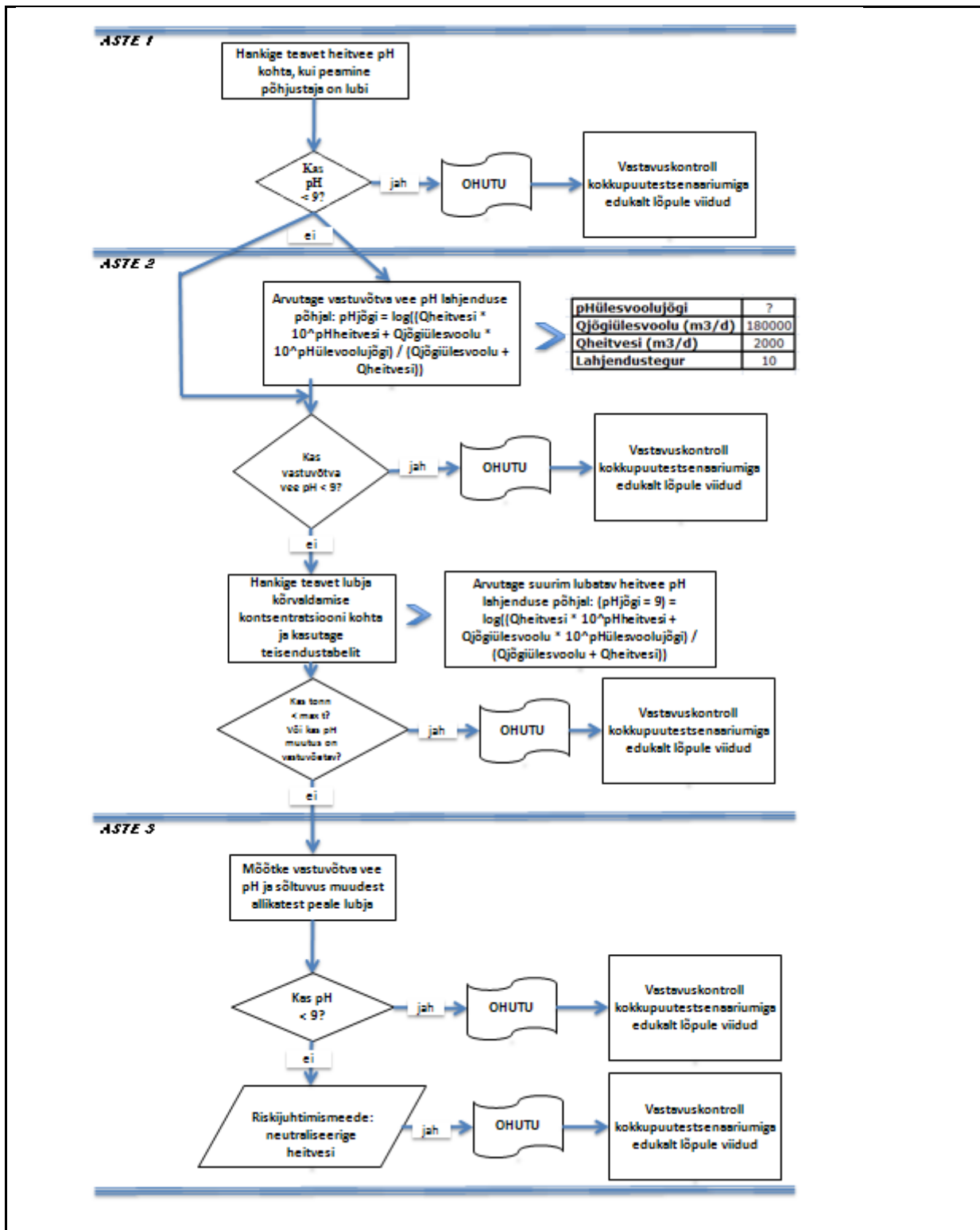
Pidage meeles, et algselt võib kasutada vaikeväärtusi:

- Q jõgi ülesvoolu: kasutage kümnendikku olemasolevate mõõtmiste jaotusest või vaikeväärtust 18 000 m<sup>3</sup>/päev
- Q heitvesi: kasutage vaikeväärtust 2000 m<sup>3</sup>/päev
- Ülesvoolu asuva vee pH on soovitatavalt mõõdetud väärtus. Kui see pole saadaval, võib eeldada neutraalset pH-väärtust 7, kui seda saab põhjendada.

Sellist valemit tuleb võtta kui halvima juhu stsenaariumit, kui veetingimused on standardsed ja mitte juhtumile spetsiifilised.

**Aste 2b:** valemi 1 abil saab tuvastada, milline heitvee pH põhjustab vastuvõttavas veekogus vastuvõetava pH. Selleks määratakse jõe pH-ks 9 ja arvutatakse vastavalt heitvee pH (kasutades vajaduse korral eelnevalt toodud vaikeväärtusi). Kuna temperatuur mõjutab lubja lahustuvust, võib tarvilikuks osutuda heitvee pH korrigeerimine juhtumipõhiselt. Kui heitvee maksimaalne lubatav pH on tuvastatud, eeldatakse, et kõik OH- kontsentratsioonid sõltuvad lubja heitmetest ning arvestada ei tule mingi puhverduisvõimega (see on ebarealistlik halvima juhu stsenaarium, mida saab teabe olemasolul muuta). Lubja maksimaalne kogus, mida võib aastas vastuvõtva vee pH-d negatiivselt mõjutamata heita, arvutatakse keemilise tasakaalu eeldusel. Ühikuga mool/liiter väljendatud OH- korrutatakse heitvee keskmise vooluga ja jagatakse seejärel lubiaine molaarmassiga.

**Aste 3:** mõõtke vastuvõtva vee pH pärast heitepunkti. Kui pH on alla 9, on ohutu kasutus mõistlikult tõestatud ja see on kokkupuutetsenaariumi lõpp-punkt. Kui pH on üle 9, tuleb rakendada riskijuhtimismeetmeid: heitvett tuleb neutraliseerida, tagades niimoodi lubja ohutu kasutuse tootmise või kasutuse etapis.



## Kokkupuutestsenaarium nr 9.2: lubiainete madala tolmususega tahkiste/pulbrite tootmine ja tööstuslik kasutus

Töötajaid puudutavaid kasutusalasid käsitleva kokkupuutestsenaariumi vorming (1)		
<b>1. Pealkiri</b>		
<b>Vabas vormis lühipealkiri</b>	Lubiainete madala tolmususega tahkiste/pulbrite tootmine ja tööstuslik kasutus	
<b>Kasutusalala kirjeldussüsteemil põhinev süsteemne pealkiri</b>	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 (asjakohased PROC-d ja ERC-d on toodud allpool jaotises 2)	
<b>Hõlmatud protsessid, tööülesanded ja/või tegevused</b>	Hõlmatud protsesse, tööülesandeid ja/või tegevusi on kirjeldatud allpool jaotises 2.	
<b>Hindamismeetod</b>	Sissehingamise teel toimuva kokkupuute hindamine põhineb kokkupuute hindamise vahendil MEASE.	
<b>2. Käitlemistingimused ja riskijuhtimismeetmed</b>		
<b>PROC/ERC</b>	<b>REACH-i määratlus</b>	<b>Seotud tööülesanded</b>
PROC 1	Kasutamine suletud protsessis, kokkupuude on ebatõenäoline	Lisateavet leiata Euroopa Kemikaaliameti teabele esitatavate nõuete ja kemikaaliohutuse hindamise juhendi peatükis R.12: kasutusalala kirjeldussüsteem (ECHA-2010-G-05-EN).
PROC 2	Kasutamine suletud pidevas protsessis, mille juures esineb juhuslikku ohjatud kokkupuudet	
PROC 3	Kasutamine suletud perioodilises protsessis (süntees või valmististe tootmine)	
PROC 4	Kasutamine perioodilises ja muudes protsessides (süntees), kus esineb võimalusi kokkupuuteks	
PROC 5	Segamine või homogeneerimine valmististe või toodete tootmisel perioodilistes protsessides (mitmes etapis ja/või olulise kokkupuutega)	
PROC 6	Kalandreerimistööd	
PROC 7	Tööstuslik pihustamine	
PROC 8a	Aine või valmistise üleviimine anumatesse / suurtesse mahutitesse või neist välja (täitmine/tühjendamine) rajatistes, mis ei ole eriotstarbelised	
PROC 8b	Aine või valmistise üleviimine anumatesse / suurtesse mahutitesse või neist välja (täitmine/tühjendamine) eriotstarbelistes rajatistes	
PROC 9	Aine või valmistise üleviimine väikestes mahutitesse (kasutatakse eriotstarbelist täitetoru, hõlmab kaalumist)	
PROC 10	Ainete pealekandmine rulli või pintsliga	
PROC 13	Toodete töötlemine sissekastmise ja ülevalamise teel	
PROC 14	Valmististe või toodete tootmine tableteerimise, kokkusurumise, ekstrudeerimise, pelletiseerimise teel	
PROC 15	Laborireagentide kasutamine	
PROC 16	Materjali kasutamine kütuseallikana, võib eeldada mõningast kokkupuudet põlemata tootega	
PROC 17	Õlitamine suure energiakuluga tingimustes osaliselt avatud protsessis	
PROC 18	Määrimine suure energiakuluga tingimustes	
PROC 19	Käsitsi segamine, esineb vahetu kokkupuude ja kasutatakse ainult isikukaitsevahendeid	
PROC 21	Materjalide ja/või toodete koostises olevate ainete käsitsemine vähese energiakuluga	
PROC 22	Mineraalide/metallide potentsiaalselt suletud töötlemisoperatsioonid kõrgendatud temperatuuril Tööstuskeskkond	
PROC 23	Mineraalide/metallide töötlemine ja ülekandmine avatud süsteemis kõrgendatud temperatuuril	
PROC 24	Materjalide ja/või toodete koostises olevate ainete töötlemine suure (mehaanilise) energiakuluga	

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trüki kuupäev: Juuni/2019

PROC 25	Metallide muudel viisidel kuumtöötlemine
PROC 26	Anorgaaniliste tahkete ainete käitlemine ümbruskaudsel temperatuuril
PROC 27a	Metallipulbrite tootmine (kuumprotsessid)
PROC 27b	Metallipulbrite tootmine (mürgprotsessid)
ERC 1-7, 12	Tootmine, valmististe valmistamine ja tööstusliku kasutuse kõik tüübid
ERC 10, 11	Pikaealiste toodete ja materjalide laialdane hajus kasutamine välis- ja sisetingimustes

## 2.1 Töötajate kokkupuute ohjamine

### Toote omadused

MEASE lähenemise kohaselt on ainele omane emissioonipotentsiaal üks peamisi kokkupuute mõjutegureid. Seda peegeldab niinimetatud fugatiivsusklassi määramine MEASE vahendis. Tahkete ainetega ümberkaudsel temperatuuril tehtud toimingute puhul põhineb fugatiivsus aine tolmususel. Kuuma metalliga tehtud toimingute puhul aga võetakse fugatiivsuse määramisel arvesse protsessi temperatuuri ja aine sulamispunkti. Kolmanda rühma kõrgelt abrasiivsed tööülesanded põhinevad hõõrdumise tasemel, mitte ainele omasel emissioonipotentsiaalil.

PROC	Kasutus valmistises	Sisu valmistises	Füüsikaline olek	Emissioonipotentsiaal
PROC 22, 23, 25, 27a		piiramata	tahkis/pulber, sula	kõrge
PROC 24		piiramata	tahkis/pulber	kõrge
Kõik muud sobivad PROC-d		piiramata	tahkis/pulber	madal

### Kasutatavad kogused

Ühe vahetuse ajal käideldud tegelikku kogust ei peeta selle stsenaariumi puhul kokkupuute mõjutajaks. Selle asemel on protsessile omase emissioonipotentsiaali peamiseks mõjuteguriks tegevuse ulatuse (tööstuslik vs. kutseline) ja isoleerituse/automatiseerimise taseme (nagu näidatud PROC-s) kombinatsioon.

### Kasutuse/kokkupuute sagedus ja kestus

PROC	Kokkupuute kestus
PROC 22	≤ 240 minutit
Kõik muud sobivad PROC-d	480 minutit (piiramata)

### Inimtegurid, mida riskijuhtimismeetmed ei mõjuta

PROC-des näidatud vahetuse hingamismaht protsessi kõigis etappides eeldatakse olevat 10 m<sup>3</sup>/vahetus (8 tundi).

### Muud töötajate kokkupuudet mõjutavad käitlemistingimused

Selliseid käitlemistingimusi nagu protsessi temperatuur ja protsessi rõhk ei peeta teostatud protsesside töökeskkonnakokkupuute hindamisel oluliseks. Tähelepanuväärselt kõrgete temperatuuridega protsessietappides (s.t PROC 22, 23, 25) põhineb kokkupuute hindamine MEASE-s aga protsessi temperatuuri ja sulamispunkti suhtel. Kuna eeldatakse, et seotud temperatuurid tööstusharu lõikes varieeruvad, võeti kokkupuute hindamisel eeldatava halvima juhu peegeldamiseks kõrgeim suhe. Seega on selles PROC 22, 23 ja PROC 25 kokkupuutestsenaariumis automaatselt hõlmatud kõik protsessi temperatuurid.

### Protsessi (allika) tasandi tehnilised tingimused ja meetmed heite ennetamiseks

Protsessitasandi riskijuhtimismeetmed (nt emissiooniallika isoleerimine või eraldamine) pole tavaliselt protsessides nõutavad.

### Tehnilised tingimused ja meetmed, et ohjata aine hajumist tekkekohast töötaja suunas

PROC	Eraldamise tase	Lokaalsed ohjamisvahendid	Lokaalsete ohjamisvahendite tõhusus (vastavalt MEASE-le)	Lisateave
PROC 7, 17, 18	Mis tahes potentsiaalselt nõutav töötajate eraldamine emissiooniallikast	üldventilatsioon	17%	-
PROC 19	on toodud ülalpool punktis "Kokkupuute sagedus ja kestus".	pole kohaldatav	pole kohaldatav	-
PROC 22, 23, 24, 25, 26, 27a		kohtväljatõmbeventilatsioon	78%	-
Kõik muud sobivad PROC-d		pole nõutav	pole kohaldatav	-

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükkkuupäev: Juuni/2019

	Kokkupuute kestust saab lühendada näiteks ventileeritud (positiivne rõhk) juhtimisruumide paigaldamisega või töötaja eemaldamisega asjakohase kokkupuutega töökohast.			
--	---	--	--	--

**Organisatsioonilised meetmed heite, hajumise ja kokkupuute ennetamiseks/piiramiseks**

Vältige sissehingamist ja allaneelamist. Aine ohutu käitlemise tagamiseks on nõutavad üldised töökeskkonna hügieeni meetmed. Need meetmed hõlmavad häid isikliku hügieeni ja majapidamise tavasid (s.t regulaarne pesemine sobivate pesuvahenditega), mittesöömist ja -suitsetamist töökohal ning standardse tööriietuse ja -jalanõude kandmist, kui pole öeldud teisiti. Vahetuse lõpus käige duši all ja vahetage riided. Ärge kandke määratud riideid kodus. Ärge kasutage tolmu eemaldamiseks suruõhku.

**Isikukaitse, hügieeni ja tervisekontrolliga seotud tingimused ja meetmed**

PROC	Hingamisteede kaitsevahendite teave	Hingamisteede kaitsevahendite tõhusus (määratud kaitsetegur)	Kinnaste teave	Lisaisikukaitsevahendid
PROC 22, 24, 27a	FFP1 mask	APF = 4	Kuna Ca(OH) <sub>2</sub> on klassifitseeritud nahka ärritavaks, on kaitsekinnaste kasutamine protsessi kõigis etappides kohustuslik.	Kanda tuleb silmade kaitse vahendeid (nt kaitseprillid või visiir), kui potentsiaalset kokkupuudet silmadega ei saa vältida kasutuse iseloomust või tüübist (nt suletud protsess) tulenevalt. Lisaks tuleb vajaduse korral kasutada näokaitsevahendeid, kaitseriietust ja -jalanõusid.
<b>Kõik muud sobivad PROC-d</b>	pole nõutav	pole kohaldatav		

Mis tahes ülaltoodud hingamisteede kaitsevahendit tuleb kasutada vaid juhul, kui paralleelselt on rakendatud järgmised põhimõtted: töö kestus (võrreldes ülaltoodud "kokkupuute kestusega") peab peegeldama töötaja füsioloogilist lisapinget, mis tuleneb hingamistakistusest ja hingamisteede kaitsevahendi massist pea ümbritsemisest põhjustatud suurenenud termilise pinge tõttu. Lisaks tuleb arvesse võtta, et töötaja võime tööriistu kasutada ja suhelda on hingamisteede kaitsevahendite kandmise ajal väiksem.

Ülaltoodud põhjustel peab töötaja seetõttu olema i) terve (eriti selliste meditsiiniliste probleemide osas, mis võivad hingamisteede kaitsevahendi kasutust mõjutada) ning ii) näo ja maski vaheliste lekete vähendamiseks sobivate näojoontega (armid ja habe). Ülaltoodud soovitatud seadmed, mis peavad tihkelt vastu nägu asetsema, ei paku vajalikku kaitset, kui need ei sobitu näojoontega õigesti ja kindlalt.

Tööandja ja füüsilisest isikust ettevõtja on juriidiliselt vastutavad hingamisteede kaitsevahendite hoolduse ja olemasolu eest ning nende õige kasutuse haldamise eest töökohas. Seetõttu peaksid nad määratlema ja dokumenteerima sobiva hingamisteede kaitsevahendite kava, mis sisaldab ka töötajate koolitust.

Eri hingamisteede kaitsevahendite määratud kaitsetegurite ülevaade (vastavalt dokumendile BS EN 529:2005) asub MEASE sõnastikus.

**2.2 Keskkonnaga kokkupuute ohjamine**
**Kasutatavad kogused**

Ööpäevast ja aastast kogust tootmiskoha kohta (punktsaasteallikate korral) ei peeta keskkonnaga kokkupuute peamiseks mõjuteguriks.

**Kasutamise sagedus ja kestus**

Vahelduv (alla 12 korra aastas) või pidev kasutamine/eraldumine

**Keskkonnategurid, mida riskijuhtimine ei mõjuta**

Vastuvõtva pinnavee vooluhulk: 18 000 m<sup>3</sup>/päev

**Muud keskkonnakokkupuudet mõjutavad käitlemistingimused**

Heitvee heitehulk: 2 000 m<sup>3</sup>/päev

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükkkuupäev: Juuni/2019

<b>Kohapealsed tehnilised tingimused ning meetmed heidete (õhku või pinnasesse) vähendamiseks või piiramiseks</b>				
Keskonnakaitsega seotud riskijuhtimismeetmete eesmärk on vältida lubjalahuste heitmist munitsipaalreovette või pinnavette, kui selliste heitmete tulemusena eeldatakse olulisi pH muutusi. Heitmisel avavette on vajalik regulaarne pH-väärtuse kontroll. Üldiselt peab heitmine toimuma nii, et vastuvõtva pinnavee pH muutused oleksid minimaalsed (nt neutraliseerimise kaudu). Üldiselt talub enamik veeorganisme pH vahemikku 6–9. See peegeldub ka Majanduskoostöö ja Arengu Organisatsiooni veeorganismidega teostatud standardsete testide kirjelduses. Selle riskijuhtimismeetme põhjendus asub sissejuhatavas jaotises.				
<b>Jäätmetega seotud tingimused ja meetmed</b>				
Lubja tahked tööstuslikud jäätmed tuleb taaskasutada või heita tööstuslikku reovette ja vajaduse korral neutraliseerida.				
<b>3. Kokkupuutehinnang ja selle allikas</b>				
<b>Kokkupuude töökeskkonnas</b>				
Sissehingamisel teel toimuva kokkupuute hindamiseks kasutati kokkupuute hindamise vahendit MEASE. Täiustatud kokkupuutehinnangu ja vastava DNEL-i (tuletatud mittetoimiv tase) koefitsient on riski iseloomustav suhtarv (RCR) ning see peab ohutu kasutuse tõestamiseks olema alla 1. Sissehingamise teel toimuva kokkupuute puhul põhineb RCR aine Ca(OH) <sub>2</sub> DNEL-i 1 mg/m <sup>3</sup> (hingamisteedesse sattuva tolmu) ja vastaval MEASE abil tuletatud sissehingamise teel toimuva kokkupuute hinnangul (sissehingatava tolmu). Seega sisaldab RCR lisaohutusmarginaali, kuna hingamisteedesse sattuv osa on vastavalt dokumendile EN 481 sissehingatava osa alamosa.				
PROC	Sissehingamise teel toimuva kokkupuute hindamise meetod	Sissehingamise teel toimuva kokkupuute hinnang (RCR)	Nahakaudse kokkupuute hindamise meetod	Nahakaudse kokkupuute hinnang (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 <sup>3</sup> (0,01–0,83)		Kuna Ca(OH) <sub>2</sub> on klassifitseeritud nahka ärritavaks, tuleb nahakaudne kokkupuude viia nii väikeseks, kui tehniliselt võimalik. Nahakaudsete mõjude DNEL-i pole tuletatud. Seetõttu pole nahakaudset kokkupuudet selles kokkupuutestenaariumis hinnatud.
<b>Emissioon keskkonda</b>				
Keskkonnaga kokkupuute hindamine on vajalik vaid vesikeskkonna puhul, sealhulgas munitsipaalreovee puhastusjaamad või tööstusliku reovee puhastusjaamad, kus asjakohane, kuna aine Ca(OH) <sub>2</sub> elutsükli eri etappides (tootmine ja kasutus) toimuv emissioon toimub peamiselt (reo)vette. Vesikeskkonnale avalduva mõju ja riskide hindamine tegeleb vaid sellise mõjuga organismidele/ökosüsteemidele, mis tuleneb OH <sup>-</sup> heidetega seotud võimalikest pH muutustest, kuna eeldatakse, et Ca <sup>2+</sup> toksilisus on (potentsiaalse) pH mõjuga võrreldes tähtsusetu. Käsitletakse vaid kohalikku tasandit, sealhulgas munitsipaalreovee puhastusjaamad või tööstusliku reovee puhastusjaamad, kus asjakohane, nii tootmise kui ka tööstusliku kasutamise puhul, kuna eeldatakse, et kõik esineda võivad mõjud on ainult kohalikul tasandil. Kõrge vees lahustuvus ja väga madal aururõhk viitavad sellele, et ainet Ca(OH) <sub>2</sub> leidub peamiselt vees. Tänu aine Ca(OH) <sub>2</sub> madalale aururõhule ei eeldata olulist emissiooni õhku või kokkupuudet õhuga. Samuti ei eeldata sellele kokkupuutestenaariumi puhul olulist emissiooni maismaakeskkonda või maismaakeskkonnaga kokkupuudet. Kokkupuute hindamine vesikeskkonna puhul tegeleb seega vaid OH <sup>-</sup> heidetega seotud võimalike pH muutustega reoveepuhasti heitvees ja pinnavees kohalikul tasandil. Kokkupuute hindamine põhineb tulemuseks oleva pH mõju hindamisel: pinnavee pH ei tohi tõusta üle 9.				
<b>Emissioon keskkonda</b>	Aine Ca(OH) <sub>2</sub> tootmise tulemusena võib toimuda emissioon vesikeskkonda ja tõusta aine Ca(OH) <sub>2</sub> kontsentratsioon kohalikul tasandil ning see võib mõjutada vesikeskkonna pH-d. Kui pH-d ei neutraliseerita, võib aine Ca(OH) <sub>2</sub> tootmiskohtadest pärit heitvesi mõjutada vastuvõtva vee pH-d. Tavaliselt mõõdetakse heitvee pH-d väga tihti ning seda saab hõlpsalt neutraliseerida, nii tihti, kui riiklike õigusaktidega nõutav.			
<b>Kokkupuute kontsentratsioon tööstusliku reovee puhastusjaamas</b>	Aine Ca(OH) <sub>2</sub> tootmisel tekkinud reovesi on anorgaaniline reovesi, millele pole seetõttu bioloogilist puhastust. Seega ei puhastata aine Ca(OH) <sub>2</sub> tootmiskohtadest pärit reovett tavaliselt reovee bioloogilise puhastuse jaamades, kuid lubjainet saab kasutada reovee bioloogilise puhastuse jaamades puhastatava happelise reovee pH reguleerimiseks.			
<b>Kokkupuute kontsentratsioon vee pelaagilises keskkonnaosas</b>	Aine Ca(OH) <sub>2</sub> emissioonil pinnavette on sorptsioon tahketesse osakestesse ja setetesse tähtsusetu. Lubja heitmisel pinnavette võib pH sõltuvalt vee puhverduvõimest tõusta. Mida suurem on vee puhverduvõime, seda madalam on mõju pH-le. Üldiselt reguleerib loodusliku vee happesuse või aluselise muutusi takistavat puhverduvõimet süsinikdioksiidi (CO <sub>2</sub> ), bikarbonaatiooni (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) ja karbonaatiooni (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ) vaheline tasakaal.			
<b>Kokkupuute kontsentratsioon setetes</b>	See kokkupuutestenaarium ei hõlma setete keskkonnaosa, kuna seda ei peeta aine Ca(OH) <sub>2</sub> puhul oluliseks: aine Ca(OH) <sub>2</sub> emissioonil vee keskkonnaosas on sorptsioon sette osakestesse tähtsusetu.			
<b>Kokkupuute kontsentratsioonid pinnases ja põhjavees</b>	See kokkupuutestenaarium ei hõlma maismaa keskkonnaosa, kuna seda ei peeta oluliseks.			



Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükkikuupäev: Juuni/2019

<b>Kokkupuute kontsentratsioon atmosfääri keskkonnanosas</b>	See kemikaaliohutuse hindamine ei hõlma õhu keskkonnaosa, kuna seda ei peeta aine Ca(OH) <sub>2</sub> puhul oluliseks: emissioonil aerosoolina õhku neutraliseeritakse Ca(OH) <sub>2</sub> CO <sub>2</sub> -ga (või muude hapetega) reageerimise tulemusena järgmisteks aineteks: HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ja Ca <sup>2+</sup> . Selle tulemusena pestakse soolad (nt kaltsium(bi)karbonaat) õhust välja ning neutraliseeritud aine Ca(OH) <sub>2</sub> emissioon atmosfääri jõuab lõpuks pinnasesse või vette.
<b>Toitumishelale tähtsust omav kokkupuute kontsentratsioon (teisene mürgistus)</b>	Bioakumulatsioon organismides ei ole aine Ca(OH) <sub>2</sub> puhul oluline: seetõttu pole teise mürgistuse riskihindamine nõutav.

#### 4. Juhised allkasutajale hindamiseks, kas ta töötab kokkupuutetsenaariumiga seatud piires

##### Kokkupuude töökeskkonnas

Allkasutaja töötab kokkupuutetsenaariumiga seatud piires, kui täidetud on kas ülal väljapakutud riskijuhtimismeetmed või kui allkasutaja suudab ise tõestada, et tema käitlemistingimused ja rakendatavad riskijuhtimismeetmed on piisavad. Seda tuleb teha, näidates, et sissehingamise teel toimuva ja nahakaudse kokkupuute tase hoitakse alla vastavat allpool toodud DNEL-i (eeldades, et asjaomased protsessid ja tegevused on ülaltoodud PROC-des hõlmatud). Kui mõõdetud andmed pole saadaval, võib allkasutaja kokkupuute mõõtmiseks kasutada sobivat skaleerimisvahendit, nagu MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)). Kasutatud aine tolumusust saab määrata vastavalt MEASE sõnastikule. Näiteks ained, mille tolumus on pöörleva trumli meetodil (RDM) mõõdetuna alla 2,5%, on "madala tolumususega"; ained, mille tolumus on alla 10% (RDM), on "keskmise tolumususega"; ja ained, mille tolumus on  $\geq 10\%$ , on "kõrge tolumususega".

DNEL<sub>sissehingamine</sub>:  $1 \text{ mg/m}^3$  (hingamisteedesse sattuva tolmu)

**NB!** Allkasutaja peab olema teadlik faktist, et lisaks ülaltoodud pikaajalise kokkupuute DNEL-ile, on olemas ägeda kokkupuute DNEL tasemel  $4 \text{ mg/m}^3$ . Tõestades ohutut kasutamist kokkupuutehinnangute võrdlemise teel pikaajalise kokkupuute DNEL-iga, on seega ka ägeda kokkupuute DNEL hõlmatud (vastavalt juhisele R.14 saab ägeda kokkupuute tasemed tuletada, korrutades pikaajalise kokkupuute hinnangud teguriga 2). Kasutades kokkupuutehinnangute tuletamiseks MEASE-t, tuleb riskijuhtimismeetmena kokkupuute kestus vähendada vaid poolele vahetusele (tulemuseks on 40% kokkupuute vähenemine).

##### Keskkonnaga kokkupuude

Kui tootmiskoht ei vasta ohutu kasutamise kokkupuutetsenaariumis toodud tingimustele, on tootmiskohale spetsiifilise hinnangu teostamiseks soovitatav rakendada astmelist lähenemist. Sellise hinnangu puhul on soovitatav järgmine astmeline lähenemine.

**Aste 1:** hankige teavet heitvee pH ja aine Ca(OH)<sub>2</sub> panuse kohta tulemuseks olevas pH-s. Kui pH on üle 9 ja selle põhjustajaks on peamiselt lubi, tuleb ohutu kasutamise tõestamiseks lisameetmeid võtta.

**Aste 2a:** hankige teavet vastuvõtva vee pH kohta pärast heitepunkti. Vastuvõtva vee pH ei tohi ületada 9. Kui mõõteandmed pole saadaval, saab jõe pH arvutada järgmiselt:

$$pH_{jõgi} = \text{Log} \left[ \frac{Q_{heitvesi} * 10^{pH_{heitvesi}} + Q_{jõgi\ ülesvoolu} * 10^{pH_{ülesvoolu}}}{Q_{jõgi\ ülesvoolu} + Q_{heitvesi}} \right]$$

(Valem 1)

Kus:

"Q heitvesi" on heitveevool ( $\text{m}^3/\text{päev}$ )

"Q jõgi ülesvoolu" on ülesvoolu asuv jõe vool ( $\text{m}^3/\text{päev}$ )

"pH heitvesi" on heitvee pH

"pH ülesvoolu jõgi" on heitepunktist ülesvoolu asuva vee pH

Pidage meeles, et algselt võib kasutada vaikeväärtusi:

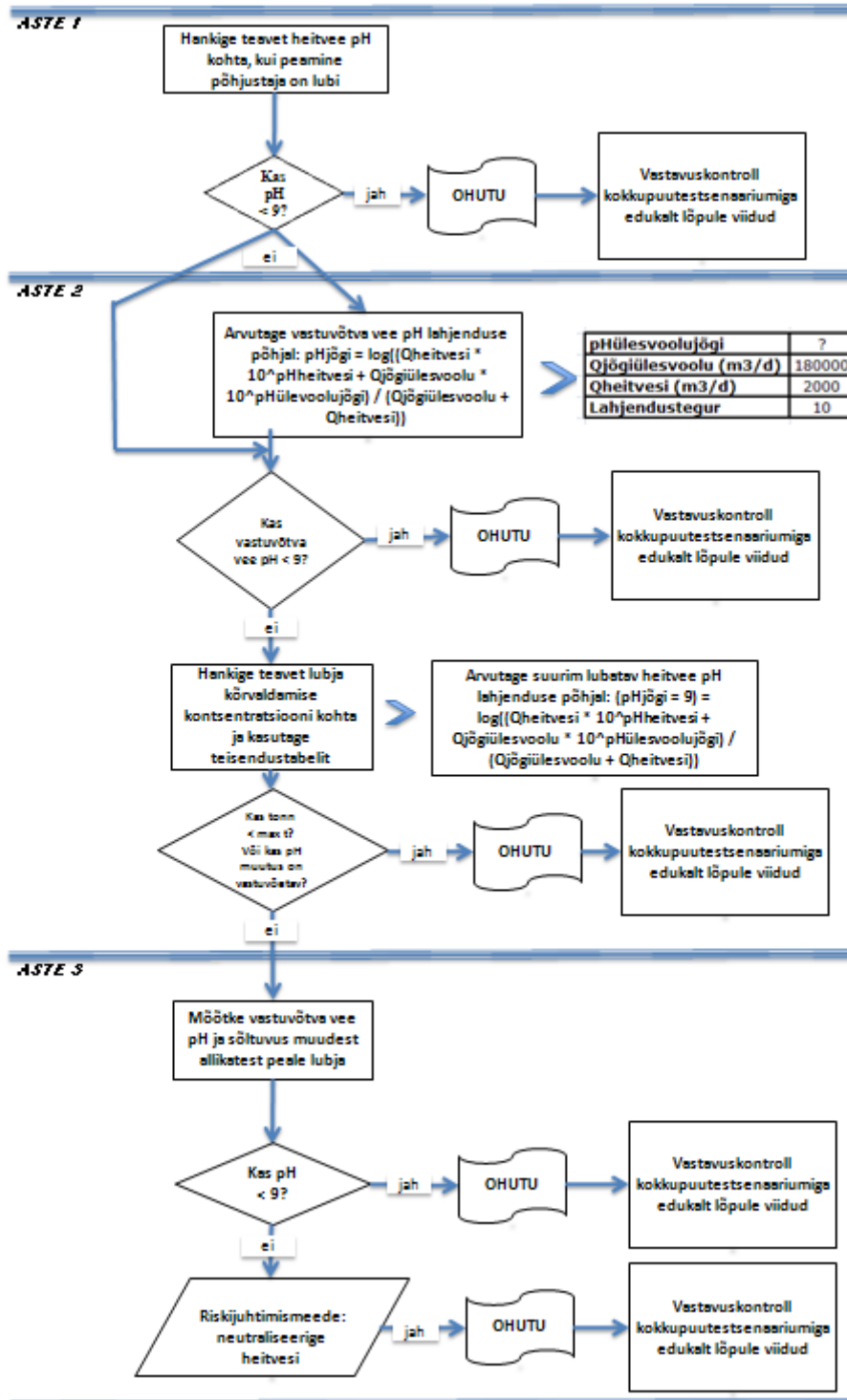
- Q jõgi ülesvoolu: kasutage kümnendikku olemasolevate mõõtmiste jaotusest või vaikeväärtust  $18\,000 \text{ m}^3/\text{päev}$
- Q heitvesi: kasutage vaikeväärtust  $2000 \text{ m}^3/\text{päev}$
- Ülesvoolu asuva vee pH on soovitatavalt mõõdetud väärtus. Kui see pole saadaval, võib eeldada neutraalset pH-väärtust 7, kui seda saab põhjendada.

Sellist valemit tuleb võtta kui halvima juhu stsenaariumit, kui veetingimused on standardsed ja mitte juhtumile spetsiifilised.

**Aste 2b:** valemi 1 abil saab tuvastada, milline heitvee pH põhjustab vastuvõtvas veekogus vastuvõetava pH. Selleks määratakse jõe pH-ks 9 ja arvutatakse vastavalt heitvee pH (kasutades vajaduse korral eelnevalt toodud vaikeväärtusi). Kuna temperatuur mõjutab lubja lahustuvust, võib tarvilikuks osutada heitvee pH korrigeerimine juhtumipõhiselt. Kui heitvee maksimaalne lubatav pH on tuvastatud, eeldatakse, et kõik OH<sup>-</sup> kontsentratsioonid sõltuvad lubja heitmetest ning arvestada ei

tule mingi puhverdusvõimega (see on ebarealistlik halvima juhu stsenaarium, mida saab teabe olemasolul muuta). Lubja maksimaalne kogus, mida võib aastas vastuvõtva vee pH-d negatiivselt mõjutamata heita, arvutatakse keemilise tasakaalu eeldusel. Ühikuga mool/liiter väljendatud OH- korrutatakse heitvee keskmise vooluga ja jagatakse seejärel aine Ca(OH)<sub>2</sub> molaarmassiga.

**Aste 3:** mõõtkte vastuvõtva vee pH pärast heitepunkti. Kui pH on alla 9, on ohutu kasutus mõistlikult tõestatud ja see on kokkupuutestsenariumi lõpp-punkt. Kui pH on üle 9, tuleb rakendada riskijuhtimismeetmeid: heitvett tuleb neutraliseerida, tagades niimoodi lubja ohutu kasutuse tootmise või kasutuse etapis.



## Kokkupuutestsenaarium nr 9.3: lubiainete keskmise tolmususega tahkiste/pulbrite tootmine ja tööstuslik kasutus

Töötajaid puudutavaid kasutusalasid käsitleva kokkupuutestsenaariumi vorming (1)		
1. Pealkiri		
<b>Vabas vormis lühipealkiri</b>	Lubiainete keskmise tolmususega tahkiste/pulbrite tootmine ja tööstuslik kasutus	
<b>Kasutusala kirjeldussüsteemil põhinev süsteemne pealkiri</b>	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 (asjakohased PROC-d ja ERC-d on toodud allpool jaotises 2)	
<b>Hõlmatud protsessid, tööülesanded ja/või tegevused</b>	Hõlmatud protsesse, tööülesandeid ja/või tegevusi on kirjeldatud allpool jaotises 2.	
<b>Hindamismeetod</b>	Sissehingamise teel toimuva kokkupuute hindamine põhineb kokkupuute hindamise vahendil MEASE.	
2. Käitlemistingimused ja riskijuhtimismeetmed		
PROC/ERC	REACH-i määratlus	Seotud tööülesanded
PROC 1	Kasutamine suletud protsessis, kokkupuude on ebatöönaoline	Lisateavet leiate Euroopa Kemikaaliameti teabele esitatavate nõuete ja kemikaaliohutuse hindamise juhendi peatükis R.12: kasutusala kirjeldussüsteem (ECHA-2010-G-05-EN).
PROC 2	Kasutamine suletud pidevas protsessis, mille juures esineb juhuslikku ohjatud kokkupuudet	
PROC 3	Kasutamine suletud perioodilises protsessis (süntees või valmististe tootmine)	
PROC 4	Kasutamine perioodilises ja muudes protsessides (süntees), kus esineb võimalusi kokkupuuteks	
PROC 5	Segamine või homogeneenimine valmististe või toodete tootmisel perioodilistes protsessides (mitmes etapis ja/või olulise kokkupuutega)	
PROC 7	Tööstuslik pihustamine	
PROC 8a	Aine või valmistise üleviimine anumatesse / suurtesse mahutitesse või neist välja (täitmine/tühjendamine) rajatistes, mis ei ole eriotstarbelised	
PROC 8b	Aine või valmistise üleviimine anumatesse / suurtesse mahutitesse või neist välja (täitmine/tühjendamine) eriotstarbelistes rajatistes	
PROC 9	Aine või valmistise üleviimine väikestesse mahutitesse (kasutatakse eriotstarbelist täitetoru, hõlmab kaalumist)	
PROC 10	Ainete pealekandmine rulli või pintsliga	
PROC 13	Toodete töötlemine sissekastmise ja ülevalamise teel	
PROC 14	Valmististe või toodete tootmine tableteerimise, kokkusurumise, ekstrudeerimise, pelletiseerimise teel	
PROC 15	Laborireagentide kasutamine	
PROC 16	Materjali kasutamine kütuseallikana, võib eeldada mõningast kokkupuudet põlemata tootega	
PROC 17	Õlitamine suure energiakuluga tingimustes osaliselt avatud protsessis	

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükkkuupäev: Juuni/2019

<b>PROC 18</b>	Määrimine suure energiakuluga tingimustes
<b>PROC 19</b>	Käsitsi segamine, esineb vahetu kokkupuude ja kasutatakse ainult isikukaitsevahendeid
<b>PROC 22</b>	Mineraalide/metallide potentsiaalselt suletud töötlemisoperatsioonid kõrgendatud temperatuuril Tööstuskeskkond
<b>PROC 23</b>	Mineraalide/metallide töötlemine ja ülekandmine avatud süsteemis kõrgendatud temperatuuril
<b>PROC 24</b>	Materjalide ja/või toodete koostises olevate ainete töötlemine suure (mehaanilise) energiakuluga
<b>PROC 25</b>	Metallide muudel viisidel kuumtöötlemine
<b>PROC 26</b>	Anorgaaniliste tahkete ainete käitlemine ümbruskaudsel temperatuuril
<b>PROC 27a</b>	Metallipulbrite tootmine (kuumprotsessid)
<b>PROC 27b</b>	Metallipulbrite tootmine (mürgprotsessid)
<b>ERC 1-7, 12</b>	Tootmine, valmististe valmistamine ja tööstusliku kasutuse kõik tüübid
<b>ERC 10, 11</b>	Pikaealiste toodete ja materjalide laialdane hajus kasutamine välis- ja sisetingimustes

## 2.1 Töötajate kokkupuute ohjamine

### Toote omadused

MEASE lähenemise kohaselt on ainele omane emissioonipotentsiaal üks peamisi kokkupuute mõjutegureid. Seda peegeldab niinimetatud fugatiivsusklassi määramine MEASE vahendis. Tahkete ainetega ümberkaudsel temperatuuril tehtud toimingute puhul põhineb fugatiivsus aine tolmususel. Kuuma metalliga tehtud toimingute puhul aga võetakse fugatiivsuse määramisel arvesse protsessi temperatuuri ja aine sulamispunkti. Kolmanda rühma kõrgelt abrasiivsed tööülesanded põhinevad hõõrdumise tasemel, mitte ainele omasel emissioonipotentsiaalil.

PROC	Kasutus valmistises	Sisu valmistises	Füüsikaline olek	Emissioonipotentsiaal
<b>PROC 22, 23, 25, 27a</b>	piiramata		tahkis/pulber, sula	kõrge
<b>PROC 24</b>	piiramata		tahkis/pulber	kõrge
<b>Kõik muud sobivad PROC-d</b>	piiramata		tahkis/pulber	keskmine

### Kasutatavad kogused

Ühe vahetuse ajal käideldud tegelikku kogust ei peeta selle stsenaariumi puhul kokkupuute mõjutajaks. Selle asemel on protsessile omase emissioonipotentsiaali peamiseks mõjuteguriks tegevuse ulatuse (tööstuslik vs. kutseline) ja isoleerituse/automatiseerimise taseme (nagu näidatud PROC-s) kombinatsioon.

### Kasutuse/kokkupuute sagedus ja kestus

PROC	Kokkupuute kestus
<b>PROC 7, 17, 18, 19, 22</b>	≤ 240 minutit
<b>Kõik muud sobivad PROC-d</b>	480 minutit (piiramata)

### Inimtegurid, mida riskijuhtimismeetmed ei mõjuta

PROC-des näidatud vahetuse hingamismaht protsessi kõigis etappides eeldatakse olevat 10 m<sup>3</sup>/vahetus (8 tundi).

### Muud töötajate kokkupuudet mõjutavad käitlemistingimused

Selliseid käitlemistingimusi nagu protsessi temperatuur ja protsessi rõhk ei peeta teostatud protsesside töökeskonnakokkupuute hindamisel oluliseks. Tähelepanuväärselt kõrgete temperatuuridega protsessietappides (s.t PROC 22, 23, 25) põhineb kokkupuute hindamine MEASE-s aga protsessi temperatuuri ja sulamispunkti suhtel. Kuna eeldatakse, et seotud temperatuurid tööstusharu lõikes varieeruvad, võeti kokkupuute hindamisel eeldatava halvima juhu peegeldamiseks kõrgeim suhe. Seega on selles PROC 22, 23 ja PROC 25 kokkupuutestsenariumis automaatselt hõlmatud kõik protsessi temperatuurid.

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükikuupäev: Juuni/2019

<b>Protsessi (allika) tasandi tehnilised tingimused ja meetmed heite ennetamiseks</b>				
Protsessitasandi riskijuhtimismeetmed (nt emissiooniallika isoleerimine või eraldamine) pole tavaliselt protsessides nõutavad.				
<b>Tehnilised tingimused ja meetmed, et ohjata aine hajumist tekkekohast töötaja suunas</b>				
PROC	Eraldamise tase	Lokaalsed ohjamisvahendid	Lokaalsete ohjamisvahendite tõhusus (vastavalt MEASE-le)	Lisateave
PROC 1, 2, 15, 27b	Mis tahes potentsiaalselt nõutav töötajate eraldamine emissiooniallikast on toodud ülalpool punktis "Kokkupuute sagedus ja kestus". Kokkupuute kestust saab lühendada näiteks ventileeritud (positiivne rõhk) juhtimisruumide paigaldamisega või töötaja eemaldamisega asjakohase kokkupuutega töökohast.	pole nõutav	pole kohaldatav	-
PROC 3, 13, 14		üldventilatsioon	17%	-
PROC 19		pole kohaldatav	pole kohaldatav	-
<b>Kõik muud sobivad PROC-d</b>		kohtväljatõmbeventilatsioon	78%	-
<b>Organisatsioonilised meetmed heite, hajumise ja kokkupuute ennetamiseks/piiramiseks</b>				
Vältige sissehingamist ja allaneelamist. Aine ohutu käitlemise tagamiseks on nõutavad üldised töökeskkonna hügieeni meetmed. Need meetmed hõlmavad häid isikliku hügieeni ja majapidamise tavasid (s.t regulaarne pesemine sobivate pesuvahenditega), mittesöömist ja -suitsetamist töökohal ning standardse tööriietuse ja -jalanõude kandmist, kui pole öeldud teisiti. Vahetuse lõpus käige duši all ja vahetage riided. Ärge kandke määratud riideid kodus. Ärge kasutage tolmu eemaldamiseks suruõhku.				
<b>Isikukaitse, hügieeni ja tervisekontrolliga seotud tingimused ja meetmed</b>				
PROC	Hingamisteede kaitsevahendite teave	Hingamisteede kaitsevahendite tõhusus (määratud kaitsetegur)	Kinnaste teave	Lisaisikukaitsevahendid
PROC 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 16, 17, 18, 19, 22, 24, 27a	FFP1 mask	APF = 4	Kuna Ca(OH) <sub>2</sub> on klassifitseeritud nahka ärritavaks, on kaitsekinnaste kasutamine protsessi kõigis etappides kohustuslik.	Kanda tuleb silmade kaitse vahendeid (nt kaitseprillid või visiiir), kui potentsiaalset kokkupuudet silmadega ei saa vältida kasutuse iseloomust või tüübist (nt suletud protsess) tulenevalt. Lisaks tuleb vajaduse korral kasutada näokaitsevahendeid, kaitseriietust ja -jalanõusid.
<b>Kõik muud sobivad PROC-d</b>	pole nõutav	pole kohaldatav		
<p>Mis tahes ülaltoodud hingamisteede kaitsevahendit tuleb kasutada vaid juhul, kui paralleelselt on rakendatud järgmised põhimõtted: töö kestus (võrreldes ülaltoodud "kokkupuute kestusega") peab peegeldama töötaja füsioloogilist lisapinget, mis tuleneb hingamistakistusest ja hingamisteede kaitsevahendi massist pea ümbritsemisest põhjustatud suurenenud termilise pinge tõttu. Lisaks tuleb arvesse võtta, et töötaja võime tööriistu kasutada ja suhelda on hingamisteede kaitsevahendite kandmise ajal väiksem.</p> <p>Ülaltoodud põhjustel peab töötaja seetõttu olema i) terve (eriti selliste meditsiiniliste probleemide osas, mis võivad hingamisteede kaitsevahendi kasutust mõjutada) ning ii) näo ja maski vaheliste lekete vähendamiseks sobivate näojoontega (armid ja habe). Ülaltoodud soovitatud seadmed, mis peavad tihkelt vastu nägu asetsema, ei paku vajalikku kaitset, kui need ei sobitu näojoontega õigesti ja kindlalt.</p> <p>Töoandja ja füüsilisest isikust ettevõtja on juriidiliselt vastutavad hingamisteede kaitsevahendite hoolduse ja olemasolu eest ning nende õige kasutuse haldamise eest töökohas. Seetõttu peaksid nad määratlema ja dokumenteerima sobiva hingamisteede kaitsevahendite kava, mis sisaldab ka töötajate koolitust.</p> <p>Eri hingamisteede kaitsevahendite määratud kaitsetegurite ülevaade (vastavalt dokumendile BS EN 529:2005) asub MEASE sõnastikus.</p>				

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükkikuupäev: Juuni/2019

2.2 Keskkonnaga kokkupuute ohjamine				
<b>Kasutatavad kogused</b>				
Õöpäevast ja aastast kogust tootmiskoha kohta (punktsaasteallikate korral) ei peeta keskkonnaga kokkupuute peamiseks mõjuteguriks.				
<b>Kasutamise sagedus ja kestus</b>				
Vahelduv (alla 12 korra aastas) või pidev kasutamine/eraldumine				
<b>Keskkonnategurid, mida riskijuhtimine ei mõjuta</b>				
Vastuvõtva pinnavee vooluhulk: 18 000 m <sup>3</sup> /päev				
<b>Muud keskkonnakokkupuudet mõjutavad käitlemistingimused</b>				
Heitvee heitehulk: 2 000 m <sup>3</sup> /päev				
<b>Kohapealsed tehnilised tingimused ning meetmed heidete (õhku või pinnasesse) vähendamiseks või piiramiseks</b>				
Keskkonnakaitsega seotud riskijuhtimismeetmete eesmärk on vältida lubjalahuste heitmist munitsipaalreovette või pinnavette, kui selliste heitmete tulemusena eeldatakse olulisi pH muutusi. Heitmisel avavette on vajalik regulaarne pH-väärtuse kontroll. Üldiselt peab heitmine toimuma nii, et vastuvõtva pinnavee pH muutused oleksid minimaalsed (nt neutraliseerimise kaudu). Üldiselt talub enamik veeorganisme pH vahemikku 6–9. See peegeldub ka Majanduskoostöö ja Arengu Organisatsiooni veeorganismidega teostatud standardsete testide kirjelduses. Selle riskijuhtimismeetme põhjendus asub sissejuhatavas jaotises.				
<b>Jäätmetega seotud tingimused ja meetmed</b>				
Lubja tahked tööstuslikud jäätmed tuleb taaskasutada või heita tööstuslikku reovette ja vajaduse korral neutraliseerida.				
3. Kokkupuutehinnang ja selle allikas				
<b>Kokkupuude töökeskkonnas</b>				
Sissehingamisel teel toimuva kokkupuute hindamiseks kasutati kokkupuute hindamise vahendit MEASE. Täiustatud kokkupuutehinnangu ja vastava DNEL-i (tuletatud mittetoimiv tase) koefitsient on riski iseloomustav suhtarv (RCR) ning see peab ohutu kasutuse tõestamiseks olema alla 1. Sissehingamise teel toimuva kokkupuute puhul põhineb RCR aine Ca(OH) <sub>2</sub> DNEL-il 1 mg/m <sup>3</sup> (hingamisteedesse sattuva tolmu) ja vastaval MEASE abil tuletatud sissehingamise teel toimuva kokkupuute hinnangul (sissehingatava tolmu). Seega sisaldab RCR lisaohutusmarginaali, kuna hingamisteedesse sattuv osa on vastavalt dokumendile EN 481 sissehingatava osa alamosa.				
PROC	Sissehingamise teel toimuva kokkupuute hindamise meetod	Sissehingamise teel toimuva kokkupuute hinnang (RCR)	Nahakaudse kokkupuute hindamise meetod	Nahakaudse kokkupuute hinnang (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 <sup>3</sup> (0,01–0,88)	Kuna Ca(OH) <sub>2</sub> on klassifitseeritud nahka ärritavaks, tuleb nahakaudne kokkupuude viia nii väikeseks, kui tehniliselt võimalik. Nahakaudsete mõjude DNEL-i pole tuletatud. Seetõttu pole nahakaudset kokkupuudet selles kokkupuutetsenaariumis hinnatud.	
<b>Emissioon keskkonda</b>				
Keskkonnaga kokkupuute hindamine on vajalik vaid vesikeskkonna puhul, sealhulgas munitsipaalreovee puhastusjaamad või tööstusliku reovee puhastusjaamad, kus asjakohane, kuna aine Ca(OH) <sub>2</sub> elutsükli eri etappides (tootmine ja kasutus) toimuv emissioon toimub peamiselt (reo)vette. Vesikeskkonnale avalduva mõju ja riskide hindamine tegeleb vaid sellise mõjuga organismidele/ökosüsteemidele, mis tuleneb OH <sup>-</sup> heidetega seotud võimalikest pH muutustest, kuna eeldatakse, et Ca <sup>2+</sup> toksilisus on (potentsiaalse) pH mõjuga võrreldes tähtsusetu. Käsitletakse vaid kohalikku tasandit, sealhulgas munitsipaalreovee puhastusjaamad või tööstusliku reovee puhastusjaamad, kus asjakohane, nii tootmise kui ka tööstusliku kasutamise puhul, kuna eeldatakse, et kõik esineda võivad mõjud on ainult kohalikul tasandil. Kõrge vees lahustuvus ja väga madal aururõhk viitavad sellele, et ainet Ca(OH) <sub>2</sub> leidub peamiselt vees. Tänu aine Ca(OH) <sub>2</sub> madalale aururõhule ei eeldata olulist emissiooni õhku või kokkupuudet õhuga. Samuti ei eeldata sellele kokkupuutetsenaariumi puhul olulist emissiooni maismaakeskkonda või maismaakeskkonnaga kokkupuudet. Kokkupuute hindamine vesikeskkonna puhul tegeleb seega vaid OH <sup>-</sup> heidetega seotud võimalike pH muutustega reoveepuhasti heitvees ja pinnavees kohalikul tasandil. Kokkupuute hindamine põhineb tulemuseks oleva pH mõju hindamisel: pinnavee pH ei tohi tõusta üle 9.				
<b>Emissioon keskkonda</b>	Aine Ca(OH) <sub>2</sub> tootmise tulemusena võib toimuda emissioon vesikeskkonda ja tõusta aine Ca(OH) <sub>2</sub> kontsentratsioon kohalikul tasandil ning see võib mõjutada vesikeskkonna pH-d. Kui pH-d ei neutraliseerita, võib aine Ca(OH) <sub>2</sub> tootmiskohtadest pärit heitvesi mõjutada vastuvõtva vee pH-d. Tavaliselt mõõdetakse heitvee pH-d väga tihti ning seda saab hõlpsalt neutraliseerida, nii tihti, kui riiklike õigusaktidega nõutav.			

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükkkuupäev: Juuni/2019

<b>Kokkupuute kontsentratsioon tööstusliku reovee puhastusjaamas</b>	Aine Ca(OH) <sub>2</sub> tootmisel tekkiv reovesi on anorgaaniline reovesi, millele pole seetõttu bioloogilist puhastust. Seega ei puhastata aine Ca(OH) <sub>2</sub> tootmiskohtadest pärit reovett tavaliselt reovee bioloogilise puhastuse jaamades, kuid lubiainet saab kasutada reovee bioloogilise puhastuse jaamades puhastatava happelise reovee pH reguleerimiseks.
<b>Kokkupuute kontsentratsioon vee pelaagilises keskkonnanosas</b>	Aine Ca(OH) <sub>2</sub> emissioonil pinnavette on sorptsioon tahketesse osakestesse ja setetesse tähtsusetu. Lubja heitmisel pinnavette võib pH sõltuvalt vee puhverduvõimest tõusta. Mida suurem on vee puhverduvõime, seda madalam on mõju pH-le. Üldiselt reguleerib loodusliku vee happesuse või aluselise muutuvi takistavat puhverduvõimet süsinikdioksiidi (CO <sub>2</sub> ), bikarbonaatiooni (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) ja karbonaatiooni (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ) vaheline tasakaal.
<b>Kokkupuute kontsentratsioon setetes</b>	See kokkupuutetsenaarium ei hõlma setete keskkonnanosa, kuna seda ei peeta aine Ca(OH) <sub>2</sub> puhul oluliseks: aine Ca(OH) <sub>2</sub> emissioonil vee keskkonnanosas on sorptsioon sette osakestesse tähtsusetu.
<b>Kokkupuute kontsentratsioonid pinnases ja põhjavees</b>	See kokkupuutetsenaarium ei hõlma maismaa keskkonnanosa, kuna seda ei peeta oluliseks.
<b>Kokkupuute kontsentratsioon atmosfääri keskkonnanosas</b>	See kemikaaliohutuse hindamine ei hõlma õhu keskkonnanosa, kuna seda ei peeta aine Ca(OH) <sub>2</sub> puhul oluliseks: emissioonil aerosoolina õhku neutraliseeritakse Ca(OH) <sub>2</sub> CO <sub>2</sub> -ga (või muude hapetega) reageerimise tulemusena järgmisteks aineteks: HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ja Ca <sup>2+</sup> . Selle tulemusena pestakse soolad (nt kaltsium(bi)karbonaat) õhust välja ning neutraliseeritud aine Ca(OH) <sub>2</sub> emissioon atmosfääri jõuab lõpuks pinnasesse või vette.
<b>Toitumisahelale tähtsust omav kokkupuute kontsentratsioon (teisene mürgistus)</b>	Bioakumulatsioon organismides ei ole aine Ca(OH) <sub>2</sub> puhul oluline: seetõttu pole teisese mürgistuse riskihindamine nõutav.

#### 4. Juhised allkasutajale hindamiseks, kas ta töötab kokkupuutetsenaariumiga seatud piires

##### Kokkupuude töökeskkonnas

Allkasutaja töötab kokkupuutetsenaariumiga seatud piires, kui täidetud on kas ülal väljapakutud riskijuhtimismeetmed või kui allkasutaja suudab ise tõestada, et tema käitlemistingimused ja rakendatavad riskijuhtimismeetmed on piisavad. Seda tuleb teha, näidates, et sissehingamise teel toimuva ja nahakaudse kokkupuute tase hoitakse alla vastavat allpool toodud DNEL-i (eeldades, et asjaomased protsessid ja tegevused on ülaltoodud PROC-des hõlmatud). Kui mõõdetud andmed pole saadaval, võib allkasutaja kokkupuute mõõtmiseks kasutada sobivat skaleerimisvahendit, nagu MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)). Kasutatud aine tolmusust saab määrata vastavalt MEASE sõnastikule. Näiteks ained, mille tolmusus on pöörleva trumli meetodil (RDM) mõõdetuna alla 2,5%, on "madala tolmususega"; ained, mille tolmusus on alla 10% (RDM), on "keskmise tolmususega"; ja ained, mille tolmusus on ≥ 10%, on "kõrge tolmususega".

DNEL<sub>sissehingamine</sub>: 1 mg/m<sup>3</sup> (hingamisteedesse sattuva tolmu)

**NB!** Allkasutaja peab olema teadlik faktist, et lisaks ülaltoodud pikaajalise kokkupuute DNEL-ile, on olemas ägeda kokkupuute DNEL tasemel 4 mg/m<sup>3</sup>. Tõestades ohutut kasutamist kokkupuutehinnangute võrdlemise teel pikaajalise kokkupuute DNEL-iga, on seega ka ägeda kokkupuute DNEL hõlmatud (vastavalt juhisele R.14 saab ägeda kokkupuute tasemed tuletada, korrutades pikaajalise kokkupuute hinnangud teguriga 2). Kasutades kokkupuutehinnangute tuletamiseks MEASE-t, tuleb riskijuhtimismeetmena kokkupuute kestus vähendada vaid poolele vahetusele (tulemuseks on 40% kokkupuute vähenemine).

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükkkuupäev: Juuni/2019

**Keskonnaga kokkupuude**

Kui tootmiskoht ei vasta ohutu kasutamise kokkupuutestenaariumis toodud tingimustele, on tootmiskohale spetsiifilisema hinnangu teostamiseks soovitatav rakendada astmelist lähenemist. Sellise hinnangu puhul on soovitatav järgmine astmeline lähenemine.

**Aste 1:** hankige teavet heitvee pH ja aine Ca(OH)<sub>2</sub> panuse kohta tulemuseks olevas pH-s. Kui pH on üle 9 ja selle põhjustajaks on peamiselt lubi, tuleb ohutu kasutamise tõestamiseks lisameetmeid võtta.

**Aste 2a:** hankige teavet vastuvõtva vee pH kohta pärast heitepunkti. Vastuvõtva vee pH ei tohi ületada 9. Kui mõõteandmed pole saadaval, saab jõe pH arvutada järgmiselt:

$$pH_{jõgi} = \text{Log} \left[ \frac{Q_{heitvesi} * 10^{pH_{heitvesi}} + Q_{jõgiülesvoolu} * 10^{pH_{ülesvoolu}}}{Q_{jõgiülesvoolu} + Q_{heitvesi}} \right]$$

(Valem 1)

Kus:

 "Q heitvesi" on heitveevool (m<sup>3</sup>/päev)

 "Q jõgi ülesvoolu" on ülesvoolu asuv jõe vool (m<sup>3</sup>/päev)

"pH heitvesi" on heitvee pH

"pH ülesvoolu jõgi" on heitepunktist ülesvoolu asuva vee pH

Pidage meeles, et algselt võib kasutada vaikeväärtusi:

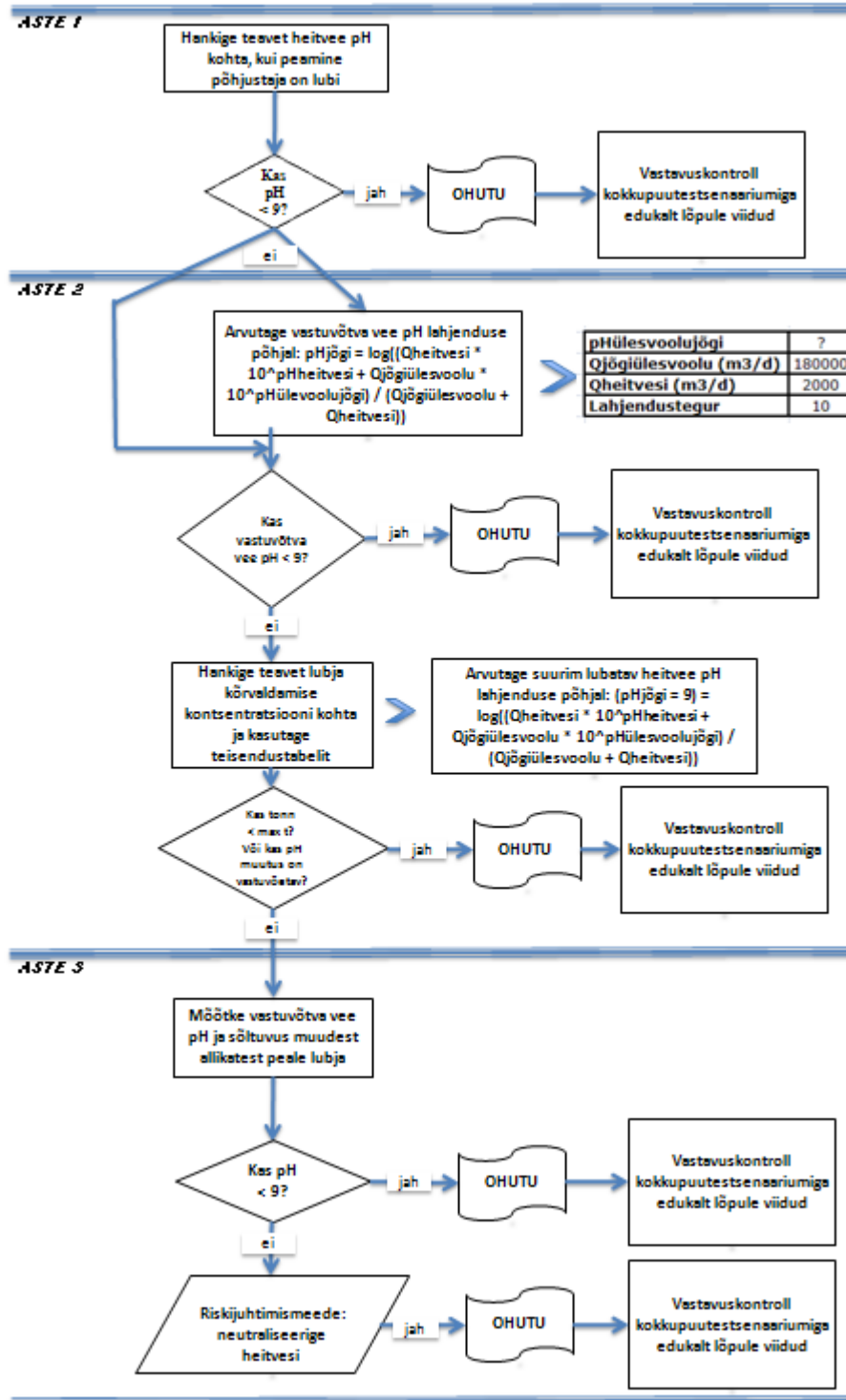
- Q jõgi ülesvoolu: kasutage kümnendikku olemasolevate mõõtmiste jaotusest või vaikeväärtust 18 000 m<sup>3</sup>/päev
- Q heitvesi: kasutage vaikeväärtust 2000 m<sup>3</sup>/päev
- Ülesvoolu asuva vee pH on soovitatavalt mõõdetud väärtus. Kui see pole saadaval, võib eeldada neutraalset pH-väärtust 7, kui seda saab põhjendada.

Sellist valemit tuleb võtta kui halvima juhu stsenaariumit, kui veetingimused on standardsed ja mitte juhtumile spetsiifilised.

**Aste 2b:** valemi 1 abil saab tuvastada, milline heitvee pH põhjustab vastuvõtvas veekogus vastuvõetava pH. Selleks määratakse jõe pH-ks 9 ja arvutatakse vastavalt heitvee pH (kasutades vajaduse korral eelnevalt toodud vaikeväärtusi). Kuna temperatuur mõjutab lubja lahustuvust, võib tarvilikuks osutada heitvee pH korrigeerimine juhtumipõhiselt. Kui heitvee maksimaalne lubatav pH on tuvastatud, eeldatakse, et kõik OH<sup>-</sup> kontsentratsioonid sõltuvad lubja heitmetest ning arvestada ei tule mingi puhverdusvõimega (see on ebarealistlik halvima juhu stsenaarium, mida saab teabe olemasolul muuta). Lubja maksimaalne kogus, mida võib aastas vastuvõtva vee pH-d negatiivselt mõjutamata heita, arvutatakse keemilise tasakaalu eeldusel. Ühikuga mool/liiter väljendatud OH<sup>-</sup> korrutatakse heitvee keskmise vooluga ja jagatakse seejärel aine Ca(OH)<sub>2</sub> molaarmassiga.



**Aste 3:** mõtke vastuvõtva vee pH pärast heitepunkti. Kui pH on alla 9, on ohutu kasutus mõistlikult tõestatud ja see on kokkupuutestenaariumi lõpp-punkt. Kui pH on üle 9, tuleb rakendada riskijuhtimismeetmeid: heitvett tuleb neutraliseerida, tagades niimoodi lubja ohutu kasutuse tootmise või kasutuse etapis.



## Kokkupuutestsenaarium nr 9.4: lubiainete kõrge tolmususega tahkiste/pulbrite tootmine ja tööstuslik kasutus

Töötajaid puudutavaid kasutusalasid käsitleva kokkupuutestsenaariumi vorming (1)		
<b>1. Pealkiri</b>		
<b>Vabas vormis lühipealkiri</b>	Lubiainete kõrge tolmususega tahkiste/pulbrite tootmine ja tööstuslik kasutus	
<b>Kasutusalala kirjeldussüsteemil põhinev süsteemne pealkiri</b>	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 (asjakohased PROC-d ja ERC-d on toodud allpool jaotises 2)	
<b>Hõlmatud protsessid, tööülesanded ja/või tegevused</b>	Hõlmatud protsesse, tööülesandeid ja/või tegevusi on kirjeldatud allpool jaotises 2.	
<b>Hindamismeetod</b>	Sissehingamise teel toimuva kokkupuute hindamine põhineb kokkupuute hindamise vahendil MEASE.	
<b>2. Käitlemistingimused ja riskijuhtimismeetmed</b>		
<b>PROC/ERC</b>	<b>REACH-i määratlus</b>	<b>Seotud tööülesanded</b>
PROC 1	Kasutamine suletud protsessis, kokkupuude on ebatöönaoline	Lisateavet leiata Euroopa Kemikaaliameti teabele esitatavate nõuete ja kemikaaliohutuse hindamise juhendi peatükis R.12: kasutusala kirjeldussüsteem (ECHA-2010-G-05-EN).
PROC 2	Kasutamine suletud pidevas protsessis, mille juures esineb juhuslikku ohjatud kokkupuudet	
PROC 3	Kasutamine suletud perioodilises protsessis (süntees või valmististe tootmine)	
PROC 4	Kasutamine perioodilises ja muudes protsessides (süntees), kus esineb võimalusi kokkupuuteks	
PROC 5	Segamine või homogeneerimine valmististe või toodete tootmisel perioodilistes protsessides (mitmes etapis ja/või olulise kokkupuutega)	
PROC 7	Tööstuslik pihustamine	
PROC 8a	Aine või valmistise üleviimine anumatesse / suurtesse mahutitesse või neist välja (täitmine/tühjendamine) rajatistes, mis ei ole eriotstarbelised	
PROC 8b	Aine või valmistise üleviimine anumatesse / suurtesse mahutitesse või neist välja (täitmine/tühjendamine) eriotstarbelistes rajatistes	
PROC 9	Aine või valmistise üleviimine väikestes mahutitesse (kasutatakse eriotstarbelist täitetoru, hõlmab kaalumist)	
PROC 10	Ainete pealekandmine rulli või pintsliga	
PROC 13	Toodete töötlemine sissekastmise ja ülevalamise teel	
PROC 14	Valmististe või toodete tootmine tableteerimise, kokkusurumise, ekstrudeerimise, pelletiseerimise teel	
PROC 15	Laborireagentide kasutamine	
PROC 16	Materjali kasutamine kütuseallikana, võib eeldada mõningast kokkupuudet põlemata tootega	
PROC 17	Õlitamine suure energiakuluga tingimustes osaliselt avatud protsessis	
PROC 18	Määrimine suure energiakuluga tingimustes	
PROC 19	Käsitsi segamine, esineb vahetu kokkupuude ja kasutatakse ainult isikukaitsevahendeid	
PROC 22	Mineraalide/metallide potentsiaalselt suletud töötlemisoperatsioonid kõrgendatud temperatuuril Tööstuskeskkond	
PROC 23	Mineraalide/metallide töötlemine ja ülekandmine avatud süsteemis kõrgendatud temperatuuril	
PROC 24	Materjalide ja/või toodete koostises olevate ainete töötlemine suure (mehaanilise) energiakuluga	

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trüki kuupäev: Juuni/2019

<b>PROC 25</b>	Metallide muudel viisidel kuumtöötlamine
<b>PROC 26</b>	Anorgaaniliste tahkete ainete käitlemine ümbruskaudsel temperatuuril
<b>PROC 27a</b>	Metallipulbrite tootmine (kuumprotsessid)
<b>PROC 27b</b>	Metallipulbrite tootmine (mürgprotsessid)
<b>ERC 1-7, 12</b>	Tootmine, valmististe valmistamine ja tööstusliku kasutuse kõik tüübid
<b>ERC 10, 11</b>	Pikaealiste toodete ja materjalide laialdane hajus kasutamine välis- ja sisetingimustes

## 2.1 Töötajate kokkupuute ohjamine

### Toote omadused

MEASE lähenemise kohaselt on ainele omane emissioonipotentsiaal üks peamisi kokkupuute mõjutegureid. Seda peegeldab niinimetatud fugatiivsusklassi määramine MEASE vahendis. Tahkete ainetega ümberkaudsel temperatuuril tehtud toimingute puhul põhineb fugatiivsus aine tolmususel. Kuuma metalliga tehtud toimingute puhul aga võetakse fugatiivsuse määramisel arvesse protsessi temperatuuri ja aine sulamispunkti. Kolmanda rühma kõrgelt abrasiivsed tööülesanded põhinevad hõõrdumise tasemel, mitte ainele omasel emissioonipotentsiaalil.

PROC	Kasutus valmistises	Sisu valmistises	Füüsikaline olek	Emissioonipotentsiaal
<b>PROC 22, 23, 25, 27a</b>		piiramata	tahkis/pulber, sula	kõrge
<b>Kõik muud sobivad PROC-d</b>		piiramata	tahkis/pulber	kõrge

### Kasutatavad kogused

Ühe vahetuse ajal käideldud tegelikku kogust ei peeta selle stsenaariumi puhul kokkupuute mõjutajaks. Selle asemel on protsessile omase emissioonipotentsiaali peamiseks mõjuteguriks tegevuse ulatuse (tööstuslik vs. kutseline) ja isoleerituse/automatiseerimise taseme (nagu näidatud PROC-s) kombinatsioon.

### Kasutuse/kokkupuute sagedus ja kestus

PROC	Kokkupuute kestus
<b>PROC 7, 8a, 17, 18, 19, 22</b>	≤ 240 minutit
<b>Kõik muud sobivad PROC-d</b>	480 minutit (piiramata)

### Inimtegurid, mida riskijuhtimismeetmed ei mõjuta

PROC-des näidatud vahetuse hingamismaht protsessi kõigis etappides eeldatakse olevat 10 m<sup>3</sup>/vahetus (8 tundi).

### Muud töötajate kokkupuudet mõjutavad käitlemistingimused

Selliseid käitlemistingimusi nagu protsessi temperatuur ja protsessi rõhk ei peeta teostatud protsesside töökeskonnakokkupuute hindamisel oluliseks. Tähelepanuväärselt kõrgete temperatuuridega protsessietappides (s.t PROC 22, 23, 25) põhineb kokkupuute hindamine MEASE-s aga protsessi temperatuuri ja sulamispunkti suhtel. Kuna eeldatakse, et seotud temperatuurid tööstusharu lõikes varieeruvad, võeti kokkupuute hindamisel eeldatava halvima juhu peegeldamiseks kõrgeim suhe. Seega on selles PROC 22, 23 ja PROC 25 kokkupuutetsenaariumis automaatselt hõlmatud kõik protsessi temperatuurid.

### Protsessi (allika) tasandi tehnilised tingimused ja meetmed heite ennetamiseks

Protsessitasandi riskijuhtimismeetmed (nt emissiooniallika isoleerimine või eraldamine) pole tavaliselt protsessides nõutavad.

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükkikuupäev: Juuni/2019

<b>Tehnilised tingimused ja meetmed, et ohjata aine hajumist tekkekohast töötaja suunas</b>				
<b>PROC</b>	<b>Eraldamise tase</b>	<b>Lokaalsed ohjamisvahendid</b>	<b>Lokaalsete ohjamisvahendite tõhusus (vastavalt MEASE-le)</b>	<b>Lisateave</b>
<b>PROC 1</b>	Mis tahes potentsiaalselt nõutav töötajate eraldamine emissiooniallikast on toodud ülalpool punktis "Kokkupuute sagedus ja kestus". Kokkupuute kestust saab lühendada näiteks ventileeritud (positiivne rõhk) juhtimisruumide paigaldamisega või töötaja eemaldamisega asjakohase kokkupuutega töökohast.	pole nõutav	pole kohaldatav	-
<b>PROC 2, 3</b>		üldventilatsioon	17%	-
<b>PROC 7</b>		integreeritud kohtväljatõmbeventilatsioon	84%	-
<b>PROC 19</b>		pole kohaldatav	pole kohaldatav	-
<b>Kõik muud sobivad PROC-d</b>		kohtväljatõmbeventilatsioon	78%	-
<b>Organisatsioonilised meetmed heite, hajumise ja kokkupuute ennetamiseks/piiramiseks</b>				
Vältige sissehingamist ja allaneelamist. Aine ohutu käitlemise tagamiseks on nõutavad üldised töökohakonna hügieeni meetmed. Need meetmed hõlmavad häid isikliku hügieeni ja majapidamise tavasid (s.t regulaarne pesemine sobivate pesuvahenditega), mittesöömist ja -suitsetamist töökohal ning standardse tööriietuse ja -jalanõude kandmist, kui pole öeldud teisiti. Vahetuse lõpus käige duši all ja vahetage riided. Ärge kandke määrdundud riideid kodus. Ärge kasutage tolmu eemaldamiseks suruõhku.				
<b>Isikukaitse, hügieeni ja tervisekontrolliga seotud tingimused ja meetmed</b>				
<b>PROC</b>	<b>Hingamisteede kaitsevahendite teave</b>	<b>Hingamisteede kaitsevahendite tõhusus (määratud kaitsetegur)</b>	<b>Kinnaste teave</b>	<b>Lisaisikukaitsevahendid</b>
<b>PROC 1, 2, 3, 23, 25, 27b</b>	pole nõutav	pole kohaldatav	Kuna Ca(OH) <sub>2</sub> on klassifitseeritud nahka ärritavaks, on kaitsekinnaste kasutamine protsessi kõigis etappides kohustuslik.	Kanda tuleb silmade kaitsevahendeid (nt kaitseprillid või visiir), kui potentsiaalselt kokkupuudet silmadega ei saa vältida kasutuse iseloomust või tüübist (nt suletud protsess) tulenevalt. Lisaks tuleb vajaduse korral kasutada näokaitsevahendeid, kaitseriietust ja -jalanõusid.
<b>PROC 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 17, 18,</b>	FFP2 mask	APF = 10		
<b>PROC 10, 13, 14, 15, 16, 22, 24, 26, 27a</b>	FFP1 mask	APF = 4		
<b>PROC 19</b>	FFP3 mask	APF = 20		
Mis tahes ülaltoodud hingamisteede kaitsevahendit tuleb kasutada vaid juhul, kui paralleelselt on rakendatud järgmised põhimõtted: töö kestus (võrrele ülaltoodud "kokkupuute kestusega") peab peegeldama töötaja füsioloogilist lisapinget, mis tuleneb hingamistakistusest ja hingamisteede kaitsevahendi massist pea ümbritsemisest põhjustatud suurenenud termilise pinge tõttu. Lisaks tuleb arvesse võtta, et töötaja võime tööriistu kasutada ja suhelda on hingamisteede kaitsevahendite kandmise ajal väiksem.				
Ülaltoodud põhjustel peab töötaja seetõttu olema i) terve (eriti selliste meditsiiniliste probleemide osas, mis võivad hingamisteede kaitsevahendi kasutust mõjutada) ning ii) näo ja maski vaheliste lekete vähendamiseks sobivate näojoontega (armid ja habe). Ülaltoodud soovitatud seadmed, mis peavad tihkelt vastu nägu asetsema, ei paku vajalikku kaitset, kui need ei sobitu näojoontega õigesti ja kindlalt.				
Tööandja ja füüsilisest isikust ettevõtja on juriidiliselt vastutavad hingamisteede kaitsevahendite hoolduse ja olemasolu eest ning nende õige kasutuse haldamise eest töökohas. Seetõttu peaksid nad määratlema ja dokumenteerima sobiva hingamisteede kaitsevahendite kava, mis sisaldab ka töötajate koolitust.				
Eri hingamisteede kaitsevahendite määratud kaitsetegurite ülevaade (vastavalt dokumendile BS EN 529:2005) asub MEASE sõnastikus.				
<b>2.2 Keskkonnaga kokkupuute ohjamine</b>				
<b>Kasutatavad kogused</b>				
Ööpäevast ja aastast kogust tootmiskoha kohta (punktsaasteallikate korral) ei peeta keskkonnaga kokkupuute peamiseks mõjuteguriks.				

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükikuupäev: Juuni/2019

<b>Kasutamise sagedus ja kestus</b>				
Vahelduv (alla 12 korra aastas) või pidev kasutamine/eraldumine				
<b>Keskkonnategurid, mida riskijuhtimine ei mõjuta</b>				
Vastuvõtva pinnavee voluulhulk: 18 000 m <sup>3</sup> /päev				
<b>Muud keskkonnakokkupuudet mõjutavad käitlemistingimused</b>				
Heitvee heitehulk: 2 000 m <sup>3</sup> /päev				
<b>Kohapealsed tehnilised tingimused ning meetmed heidete (õhku või pinnasesse) vähendamiseks või piiramiseks</b>				
Keskkonnakaitsega seotud riskijuhtimismeetmete eesmärk on vältida lubjalahuste heitmist munitsipaalreovette või pinnavekke, kui selliste heitmete tulemusena eeldatakse olulisi pH muutusi. Heitmisel avavette on vajalik regulaarne pH-väärtuse kontroll. Üldiselt peab heitmine toimuma nii, et vastuvõtva pinnavee pH muutused oleksid minimaalsed (nt neutraliseerimise kaudu). Üldiselt talub enamik veeorganismide pH vahemikku 6–9. See peegeldub ka Majanduskoostöö ja Arengu Organisatsiooni veeorganismidega teostatud standardsete testide kirjelduses. Selle riskijuhtimismeetme põhjendus asub sissejuhatavas jaotises.				
<b>Jäätmetega seotud tingimused ja meetmed</b>				
Lubja tahked tööstuslikud jäätmed tuleb taaskasutada või heita tööstuslikku reovette ja vajaduse korral neutraliseerida.				
<b>3. Kokkupuutehinnang ja selle allikas</b>				
<b>Kokkupuude töökeskkonnas</b>				
Sissehingamisel teel toimuva kokkupuute hindamiseks kasutati kokkupuute hindamise vahendit MEASE. Täiustatud kokkupuutehinnangu ja vastava DNEL-i (tuletatud mittetoimiv tase) koefitsient on riski iseloomustav suhtarv (RCR) ning see peab ohutu kasutuse tõestamiseks olema alla 1. Sissehingamise teel toimuva kokkupuute puhul põhineb RCR aine Ca(OH) <sub>2</sub> DNEL-il 1 mg/m <sup>3</sup> (hingamisteedesse sattuva tolmu) ja vastaval MEASE abil tuletatud sissehingamise teel toimuva kokkupuute hinnangul (sissehingatava tolmu). Seega sisaldab RCR lisaohutusmarginaali, kuna hingamisteedesse sattuv osa on vastavalt dokumendile EN 481 sissehingatava osa alamosa.				
<b>PROC</b>	<b>Sissehingamise teel toimuva kokkupuute hindamise meetod</b>	<b>Sissehingamise teel toimuva kokkupuute hinnang (RCR)</b>	<b>Nahakaudse kokkupuute hindamise meetod</b>	<b>Nahakaudse kokkupuute hinnang (RCR)</b>
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 <sup>3</sup> (0,01–0,96)	Kuna Ca(OH) <sub>2</sub> on klassifitseeritud nahka ärritavaks, tuleb nahakaudne kokkupuude viia nii väikeseks, kui tehniliselt võimalik. Nahakaudsete mõjude DNEL-i pole tuletatud. Seetõttu pole nahakaudset kokkupuudet selles kokkupuutetsenaariumis hinnatud.	
<b>Emissioon keskkonda</b>				
Keskkonnaga kokkupuute hindamine on vajalik vaid vesikeskkonna puhul, sealhulgas munitsipaalreovee puhastusjaamad või tööstusliku reovee puhastusjaamad, kus asjakohane, kuna aine Ca(OH) <sub>2</sub> elutsükli eri etappides (tootmine ja kasutus) toimuv emissioon toimub peamiselt (re)vette. Vesikeskkonnale avalduva mõju ja riskide hindamine tegeleb vaid sellise mõjuga organismidele/ökosüsteemidele, mis tuleneb OH- heidetega seotud võimalikest pH muutustest, kuna eeldatakse, et Ca <sup>2+</sup> toksilisus on (potentsiaalse) pH mõjuga võrreldes tähtsusetu. Käsitletakse vaid kohalikku tasandit, sealhulgas munitsipaalreovee puhastusjaamad või tööstusliku reovee puhastusjaamad, kus asjakohane, nii tootmise kui ka tööstusliku kasutamise puhul, kuna eeldatakse, et kõik esineda võivad mõjud on ainult kohalikul tasandil. Kõrge vees lahustuvus ja väga madal aururõhk viitavad sellele, et ainet Ca(OH) <sub>2</sub> leidub peamiselt vees. Tänu aine Ca(OH) <sub>2</sub> madalale aururõhule ei eeldata olulist emissiooni õhku või kokkupuudet õhuga. Samuti ei eeldata sellele kokkupuutetsenaariumi puhul olulist emissiooni maismaakeskkonda või maismaakeskkonnaga kokkupuudet. Kokkupuute hindamine vesikeskkonna puhul tegeleb seega vaid OH- heidetega seotud võimalike pH muutustega reoveepuhasti heitvees ja pinnavees kohalikul tasandil. Kokkupuute hindamine põhineb tulemuseks oleva pH mõju hindamisel: pinnavee pH ei tohi tõusta üle 9.				
<b>Emissioon keskkonda</b>	Aine Ca(OH) <sub>2</sub> tootmise tulemusena võib toimuda emissioon vesikeskkonda ja tõusta aine Ca(OH) <sub>2</sub> kontsentratsioon kohalikul tasandil ning see võib mõjutada vesikeskkonna pH-d. Kui pH-d ei neutraliseerita, võib aine Ca(OH) <sub>2</sub> tootmiskohtadest pärit heitvesi mõjutada vastuvõtva vee pH-d. Tavaliselt mõõdetakse heitvee pH-d väga tihti ning seda saab hõlpsalt neutraliseerida, nii tihti, kui riiklike õigusaktidega nõutav.			
<b>Kokkupuute kontsentratsioon tööstusliku reovee puhastusjaamas</b>	Aine Ca(OH) <sub>2</sub> tootmisel tekkiv reovesi on anorgaaniline reovesi, millele pole seetõttu bioloogilist puhastust. Seega ei puhastata aine Ca(OH) <sub>2</sub> tootmiskohtadest pärit reovett tavaliselt reovee bioloogilise puhastuse jaamades, kuid lubiainet saab kasutada reovee bioloogilise puhastuse jaamades puhastatava happelise reovee pH reguleerimiseks.			
<b>Kokkupuute kontsentratsioon vee pelaagilises keskkonnoosas</b>	Aine Ca(OH) <sub>2</sub> emissioonil pinnavekke on sorptsioon tahketesse osakestesse ja setetesse tähtsusetu. Lubja heitmisel pinnavekke võib pH sõltuvalt vee puhverduvõimest tõusta. Mida suurem on vee puhverduvõime, seda madalam on mõju pH-le. Üldiselt reguleerib loodusliku vee happesuse või aluselise muutu takistavat puhverduvõimet süsinikdioksiidi (CO <sub>2</sub> ), bikarbonaatiooni (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) ja karbonaatiooni (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ) vaheline tasakaal.			

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükkkuupäev: Juuni/2019

<b>Kokkupuute kontsentratsioon setetes</b>	See kokkupuutetsenaarium ei hõlma setete keskkonnaosa, kuna seda ei peeta aine Ca(OH) <sub>2</sub> puhul oluliseks: aine Ca(OH) <sub>2</sub> emissioonil vee keskkonnaosassa on sorptsioon sette osakesesse tähtsusetu.
<b>Kokkupuute kontsentratsioonid pinnases ja põhjavees</b>	See kokkupuutetsenaarium ei hõlma maismaa keskkonnaosa, kuna seda ei peeta oluliseks.
<b>Kokkupuute kontsentratsioon atmosfääri keskkonnaosas</b>	See kemikaaliohutuse hindamine ei hõlma õhu keskkonnaosa, kuna seda ei peeta aine Ca(OH) <sub>2</sub> puhul oluliseks: emissioonil aerosoolina õhku neutraliseeritakse Ca(OH) <sub>2</sub> CO <sub>2</sub> -ga (või muude hapetega) reageerimise tulemusena järgmisteks aineteks: HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ja Ca <sup>2+</sup> . Selle tulemusena pestakse soolad (nt kaltsium(bi)karbonaat) õhust välja ning neutraliseeritud aine Ca(OH) <sub>2</sub> emissioon atmosfääri jõuab lõpuks pinnasesse või vette.
<b>Toitumishelale tähtsust omav kokkupuute kontsentratsioon (teisene mürgistus)</b>	Bioakumulatsioon organismides ei ole aine Ca(OH) <sub>2</sub> puhul oluline: seetõttu pole teise mürgistuse riskihindamine nõutav.

#### 4. Juhised allkasutajale hindamiseks, kas ta töötab kokkupuutetsenaariumiga seatud piires

##### Kokkupuude töökeskkonnas

Allkasutaja töötab kokkupuutetsenaariumiga seatud piires, kui täidetud on kas ülal väljapakutud riskijuhtimismeetmed või kui allkasutaja suudab ise tõestada, et tema käitlemistingimused ja rakendatavad riskijuhtimismeetmed on piisavad. Seda tuleb teha, näidates, et sissehingamise teel toimuva ja nahakaudse kokkupuute tase hoitakse alla vastavat allpool toodud DNEL-i (eeldades, et asjaomased protsessid ja tegevused on ülaltoodud PROC-des hõlmatud). Kui mõõdetud andmed pole saadaval, võib allkasutaja kokkupuute mõõtmiseks kasutada sobivat skaleerimisvahendit, nagu MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)). Kasutatud aine tolmusust saab määrata vastavalt MEASE sõnastikule. Näiteks ained, mille tolmus on pöörleva trumli meetodil (RDM) mõõdetuna alla 2,5%, on "madala tolmususega"; ained, mille tolmus on alla 10% (RDM), on "keskmise tolmususega"; ja ained, mille tolmus on ≥ 10%, on "kõrge tolmususega".

DNEL<sub>sissehingamine</sub>: 1 mg/m<sup>3</sup> (hingamisteedesse sattuva tolmuna)

**NB!** Allkasutaja peab olema teadlik faktist, et lisaks ülaltoodud pikaajalise kokkupuute DNEL-ile, on olemas ägeda kokkupuute DNEL tasemel 4 mg/m<sup>3</sup>. Tõestades ohutut kasutamist kokkupuutehinnangute võrdlemise teel pikaajalise kokkupuute DNEL-iga, on seega ka ägeda kokkupuute DNEL hõlmatud (vastavalt juhisele R.14 saab ägeda kokkupuute tasemed tuletada, korrutades pikaajalise kokkupuute hinnangud teguriga 2). Kasutades kokkupuutehinnangute tuletamiseks MEASE-t, tuleb riskijuhtimismeetmena kokkupuute kestus vähendada vaid poolele vahetusele (tulemuseks on 40% kokkupuute vähenemine).

##### Keskonnaga kokkupuude

Kui tootmiskoht ei vasta ohutu kasutamise kokkupuutetsenaariumis toodud tingimustele, on tootmiskohale spetsiifilisema hinnangu teostamiseks soovitatav rakendada astmelist lähenemist. Sellise hinnangu puhul on soovitatav järgmine astmeline lähenemine.

**Aste 1:** hankige teavet heitvee pH ja aine Ca(OH)<sub>2</sub> panuse kohta tulemuseks olevas pH-s. Kui pH on üle 9 ja selle põhjustajaks on peamiselt lubi, tuleb ohutu kasutamise tõestamiseks lisameetmeid võtta.

**Aste 2a:** hankige teavet vastuvõtva vee pH kohta pärast heitepunkti. Vastuvõtva vee pH ei tohi ületada 9. Kui mõõteandmed pole saadaval, saab jõe pH arvutada järgmiselt:

$$pH_{jõgi} = \text{Log} \left[ \frac{Q_{heitvesi} * 10^{pH_{heitvesi}} + Q_{jõgiülesvoolu} * 10^{pH_{ülesvoolu}}}{Q_{jõgiülesvoolu} + Q_{heitvesi}} \right]$$

(Valem 1)

Kus:

"Q heitvesi" on heitveevool (m<sup>3</sup>/päev)

"Q jõgi ülesvoolu" on ülesvoolu asuv jõe vool (m<sup>3</sup>/päev)

"pH heitvesi" on heitvee pH

"pH ülesvoolu jõgi" on heitepunktist ülesvoolu asuva vee pH

Pidage meeles, et algselt võib kasutada vaikeväärtusi:

- Q jõgi ülesvoolu: kasutage kümnendikku olemasolevate mõõtmiste jaotusest või vaikeväärtust 18 000 m<sup>3</sup>/päev
- Q heitvesi: kasutage vaikeväärtust 2000 m<sup>3</sup>/päev
- Ülesvoolu asuva vee pH on soovitatavalt mõõdetud väärtus. Kui see pole saadaval, võib eeldada neutraalset pH-väärtust 7, kui seda saab põhjendada.

Sellist valemit tuleb võtta kui halvima juhu stsenaariumit, kui veetingimused on standardsed ja mitte juhtumile spetsiifilised.

**Aste 2b:** valemi 1 abil saab tuvastada, milline heitvee pH põhjustab vastuvõtvas veekogus vastuvõetava pH. Selleks määratakse jõe pH-ks 9 ja arvutatakse vastavalt heitvee pH (kasutades vajaduse korral eelnevalt toodud vaikeväärtusi). Kuna

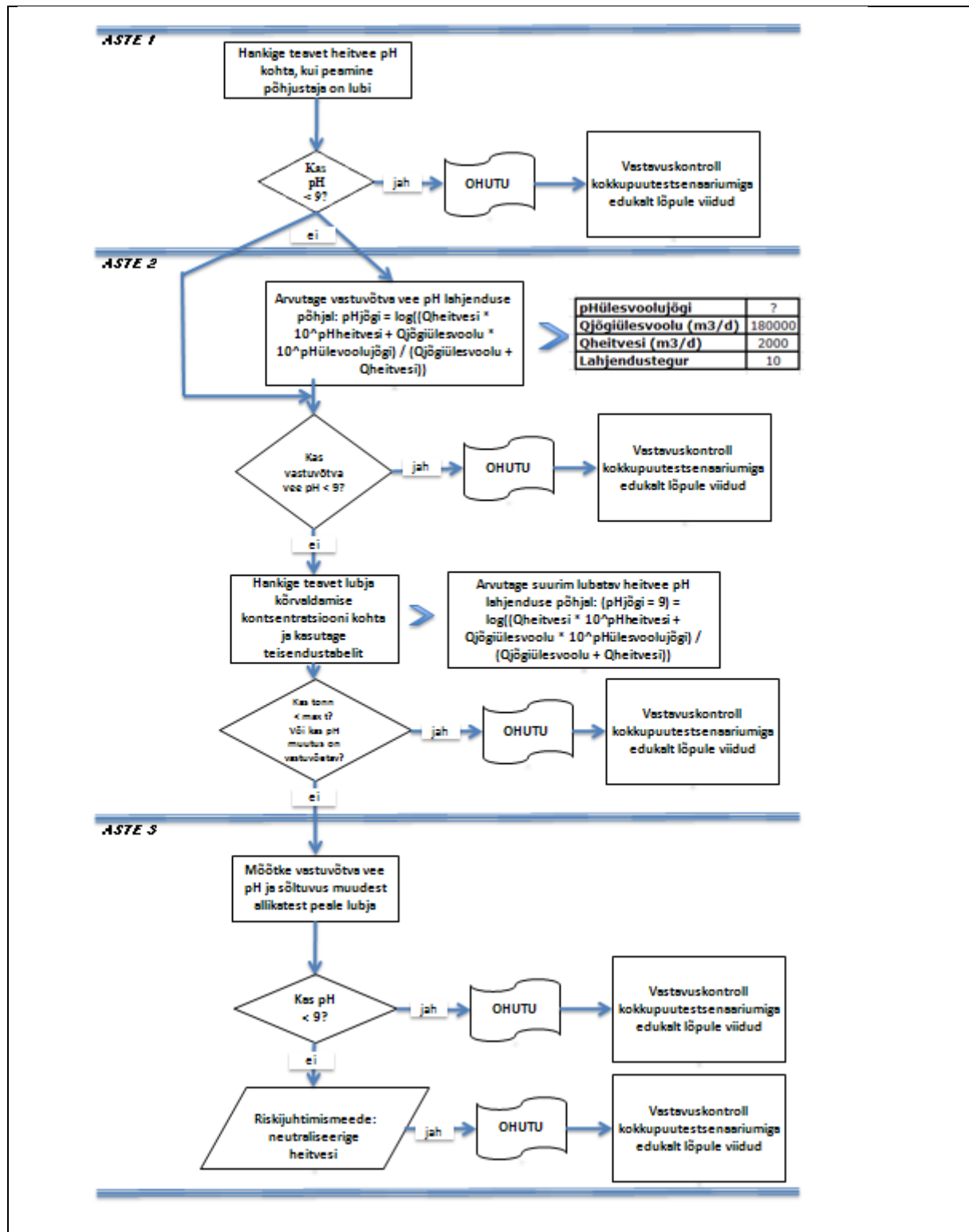
Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükikuupäev: Juuni/2019

temperatuur mõjutab lubja lahustuvust, võib tarvilikuks osutada heitvee pH korrigeerimine juhtumipõhiselt. Kui heitvee maksimaalne lubatav pH on tuvastatud, eeldatakse, et kõik OH- kontsentratsioonid sõltuvad lubja heitmetest ning arvestada ei tule mingi puhverduisvõimega (see on ebarealistlik halvima juhu stsenaarium, mida saab teabe olemasolul muuta). Lubja maksimaalne kogus, mida võib aastas vastuvõtva vee pH-d negatiivselt mõjutamata heita, arvutatakse keemilise tasakaalu eeldusel. Ühikuga mool/liiter väljendatud OH- korrutatakse heitvee keskmise vooluga ja jagatakse seejärel aine Ca(OH)<sub>2</sub> molaarmassiga.

**Aste 3:** mõõtku vastuvõtva vee pH pärast heitepunkti. Kui pH on alla 9, on ohutu kasutus mõistlikult tõestatud ja see on kokkupuutetsenaariumi lõpp-punkt. Kui pH on üle 9, tuleb rakendada riskijuhtimismeetmeid: heitvett tuleb neutraliseerida, tagades niimoodi lubja ohutu kasutuse tootmise või kasutuse etapis.





## Kokkupuutestsenaarium nr 9.5: lubiaineid sisaldavate suurte objektide tootmine ja tööstuslik kasutus

Töötajaid puudutavaid kasutusalasid käsitleva kokkupuutestsenaariumi vorming (1)				
1. Pealkiri				
<b>Vabas vormis lühipealkiri</b>	Lubiaineid sisaldavate suurte objektide tootmine ja tööstuslik kasutus			
<b>Kasutusala kirjeldussüsteemil põhinev süsteemne pealkiri</b>	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 (asjakohased PROC-d ja ERC-d on toodud allpool jaotises 2)			
<b>Hõlmatud protsessid, tööülesanded ja/või tegevused</b>	Hõlmatud protsesse, tööülesandeid ja/või tegevusi on kirjeldatud allpool jaotises 2.			
<b>Hindamismeetod</b>	Sissehingamise teel toimuva kokkupuute hindamine põhineb kokkupuute hindamise vahendil MEASE.			
2. Käitlemistingimused ja riskijuhtimismeetmed				
<b>PROC/ERC</b>	<b>REACH-i määratlus</b>	<b>Seotud tööülesanded</b>		
<b>PROC 6</b>	Kalandreerimistööd	Lisateavet leiata Euroopa Kemikaali ameti teabele esitatavate nõuete ja kemikaaliohutuse hindamise juhendi peatükis R.12: kasutusala kirjeldussüsteem (ECHA-2010-G-05-EN).		
<b>PROC 14</b>	Valmististe või toodete tootmine tableteerimise, kokkusurumise, ekstrudeerimise, pelletiseerimise teel			
<b>PROC 21</b>	Materjalide ja/või toodete koostises olevate ainete käsitsemine vähese energiakuluga			
<b>PROC 22</b>	Mineraalide/metallide potentsiaalselt suletud töötlemisoperatsioonid kõrgendatud temperatuuril Tööstuskeskkond			
<b>PROC 23</b>	Mineraalide/metallide töötlemine ja ülekandmine avatud süsteemis kõrgendatud temperatuuril			
<b>PROC 24</b>	Materjalide ja/või toodete koostises olevate ainete töötlemine suure (mehaanilise) energiakuluga			
<b>PROC 25</b>	Metallide muudel viisidel kuumtöötlemine			
<b>ERC 1-7, 12</b>	Tootmine, valmististe valmistamine ja tööstusliku kasutuse kõik tüübid			
<b>ERC 10, 11</b>	Pikaealiste toodete ja materjalide laialdane hajus kasutamine välis- ja sisetingimustes			
2.1 Töötajate kokkupuute ohjamine				
Toote omadused				
MEASE lähenemise kohaselt on ainele omane emissioonipotentsiaal üks peamisi kokkupuute mõjutajaid. Seda peegeldab niinimetatud fugatiivsusklassi määramine MEASE vahendis. Tahkete ainete ümberkaudsel temperatuuril tehtud toimingute puhul põhineb fugatiivsus aine tolmususel. Kuumal metalliga tehtud toimingute puhul aga võetakse fugatiivsus määramisel arvesse protsessi temperatuuri ja aine sulamispunkti. Kolmanda rühma kõrgelt abrasiivsed tööülesanded põhinevad hõõrdumise tasemel, mitte ainele omasel emissioonipotentsiaalil.				
<b>PROC</b>	<b>Kasutus valmistises</b>	<b>Sisu valmistises</b>	<b>Füüsikaline olek</b>	<b>Emissioonipotentsiaal</b>
<b>PROC 22, 23, 25</b>		piiramata	suured objektid, sula	kõrge
<b>PROC 24</b>		piiramata	suured objektid	kõrge
<b>Kõik muud sobivad PROC-d</b>		piiramata	suured objektid	väga madal
Kasutatavad kogused				
Ühe vahetuse ajal käideldud tegelikku kogust ei peeta selle stsenaariumi puhul kokkupuute mõjutajaks. Selle asemel on protsessile omase emissioonipotentsiaali peamiseks mõjuteguriks tegevuse ulatuse (tööstuslik vs. kutseline) ja isoleerituse/automatiseerimise taseme (nagu näidatud PROC-s) kombinatsioon.				

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trüki kuupäev: Juuni/2019

<b>Kasutuse/kokkupuute sagedus ja kestus</b>				
<b>PROC</b>	<b>Kokkupuute kestus</b>			
<b>PROC 22</b>	≤ 240 minutit			
<b>Kõik muud sobivad PROC-d</b>	480 minutit (piiramata)			
<b>Inimtegurid, mida riskijuhtimismeetmed ei mõjuta</b>				
PROC-des näidatud vahetuse hingamismaht protsessi kõigis etappides eeldatakse olevat 10 m <sup>3</sup> /vahetus (8 tundi).				
<b>Muud töötajate kokkupuudet mõjutavad käitlemistingimused</b>				
Selliseid käitlemistingimusi nagu protsessi temperatuur ja protsessi rõhk ei peeta teostatud protsesside töökeskkonnakokkupuute hindamisel oluliseks. Tähelepanuväärselt kõrgete temperatuuridega protsessietappides (s.t PROC 22, 23, 25) põhineb kokkupuute hindamine MEASE-s aga protsessi temperatuuri ja sulamispunkti suhtel. Kuna eeldatakse, et seotud temperatuurid tööstusharu lõikes varieeruvad, võeti kokkupuute hindamisel eeldatava halvima juhu peegeldamiseks kõrgeim suhe. Seega on selles PROC 22, 23 ja PROC 25 kokkupuutetsenaariumis automaatselt hõlmatud kõik protsessi temperatuurid.				
<b>Protsessi (allika) tasandi tehnilised tingimused ja meetmed heite ennetamiseks</b>				
Protsessitasandi riskijuhtimismeetmed (nt emissiooniallika isoleerimine või eraldamine) pole tavaliselt protsessides nõutavad.				
<b>Tehnilised tingimused ja meetmed, et ohjata aine hajumist tekkekohast töötaja suunas</b>				
PROC	Eraldamise tase	Lokaalsed ohjamisvahendid	Lokaalsete ohjamisvahendite tõhusus (vastavalt MEASE-le)	Lisateave
<b>PROC 6, 14, 21</b>	Mis tahes potentsiaalselt nõutav töötajate eraldamine	pole nõutav	pole kohaldatav	-
<b>PROC 22, 23, 24, 25</b>	emissiooniallikast on toodud ülalpool punktis "Kokkupuute sagedus ja kestus". Kokkupuute kestust saab lühendada näiteks ventileeritud (positiivne rõhk) juhtimisruumide paigaldamisega või töötaja eemaldamisega asjakohase kokkupuutega töökohast.	kohtväljatõmbeventilatsioon	78%	-
<b>Organisatsioonilised meetmed heite, hajumise ja kokkupuute ennetamiseks/piiramiseks</b>				
Vältige sissehingamist ja allaneelamist. Aine ohutu käitlemise tagamiseks on nõutavad üldised töökeskkonna hügieeni meetmed. Need meetmed hõlmavad häid isikliku hügieeni ja majapidamise tavasid (s.t regulaarne pesemine sobivate pesuvahenditega), mittesöömist ja -suitsetamist töökohal ning standardse tööriietuse ja -jalanõude kandmist, kui pole öeldud teisiti. Vahetuse lõpus käige duši all ja vahetage riided. Ärge kandke määrdundu riideid kodus. Ärge kasutage tolmu eemaldamiseks suruõhku.				

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükkkuupäev: Juuni/2019

<b>Isikukaitse, hügieeni ja tervisekontrolliga seotud tingimused ja meetmed</b>				
<b>PROC</b>	<b>Hingamisteede kaitsevahendite teave</b>	<b>Hingamisteede kaitsevahendite tõhusus (määratud kaitsetegur)</b>	<b>Kinnaste teave</b>	<b>Lisaisikukaitsevahendid</b>
<b>PROC 22</b>	FFP1 mask	APF = 4	Kuna Ca(OH) <sub>2</sub> on klassifitseeritud nahka ärritavaks, on kaitsekinnaste kasutamine protsessi kõigis etappides kohustuslik.	Kanda tuleb silmade kaitse vahendeid (nt kaitseprillid või visiir), kui potentsiaalset kokkupuudet silmadega ei saa vältida kasutuse iseloomust või tüübist (nt suletud protsess) tulenevalt. Lisaks tuleb vajaduse korral kasutada näokaitsevahendeid, kaitseriietust ja -jalanõusid.
<b>Kõik muud sobivad PROC-d</b>	pole nõutav	pole kohaldatav		
<p>Mis tahes ülaltoodud hingamisteede kaitsevahendit tuleb kasutada vaid juhul, kui paralleelselt on rakendatud järgmised põhimõtted: töö kestus (võrreldes ülaltoodud "kokkupuute kestusega") peab peegeldama töötaja füsioloogilist lisapinget, mis tuleneb hingamistakistusest ja hingamisteede kaitsevahendi massist pea ümbritsemisest põhjustatud suurenenud termilise pinge tõttu. Lisaks tuleb arvesse võtta, et töötaja võime tööriistu kasutada ja suhelda on hingamisteede kaitsevahendite kandmise ajal väiksem.</p> <p>Ülaltoodud põhjustel peab töötaja seetõttu olema i) terve (eriti selliste meditsiiniliste probleemide osas, mis võivad hingamisteede kaitsevahendi kasutust mõjutada) ning ii) näo ja maski vaheliste lekete vähendamiseks sobivate näojoontega (armid ja habe). Ülaltoodud soovitatud seadmed, mis peavad tihkelt vastu nägu asetsema, ei paku vajalikku kaitset, kui need ei sobitu näojoontega õigesti ja kindlalt.</p> <p>Tööandja ja füüsilisest isikust ettevõtja on juriidiliselt vastutavad hingamisteede kaitsevahendite hoolduse ja olemasolu eest ning nende õige kasutuse haldamise eest töökohas. Seetõttu peaksid nad määratlema ja dokumenteerima sobiva hingamisteede kaitsevahendite kava, mis sisaldab ka töötajate koolitust.</p> <p>Eri hingamisteede kaitsevahendite määratud kaitsetegurite ülevaade (vastavalt dokumendile BS EN 529:2005) asub MEASE sõnastikus.</p>				
<b>2.2 Keskkonnaga kokkupuute ohjamine</b>				
<b>Kasutatavad kogused</b>				
Õöpäevast ja aastast kogust tootmiskoha kohta (punktsaasteallikate korral) ei peeta keskkonnaga kokkupuute peamiseks mõjuteguriks.				
<b>Kasutamise sagedus ja kestus</b>				
Vahelduv (alla 12 korra aastas) või pidev kasutamine/eraldumine				
<b>Keskkonnategurid, mida riskijuhtimine ei mõjuta</b>				
Vastuvõtva pinnavee vooluhulk: 18 000 m <sup>3</sup> /päev				
<b>Muud keskkonnakokkupuudet mõjutavad käitlemistingimused</b>				
Heitvee heitehulk: 2 000 m <sup>3</sup> /päev				
<b>Kohapealsed tehnilised tingimused ning meetmed heidete (õhku või pinnasesse) vähendamiseks või piiramiseks</b>				
Keskkonnakaitsega seotud riskijuhtimismeetmete eesmärk on vältida lubjalahuste heitmist munitsipaalreovette või pinnavette, kui selliste heitmete tulemusena eeldatakse olulisi pH muutusi. Heitmisel avavette on vajalik regulaarne pH-väärtuse kontroll. Üldiselt peab heitmine toimuma nii, et vastuvõtva pinnavee pH muutused oleksid minimaalsed (nt neutraliseerimise kaudu). Üldiselt talub enamik veeorganisme pH vahemikku 6–9. See peegeldub ka Majanduskoostöö ja Arengu Organisatsiooni veeorganismidega teostatud standardsete testide kirjelduses. Selle riskijuhtimismeetme põhjendus asub sissejuhatavas jaotises.				
<b>Jäätmetega seotud tingimused ja meetmed</b>				
Lubja tahked tööstuslikud jäätmel tuleb taaskasutada või heita tööstuslikku reovette ja vajaduse korral neutraliseerida.				

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükikuupäev: Juuni/2019

3. Kokkupuutehinnang ja selle allikas				
Kokkupuude töökeskkonnas				
Sissehingamisel teel toimuva kokkupuute hindamiseks kasutati kokkupuute hindamise vahendit MEASE. Täiustatud kokkupuutehinnangu ja vastava DNEL-i (tuletatud mittetoimiv tase) koefitsient on riski iseloomustav suhtarv (RCR) ning see peab ohutu kasutuse tõestamiseks olema alla 1. Sissehingamise teel toimuva kokkupuute puhul põhineb RCR aine Ca(OH) <sub>2</sub> DNEL-il 1 mg/m <sup>3</sup> (hingamisteedesse sattuva tolmu) ja vastaval MEASE abil tuletatud sissehingamise teel toimuva kokkupuute hinnangul (sissehingatava tolmu). Seega sisaldab RCR lisaohutusmarginaali, kuna hingamisteedesse sattuv osa on vastavalt dokumendile EN 481 sissehingatava osa alamosa.				
PROC	Sissehingamise teel toimuva kokkupuute hindamise meetod	Sissehingamise teel toimuva kokkupuute hinnang (RCR)	Nahakaudse kokkupuute hindamise meetod	Nahakaudse kokkupuute hinnang (RCR)
PROC 6, 14, 21, 22, 23, 24, 25	MEASE	< 1 mg/m <sup>3</sup> (0,01–0,44)		Kuna Ca(OH) <sub>2</sub> on klassifitseeritud nahka ärritavaks, tuleb nahakaudne kokkupuude viia nii väikeseks, kui tehniliselt võimalik. Nahakaudsete mõjude DNEL-i pole tuletatud. Seetõttu pole nahakaudset kokkupuudet selles kokkupuutetsenaariumis hinnatud.
Emissioon keskkonda				
Keskkonnaga kokkupuute hindamine on vajalik vaid vesikeskkonna puhul, sealhulgas munitsipaalreovee puhastusjaamad või tööstusliku reovee puhastusjaamad, kus asjakohane, kuna aine Ca(OH) <sub>2</sub> elutsükli eri etappides (tootmine ja kasutus) toimuv emissioon toimub peamiselt (reo)vette. Vesikeskkonnale avalduva mõju ja riskide hindamine tegeleb vaid sellise mõjuga organismidele/ökosüsteemidele, mis tuleneb OH <sup>-</sup> heidetega seotud võimalikest pH muutustest, kuna eeldatakse, et Ca <sup>2+</sup> toksilisus on (potentsiaalse) pH mõjuga võrreldes tähtsusetu. Käsitletakse vaid kohalikku tasandit, sealhulgas munitsipaalreovee puhastusjaamad või tööstusliku reovee puhastusjaamad, kus asjakohane, nii tootmise kui ka tööstusliku kasutamise puhul, kuna eeldatakse, et kõik esineda võivad mõjud on ainult kohalikul tasandil. Kõrge vees lahustuvus ja väga madal aururõhk viitavad sellele, et ainet Ca(OH) <sub>2</sub> leidub peamiselt vees. Tänu aine Ca(OH) <sub>2</sub> madalale aururõhule ei eeldatata olulist emissiooni õhku või kokkupuudet õhuga. Samuti ei eeldata sellele kokkupuutetsenaariumi puhul olulist emissiooni maismaakeskkonda või maismaakeskkonnaga kokkupuudet. Kokkupuute hindamine vesikeskkonna puhul tegeleb seega vaid OH <sup>-</sup> heidetega seotud võimalike pH muutustega reoveepuhasti heitvees ja pinnavees kohalikul tasandil. Kokkupuute hindamine põhineb tulemuseks oleva pH mõju hindamisel: pinnavee pH ei tohi tõusta üle 9.				
<b>Emissioon keskkonda</b>	Aine Ca(OH) <sub>2</sub> tootmise tulemusena võib toimuda emissioon vesikeskkonda ja tõusta aine Ca(OH) <sub>2</sub> kontsentratsioon kohalikul tasandil ning see võib mõjutada vesikeskkonna pH-d. Kui pH-d ei neutraliseerita, võib aine Ca(OH) <sub>2</sub> tootmiskohtadest pärit heitvesi mõjutada vastuvõtva vee pH-d. Tavaliselt mõeldakse heitvee pH-d väga tihti ning seda saab hõpsalt neutraliseerida, nii tihti, kui riiklike õigusaktidega nõutav.			
<b>Kokkupuute kontsentratsioon tööstusliku reovee puhastusjaamas</b>	Aine Ca(OH) <sub>2</sub> tootmisel tekkinud reovesi on anorgaaniline reovesi, millele pole seetõttu bioloogilist puhastust. Seega ei puhastata aine Ca(OH) <sub>2</sub> tootmiskohtadest pärit reovett tavalisel reovee bioloogilise puhastuse jaamades, kuid lubiainet saab kasutada reovee bioloogilise puhastuse jaamades puhastatava happelise reovee pH reguleerimiseks.			
<b>Kokkupuute kontsentratsioon vee pelaagilises keskkonnaosas</b>	Aine Ca(OH) <sub>2</sub> emissioonil pinnavette on sorptsioon tahketesse osakestesse ja setettesse tähtsusetu. Lubja heitmisel pinnavette võib pH sõltuvalt vee puhverduvõimest tõusta. Mida suurem on vee puhverduvõime, seda madalam on mõju pH-le. Üldiselt reguleerib loodusliku vee happesuse või aluselise muutuvi takistavat puhverduvõimet süsinikdioksiidi (CO <sub>2</sub> ), bikarbonaatiooni (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) ja karbonaatiooni (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ) vaheline tasakaal.			
<b>Kokkupuute kontsentratsioon setetes</b>	See kokkupuutetsenaarium ei hõlma setete keskkonnaosa, kuna seda ei peeta aine Ca(OH) <sub>2</sub> puhul oluliseks: aine Ca(OH) <sub>2</sub> emissioonil vee keskkonnaosas on sorptsioon sette osakestesse tähtsusetu.			
<b>Kokkupuute kontsentratsioonid pinnases ja põhjavees</b>	See kokkupuutetsenaarium ei hõlma maismaa keskkonnaosa, kuna seda ei peeta oluliseks.			
<b>Kokkupuute kontsentratsioon atmosfääri keskkonnaosas</b>	See kemikaaliohutuse hindamine ei hõlma õhu keskkonnaosa, kuna seda ei peeta aine Ca(OH) <sub>2</sub> puhul oluliseks: emissioonil aerosoolina õhku neutraliseeritakse Ca(OH) <sub>2</sub> CO <sub>2</sub> -ga (või muude hapetega) reageerimise tulemusena järgmisteks aineteks: HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ja Ca <sup>2+</sup> . Selle tulemusena pestakse soolad (nt kaltsium(bi)karbonaat) õhust välja ning neutraliseeritud aine Ca(OH) <sub>2</sub> emissioon atmosfääri jõuab lõpuks pinnasesse või vette.			
<b>Toitumishelale tähtsust omav kokkupuute kontsentratsioon (teisene mürgistus)</b>	Bioakumulatsioon organismides ei ole aine Ca(OH) <sub>2</sub> puhul oluline: seetõttu pole teise mürgistuse riskihindamine nõutav.			

#### 4. Juhised allkasutajale hindamiseks, kas ta töötab kokkupuutestsenaariumiga seatud piires

##### Kokkupuude töökeskkonnas

Allkasutaja töötab kokkupuutestsenaariumiga seatud piires, kui täidetud on kas ülal väljapakutud riskijuhtimismeetmed või kui allkasutaja suudab ise tõestada, et tema käitlemistingimused ja rakendatavad riskijuhtimismeetmed on piisavad. Seda tuleb teha, näidates, et sissehingamise teel toimuva ja nahakaudse kokkupuute tase hoitakse alla vastavat allpool toodud DNEL-i (eeldades, et asjaomased protsessid ja tegevused on ülaltoodud PROC-des hõlmatud). Kui mõõdetud andmed pole saadaval, võib allkasutaja kokkupuute mõõtmiseks kasutada sobivat skaleerimisvahendit, nagu MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)). Kasutatud aine tolmusust saab määrata vastavalt MEASE sõnastikule. Näiteks ained, mille tolmusus on pöörleva trumli meetodil (RDM) mõõdetuna alla 2,5%, on "madala tolmususega"; ained, mille tolmusus on alla 10% (RDM), on "keskmise tolmususega"; ja ained, mille tolmusus on  $\geq 10\%$ , on "kõrge tolmususega".

DNEL<sub>sissehingamine</sub>: 1 mg/m<sup>3</sup> (hingamisteedesse sattuva tolmu)

**NB!** Allkasutaja peab olema teadlik faktist, et lisaks ülaltoodud pikaajalise kokkupuute DNEL-ile, on olemas ägeda kokkupuute DNEL tasemel 4 mg/m<sup>3</sup>. Tõestades ohutu kasutamist kokkupuutehinnangute võrdlemise teel pikaajalise kokkupuute DNEL-iga, on seega ka ägeda kokkupuute DNEL hõlmatud (vastavalt juhisele R.14 saab ägeda kokkupuute tasemed tuletada, korrutades pikaajalise kokkupuute hinnangud teguriga 2). Kasutades kokkupuutehinnangute tuletamiseks MEASE-t, tuleb riskijuhtimismeetmena kokkupuute kestus vähendada vaid poolele vahetusele (tulemuseks on 40% kokkupuute vähenemine).

##### Keskkonnaga kokkupuude

Kui tootmiskoht ei vasta ohutu kasutamise kokkupuutestsenaariumis toodud tingimustele, on tootmiskohale spetsiifilise hinnangu teostamiseks soovitatav rakendada astmelist lähenemist. Sellise hinnangu puhul on soovitatav järgmine astmeline lähenemine.

**Aste 1:** hankige teavet heitvee pH ja aine Ca(OH)<sub>2</sub> panuse kohta tulemuseks olevas pH-s. Kui pH on üle 9 ja selle põhjustajaks on peamiselt lubi, tuleb ohutu kasutamise tõestamiseks lisameetmeid võtta.

**Aste 2a:** hankige teavet vastuvõtva vee pH kohta pärast heitepunkti. Vastuvõtva vee pH ei tohi ületada 9. Kui mõõteandmed pole saadaval, saab jõe pH arvutada järgmiselt:

$$pH_{jõgi} = \text{Log} \left[ \frac{Q_{\text{heitvesi}} * 10^{pH_{\text{heitvesi}}} + Q_{\text{jõgi ülesvoolu}} * 10^{pH_{\text{ülesvoolu}}}}{Q_{\text{jõgi ülesvoolu}} + Q_{\text{heitvesi}}} \right]$$

(Valem 1)

Kus:

"Q heitvesi" on heitveevool (m<sup>3</sup>/päev)

"Q jõgi ülesvoolu" on ülesvoolu asuv jõe vool (m<sup>3</sup>/päev)

"pH heitvesi" on heitvee pH

"pH ülesvoolu jõgi" on heitepunktist ülesvoolu asuva vee pH

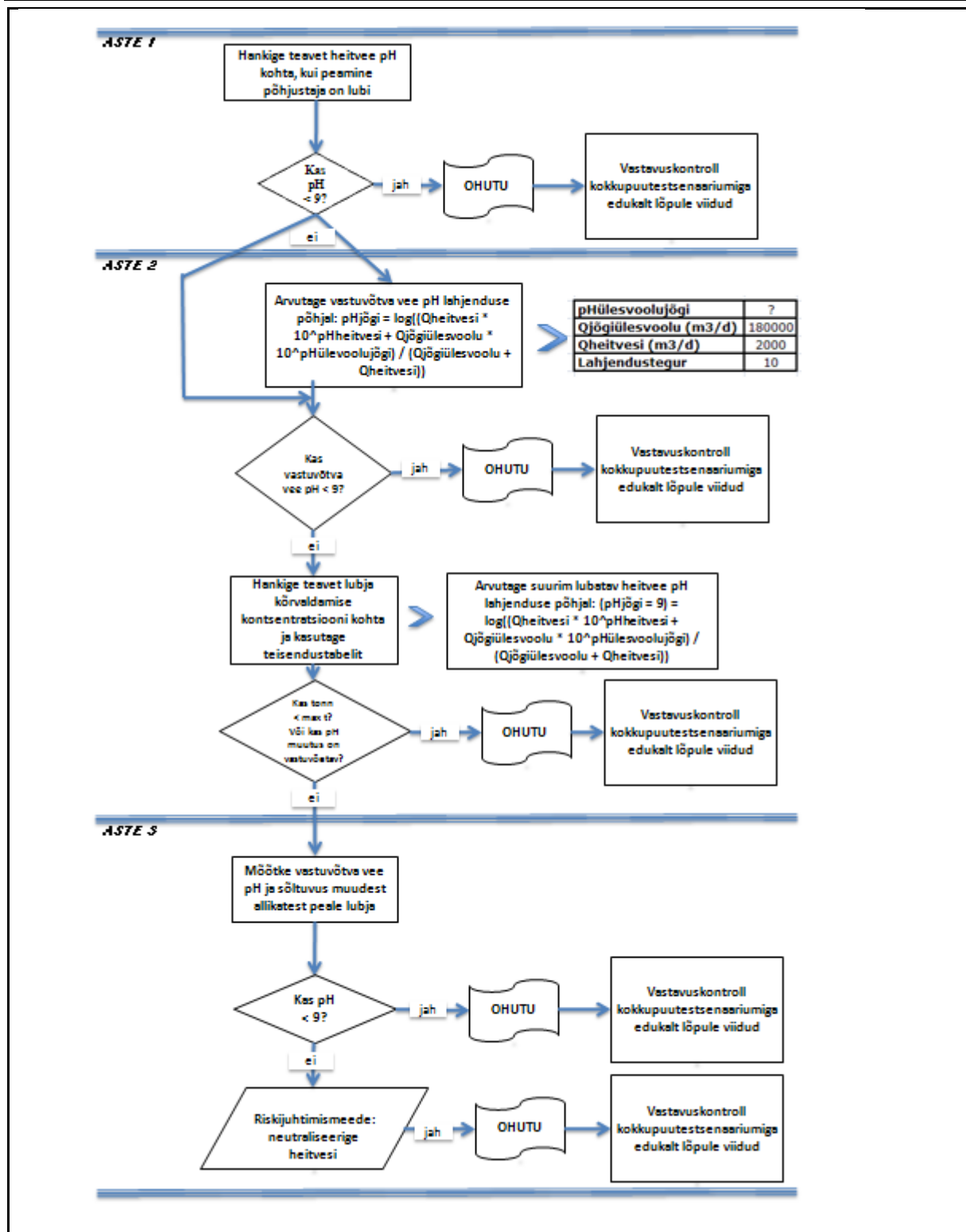
Pidage meeles, et algselt võib kasutada vaikeväärtusi:

- Q jõgi ülesvoolu: kasutage kümnendikku olemasolevate mõõtmiste jaotusest või vaikeväärtust 18 000 m<sup>3</sup>/päev
- Q heitvesi: kasutage vaikeväärtust 2000 m<sup>3</sup>/päev
- Ülesvoolu asuva vee pH on soovitatavalt mõõdetud väärtus. Kui see pole saadaval, võib eeldada neutraalset pH-väärtust 7, kui seda saab põhjendada.

Sellist valemit tuleb võtta kui halvima juhu stsenaariumit, kui veetingimused on standardsed ja mitte juhtumile spetsiifilised.

**Aste 2b:** valemi 1 abil saab tuvastada, milline heitvee pH põhjustab vastuvõttavas veekogus vastuvõetava pH. Selleks määratakse jõe pH-ks 9 ja arvutatakse vastavalt heitvee pH (kasutades vajaduse korral eelnevalt toodud vaikeväärtusi). Kuna temperatuur mõjutab lubja lahustuvust, võib tarvilikuks osutuda heitvee pH korrigeerimine juhtumipõhiselt. Kui heitvee maksimaalne lubatav pH on tuvastatud, eeldatakse, et kõik OH<sup>-</sup> kontsentratsioonid sõltuvad lubja heitmetest ning arvestada ei tule mingi puhverduisvõimega (see on ebarealistlik halvima juhu stsenaarium, mida saab teabe olemasolul muuta). Lubja maksimaalne kogus, mida võib aastast vastuvõtva vee pH-d negatiivselt mõjutamata heita, arvutatakse keemilise tasakaalu eeldusel. Ühikuga mool/liiter väljendatud OH<sup>-</sup> korrutatakse heitvee keskmise vooluga ja jagatakse seejärel aine Ca(OH)<sub>2</sub> molaarmassiga.

**Aste 3:** mõõtku vastuvõtva vee pH pärast heitepunkti. Kui pH on alla 9, on ohutu kasutus mõistlikult tõestatud ja see on kokkupuutestsenaariumi lõpp-punkt. Kui pH on üle 9, tuleb rakendada riskijuhtimismeetmeid: heitvett tuleb neutraliseerida, tagades niimoodi lubja ohutu kasutuse tootmise või kasutuse etapis.



## Kokkupuutestsenaarium nr 9.6: lubiainete vesilahuste kutseline kasutus

Töötajaid puudutavaid kasutusalasid käsitleva kokkupuutestsenaariumi vorming (1)			
<b>1. Pealkiri</b>			
<b>Vabas vormis lühipealkiri</b>	Lubiainete vesilahuste kutseline kasutus		
<b>Kasutusala kirjeldussüsteemil põhinev süsteemne pealkiri</b>	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 (asjakohased PROC-d ja ERC-d on toodud allpool jaotises 2)		
<b>Hõlmatud protsessid, tööülesanded ja/või tegevused</b>	Hõlmatud protsesse, tööülesandeid ja/või tegevusi on kirjeldatud allpool jaotises 2.		
<b>Hindamismeetod</b>	Sissehingamise teel toimuva kokkupuute hindamine põhineb kokkupuute hindamise vahendil MEASE. Keskkondlik hindamine põhineb vahendil FOCUS-Exposit.		
<b>2. Käitlemistingimused ja riskijuhtimismeetmed</b>			
<b>PROC/ERC</b>	<b>REACH-i määratlus</b>	<b>Seotud tööülesanded</b>	
PROC 2	Kasutamine suletud pidevas protsessis, mille juures esineb juhuslikku ohjatud kokkupuudet	Lisateavet leiata Euroopa Kemikaaliameti teabele esitatavate nõuete ja kemikaaliohutuse hindamise juhendi peatükis R.12: kasutusala kirjeldussüsteem (ECHA-2010-G-05-EN).	
PROC 3	Kasutamine suletud perioodilises protsessis (süntees või valmististe tootmine)		
PROC 4	Kasutamine perioodilises ja muudes protsessides (süntees), kus esineb võimalusi kokkupuuteks		
PROC 5	Segamine või homogeenimine valmististe või toodete tootmisel perioodilistes protsessides (mitmes etapis ja/või olulise kokkupuutega)		
PROC 8a	Aine või valmistise üleviimine anumatesse / suurtesse mahutitesse või neist välja (täitmine/tühjendamine) rajatistes, mis ei ole eriotstarbelised		
PROC 8b	Aine või valmistise üleviimine anumatesse / suurtesse mahutitesse või neist välja (täitmine/tühjendamine) eriotstarbelistes rajatistes		
PROC 9	Aine või valmistise üleviimine väikestesse mahutitesse (kasutatakse eriotstarbelist täitetoru, hõlmab kaalumist)		
PROC 10	Ainete pealekandmine rulli või pintsliga		
PROC 11	Mittetööstuslik pihustamine		
PROC 12	Vahustavate ainete kasutamine vahu tootmisel		
PROC 13	Toodete töötlemine sissekastmise ja ülevalamise teel		
PROC 15	Laborireagentide kasutamine		
PROC 16	Materjali kasutamine kütuseallikana, võib eeldada mõningast kokkupuudet põlemata tootega		
PROC 17	Õlitamine suure energiakuluga tingimustes osaliselt avatud protsessis		
PROC 18	Määrimine suure energiakuluga tingimustes		
PROC 19	Käsitsi segamine, esineb vahetu kokkupuude ja kasutatakse ainult isikukaitsevahendeid		
ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f	Reaktiivsete ainete või töötlemise abiainetega laialdane hajus kasutamine avatud süsteemides sise- ja välistingimustes		Ainet Ca(OH) <sub>2</sub> rakendatakse mitmesuguses laialdases hajusas kasutuses: põllumajandus, metsandus, kalandus ja krevetikasvandus, pinnase töötlemine ja keskkonnakaitse.

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trüki kuupäev: Juuni/2019

2.1 Töötajate kokkupuute ohjamine				
<b>Toote omadused</b>				
MEASE lähenemise kohaselt on ainele omane emissioonipotentsiaal üks peamisi kokkupuute mõjutegureid. Seda peegeldab niinimetatud fugatiivsusklassi määramine MEASE vahendis. Tahkete ainetega ümberkaudsel temperatuuril tehtud toimingute puhul põhineb fugatiivsus aine tolmususel. Kuuma metalliga tehtud toimingute puhul aga võetakse fugatiivsuse määramisel arvesse protsessi temperatuuri ja aine sulamispunkti. Kolmanda rühma kõrgelt abrasiivsed tööülesanded põhinevad hõõrdumise tasemel, mitte ainele omasel emissioonipotentsiaalil. Vesilahuste pihustamise (PROC7 ja 11) puhul eeldatakse keskmist emissiooni.				
<b>PROC</b>	<b>Kasutus valmistises</b>	<b>Sisu valmistises</b>	<b>Füüsikaline olek</b>	<b>Emissioonipotentsiaal</b>
<b>Kõik sobivad PROC-d</b>	piiramata		vesilahus	väga madal
<b>Kasutatavad kogused</b>				
Ühe vahetuse ajal käideldud tegelikku kogust ei peeta selle stsenaariumi puhul kokkupuute mõjutajaks. Selle asemel on protsessile omase emissioonipotenstiaali peamiseks mõjuteguriks tegevuse ulatuse (tööstuslik vs. kutseline) ja isoleerituse/automatiseerimise taseme (nagu näidatud PROC-s) kombinatsioon.				
<b>Kasutuse/kokkupuute sagedus ja kestus</b>				
<b>PROC</b>	<b>Kokkupuute kestus</b>			
<b>PROC 11</b>	≤ 240 minutit			
<b>Kõik muud sobivad PROC-d</b>	480 minutit (piiramata)			
<b>Inimtegurid, mida riskijuhtimismeetmed ei mõjuta</b>				
PROC-des näidatud vahetuse hingamismaht protsessi kõigis etappides eeldatakse olevat 10 m <sup>3</sup> /vahetus (8 tundi).				
<b>Muud töötajate kokkupuudet mõjutavad käitlemistingimused</b>				
Kuna vesilahuseid ei kasutata metallitöötuse kuumprotsessides, ei peeta käitlemistingimusi (nt protsessi temperatuur ja protsessi rõhk) teostatud protsesside töökeskkonnakokkupuute hindamisel oluliseks.				
<b>Protsessi (allika) tasandi tehnilised tingimused ja meetmed heite ennetamiseks</b>				
Protsessitasandi riskijuhtimismeetmed (nt emissiooniallika isoleerimine või eraldamine) pole tavaliselt protsessides nõutavad.				
<b>Tehnilised tingimused ja meetmed, et ohjata aine hajumist tekkekohast töötaja suunas</b>				
<b>PROC</b>	<b>Eraldamise tase</b>	<b>Lokaalsed ohjamisvahendid</b>	<b>Lokaalsete ohjamisvahendite tõhusus (vastavalt MEASE-le)</b>	<b>Lisateave</b>
<b>PROC 19</b>	Töötajate eraldamine emissiooniallikast ei ole üldiselt teostatud protsessides nõutav.	pole kohaldatav	pole kohaldatav	-
<b>Kõik muud sobivad PROC-d</b>		pole nõutav	pole kohaldatav	-
<b>Organisatsioonilised meetmed heite, hajumise ja kokkupuute ennetamiseks/piiramiseks</b>				
Vältige sissehingamist ja allaneelamist. Aine ohutu käitlemise tagamiseks on nõutavad üldised töökeskkonna hügieeni meetmed. Need meetmed hõlmavad häid isikliku hügieeni ja majapidamise tavasid (s.t regulaarne pesemine sobivate pesuvahenditega), mittesöömist ja -suitsetamist töökohal ning standardse tööriietuse ja -jalanõude kandmist, kui pole öeldud teisiti. Vahetuse lõpus käige duši all ja vahetage riided. Ärge kandke määrdundu riideid kodus. Ärge kasutage tolmu eemaldamiseks suruõhku.				



Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükkikuupäev: Juuni/2019

Isikukaitse, hügieeni ja tervisekontrolliga seotud tingimused ja meetmed				
PROC	Hingamisteede kaitsevahendite teave	Hingamisteede kaitsevahendite tõhusus (määratud kaitsetegur)	Kinnaste teave	Lisaisikukaitsevahendid
PROC 11	FFP3 mask	APF = 20	Kuna Ca(OH) <sub>2</sub> on klassifitseeritud nahka ärritavaks, on kaitsekinnaste kasutamine protsessi kõigis etappides kohustuslik.	Kanda tuleb silmade kaitse vahendeid (nt kaitseprillid või visiir), kui potentsiaalset kokkupuudet silmadega ei saa vältida kasutuse iseloomust või tüübist (nt suletud protsess) tulenevalt. Lisaks tuleb vajaduse korral kasutada näokaitsevahendeid, kaitseriietust ja -jalanõusid.
PROC 17	FFP1 mask	APF = 4		
<b>Kõik muud sobivad PROC-d</b>	pole nõutav	pole kohaldatav		

Mis tahes ülalloodud hingamisteede kaitsevahendit tuleb kasutada vaid juhul, kui paralleelselt on rakendatud järgmised põhimõtted: töö kestus (võrrele ülalloodud "kokkupuute kestusega") peab peegeldama töötaja füsioloogilist lisapinget, mis tuleneb hingamistakistusest ja hingamisteede kaitsevahendi massist pea ümbritsemisest põhjustatud suurenenud termilise pinge tõttu. Lisaks tuleb arvesse võtta, et töötaja võime tööriistu kasutada ja suhelda on hingamisteede kaitsevahendite kandmise ajal väiksem.

Ülalloodud põhjustel peab töötaja seetõttu olema i) terve (eriti selliste meditsiiniliste probleemide osas, mis võivad hingamisteede kaitsevahendi kasutust mõjutada) ning ii) näo ja maski vaheliste lekete vähendamiseks sobivate näojoontega (armid ja habe). Ülalloodud soovitatud seadmed, mis peavad tihkelt vastu nägu asetsema, ei paku vajalikku kaitset, kui need ei sobitu näojoontega õigesti ja kindlalt.

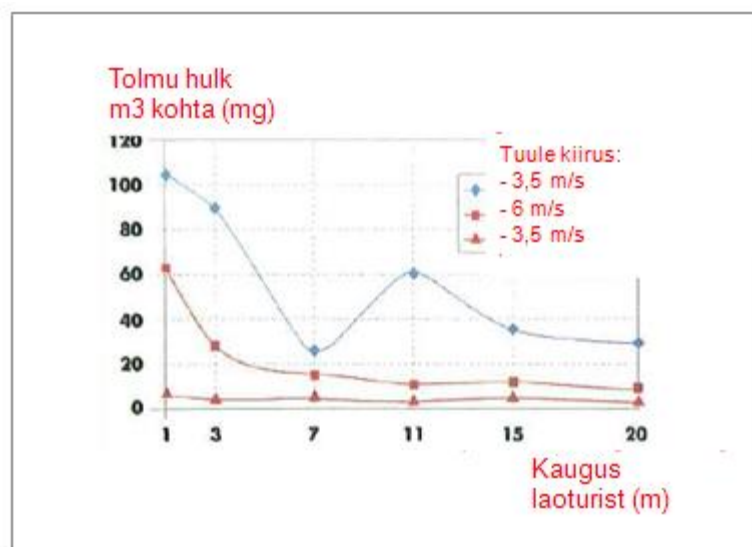
Töötaja ja füüsilisest isikust ettevõtja on juriidiliselt vastutavad hingamisteede kaitsevahendite hoolduse ja olemasolu eest ning nende õige kasutuse haldamise eest töökohas. Seetõttu peaksid nad määratlema ja dokumenteerima sobiva hingamisteede kaitsevahendite kava, mis sisaldab ka töötajate koolitust.

Eri hingamisteede kaitsevahendite määratud kaitsetegurite ülevaade (vastavalt dokumendile BS EN 529:2005) asub MEASE sõnastikus.

## 2.2 Keskkonnaga kokkupuute ohjamine – asjakohane vaid põllumajandusliku pinnasekaitse puhul

### Toote omadused

Triiv: 1% (halvima juhu hinnang, mis põhineb õhus leiduva tolmu mõõtmisandmetel vastavalt kasutuskoha kaugusele)

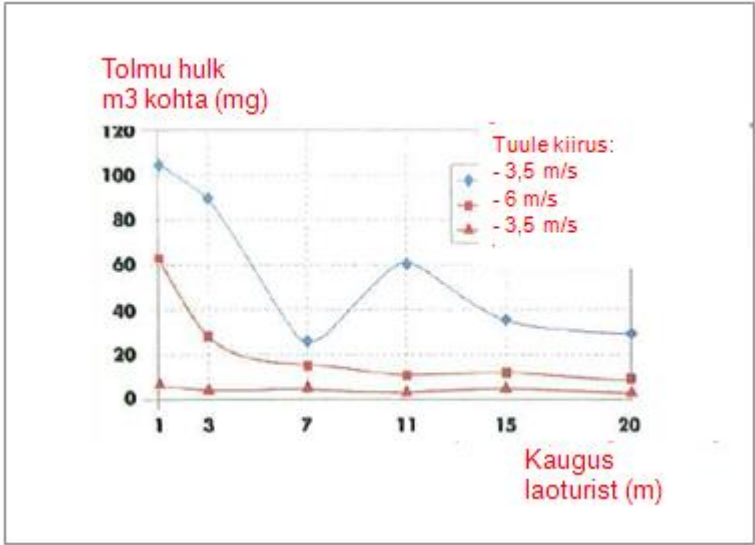


(Joonise allikas: Laudet, A. et al., 1999)

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükikuupäev: Juuni/2019

<b>Kasutatavad kogused</b>	
Ca(OH) <sub>2</sub>	2 244 kg/ha
<b>Kasutamise sagedus ja kestus</b>	
1 päev/aasta (üks kasutus aastas). Mitu kasutust aastas on lubatud, kui aastane kogus kokku ei ületa 2 244 kg/ha (CaOH <sub>2</sub> )	
<b>Keskkonnategurid, mida riskijuhtimine ei mõjuta</b>	
Pinnavee hulk: 300 L/m <sup>2</sup> Põllu pindala: 1 ha	
<b>Muud keskkonnakokkupuudet mõjutavad käitlemistingimused</b>	
Toodete kasutamine välistingimustes Pinnase segunemissügavus: 20 cm	
<b>Protsessi (allika) tasandi tehnilised tingimused ja meetmed heite ennetamiseks</b>	
Otsesed heitmed ümbritsevasse pinnavette puuduvad.	
<b>Tehnilised tingimused ning meetmed heidete (õhku või pinnasesse) vähendamiseks või piiramiseks</b>	
Triiv tuleb viia miinumini.	
<b>Organisatoorsed meetmed heite ennetamiseks/piiramiseks tegevuskohas</b>	
Kooskõlas hea põllumajandusliku tava nõuetega tuleb põllumajanduslikku pinnast enne lubja kasutamist analüüsida ning analüüsi tulemustele vastavalt kasutatavat määra korrigeerida.	
<b>2.2 Keskkonnaga kokkupuute ohjamine – asjakohane vaid tsiviilehituses toimuva pinnase töötlemise puhul</b>	
<b>Toote omadused</b>	
Triiv: 1% (halvima juhu hinnang, mis põhineb õhus leiduva tolmu mõõtmisandmetel vastavalt kasutuskoha kaugusele)	
	
(Joonise allikas: Laudet, A. et al., 1999)	
<b>Kasutatavad kogused</b>	
Ca(OH) <sub>2</sub>	238 208 kg/ha
<b>Kasutamise sagedus ja kestus</b>	
1 päev/aasta ja vaid üks kord kasutuskestuse vältel. Mitu kasutust aastas on lubatud, kui aastane kogus kokku ei ületa 238 208 kg/ha (CaOH <sub>2</sub> )	
<b>Keskkonnategurid, mida riskijuhtimine ei mõjuta</b>	
Põllu pindala: 1 ha	

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükikuupäev: Juuni/2019

<b>Muud keskkonkokuuudet mõjutavad käitlemistingimused</b>				
Toodete kasutamine välitingimustes Pinnase segunemissügavus: 20 cm				
<b>Protsessi (allika) tasandi tehnilised tingimused ja meetmed heite ennetamiseks</b>				
Lupja kasutatakse tehnosfääri alal pinnases vaid enne tee-ehitust. Otsesed heitmed ümbritsevasse pinnavette puuduvad.				
<b>Kohapealsed tehnilised tingimused ning meetmed heidete (õhku või pinnasesse) vähendamiseks või piiramiseks</b>				
Triiv tuleb viia miinumumini.				
<b>3. Kokkupuutehinnang ja selle allikas</b>				
<b>Kokkupuude töökeskkonnas</b>				
Sissehingamisel teel toimuva kokkupuute hindamiseks kasutati kokkupuute hindamise vahendit MEASE. Täiustatud kokkupuutehinnangu ja vastava DNEL-i (tuletatud mittetoimiv tase) koefitsient on riski iseloomustav suhtarv (RCR) ning see peab ohutu kasutuse tõestamiseks olema alla 1. Sissehingamise teel toimuva kokkupuute puhul põhineb RCR aine Ca(OH) <sub>2</sub> DNEL-il 1 mg/m <sup>3</sup> (hingamisteedesse sattuva tolmu) ja vastaval MEASE abil tuletatud sissehingamise teel toimuva kokkupuute hinnangul (sissehingatava tolmu). Seega sisaldab RCR lisaohutusmarginaali, kuna hingamisteedesse sattuv osa on vastavalt dokumendile EN 481 sissehingatava osa alamosa.				
PROC	Sissehingamise teel toimuva kokkupuute hindamise meetod	Sissehingamise teel toimuva kokkupuute hinnang (RCR)	Nahakaude kokkupuute hindamise meetod	Nahakaude kokkupuute hinnang (RCR)
PROC 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19	MEASE	< 1 mg/m <sup>3</sup> (<0,001–0,6)		Kuna Ca(OH) <sub>2</sub> on klassifitseeritud nahka ärritavaks, tuleb nahakaude kokkupuude viia nii väikeseks, kui tehniliselt võimalik. Nahakaudsete mõjude DNEL-i pole tuletatud. Seetõttu pole nahakaudset kokkupuudet selles kokkupuutestenaariumis hinnatud.
<b>Keskonnaga kokkupuude põllumajandusliku pinnasekaitse puhul</b>				
Pinnase ja pinnavee PEC arvutamine põhines FOCUS-i pinnaserühmal (FOCUS, 1996) ning juhise eelnõul, mis käsitleb taimekaitsevahendite keskkonna arvutussisalduse (PEC) väärtuste arvutamist pinnase, põhjavee, pinnavee ja setete puhul (Kloskowsi et al., 1999). Modelleerimisvahendit FOCUS/EXPOSIT eelistatakse EUSES-ile, kuna see sobib põllumajandusliku kasutusega paremini, nagu praegusel juhul, kus modelleerimine peab hõlmama ka triivi. FOCUS on mudel, mis on loodud tüüpiliselt biotsiidide kasutuse jaoks, ning seda täiustati saksa mudeli EXPOSIT 1.0 põhjal, kus selliseid parameetreid nagu triiv saab vastavalt kogutud andmetele parandada. Pärast pinnases kasutamist võib Ca(OH) <sub>2</sub> tõepoolest triivi abil pinnavee suunas liikuda.				
Emissioon keskkonda	Vt kasutatavad kogused			
Kokkupuute kontsentratsioon tööstusliku reovee puhastusjaamas	Pole põllumajandusliku pinnasekaitse puhul oluline			
Kokkupuute kontsentratsioon vee pelaagilises keskkonnaosas	Aine	PEC (ug/L)	PNEC (ug/L)	RCR
	Ca(OH) <sub>2</sub>	7,48	490	0,015
Kokkupuute kontsentratsioon setetes	Nagu ülalpool kirjeldatud, ei eeldata mingit lubja ohtlikku kokkupuudet pinnavee ega setetega. Lisaks, hüdrosiidioonid reageerivad looduslikus vees ainega HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , moodustades vett ja CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> . CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> moodustab Ca <sup>2+</sup> -ga reageerides CaCO <sub>3</sub> . Kaltsiumkarbonaat sadestub ja ladustub setetes. Kaltsiumkarbonaat on madala lahustuvusega ja loodusliku pinnase koostisosa.			
	Aine	PEC (mg/L)	PNEC (mg/L)	RCR
Kokkupuute kontsentratsioonid pinnases ja põhjavees	Ca(OH) <sub>2</sub>	660	1080	0,61
Kokkupuute kontsentratsioon atmosfääri keskkonnaosas	See punkt pole oluline. Ca(OH) <sub>2</sub> pole lenduv. Aururõhk on alla 10 <sup>-5</sup> Pa.			
Toitumishelale tähtsust omav kokkupuute kontsentratsioon (teisene mürgistus)	See punkt pole oluline, kuna aineid Ca(OH) <sub>2</sub> võib pidada keskkonnas kõikjalolevateks ja olulisteks. Hõlmatud kasutusala ei mõjuta oluliselt koostisosade (Ca <sup>2+</sup> ja OH <sup>-</sup> ) jaotust keskkonnas.			

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükikuupäev: Juuni/2019

<b>Keskonnaga kokkupuude tsiviilehituses toimuva pinnase töötlemise puhul</b>				
<p>Tsiviilehituses toimuva pinnase töötlemise stsenaarium põhineb teeäärise stsenaariumil. Spetsiaalsel teeäärise teemalisel tehnilisel nõupidamisel (Ispra, 5. september 2003) jõudsid EL-i liikmesriigid ja tööstuse esindajad kokkuleppele "tee tehnosfääri" definitsioonis. Tee tehnosfääri võib defineerida kui "projekteeritud keskkonda, mis kannab tee geotehnilisi funktsioone seoses oma struktuuri, töö ja hooldusega, sealhulgas paigaldised teehoolduse tagamiseks ja teelt väljasõitude haldamiseks. Selle tehnosfääri, mis hõlmab ka sõidutee serval kõva ja pehmet teepeenart, määrab vertikaalselt põhjavee tase. Selle tehnosfääri, sealhulgas teehooldus, teede hooldus, reostuse vältimine ja veemajandus, eest vastutab teede amet." Tee tehnosfäär jäeti seega riskide hindamise sihtlast välja. Sihtala on tehnosfäärist välja jääv ala, millele keskkonna riskide hindamine kehtib.</p> <p>Pinnase PEC arvutamine põhines FOCUS-i pinnaserühmal (FOCUS, 1996) ning juhise eelnõul, mis käsitleb taimekaitsevahendite keskkonna arvutussisalduse (PEC) väärtuste arvutamist pinnase, põhjavee, pinnavee ja setete puhul (Kloskowsi et al., 1999). Modelleerimisvahendit FOCUS/EXPOSIT eelistatakse EUSES-ile, kuna see sobib põllumajandusliku kasutusega paremini, nagu praegusel juhul, kus modelleerimine peab hõlmama ka triivi. FOCUS on mudel, mis on loodud tüüpiliselt biotsiidide kasutuse jaoks, ning seda täiustati saksa mudeli EXPOSIT 1.0 põhjal, kus selliseid parameetreid nagu triiv saab vastavalt kogutud andmetele parandada.</p>				
<b>Emissioon keskkonda</b>	Vt kasutatavad kogused			
<b>Kokkupuute kontsentratsioon tööstusliku reovee puhastusjaamas</b>	Pole teeäärise stsenaariumi puhul oluline			
<b>Kokkupuute kontsentratsioon vee pelaagilises keskkonnanosas</b>	Pole teeäärise stsenaariumi puhul oluline			
<b>Kokkupuute kontsentratsioon setetes</b>	Pole teeäärise stsenaariumi puhul oluline			
<b>Kokkupuute kontsentratsioonid pinnases ja põhjavees</b>	<b>Aine</b>	<b>PEC (mg/L)</b>	<b>PNEC (mg/L)</b>	<b>RCR</b>
	Ca(OH) <sub>2</sub>	701	1080	0,65
<b>Kokkupuute kontsentratsioon atmosfääri keskkonnanosas</b>	See punkt pole oluline. Ca(OH) <sub>2</sub> pole lenduv. Aururõhk on alla 10 <sup>-5</sup> Pa.			
<b>Toitumishelale tähtsust omav kokkupuute kontsentratsioon (teisene mürgistus)</b>	See punkt pole oluline, kuna kaltsiumit võib pidada keskkonnas kõikjalolevaks ja oluliseks. Hõlmatud kasutusala ei mõjuta oluliselt koostisosade (Ca <sup>2+</sup> ja OH <sup>-</sup> ) jaotust keskkonnas.			
<b>Keskonnaga kokkupuude muude kasutusala puhul</b>				
<p>Kõigi muude kasutusala puhul pole kvantitatiivset keskkonnaga kokkupuute hindamist teostatud järgmistel põhjustel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Käitlemistingimused ja riskijuhtimismeetmed pole nende puhul nii ranged kui põllumajandusliku pinnasekaitse või tsiviilehituses toimuva pinnase töötlemise puhul.</li> <li>• Lubi on maatriksi koostisosa ja keemiliselt maatriksisse seotud. Eraldumine on tähtsusetu ja pinnases, reovees või pinnavees pH muutuse põhjustamiseks ebapiisav.</li> <li>• Lupja kasutatakse spetsiaalselt CO<sub>2</sub>-vaba hingatava õhu keskkonda laskmiseks (CO<sub>2</sub>-ga reageerimisel). Selline kasutus kehtib vaid õhu keskkonnanosa puhul, kus kasutatakse ära lubja omadusi.</li> <li>• Neutraliseerimine / pH muutused on kavandatud kasutus ning mingeid lisamõjusid peale soovitud mõjude pole.</li> </ul>				
<b>4. Juhised allkasutajale hindamiseks, kas ta töötab kokkupuutestsenaariumiga seatud piires</b>				
<p>Allkasutaja töötab kokkupuutestsenaariumiga seatud piires, kui täidetud on kas ülal väljapakutud riskijuhtimismeetmed või kui allkasutaja suudab ise tõestada, et tema käitlemistingimused ja rakendatavad riskijuhtimismeetmed on piisavad. Seda tuleb teha, näidates, et sissehingamise teel toimuva ja nahakaudse kokkupuute tase hoitakse alla vastavat allpool toodud DNEL-i (eeldades, et asjaomased protsessid ja tegevused on ülaltoodud PROC-des hõlmatud). Kui mõõdetud andmed pole saadaval, võib allkasutaja kokkupuute mõõtmiseks kasutada sobivat skaleerimisvahendit, nagu MEASE (<a href="http://www.ebrc.de/mease.html">www.ebrc.de/mease.html</a>). Kasutatud aine tolmutusust saab määrata vastavalt MEASE sõnastikule. Näiteks ained, mille tolmutus on pöörleva trumli meetodil (RDM) mõõdetuna alla 2,5%, on "madala tolmutusega"; ained, mille tolmutus on alla 10% (RDM), on "keskmise tolmutusega"; ja ained, mille tolmutus on ≥ 10%, on "kõrge tolmutusega".</p> <p>DNEL<sub>sissehingamine</sub>: 1 mg/m<sup>3</sup> (hingamisteedesse sattuva tolmutuna)</p> <p><b>NB!</b> Allkasutaja peab olema teadlik faktist, et lisaks ülaltoodud pikaajalise kokkupuute DNEL-ile, on olemas ägeda kokkupuute DNEL tasemel 4 mg/m<sup>3</sup>. Tõestades ohutut kasutamist kokkupuutehinnangute võrdlemise teel pikaajalise kokkupuute DNEL-iga, on seega ka ägeda kokkupuute DNEL hõlmatud (vastavalt juhisele R.14 saab ägeda kokkupuute tasemed tuletada, korrutades pikaajalise kokkupuute hinnangud teguriga 2). Kasutades kokkupuutehinnangute tuletamiseks MEASE-t, tuleb riskijuhtimismeetmena kokkupuute kestus vähendada vaid poolele vahetusele (tulemuseks on 40% kokkupuute vähenemine).</p>				

## Kokkupuutetsenaarium nr 9.7: lubiainete madala tolmususega tahkiste/pulbrite kutseline kasutus

Töötajaid puudutavaid kasutusalasid käsitleva kokkupuutetsenaariumi vorming (1)		
<b>1. Pealkiri</b>		
<b>Vabas vormis lühipealkiri</b>	Lubiainete madala tolmususega tahkiste/pulbrite kutseline kasutus	
<b>Kasutusala kirjeldussüsteemil põhinev süsteemne pealkiri</b>	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 (asjakohased PROC-d ja ERC-d on toodud allpool jaotises 2)	
<b>Hõlmatud protsessid, tööülesanded ja/või tegevused</b>	Hõlmatud protsesse, tööülesandeid ja/või tegevusi on kirjeldatud allpool jaotises 2.	
<b>Hindamismeetod</b>	Sissehingamise teel toimuva kokkupuute hindamine põhineb kokkupuute hindamise vahendil MEASE. Keskkondlik hindamine põhineb vahendil FOCUS-Exposit.	
<b>2. Käitlemistingimused ja riskijuhtimismeetmed</b>		
<b>PROC/ERC</b>	<b>REACH-i määratlus</b>	<b>Seotud tööülesanded</b>
PROC 2	Kasutamine suletud pidevas protsessis, mille juures esineb juhuslikku ohjatud kokkupuudet	Lisateavet leiata Euroopa Kemikaali ameti teabele esitatavate nõuete ja kemikaaliohutuse hindamise juhendi peatükis R.12: kasutusala kirjeldussüsteem (ECHA-2010-G-05-EN).
PROC 3	Kasutamine suletud perioodilises protsessis (süntees või valmististe tootmine)	
PROC 4	Kasutamine perioodilises ja muudes protsessides (süntees), kus esineb võimalusi kokkupuuteks	
PROC 5	Segamine või homogeneerimine valmististe või toodete tootmisel perioodilistes protsessides (mitmes etapis ja/või olulise kokkupuutega)	
PROC 8a	Aine või valmistise üleviimine anumatesse / suurtesse mahutitesse või neist välja (täitmine/tühjendamine) rajatistes, mis ei ole eriotstarbelised	
PROC 8b	Aine või valmistise üleviimine anumatesse / suurtesse mahutitesse või neist välja (täitmine/tühjendamine) eriotstarbelistes rajatistes	
PROC 9	Aine või valmistise üleviimine väikestesse mahutitesse (kasutatakse eriotstarbelist täitetoru, hõlmab kaalumist)	
PROC 10	Ainete pealekandmine rulli või pintsliga	
PROC 11	Mittetööstuslik pihustamine	
PROC 13	Toodete töötlemine sissekastmise ja ülevalamise teel	
PROC 15	Laborireagentide kasutamine	
PROC 16	Materjali kasutamine kütuseallikana, võib eeldada mõningast kokkupuudet põlemata tootega	
PROC 17	Õlitamine suure energiakuluga tingimustes osaliselt avatud protsessis	
PROC 18	Määrimine suure energiakuluga tingimustes	
PROC 19	Käsitsi segamine, esineb vahetu kokkupuude ja kasutatakse ainult isikukaitsevahendeid	
PROC 21	Materjalide ja/või toodete koostises olevate ainete käsitlemine vähese energiakuluga	
PROC 25	Metallide muudel viisidel kuumtöötlemine	
PROC 26	Anorgaaniliste tahkete ainete käitlemine ümbruskaudsel temperatuuril	
ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f	Reaktiivsete ainete või töötlemise abiainetega laialdane hajus kasutamine avatud süsteemides sise- ja välitingimustes	

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükikuupäev: Juuni/2019

2.1 Töötajate kokkupuute ohjamine				
<b>Toote omadused</b>				
MEASE lähenemise kohaselt on ainele omane emissioonipotentsiaal üks peamisi kokkupuute mõjutegureid. Seda peegeldab niinimetatud fugatiivsusklassi määramine MEASE vahendis. Tahkete ainetega ümberkaudsel temperatuuril tehtud toimingute puhul põhineb fugatiivsus aine tolmususel. Kuuma metalliga tehtud toimingute puhul aga võetakse fugatiivsuse määramisel arvesse protsessi temperatuuri ja aine sulamispunkti. Kolmanda rühma kõrgelt abrasiivsed tööülesanded põhinevad hõõrdumise tasemel, mitte ainele omasel emissioonipotentsiaalil.				
<b>PROC</b>	<b>Kasutus valmistises</b>	<b>Sisu valmistises</b>	<b>Füüsikaline olek</b>	<b>Emissioonipotentsiaal</b>
<b>PROC 25</b>	piiramata		tahkis/pulber, sula	kõrge
<b>Kõik muud sobivad PROC-d</b>	piiramata		tahkis/pulber	madal
<b>Kasutatavad kogused</b>				
Ühe vahetuse ajal käideldud tegelikku kogust ei peeta selle stsenaariumi puhul kokkupuute mõjutajaks. Selle asemel on protsessile omase emissioonipotentsiaali peamiseks mõjuteguriks tegevuse ulatuse (tööstuslik vs. kutseline) ja isoleerituse/automatiseerimise taseme (nagu näidatud PROC-s) kombinatsioon.				
<b>Kasutuse/kokkupuute sagedus ja kestus</b>				
<b>PROC</b>	<b>Kokkupuute kestus</b>			
<b>PROC 17</b>	≤ 240 minutit			
<b>Kõik muud sobivad PROC-d</b>	480 minutit (piiramata)			
<b>Inimtegurid, mida riskijuhtimismeetmed ei mõjuta</b>				
PROC-des näidatud vahetuse hingamismaht protsessi kõigis etappides eeldatakse olevat 10 m <sup>3</sup> /vahetus (8 tundi).				
<b>Muud töötajate kokkupuudet mõjutavad käitlemistingimused</b>				
Selliseid käitlemistingimusi nagu protsessi temperatuur ja protsessi rõhk ei peeta teostatud protsesside töökeskonnakokkupuute hindamisel oluliseks. Tähelepanuväärselt kõrgete temperatuuridega protsessietappides (s.t PROC 22, 23, 25) põhineb kokkupuute hindamine MEASE-s aga protsessi temperatuuri ja sulamispunkti suhtel. Kuna eeldatakse, et seotud temperatuurid tööstusharu lõikes varieeruvad, võeti kokkupuute hindamisel eeldatava halvima juhu peegeldamiseks kõrgeim suhe. Seega on selles PROC 22, 23 ja PROC 25 kokkupuutestsenaariumis automaatselt hõlmatud kõik protsessi temperatuurid.				
<b>Protsessi (allika) tasandi tehnilised tingimused ja meetmed heite ennetamiseks</b>				
Protsessitasandi riskijuhtimismeetmed (nt emissiooniallika isoleerimine või eraldamine) pole tavaliselt protsessides nõutavad.				
<b>Tehnilised tingimused ja meetmed, et ohjata aine hajumist tekkekohast töötaja suunas</b>				
<b>PROC</b>	<b>Eraldamise tase</b>	<b>Lokaalsed ohjamisvahendid</b>	<b>Lokaalsete ohjamisvahendite tõhusus (vastavalt MEASE-le)</b>	<b>Lisateave</b>
<b>PROC 19</b>	Mis tahes potentsiaalselt nõutav töötajate eraldamine emissiooniallikast on toodud ülalpool punktis "Kokkupuute sagedus ja kestus". Kokkupuute kestust saab lühendada näiteks ventileeritud (positiivne rõhk) juhtimisruumide paigaldamisega või töötaja eemaldamisega asjakohase kokkupuutega töökohast.	pole kohaldatav	pole kohaldatav	-
<b>Kõik muud sobivad PROC-d</b>		pole nõutav	pole kohaldatav	-

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükikuupäev: Juuni/2019

<b>Organisatsioonilised meetmed heite, hajumise ja kokkupuute ennetamiseks/piiramiseks</b>				
Vältige sissehingamist ja allaneelamist. Aine ohutu käitlemise tagamiseks on nõutavad üldised töökeskkonna hügieeni meetmed. Need meetmed hõlmavad häid isikliku hügieeni ja majapidamise tavasid (s.t regulaarne pesemine sobivate pesuvahenditega), mittesöömist ja -suitsetamist töökohal ning standardse tööriietuse ja -jalanõude kandmist, kui pole öeldud teisiti. Vahetuse lõpus käige duši all ja vahetage riided. Ärge kandke määratud riideid kodus. Ärge kasutage tolmu eemaldamiseks suruõhku.				
<b>Isikukaitse, hügieeni ja tervisekontrolliga seotud tingimused ja meetmed</b>				
<b>PROC</b>	<b>Hingamisteede kaitsevahendite teave</b>	<b>Hingamisteede kaitsevahendite tõhusus (määratud kaitsetegur)</b>	<b>Kinnaste teave</b>	<b>Lisaisikukaitsevahendid</b>
<b>PROC 4, 5, 11, 26</b>	FFP1 mask	APF = 4	Kuna Ca(OH) <sub>2</sub> on klassifitseeritud nahka ärritavaks, on kaitsekinnaste kasutamine protsessi kõigis etappides kohustuslik.	Kanda tuleb silmade kaitsevahendeid (nt kaitseprillid või visiir), kui potentsiaalset kokkupuudet silmadega ei saa vältida kasutuse iseloomust või tüübist (nt suletud protsess) tulenevalt. Lisaks tuleb vajaduse korral kasutada näokaitsevahendeid, kaitseriietust ja -jalanõusid.
<b>PROC 16, 17, 18, 25</b>	FFP2 mask	APF = 10		
<b>Kõik muud sobivad PROC-d</b>	pole nõutav	pole kohaldatav		
Mis tahes ülaltoodud hingamisteede kaitsevahendit tuleb kasutada vaid juhul, kui paralleelselt on rakendatud järgmised põhimõtted: töö kestus (võrrelda ülaltoodud "kokkupuute kestusega") peab peegeldama töötaja füsioloogilist lisapinget, mis tuleneb hingamistakistusest ja hingamisteede kaitsevahendi massist pea ümbritsemisest põhjustatud suurenenud termilise pingetõttu. Lisaks tuleb arvesse võtta, et töötaja võime tööriistu kasutada ja suhelda on hingamisteede kaitsevahendite kandmise ajal väiksem.				
Ülaltoodud põhjustel peab töötaja seetõttu olema i) terve (eriti selliste meditsiiniliste probleemide osas, mis võivad hingamisteede kaitsevahendi kasutust mõjutada) ning ii) näo ja maski vaheliste lekete vähendamiseks sobivate näojoontega (armid ja habe). Ülaltoodud soovitatud seadmed, mis peavad tihkelt vastu nägu asetsema, ei paku vajalikku kaitset, kui need ei sobitu näojoontega õigesti ja kindlalt.				
Tööandja ja füüsilisest isikust ettevõtja on juriidiliselt vastutavad hingamisteede kaitsevahendite hoolduse ja olemasolu eest ning nende õige kasutuse haldamise eest töökohas. Seetõttu peaksid nad määratlema ja dokumenteerima sobiva hingamisteede kaitsevahendite kava, mis sisaldab ka töötajate koolitust.				
Eri hingamisteede kaitsevahendite määratud kaitsetegurite ülevaade (vastavalt dokumendile BS EN 529:2005) asub MEASE sõnastikus.				

Versioon: 1.0/ET

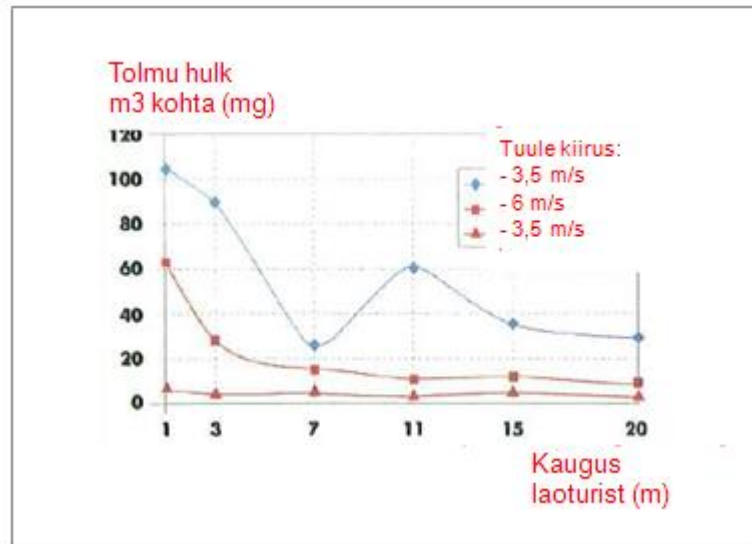
Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trüki kuupäev: Juuni/2019

## 2.2 Keskkonnaga kokkupuute ohjamine – asjakohane vaid põllumajandusliku pinnasekaitse puhul

### Toote omadused

Triiv: 1% (halvima juhu hinnang, mis põhineb õhus leiduva tolmu mõõtmisandmetel vastavalt kasutuskohta kaugusele)



(Joonise allikas: Laudet, A. et al., 1999)

### Kasutatavad kogused

Ca(OH)<sub>2</sub> 2 244 kg/ha

### Kasutamise sagedus ja kestus

1 päev/aasta (üks kasutus aastas). Mitu kasutust aastas on lubatud, kui aastane kogus kokku ei ületa 2 244kg/ha (CaOH<sub>2</sub>)

### Keskkonnategurid, mida riskijuhtimine ei mõjuta

Pinnavee hulk: 300 L/m<sup>2</sup>  
Põllu pindala: 1 ha

### Muud keskkonnakokkupuudet mõjutavad käitlemistingimused

Toodete kasutamine välistingimustes  
Pinnase segunemissügavus: 20 cm

### Protsessi (allika) tasandi tehnilised tingimused ja meetmed heite ennetamiseks

Otsesed heitmed ümbritsevasse pinnavette puuduvad.

### Tehnilised tingimused ning meetmed heidete (õhku või pinnasesse) vähendamiseks või piiramiseks

Triiv tuleb viia miinimumini.

### Organisatoorsed meetmed heite ennetamiseks/piiramiseks tegevuskohas

Kooskõlas hea põllumajandusliku tava nõuetega tuleb põllumajanduslikku pinnast enne lubja kasutamist analüüsida ning analüüsi tulemustele vastavalt kasutatavat määra korrigeerida.



Versioon: 1.0/ET

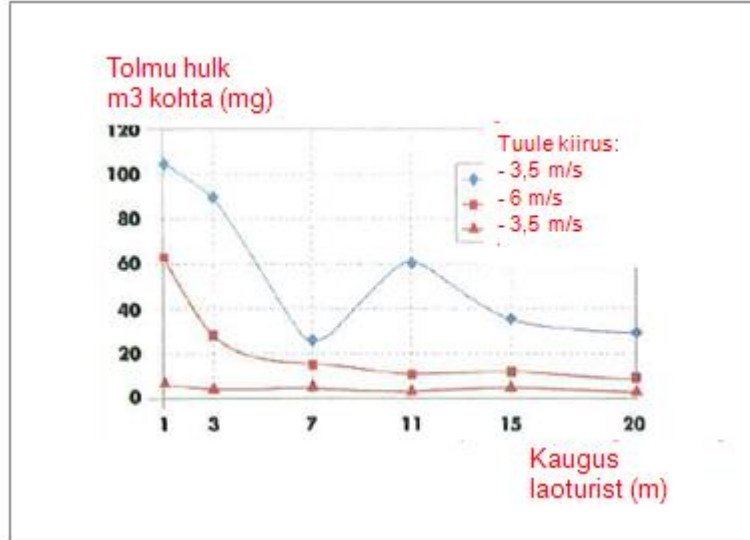
Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükikuupäev: Juuni/2019

## 2.2 Keskkonnaga kokkupuute ohjamine – asjakohane vaid tsiviilehituses toimuva pinnase töötlemise puhul

### Toote omadused

Triiv: 1% (halvima juhu hinnang, mis põhineb õhus leiduva tolmu mõõtmisandmetel vastavalt kasutuskohta kaugusele)



(Joonise allikas: Laudet, A. et al., 1999)

### Kasutatavad kogused

Ca(OH)<sub>2</sub> 238 208 kg/ha

### Kasutamise sagedus ja kestus

1 päev/aasta ja vaid üks kord kasutuskestuse vältel. Mitu kasutust aastas on lubatud, kui aastane kogus kokku ei ületa 238 208kg/ha (CaOH<sub>2</sub>)

### Keskkonnategurid, mida riskijuhtimine ei mõjuta

Põllu pindala: 1 ha

### Muud keskkonnakokkupuudet mõjutavad käitlemistingimused

Toodete kasutamine välistingimustes  
Pinnase segunemissügavus: 20 cm

### Protsessi (allika) tasandi tehnilised tingimused ja meetmed heite ennetamiseks

Lupja kasutatakse tehnosfääri alal pinnases vaid enne tee-ehitust. Otsesed heitmed ümbritsevasse pinnavette puuduvad.

### Kohapealsed tehnilised tingimused ning meetmed heidete (õhku või pinnasesse) vähendamiseks või piiramiseks

Triiv tuleb viia miinimumini.

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükikuupäev: Juuni/2019

3. Kokkupuutehinnang ja selle allikas				
Kokkupuude töökeskkonnas				
Sissehingamisel teel toimuva kokkupuute hindamiseks kasutati kokkupuute hindamise vahendit MEASE. Täiustatud kokkupuutehinnangu ja vastava DNEL-i (tuletatud mittetoimiv tase) koefitsient on riski iseloomustav suhtarv (RCR) ning see peab ohutu kasutuse tõestamiseks olema alla 1. Sissehingamise teel toimuva kokkupuute puhul põhineb RCR aine Ca(OH) <sub>2</sub> DNEL-il 1 mg/m <sup>3</sup> (hingamisteedesse sattuva tolmu) ja vastaval MEASE abil tuletatud sissehingamise teel toimuva kokkupuute hinnangul (sissehingatava tolmu). Seega sisaldab RCR lisaohutusmarginaali, kuna hingamisteedesse sattuv osa on vastavalt dokumendile EN 481 sissehingatava osa alamosa.				
PROC	Sissehingamise teel toimuva kokkupuute hindamise meetod	Sissehingamise teel toimuva kokkupuute hinnang (RCR)	Nahakaudse kokkupuute hindamise meetod	Nahakaudse kokkupuute hinnang (RCR)
PROC 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 25, 26	MEASE	< 1 mg/m <sup>3</sup> (0,01–0,75)	Kuna Ca(OH) <sub>2</sub> on klassifitseeritud nahka ärritavaks, tuleb nahakaudne kokkupuude viia nii väikeseks, kui tehniliselt võimalik. Nahakaudsete mõjude DNEL-i pole tuletatud. Seetõttu pole nahakaudset kokkupuudet selles kokkupuutetsenaariumis hinnatud.	
Keskkonnaga kokkupuude põllumajandusliku pinnasekaitse puhul				
Pinnase ja pinnavee PEC arvutamine põhines FOCUS-i pinnaserühmal (FOCUS, 1996) ning juhise eelnõul, mis käsitleb taimekaitsevahendite keskkonna arvutussisalduse (PEC) väärtuste arvutamist pinnase, põhjavee, pinnavee ja setete puhul (Kloskowsi et al., 1999). Modelleerimisvahendit FOCUS/EXPOSIT eelistatakse EUSES-ile, kuna see sobib põllumajandusliku kasutusega paremini, nagu praegusel juhul, kus modelleerimine peab hõlmama ka triivi. FOCUS on mudel, mis on loodud tüüpiliselt biotsiidide kasutuse jaoks, ning seda täiustati saksa mudeli EXPOSIT 1.0 põhjal, kus selliseid parameetreid nagu triivi saab vastavalt kogutud andmetele paradanda. Pärast pinnases kasutamist võib Ca(OH) <sub>2</sub> tõepoolest triivi abil pinnavee suunas liikuda.				
<b>Emissioon keskkonda</b>	Vt kasutatavad kogused			
<b>Kokkupuute kontsentratsioon tööstusliku reovee puhastusjaamas</b>	Pole põllumajandusliku pinnasekaitse puhul oluline			
<b>Kokkupuute kontsentratsioon vee pelaagilises keskkonnaosas</b>	<b>Aine</b>	<b>PEC (ug/L)</b>	<b>PNEC (ug/L)</b>	<b>RCR</b>
	Ca(OH) <sub>2</sub>	7,48	490	0,015
<b>Kokkupuute kontsentratsioon setetes</b>	Nagu ülalpool kirjeldatud, ei eeldata mingit lubja ohtlikku kokkupuudet pinnavee ega setetega. Lisaks reageerivad hüdrosiidioonid looduslikus vees ainega HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , moodustades vett ja CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> . CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> moodustab Ca <sup>2+</sup> -ga reageerides CaCO <sub>3</sub> . Kaltsiumkarbonaat sadestub ja ladustub setetes. Kaltsiumkarbonaat on madala lahustuvusega ja loodusliku pinnase koostisosa.			
<b>Kokkupuute kontsentratsioonid pinnases ja põhjavees</b>	<b>Aine</b>	<b>PEC (mg/L)</b>	<b>PNEC (mg/L)</b>	<b>RCR</b>
	Ca(OH) <sub>2</sub>	660	1080	0,61
<b>Kokkupuute kontsentratsioon atmosfääri keskkonnaosas</b>	See punkt pole oluline. Ca(OH) <sub>2</sub> pole lenduv. Aururõhk on alla 10 <sup>-5</sup> Pa.			
<b>Toitumisahelale tähtsust omav kokkupuute kontsentratsioon (teisene mürgistus)</b>	See punkt pole oluline, kuna kaltsiumit võib pidada keskkonnas kõikjalolevaks ja oluliseks. Hõlmatud kasutusala ei mõjuta oluliselt koostisosade (Ca <sup>2+</sup> ja OH <sup>-</sup> ) jaotust keskkonnas.			

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükkkuupäev: Juuni/2019

<b>Keskonnaga kokkupuude tsiviilehituses toimuva pinnase töötlemise puhul</b>				
<p>Tsiviilehituses toimuva pinnase töötlemise stsenaarium põhineb teeäärise stsenaariumil. Spetsiaalsel teeääriseetemasel tehnilisel nõupidamisel (Ispra, 5. september 2003) jõudsid EL-i liikmesriigid ja tööstuse esindajad kokkuleppele "tee tehnosfääri" definitsioonis. Tee tehnosfääri võib defineerida kui "projekteeritud keskkonda, mis kannab tee geotehnilisi funktsioone seoses oma struktuuri, töö ja hooldusega, sealhulgas paigaldised teehoolduse tagamiseks ja teelt väljasõitude haldamiseks. Selle tehnosfääri, mis hõlmab ka sõidutee serval kõva ja pehmet teepeenart, määrab vertikaalselt põhjavee tase. Selle tehnosfääri, sealhulgas teehooldus, teede hooldus, reostuse vältimine ja veemajandus, eest vastutab teede amet." Tee tehnosfäär jäeti seega riskide hindamise sihtlast välja. Sihtala on tehnosfäärist välja jääv ala, millele keskkonna riskide hindamine kehtib.</p> <p>Pinnase PEC arvutamine põhines FOCUS-i pinnaserühmal (FOCUS, 1996) ning juhise eelnõul, mis käsitleb taimekaitsevahendite keskkonna arvutussisalduse (PEC) väärtuste arvutamist pinnase, põhjavee, pinnavee ja setete puhul (Kloskowsi et al., 1999). Modelleerimisvahendit FOCUS/EXPOSIT eelistatakse EUSES-ile, kuna see sobib põllumajandusliku kasutusega paremini, nagu praegusel juhul, kus modelleerimine peab hõlmama ka triivi. FOCUS on mudel, mis on loodud tüüpiliselt biotsiidide kasutuse jaoks, ning seda täiustati saksa mudeli EXPOSIT 1.0 põhjal, kus selliseid parameetreid nagu triiv saab vastavalt kogutud andmetele parandada.</p>				
<b>Emissioon keskkonda</b>	Vt kasutatavad kogused			
<b>Kokkupuute kontsentratsioon tööstusliku reovee puhastusjaamas</b>	Pole teeäärise stsenaariumi puhul oluline			
<b>Kokkupuute kontsentratsioon vee pelaagilises keskkonnanosas</b>	Pole teeäärise stsenaariumi puhul oluline			
<b>Kokkupuute kontsentratsioon setetes</b>	Pole teeäärise stsenaariumi puhul oluline			
<b>Kokkupuute kontsentratsioonid pinnases ja põhjavees</b>	<b>Aine</b>	<b>PEC (mg/L)</b>	<b>PNEC (mg/L)</b>	<b>RCR</b>
	Ca(OH) <sub>2</sub>	701	1080	0,65
<b>Kokkupuute kontsentratsioon atmosfääri keskkonnanosas</b>	See punkt pole oluline. Ca(OH) <sub>2</sub> pole lenduv. Aururõhk on alla 10 <sup>-5</sup> Pa.			
<b>Toitumishelale tähtsust omav kokkupuute kontsentratsioon (teisene mürgistus)</b>	See punkt pole oluline, kuna kaltsiumit võib pidada keskkonnas kõikjalolevaks ja oluliseks. Hõlmatud kasutusala ei mõjuta oluliselt koostisosade (Ca <sup>2+</sup> ja OH <sup>-</sup> ) jaotust keskkonnas.			
<b>Keskonnaga kokkupuude muude kasutusala puhul</b>				
<p>Kõigi muude kasutusala puhul pole kvantitatiivset keskkonnaga kokkupuute hindamist teostatud järgmistel põhjustel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Käitlemistingimused ja riskijuhtimismeetmed pole nende puhul nii ranged kui põllumajandusliku pinnasekaitse või tsiviilehituses toimuva pinnase töötlemise puhul.</li> <li>• Lubi on maatriksi koostisosa ja keemiliselt maatriksisse seotud. Eraldumine on tähtsusetu ja pinnases, reovees või pinnavees pH muutuse põhjustamiseks ebapiisav.</li> <li>• Lupja kasutatakse spetsiaalselt CO<sub>2</sub>-vaba hingatava õhu keskkonda laskmiseks (CO<sub>2</sub>-ga reageerimisel). Selline kasutus kehtib vaid õhu keskkonnanosa puhul, kus kasutatakse ära lubja omadusi.</li> <li>• Neutraliseerimine / pH muutused on kavandatud kasutus ning mingeid lisamõjusid peale soovitud mõjude pole.</li> </ul>				
<b>4. Juhised allkasutajale hindamiseks, kas ta töötab kokkupuutestsenaariumiga seatud piires</b>				
<p>Allkasutaja töötab kokkupuutestsenaariumiga seatud piires, kui täidetud on kas ülal väljapakutud riskijuhtimismeetmed või kui allkasutaja suudab ise tõestada, et tema käitlemistingimused ja rakendatavad riskijuhtimismeetmed on piisavad. Seda tuleb teha, näidates, et sissehingamise teel toimuva ja nahakaudse kokkupuute tase hoitakse alla vastavat allpool toodud DNEL-i (eeldades, et asjaomased protsessid ja tegevused on ülaltoodud PROC-des hõlmatud). Kui mõõdetud andmed pole saadaval, võib allkasutaja kokkupuute mõõtmiseks kasutada sobivat skaleerimisvahendit, nagu MEASE (<a href="http://www.ebrc.de/mease.html">www.ebrc.de/mease.html</a>). Kasutatud aine tolmusust saab määrata vastavalt MEASE sõnastikule. Näiteks ained, mille tolmus on pöörleva trumli meetodil (RDM) mõõdetuna alla 2,5%, on "madala tolmususega"; ained, mille tolmus on alla 10% (RDM), on "keskmise tolmususega"; ja ained, mille tolmus on ≥ 10%, on "kõrge tolmususega".</p> <p>DNEL<sub>sissehingamine</sub>: 1 mg/m<sup>3</sup> (hingamisteedesse sattuva tolmuna)</p> <p><b>NB!</b> Allkasutaja peab olema teadlik faktist, et lisaks ülaltoodud pikaajalise kokkupuute DNEL-ile, on olemas ägeda kokkupuute DNEL tasemel 4 mg/m<sup>3</sup>. Tõestades ohutut kasutamist kokkupuutehinnangute võrdlemise teel pikaajalise kokkupuute DNEL-iga, on seega ka ägeda kokkupuute DNEL hõlmatud (vastavalt juhisele R.14 saab ägeda kokkupuute tasemed tuletada, korrutades pikaajalise kokkupuute hinnangud teguriga 2). Kasutades kokkupuutehinnangute tuletamiseks MEASE-t, tuleb riskijuhtimismeetmena kokkupuute kestus vähendada vaid poolele vahetusele (tulemuseks on 40% kokkupuute vähenemine).</p>				

## Kokkupuutestsenaarium nr 9.8: lubiainete keskmise tolmususega tahkiste/pulbrite kutseline kasutus

Töötajaid puudutavaid kasutusalasid käsitleva kokkupuutestsenaariumi vorming (1)		
<b>1. Pealkiri</b>		
<b>Vabas vormis lühipealkiri</b>	Lubiainete keskmise tolmususega tahkiste/pulbrite kutseline kasutus	
<b>Kasutusala kirjeldussüsteemil põhinev süsteemne pealkiri</b>	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 (asjakohased PROC-d ja ERC-d on toodud allpool jaotises 2)	
<b>Hõlmatud protsessid, tööülesanded ja/või tegevused</b>	Hõlmatud protsesse, tööülesandeid ja/või tegevusi on kirjeldatud allpool jaotises 2.	
<b>Hindamismeetod</b>	Sissehingamise teel toimuva kokkupuute hindamine põhineb kokkupuute hindamise vahendil MEASE. Keskkondlik hindamine põhineb vahendil FOCUS-Exposit.	
<b>2. Käitlemistingimused ja riskijuhtimismeetmed</b>		
<b>PROC/ERC</b>	<b>REACH-i määratlus</b>	<b>Seotud tööülesanded</b>
PROC 2	Kasutamine suletud pidevas protsessis, mille juures esineb juhuslikku ohjatud kokkupuudet	Lisateavet leiata Euroopa Kemikaaliameti teabele esitatavate nõuete ja kemikaaliohutuse hindamise juhendi peatükis R.12: kasutusala kirjeldussüsteem (ECHA-2010-G-05-EN).
PROC 3	Kasutamine suletud perioodilises protsessis (süntees või valmististe tootmine)	
PROC 4	Kasutamine perioodilises ja muudes protsessides (süntees), kus esineb võimalusi kokkupuuteks	
PROC 5	Segamine või homogeneerimine valmististe või toodete tootmisel perioodilistes protsessides (mitmes etapis ja/või olulise kokkupuutega)	
PROC 8a	Aine või valmistise üleviimine anumatesse / suurtesse mahutitesse või neist välja (täitmine/tühjendamine) rajatistes, mis ei ole eriotstarbelised	
PROC 8b	Aine või valmistise üleviimine anumatesse / suurtesse mahutitesse või neist välja (täitmine/tühjendamine) eriotstarbelistes rajatistes	
PROC 9	Aine või valmistise üleviimine väikestesse mahutitesse (kasutatakse eriotstarbelist täitetoru, hõlmab kaalumist)	
PROC 10	Ainete pealekandmine rulli või pintsliga	
PROC 11	Mittetööstuslik pihustamine	
PROC 13	Toodete töötlemine sissekastmise ja ülevalamise teel	
PROC 15	Laborireagentide kasutamine	
PROC 16	Materjali kasutamine kütuseallikana, võib eeldada mõningast kokkupuudet põlemata tootega	
PROC 17	Õlitamine suure energiakuluga tingimustes osaliselt avatud protsessis	
PROC 18	Määrimine suure energiakuluga tingimustes	
PROC 19	Käsitsi segamine, esineb vahetu kokkupuude ja kasutatakse ainult isikukaitsevahendeid	
PROC 25	Metallide muudel viisidel kuumtöötlemine	
PROC 26	Anorgaaniliste tahkete ainete käitlemine ümbruskaudsel temperatuuril	
ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f	Reaktiivsete ainete või töötlemise abiainetega laialdane hajus kasutamine avatud süsteemides sise- ja välitingimustes	

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükkikuupäev: Juuni/2019

2.1 Töötajate kokkupuute ohjamine				
<b>Toote omadused</b>				
MEASE lähenemise kohaselt on ainele omane emissioonipotentsiaal üks peamisi kokkupuute mõjutegureid. Seda peegeldab niinimetatud fugatiivsusklassi määramine MEASE vahendis. Tahkete ainetega ümberkaudsel temperatuuril tehtud toimingute puhul põhineb fugatiivsus aine tolmususel. Kuuma metalliga tehtud toimingute puhul aga võetakse fugatiivsuse määramisel arvesse protsessi temperatuuri ja aine sulamispunkti. Kolmanda rühma kõrgelt abrasiivsed tööülesanded põhinevad hõõrdumise tasemel, mitte ainele omasel emissioonipotentsiaalil.				
PROC	Kasutus valmistises	Sisu valmistises	Füüsikaline olek	Emissioonipotentsiaal
PROC 25	piiramata		tahkis/pulber, sula	kõrge
Kõik muud sobivad PROC-d	piiramata		tahkis/pulber	keskmise
<b>Kasutatavad kogused</b>				
Ühe vahetuse ajal käideldud tegelikku kogust ei peeta selle stsenaariumi puhul kokkupuute mõjutajaks. Selle asemel on protsessile omase emissioonipotentsiaali peamiseks mõjuteguriks tegevuse ulatuse (tööstuslik vs. kutseline) ja isoleerituse/automatiseerimise taseme (nagu näidatud PROC-s) kombinatsioon.				
<b>Kasutuse/kokkupuute sagedus ja kestus</b>				
PROC	Kokkupuute kestus			
PROC 11, 16, 17, 18, 19	≤ 240 minutit			
Kõik muud sobivad PROC-d	480 minutit (piiramata)			
<b>Inimtegurid, mida riskijuhtimismeetmed ei mõjuta</b>				
PROC-des näidatud vahetuse hingamismaht protsessi kõigis etappides eeldatakse olevat 10 m <sup>3</sup> /vahetus (8 tundi).				
<b>Muud töötajate kokkupuudet mõjutavad käitlemistingimused</b>				
Selliseid käitlemistingimusi nagu protsessi temperatuur ja protsessi rõhk ei peeta teostatud protsesside töökeskkonnakokkupuute hindamisel oluliseks. Tähelepanuväärselt kõrgete temperatuuridega protsessietappides (s.t PROC 22, 23, 25) põhineb kokkupuute hindamine MEASE-s aga protsessi temperatuuri ja sulamispunkti suhtel. Kuna eeldatakse, et seotud temperatuurid tööstusharu lõikes varieeruvad, võeti kokkupuute hindamisel eeldatava halvima juhu peegeldamiseks kõrgeim suhe. Seega on selles PROC 22, 23 ja PROC 25 kokkupuutestsenaariumis automaatselt hõlmatud kõik protsessi temperatuurid.				
<b>Protsessi (allika) tasandi tehnilised tingimused ja meetmed heite ennetamiseks</b>				
Protsessitasandi riskijuhtimismeetmed (nt emissiooniallika isoleerimine või eraldamine) pole tavaliselt protsessides nõutavad.				
<b>Tehnilised tingimused ja meetmed, et ohjata aine hajumist tekkekohast töötaja suunas</b>				
PROC	Eraldamise tase	Lokaalsed ohjamisvahendid	Lokaalsete ohjamisvahendite tõhusus (vastavalt MEASE-le)	Lisateave
PROC 11, 16	Mis tahes potentsiaalselt nõutav töötajate eraldamine emissiooniallikast on toodud ülalpool punktis "Kokkupuute sagedus ja kestus". Kokkupuute kestust saab lühendada näiteks ventileeritud (positiivne rõhk) juhtimisruumide paigaldamisega või töötaja eemaldamisega asjakohase	üldine kohtväljatõmbeventilatsioon	72%	-
PROC 17, 18		integreeritud kohtväljatõmbeventilatsioon	87%	-
PROC 19		pole kohaldatav	pole kohaldatav	-
Kõik muud sobivad PROC-d		pole nõutav	pole kohaldatav	-

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

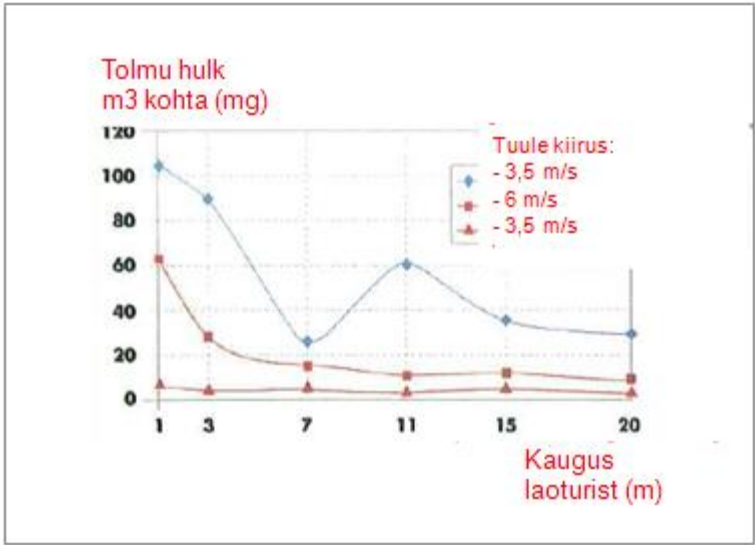
Trükkikuupäev: Juuni/2019

	kokkupuutega töökohast.																															
<b>Organisatsioonilised meetmed heite, hajumise ja kokkupuute ennetamiseks/piiramiseks</b>																																
Vältige sissehingamist ja allaneelamist. Aine ohutu käitlemise tagamiseks on nõutavad üldised töökeskkonna hügieeni meetmed. Need meetmed hõlmavad häid isikliku hügieeni ja majapidamise tavasid (s.t regulaarne pesemine sobivate pesuvahenditega), mittesöömist ja -suitsetamist töökohal ning standardse tööriietuse ja -jalanõude kandmist, kui pole öeldud teisiti. Vahetuse lõpus käige duši all ja vahetage riided. Ärge kandke määratud riideid kodus. Ärge kasutage tolmu eemaldamiseks suruõhku.																																
<b>Isikukaitse, hügieeni ja tervisekontrolliga seotud tingimused ja meetmed</b>																																
<b>PROC</b>	<b>Hingamisteede kaitsevahendite teave</b>	<b>Hingamisteede kaitsevahendite tõhusus (määratud kaitsetegur)</b>	<b>Kinnaste teave</b>	<b>Lisaisikukaitsevahendid</b>																												
<b>PROC 2, 3, 16, 19</b>	FFP1 mask	APF = 4	Kuna Ca(OH) <sub>2</sub> on klassifitseeritud nahka ärritavaks, on kaitsekinnaste kasutamine protsessi kõigis etappides kohustuslik.	Kanda tuleb silmade kaitsevahendeid (nt kaitseprillid või visiid), kui potentsiaalset kokkupuudet silmadega ei saa vältida kasutuse iseloomust või tüübist (nt suletud protsess) tulenevalt. Lisaks tuleb vajaduse korral kasutada näokaitsevahendeid, kaitseriietust ja -jalanõusid.																												
<b>PROC 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 17, 18, 25, 26</b>	FFP2 mask	APF = 10																														
<b>PROC 11</b>	FFP1 mask	APF = 10																														
<b>PROC 15</b>	pole nõutav	pole kohaldatav																														
Mis tahes ülaltoodud hingamisteede kaitsevahendit tuleb kasutada vaid juhul, kui paralleelselt on rakendatud järgmised põhimõtted: töö kestus (võrreldes ülaltoodud "kokkupuute kestusega") peab peegeldama töötaja füsioloogilist lisapinget, mis tuleneb hingamistakistusest ja hingamisteede kaitsevahendi massist pea ümbritsemisest põhjustatud suurenenud termilise pinge tõttu. Lisaks tuleb arvesse võtta, et töötaja võime tööriistu kasutada ja suhelda on hingamisteede kaitsevahendite kandmise ajal väiksem.																																
Ülaltoodud põhjustel peab töötaja seetõttu olema i) terve (eriti selliste meditsiiniliste probleemide osas, mis võivad hingamisteede kaitsevahendi kasutust mõjutada) ning ii) näo ja maski vaheliste lekete vähendamiseks sobivate näojoontega (armid ja habe). Ülaltoodud soovitatud seadmed, mis peavad tihkelt vastu nägu asetsema, ei paku vajalikku kaitset, kui need ei sobitu näojoontega õigesti ja kindlalt.																																
Töötandja ja füüsilisest isikust ettevõtja on juriidiliselt vastutavad hingamisteede kaitsevahendite hoolduse ja olemasolu eest ning nende õige kasutuse haldamise eest töökohas. Seetõttu peaksid nad määratlema ja dokumenteerima sobiva hingamisteede kaitsevahendite kava, mis sisaldab ka töötajate koolitust.																																
Eri hingamisteede kaitsevahendite määratud kaitsetegurite ülevaade (vastavalt dokumendile BS EN 529:2005) asub MEASE sõnastikus.																																
<b>2.2 Keskkonnaga kokkupuute ohjamine – asjakohane vaid põllumajandusliku pinnasekaitse puhul</b>																																
<b>Toote omadused</b>																																
Triiv: 1% (halvima juhu hinnang, mis põhineb õhus leiduva tolmu mõõtmisandmetel vastavalt kasutuskoha kaugusele)																																
<table border="1"> <caption>Dust concentration (mg/m³) vs distance (m) for different wind speeds</caption> <thead> <tr> <th>Kaugus laoturist (m)</th> <th>Tuule kiirus: - 3,5 m/s (mg/m³)</th> <th>Tuule kiirus: - 6 m/s (mg/m³)</th> <th>Tuule kiirus: - 3,5 m/s (mg/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>105</td> <td>65</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>90</td> <td>30</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>25</td> <td>15</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>60</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>35</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>30</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>					Kaugus laoturist (m)	Tuule kiirus: - 3,5 m/s (mg/m³)	Tuule kiirus: - 6 m/s (mg/m³)	Tuule kiirus: - 3,5 m/s (mg/m³)	1	105	65	10	3	90	30	10	7	25	15	10	11	60	10	10	15	35	10	10	20	30	10	10
Kaugus laoturist (m)	Tuule kiirus: - 3,5 m/s (mg/m³)	Tuule kiirus: - 6 m/s (mg/m³)	Tuule kiirus: - 3,5 m/s (mg/m³)																													
1	105	65	10																													
3	90	30	10																													
7	25	15	10																													
11	60	10	10																													
15	35	10	10																													
20	30	10	10																													
(Joonise allikas: Laudet, A. et al., 1999)																																

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükikuupäev: Juuni/2019

Kasutatavad kogused	
Ca(OH) <sub>2</sub>	2 244 kg/ha
Kasutamise sagedus ja kestus	
1 päev/aasta (üks kasutus aastas). Mitu kasutust aastas on lubatud, kui aastane kogus kokku ei ületa 2 244 kg/ha (CaOH <sub>2</sub> )	
Keskkonnategurid, mida riskijuhtimine ei mõjuta	
Pinnavee hulk: 300 L/m <sup>2</sup> Põllu pindala: 1 ha	
Muud keskkonnakokkupuudet mõjutavad käitlemistingimused	
Toodete kasutamine välistingimustes Pinnase segunemissügavus: 20 cm	
Protsessi (allika) tasandi tehnilised tingimused ja meetmed heite ennetamiseks	
Otsesed heitmed ümbritsevasse pinnavette puuduvad.	
Tehnilised tingimused ning meetmed heidete (õhku või pinnasesse) vähendamiseks või piiramiseks	
Triiv tuleb viia miinimumini.	
Organisatoorsed meetmed heite ennetamiseks/piiramiseks tegevuskohas	
Kooskõlas hea põllumajandusliku tava nõuetega tuleb põllumajanduslikku pinnast enne lubja kasutamist analüüsida ning analüüsi tulemustele vastavalt kasutatavat määra korrigeerida.	
2.2 Keskkonnaga kokkupuute ohjamine – asjakohane vaid tsiviilehituses toimuva pinnase töötlemise puhul	
Toote omadused	
Triiv: 1% (halvima juhu hinnang, mis põhineb õhus leiduva tolmu mõõtmisandmetel vastavalt kasutuskoha kaugusele)	
	
(Joonise allikas: Laudet, A. et al., 1999)	
Kasutatavad kogused	
Ca(OH) <sub>2</sub>	238 208 kg/ha
Kasutamise sagedus ja kestus	
1 päev/aasta ja vaid üks kord kasutuskestuse vältel. Mitu kasutust aastas on lubatud, kui aastane kogus kokku ei ületa 238 208kg/ha (CaOH <sub>2</sub> )	
Keskkonnategurid, mida riskijuhtimine ei mõjuta	
Põllu pindala: 1 ha	

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükkikuupäev: Juuni/2019

<b>Muud keskkonkakkupuudet mõjutavad käitlemistingimused</b>				
Toodete kasutamine välistingimustes Pinnase segunemissügavus: 20 cm				
<b>Protsessi (allika) tasandi tehnilised tingimused ja meetmed heite ennetamiseks</b>				
Lupja kasutatakse tehnosfääri alal pinnases vaid enne tee-ehitust. Otsesed heitmed ümbritsevasse pinnavette puuduvad.				
<b>Kohapealsed tehnilised tingimused ning meetmed heidete (õhku või pinnasesse) vähendamiseks või piiramiseks</b>				
Triiv tuleb viia miinimumini.				
<b>3. Kokkupuutehinnang ja selle allikas</b>				
<b>Kokkupuute töökeskkonnas</b>				
Sissehingamisel teel toimuva kokkupuute hindamiseks kasutati kokkupuute hindamise vahendit MEASE. Täiustatud kokkupuutehinnangu ja vastava DNEL-i (tuletatud mittetoimiv tase) koefitsient on riski iseloomustav suhtarv (RCR) ning see peab ohutu kasutuse tõestamiseks olema alla 1. Sissehingamise teel toimuva kokkupuute puhul põhineb RCR aine Ca(OH) <sub>2</sub> DNEL-il 1 mg/m <sup>3</sup> (hingamisteedesse sattuva tolmu). Seega sisaldab RCR lisaohutusmarginaali, kuna hingamisteedesse sattuv osa on vastavalt dokumendile EN 481 sissehingatava osa alamosa.				
<b>PROC</b>	<b>Sissehingamise teel toimuva kokkupuute hindamise meetod</b>	<b>Sissehingamise teel toimuva kokkupuute hinnang (RCR)</b>	<b>Nahakaudse kokkupuute hindamise meetod</b>	<b>Nahakaudse kokkupuute hinnang (RCR)</b>
PROC 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 25, 26	MEASE	< 1 mg/m <sup>3</sup> (0,25–0,825)	Kuna Ca(OH) <sub>2</sub> on klassifitseeritud nahka ärritavaks, tuleb nahakaudne kokkupuute viia nii väikeseks, kui tehniliselt võimalik. Nahakaudsete mõjude DNEL-i pole tuletatud. Seetõttu pole nahakaudset kokkupuudet selles kokkupuutestsenaariumis hinnatud.	
<b>Keskkonnaga kokkupuute põllumajandusliku pinnasekaitse puhul</b>				
Pinnase ja pinnavee PEC arvutamine põhines FOCUS-i pinnaserühmal (FOCUS, 1996) ning juhise eelnõul, mis käsitleb taimekaitsevahendite keskkonna arvutussisalduse (PEC) väärtuste arvutamist pinnase, põhjavee, pinnavee ja setete puhul (Kloskowsi et al., 1999). Modelleerimisvahendit FOCUS/EXPOSIT eelistatakse EUSES-ile, kuna see sobib põllumajandusliku kasutusega paremini, nagu praegusel juhul, kus modelleerimine peab hõlmama ka triivi. FOCUS on mudel, mis on loodud tüüpiliselt biotsiidide kasutuse jaoks, ning seda täiustati saksa mudeli EXPOSIT 1.0 põhjal, kus selliseid parameetreid nagu triiv saab vastavalt kogutud andmetele paradanda. Pärast pinnases kasutamist võib Ca(OH) <sub>2</sub> tõepoolest triivi abil pinnavee suunas liikuda.				
<b>Emissioon keskkonda</b>	Vt kasutatavad kogused			
<b>Kokkupuute kontsentratsioon tööstusliku reovee puhastusjaamas</b>	Pole põllumajandusliku pinnasekaitse puhul oluline			
<b>Kokkupuute kontsentratsioon vee pelaagilises keskkonnaosas</b>	<b>Aine</b>	<b>PEC (ug/L)</b>	<b>PNEC (ug/L)</b>	<b>RCR</b>
	Ca(OH) <sub>2</sub>	7,48	490	0,015
<b>Kokkupuute kontsentratsioon setetes</b>	Nagu ülalpool kirjeldatud, ei eeldata mingit lubja ohtlikku kokkupuudet pinnavee ega setetega. Lisaks reageerivad hüdrosiidioonid looduslikus vees ainega HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , moodustades vett ja CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> . CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> moodustab Ca <sup>2+</sup> -ga reageerides CaCO <sub>3</sub> . Kaltsiumkarbonaat sadestub ja ladustub setetes. Kaltsiumkarbonaat on madala lahustuvusega ja loodusliku pinnase koostisosa.			
<b>Kokkupuute kontsentratsioonid pinnases ja põhjavees</b>	<b>Aine</b>	<b>PEC (mg/L)</b>	<b>PNEC (mg/L)</b>	<b>RCR</b>
	Ca(OH) <sub>2</sub>	660	1080	0,61
<b>Kokkupuute kontsentratsioon atmosfääri keskkonnaosas</b>	See punkt pole oluline. Ca(OH) <sub>2</sub> pole lenduv. Aururõhk on alla 10 <sup>-5</sup> Pa.			
<b>Toitumisahelale tähtsust omav kokkupuute kontsentratsioon (teisene mürgistus)</b>	See punkt pole oluline, kuna kaltsiumit võib pidada keskkonnas kõikjalolevaks ja oluliseks. Hõlmatud kasutusala ei mõjuta oluliselt koostisosade (Ca <sup>2+</sup> ja OH <sup>-</sup> ) jaotust keskkonnas.			



Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükikuupäev: Juuni/2010

Keskonnaga kokkupuude tsiviilehituses toimuva pinnase töötlemise puhul				
Tsiiviilehituses toimuva pinnase töötlemise stsenaarium põhineb teeäärise stsenaariumil. Spetsiaalsel teeäärise teemalisel tehnilisel nõupidamisel (Ispra, 5. september 2003) jõudsid EL-i liikmesriigid ja tööstuse esindajad kokkuleppele "tee tehnosfääri" definitsioonis. Tee tehnosfääri võib defineerida kui "projekteeritud keskkonda, mis kannab tee geotehnilisi funktsioone seoses oma struktuuri, töö ja hooldusega, sealhulgas paigaldised teeohutuse tagamiseks ja teelt väljasõitude haldamiseks. Selle tehnosfääri, mis hõlmab ka sõidutee serval kõva ja pehmet teepeenart, määrab vertikaalselt põhjavee tase. Selle tehnosfääri, sealhulgas teeohutus, teede hooldus, reostuse vältimine ja veemajandus, eest vastutab teede amet." Tee tehnosfäär jäeti seega riskide hindamise sihtlast välja. Sihtala on tehnosfäärist välja jääv ala, millele keskkonna riskide hindamine kehtib.				
Pinnase PEC arvutamine põhines FOCUS-i pinnaserühmal (FOCUS, 1996) ning juhise eelnõul, mis käsitleb taimekaitsevahendite keskkonna arvutussisalduse (PEC) väärtuste arvutamist pinnase, põhjavee, pinnavee ja setete puhul (Kloskowsi et al., 1999). Modelleerimisvahendit FOCUS/EXPOSIT eelistatakse EUSES-ile, kuna see sobib põllumajandusliku kasutusega paremini, nagu praegusel juhul, kus modelleerimine peab hõlmama ka triivi. FOCUS on mudel, mis on loodud tüüpiliselt biotsiidide kasutuse jaoks, ning seda täiustati saksa mudeli EXPOSIT 1.0 põhjal, kus selliseid parameetreid nagu triiv saab vastavalt kogutud andmetele parandada.				
<b>Emissioon keskkonda</b>	Vt kasutatavad kogused			
<b>Kokkupuute kontsentratsioon tööstusliku reovee puhastusjaamas</b>	Pole teeäärise stsenaariumi puhul oluline			
<b>Kokkupuute kontsentratsioon vee pelaagilises keskkonnanosas</b>	Pole teeäärise stsenaariumi puhul oluline			
<b>Kokkupuute kontsentratsioon setetes</b>	Pole teeäärise stsenaariumi puhul oluline			
<b>Kokkupuute kontsentratsioonid pinnases ja põhjavees</b>	<b>Aine</b>	<b>PEC (mg/L)</b>	<b>PNEC (mg/L)</b>	<b>RCR</b>
	Ca(OH) <sub>2</sub>	701	1080	0,65
<b>Kokkupuute kontsentratsioon atmosfääri keskkonnanosas</b>	See punkt pole oluline. Ca(OH) <sub>2</sub> pole lenduv. Aururõhk on alla 10 <sup>-5</sup> Pa.			
<b>Toitumishelale tähtsust omav kokkupuute kontsentratsioon (teisene mürgistus)</b>	See punkt pole oluline, kuna kaltsiumit võib pidada keskkonnas kõikjalolevaks ja oluliseks. Hõlmatud kasutusala ei mõjuta oluliselt koostisosade (Ca <sup>2+</sup> ja OH <sup>-</sup> ) jaotust keskkonnas.			
Keskonnaga kokkupuude muude kasutusala puhul				
Kõigi muude kasutusala puhul pole kvantitatiivset keskkonnaga kokkupuute hindamist teostatud järgmistel põhjustel: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Käitlemistingimused ja riskijuhtimismeetmed pole nende puhul nii ranged kui põllumajandusliku pinnasekaitse või tsiiviilehituses toimuva pinnase töötlemise puhul.</li> <li>• Lubi on maatriksi koostisosa ja keemiliselt maatriksisse seotud. Eraldumine on tähtsusetu ja pinnases, reovees või pinnavees pH muutuse põhjustamiseks ebapiisav.</li> <li>• Lupja kasutatakse spetsiaalselt CO<sub>2</sub>-vaba hingatava õhu keskkonda laskmiseks (CO<sub>2</sub>-ga reageerimisel). Selline kasutus kehtib vaid õhu keskkonnanosa puhul, kus kasutatakse ära lubja omadusi.</li> <li>• Neutraliseerimine / pH muutused on kavandatud kasutus ning mingeid lisamõjusid peale soovitud mõjude pole.</li> </ul>				
4. Juhised allkasutajale hindamiseks, kas ta töötab kokkupuutestsenaariumiga seatud piires				
Allkasutaja töötab kokkupuutestsenaariumiga seatud piires, kui täidetud on kas ülal väljapakutud riskijuhtimismeetmed või kui allkasutaja suudab ise tõestada, et tema käitlemistingimused ja rakendatavad riskijuhtimismeetmed on piisavad. Seda tuleb teha, näidates, et sissehingamise teel toimuva ja nahakaudse kokkupuute tase hoitakse alla vastavat allpool toodud DNEL-i (eeldades, et asjaomased protsessid ja tegevused on ülaltoodud PROC-des hõlmatud). Kui mõõdetud andmed pole saadaval, võib allkasutaja kokkupuute mõõtmiseks kasutada sobivat skaleerimisvahendit, nagu MEASE ( <a href="http://www.ebrc.de/mease.html">www.ebrc.de/mease.html</a> ). Kasutatud aine tolmusust saab määrata vastavalt MEASE sõnastikule. Näiteks ained, mille tolmus on pöörleva trumli meetodil (RDM) mõõdetuna alla 2,5%, on "madala tolmususega"; ained, mille tolmus on alla 10% (RDM), on "keskmise tolmususega"; ja ained, mille tolmus on ≥ 10%, on "kõrge tolmususega".				
DNEL <sub>sissehingamine</sub> : 1 mg/m <sup>3</sup> (hingamisteedesse sattuva tolmuna)				
NB! Allkasutaja peab olema teadlik faktist, et lisaks ülaltoodud pikaajalise kokkupuute DNEL-ile, on olemas ägeda kokkupuute DNEL tasemel 4 mg/m <sup>3</sup> . Tõestades ohutut kasutamist kokkupuutehinnangute võrdlemise teel pikaajalise kokkupuute DNEL-iga, on seega ka ägeda kokkupuute DNEL hõlmatud (vastavalt juhisele R.14 saab ägeda kokkupuute tasemed tuletada, korrutades pikaajalise kokkupuute hinnangud teguriga 2). Kasutades kokkupuutehinnangute tuletamiseks MEASE-t, tuleb riskijuhtimismeetmena kokkupuute kestus vähendada vaid poolele vahetusele (tulemuseks on 40% kokkupuute vähenemine).				

## Kokkupuutestsenaarium nr 9.9: lubiainete kõrge tolmususega tahkiste/pulbrite kutseline kasutus

Töötajaid puudutavaid kasutusalasid käsitleva kokkupuutestsenaariumi vorming (1)		
<b>1. Pealkiri</b>		
<b>Vabas vormis lühipealkiri</b>	Lubiainete kõrge tolmususega tahkiste/pulbrite kutseline kasutus	
<b>Kasutusala kirjeldussüsteemil põhinev süsteemne pealkiri</b>	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 (asjakohased PROC-d ja ERC-d on toodud allpool jaotises 2)	
<b>Hõlmatud protsessid, tööülesanded ja/või tegevused</b>	Hõlmatud protsesse, tööülesandeid ja/või tegevusi on kirjeldatud allpool jaotises 2.	
<b>Hindamismeetod</b>	Sissehingamise teel toimuva kokkupuute hindamine põhineb kokkupuute hindamise vahendil MEASE. Keskkondlik hindamine põhineb vahendil FOCUS-Exposit.	
<b>2. Käitlemistingimused ja riskijuhtimismeetmed</b>		
<b>PROC/ERC</b>	<b>REACH-i määratlus</b>	<b>Seotud tööülesanded</b>
PROC 2	Kasutamine suletud pidevas protsessis, mille juures esineb juhuslikku ohjatud kokkupuudet	Lisateavet leiata Euroopa Kemikaaliameti teabele esitatavate nõuete ja kemikaaliohutuse hindamise juhendi peatükis R.12: kasutusala kirjeldussüsteem (ECHA-2010-G-05-EN).
PROC 3	Kasutamine suletud perioodilises protsessis (süntees või valmististe tootmine)	
PROC 4	Kasutamine perioodilises ja muudes protsessides (süntees), kus esineb võimalusi kokkupuuteks	
PROC 5	Segamine või homogeneerimine valmististe või toodete tootmisel perioodilistes protsessides (mitmes etapis ja/või olulise kokkupuutega)	
PROC 8a	Aine või valmistise üleviimine anumatesse / suurtesse mahutitesse või neist välja (täitmine/tühjendamine) rajatistes, mis ei ole eriotstarbelised	
PROC 8b	Aine või valmistise üleviimine anumatesse / suurtesse mahutitesse või neist välja (täitmine/tühjendamine) eriotstarbelistes rajatistes	
PROC 9	Aine või valmistise üleviimine väikestesse mahutitesse (kasutatakse eriotstarbelist täitetoru, hõlmab kaalumist)	
PROC 10	Ainete pealekandmine rulli või pintsliga	
PROC 11	Mittetööstuslik pihustamine	
PROC 13	Toodete töötlemine sissekastmise ja ülevalamise teel	
PROC 15	Laborireagentide kasutamine	
PROC 16	Materjali kasutamine kütuseallikana, võib eeldada mõningast kokkupuudet põlemata tootega	
PROC 17	Õlitamine suure energiakuluga tingimustes osaliselt avatud protsessis	
PROC 18	Määrimine suure energiakuluga tingimustes	
PROC 19	Käsitsi segamine, esineb vahetu kokkupuude ja kasutatakse ainult isikukaitsevahendeid	
PROC 25	Metallide muudel viisidel kuumtöötlemine	
PROC 26	Anorgaaniliste tahkete ainete käitlemine ümbruskaudsel temperatuuril	
ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f	Reaktiivsete ainete või töötlemise abiainete laialdane hajus kasutamine avatud süsteemides sise- ja välitingimustes	

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükkkuupäev: Juuni/2019

2.1 Töötajate kokkupuute ohjamine				
<b>Toote omadused</b>				
MEASE lähenemise kohaselt on ainele omane emissioonipotentsiaal üks peamisi kokkupuute mõjutegureid. Seda peegeldab niinimetatud fugatiivsusklassi määramine MEASE vahendis. Tahkete ainetega ümberkaudsel temperatuuril tehtud toimingute puhul põhineb fugatiivsus aine tolmususel. Kuuma metalliga tehtud toimingute puhul aga võetakse fugatiivsuse määramisel arvesse protsessi temperatuuri ja aine sulamispunkti. Kolmanda rühma kõrgelt abrasiivsed tööülesanded põhinevad hõõrdumise tasemel, mitte ainele omasel emissioonipotentsiaalil.				
<b>PROC</b>	<b>Kasutus valmistises</b>	<b>Sisu valmistises</b>	<b>Füüsikaline olek</b>	<b>Emissioonipotentsiaal</b>
<b>Kõik sobivad PROC-d</b>	piiramata		tahkis/pulber	kõrge
<b>Kasutatavad kogused</b>				
Ühe vahetuse ajal käideldud tegelikku kogust ei peeta selle stsenaariumi puhul kokkupuute mõjutajaks. Selle asemel on protsessile omase emissioonipotentsiaali peamiseks mõjuteguriks tegevuse ulatuse (tööstuslik vs. kutseline) ja isoleerituse/automatiseerimise taseme (nagu näidatud PROC-s) kombinatsioon.				
<b>Kasutuse/kokkupuute sagedus ja kestus</b>				
<b>PROC</b>	<b>Kokkupuute kestus</b>			
<b>PROC 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 16, 17, 18, 19, 26</b>	≤ 240 minutit			
<b>PROC 11</b>	≤ 60 minutit			
<b>Kõik muud sobivad PROC-d</b>	480 minutit (piiramata)			
<b>Inimtegurid, mida riskijuhtimismeetmed ei mõjuta</b>				
PROC-des näidatud vahetuse hingamismaht protsessi kõigis etappides eeldatakse olevat 10 m <sup>3</sup> /vahetus (8 tundi).				
<b>Muud töötajate kokkupuudet mõjutavad käitlemistingimused</b>				
Selliseid käitlemistingimusi nagu protsessi temperatuur ja protsessi rõhk ei peeta teostatud protsesside töökeskonnakokkupuute hindamisel oluliseks. Tähelepanuväärselt kõrgete temperatuuridega protsessietappides (s.t PROC 22, 23, 25) põhineb kokkupuute hindamine MEASE-s aga protsessi temperatuuri ja sulamispunkti suhtel. Kuna eeldatakse, et seotud temperatuurid tööstusharu lõikes varieeruvad, võeti kokkupuute hindamisel eeldatava halvima juhu peegeldamiseks kõrgeim suhe. Seega on selles PROC 22, 23 ja PROC 25 kokkupuutestsenaariumis automaatselt hõlmatud kõik protsessi temperatuurid.				
<b>Protsessi (allika) tasandi tehnilised tingimused ja meetmed heite ennetamiseks</b>				
Protsessitasandi riskijuhtimismeetmed (nt emissiooniallika isoleerimine või eraldamine) pole tavaliselt protsessides nõutavad.				
<b>Tehnilised tingimused ja meetmed, et ohjata aine hajumist tekkekohast töötaja suunas</b>				
<b>PROC</b>	<b>Eraldamise tase</b>	<b>Lokaalsed ohjamisvahendid</b>	<b>Lokaalsete ohjamisvahendite tõhusus (vastavalt MEASE-le)</b>	<b>Lisateave</b>
<b>PROC 4, 5, 8a, 8b, 9, 11, 16, 26</b>	Mis tahes potentsiaalselt nõutav töötajate eraldamine emissiooniallikast on toodud ülalpool punktis "Kokkupuute sagedus ja kestus". Kokkupuute kestust saab lühendada näiteks ventileeritud (positiivne rõhk) juhtimisruumide paigaldamisega või töötaja eemaldamisega asjakohase kokkupuutega töökohast.	üldine kohtväljatõmbeventilatsioon	72%	-
<b>PROC 17, 18</b>		integreeritud kohtväljatõmbeventilatsioon	87%	-
<b>PROC 19</b>		pole kohaldatav	pole kohaldatav	vaid hästi ventileeritud ruumides või välistingimustes (tõhusus 50%)
<b>Kõik muud sobivad PROC-d</b>		pole nõutav	pole kohaldatav	-

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükkkuupäev: Juuni/2019

**Organisatsioonilised meetmed heite, hajumise ja kokkupuute ennetamiseks/piiramiseks**

Vältige sissehingamist ja allaneelamist. Aine ohutu käitlemise tagamiseks on nõutavad üldised töökeskkonna hügieeni meetmed. Need meetmed hõlmavad häid isikliku hügieeni ja majapidamise tavasid (s.t regulaarne pesemine sobivate pesuvahenditega), mittesöömist ja -suitsetamist töökohal ning standardse tööriietuse ja -jalanõude kandmist, kui pole öeldud teisiti. Vahetuse lõpus käige duši all ja vahetage riided. Ärge kandke määratud riideid kodus. Ärge kasutage tolmu eemaldamiseks suruõhku.

**Isikukaitse, hügieeni ja tervisekontrolliga seotud tingimused ja meetmed**

PROC	Hingamisteede kaitsevahendite teave	Hingamisteede kaitsevahendite tõhusus (määratud kaitsetegur)	Kinnaste teave	Lisaisikukaitsevahendid
PROC 9, 26	FFP1 mask	APF = 4	Kuna Ca(OH) <sub>2</sub> on klassifitseeritud nahka ärritavaks, on kaitsekinnaste kasutamine protsessi kõigis etappides kohustuslik.	Kanda tuleb silmade kaitsevahendeid (nt kaitseprillid või visiir), kui potentsiaalset kokkupuudet silmadega ei saa vältida kasutuse iseloomust või tüübist (nt suletud protsess) tulenevalt. Lisaks tuleb vajaduse korral kasutada näokaitsevahendeid, kaitseriietust ja -jalanõusid.
PROC 11, 17, 18, 19	FFP3 mask	APF = 20		
PROC 25	FFP2 mask	APF = 10		
<b>Kõik muud sobivad PROC-d</b>	FFP2 mask	APF = 10		

Mis tahes ülaltoodud hingamisteede kaitsevahendit tuleb kasutada vaid juhul, kui paralleelselt on rakendatud järgmised põhimõtted: töö kestus (võrrelda ülaltoodud "kokkupuute kestusega") peab peegeldama töötaja füsioloogilist lisapinget, mis tuleneb hingamistakistusest ja hingamisteede kaitsevahendi massist pea ümbritsemisest põhjustatud suurenenud termilise pingetõttu. Lisaks tuleb arvesse võtta, et töötaja võime tööriistu kasutada ja suhelda on hingamisteede kaitsevahendite kandmise ajal väiksem.

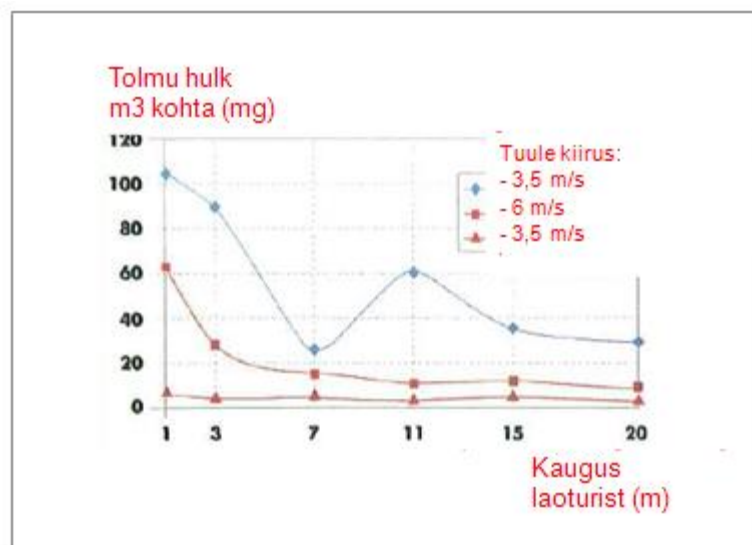
Ülaltoodud põhjustel peab töötaja seetõttu olema i) terve (eriti selliste meditsiiniliste probleemide osas, mis võivad hingamisteede kaitsevahendi kasutamist mõjutada) ning ii) näo ja maski vaheliste lekete vähendamiseks sobivate näojoontega (armid ja habe). Ülaltoodud soovitatud seadmed, mis peavad tihkelt vastu nägu asetsema, ei paku vajalikku kaitset, kui need ei sobitu näojoontega õigesti ja kindlalt.

Töötaja ja füüsilisest isikust ettevõtja on juriidiliselt vastutavad hingamisteede kaitsevahendite hoolduse ja olemasolu eest ning nende õige kasutuse haldamise eest töökohas. Seetõttu peaksid nad määratlema ja dokumenteerima sobiva hingamisteede kaitsevahendite kava, mis sisaldab ka töötajate koolitust.

Eri hingamisteede kaitsevahendite määratud kaitsetegurite ülevaade (vastavalt dokumendile BS EN 529:2005) asub MEASE sõnastikus.

**– oluline vaid põllumajandusliku pinnasekaitse puhul**
**Toote omadused**

Triiv: 1% (halvima juhu hinnang, mis põhineb õhus leiduva tolmu mõõtmisandmetel vastavalt kasutuskoha kaugusele)



(Joonise allikas: Laudet, A. et al., 1999)

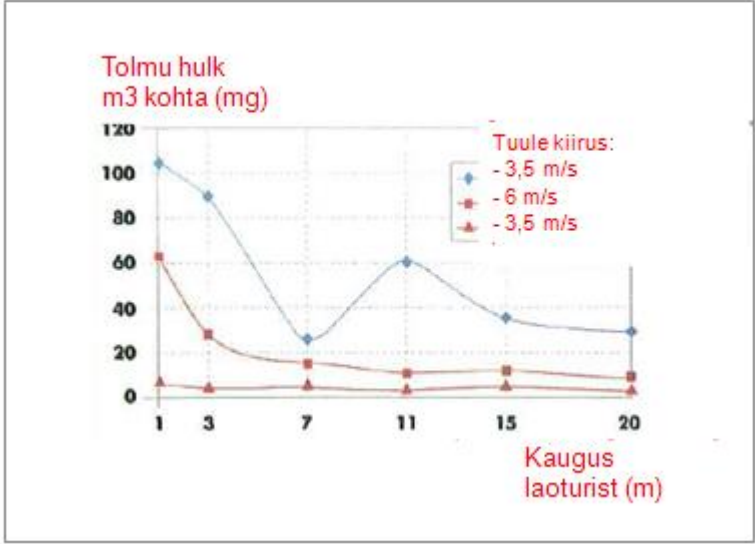
**Kasutatavad kogused**

Ca(OH) <sub>2</sub>	2 244 kg/ha
---------------------	-------------

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükkkuupäev: Juuni/2019

<b>Kasutamise sagedus ja kestus</b>																													
1 päev/aasta (üks kasutus aastas). Mitu kasutust aastas on lubatud, kui aastane kogus kokku ei ületa 2 244kg/ha (CaOH <sub>2</sub> )																													
<b>Keskkonnategurid, mida riskijuhtimine ei mõjuta</b>																													
Pinnavee hulk: 300 L/m <sup>2</sup> Põllu pindala: 1 ha																													
<b>Muud keskkonnakokkupuudet mõjutavad käitlemistingimused</b>																													
Toodete kasutamine välistingimustes Pinnase segunemissügavus: 20 cm																													
<b>Protsessi (allika) tasandi tehnilised tingimused ja meetmed heite ennetamiseks</b>																													
Otsesed heitmed ümbritsevasse pinnavette puuduvad.																													
<b>Tehnilised tingimused ning meetmed heidete (õhku või pinnasesse) vähendamiseks või piiramiseks</b>																													
Triiv tuleb viia miinimumini.																													
<b>Organisatoorsed meetmed heite ennetamiseks/piiramiseks tegevuskohas</b>																													
Kooskõlas hea põllumajandusliku tava nõuetega tuleb põllumajanduslikku pinnast enne lubja kasutamist analüüsida ning analüüsi tulemustele vastavalt kasutatavat määra korrigeerida.																													
<b>2.2 Keskkonnaga kokkupuute ohjamine – asjakohane vaid tsiviilehituses toimuva pinnase töötlemise puhul</b>																													
<b>Toote omadused</b>																													
Triiv: 1% (halbima juhu hinnang, mis põhineb õhus leiduva tolmu mõõtmisandmetel vastavalt kasutuskoha kaugusele)																													
 <table border="1"> <caption>Tolmu hulk m<sup>3</sup> kohta (mg) vs Kaugus laoturist (m)</caption> <thead> <tr> <th>Kaugus laoturist (m)</th> <th>Tuule kiirus: - 3,5 m/s (mg)</th> <th>Tuule kiirus: - 6 m/s (mg)</th> <th>Tuule kiirus: - 3,5 m/s (mg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>105</td> <td>65</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>90</td> <td>30</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>25</td> <td>15</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>60</td> <td>10</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>35</td> <td>10</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>30</td> <td>10</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>		Kaugus laoturist (m)	Tuule kiirus: - 3,5 m/s (mg)	Tuule kiirus: - 6 m/s (mg)	Tuule kiirus: - 3,5 m/s (mg)	1	105	65	10	3	90	30	5	7	25	15	5	11	60	10	5	15	35	10	5	20	30	10	5
Kaugus laoturist (m)	Tuule kiirus: - 3,5 m/s (mg)	Tuule kiirus: - 6 m/s (mg)	Tuule kiirus: - 3,5 m/s (mg)																										
1	105	65	10																										
3	90	30	5																										
7	25	15	5																										
11	60	10	5																										
15	35	10	5																										
20	30	10	5																										
(Joonise allikas: Laudet, A. et al., 1999)																													
<b>Kasutatavad kogused</b>																													
Ca(OH) <sub>2</sub>	238 208 kg/ha																												
<b>Kasutamise sagedus ja kestus</b>																													
1 päev/aasta ja vaid üks kord kasutuskestuse vältel. Mitu kasutust aastas on lubatud, kui aastane kogus kokku ei ületa 238 208 kg/ha (CaOH <sub>2</sub> )																													
<b>Keskkonnategurid, mida riskijuhtimine ei mõjuta</b>																													
Põllu pindala: 1 ha																													
<b>Muud keskkonnakokkupuudet mõjutavad käitlemistingimused</b>																													
Toodete kasutamine välistingimustes Pinnase segunemissügavus: 20 cm																													

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükkkuupäev: Juuni/2019

<b>Protsessi (allika) tasandi tehnilised tingimused ja meetmed heite ennetamiseks</b>				
Lupja kasutatakse tehnosfääri alal pinnases vaid enne tee-ehitust. Otsesed heitmed ümbritsevasse pinnavette puuduvad.				
<b>Kohapealsed tehnilised tingimused ning meetmed heidete (õhku või pinnasesse) vähendamiseks või piiramiseks</b>				
Triiv tuleb viia miinimumini.				
<b>3. Kokkupuutehinnang ja selle allikas</b>				
<b>Kokkupuute töökeskkonnas</b>				
Sissehingamisel teel toimuva kokkupuute hindamiseks kasutati kokkupuute hindamise vahendit MEASE. Täiustatud kokkupuutehinnangu ja vastava DNEL-i (tuletatud mittetoimiv tase) koefitsient on riski iseloomustav suhtarv (RCR) ning see peab ohutu kasutuse tõestamiseks olema alla 1. Sissehingamise teel toimuva kokkupuute puhul põhineb RCR aine Ca(OH) <sub>2</sub> DNEL-il 1 mg/m <sup>3</sup> (hingamisteedesse sattuva tolmu) ja vastaval MEASE abil tuletatud sissehingamise teel toimuva kokkupuute hinnangul (sissehingatava tolmu). Seega sisaldab RCR lisaohutusmarginaali, kuna hingamisteedesse sattuv osa on vastavalt dokumendile EN 481 sissehingatava osa alamosa.				
PROC	Sissehingamise teel toimuva kokkupuute hindamise meetod	Sissehingamise teel toimuva kokkupuute hinnang (RCR)	Nahakaudse kokkupuute hindamise meetod	Nahakaudse kokkupuute hinnang (RCR)
PROC 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 25, 26	MEASE	< 1 mg/m <sup>3</sup> (0,5–0,825)	Kuna Ca(OH) <sub>2</sub> on klassifitseeritud nahka ärritavaks, tuleb nahakaudne kokkupuute viia nii väikeseks, kui tehniliselt võimalik. Nahakaudsete mõjude DNEL-i pole tuletatud. Seetõttu pole nahakaudset kokkupuudet selles kokkupuutetsenaariumis hinnatud.	
<b>Keskonnaga kokkupuute põllumajandusliku pinnasekaitse puhul</b>				
Pinnase ja pinnavee PEC arvutamine põhines FOCUS-i pinnaserühmal (FOCUS, 1996) ning juhise eelnõul, mis käsitleb taimekaitsevahendite keskkonna arvutussisalduse (PEC) väärtuste arvutamist pinnase, põhjavee, pinnavee ja setete puhul (Kloskowsi et al., 1999). Modelleerimisvahendit FOCUS/EXPOSIT eelistatakse EUSES-ile, kuna see sobib põllumajandusliku kasutusega paremini, nagu praegusel juhul, kus modelleerimine peab hõlmama ka triivi. FOCUS on mudel, mis on loodud tüüpiliselt biotsiidide kasutuse jaoks, ning seda täiustati saksa mudeli EXPOSIT 1.0 põhjal, kus selliseid parameetreid nagu triiv saab vastavalt kogutud andmetele paradanda. Pärast pinnases kasutamist võib Ca(OH) <sub>2</sub> tõepoolest triivi abil pinnavee suunas liikuda.				
Emissioon keskkonda	Vt kasutatavad kogused			
Kokkupuute kontsentratsioon tööstusliku reovee puhastusjaamas	Pole põllumajandusliku pinnasekaitse puhul oluline			
Kokkupuute kontsentratsioon vee pelaagilises keskkonnaosas	Aine	PEC (ug/L)	PNEC (ug/L)	RCR
	Ca(OH) <sub>2</sub>	7,48	490	0,015
Kokkupuute kontsentratsioon setetes	Nagu ülalpool kirjeldatud, ei eeldata mingit lubja ohtlikku kokkupuudet pinnavee ega setetega. Lisaks reageerivad hüdrosiidioonid looduslikus vees ainega HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , moodustades vett ja CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> . CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> moodustab Ca <sup>2+</sup> -ga reageerides CaCO <sub>3</sub> . Kaltsiumkarbonaat sadestub ja ladustub setetes. Kaltsiumkarbonaat on madala lahustuvusega ja loodusliku pinnase koostisosa.			
Kokkupuute kontsentratsioonid pinnases ja põhjavees	Aine	PEC (mg/L)	PNEC (mg/L)	RCR
	Ca(OH) <sub>2</sub>	660	1080	0,61
Kokkupuute kontsentratsioon atmosfääri keskkonnaosas	See punkt pole oluline. Ca(OH) <sub>2</sub> pole lenduv. Aururõhk on alla 10 <sup>-5</sup> Pa.			
Toitumisahelale tähtsust omav kokkupuute kontsentratsioon (teisene mürgistus)	See punkt pole oluline, kuna kaltsiumit võib pidada keskkonnas kõikjalolevaks ja oluliseks. Hõlmatud kasutusala ei mõjuta oluliselt koostisosade (Ca <sup>2+</sup> ja OH <sup>-</sup> ) jaotust keskkonnas.			

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükikuupäev: Juuni/2019

<b>Keskonnaga kokkupuude tsiviilehituses toimuva pinnase töötlemise puhul</b>				
Tsviilehituses toimuva pinnase töötlemise stsenaarium põhineb teeäärise stsenaariumil. Spetsiaalsel teeäärise teemalisel tehnilisel nõupidamisel (Ispra, 5. september 2003) jõudsid EL-i liikmesriigid ja tööstuse esindajad kokkuleppele "tee tehnosfääri" definitsioonis. Tee tehnosfääri võib defineerida kui "projekteeritud keskkonda, mis kannab tee geotehnilisi funktsioone seoses oma struktuuri, töö ja hooldusega, sealhulgas paigaldised teehutuse tagamiseks ja teelt väljasõitude haldamiseks. Selle tehnosfääri, mis hõlmab ka sõidutee serval kõva ja pehmet teepeenart, määrab vertikaalselt põhjavee tase. Selle tehnosfääri, sealhulgas teehutus, teede hooldus, reostuse vältimine ja veemajandus, eest vastutab teede amet." Tee tehnosfäär jäeti seega riskide hindamise sihtalast välja. Sihtala on tehnosfäärist välja jääv ala, millele keskkonna riskide hindamine kehtib.				
Pinnase PEC arvutamine põhines FOCUS-i pinnaserühmal (FOCUS, 1996) ning juhise eelnõul, mis käsitleb taimekaitsevahendite keskkonna arvutussisalduse (PEC) väärtuste arvutamist pinnase, põhjavee, pinnavee ja setete puhul (Kloskowsi et al., 1999). Modelleerimisvahendit FOCUS/EXPOSIT eelistatakse EUSES-ile, kuna see sobib põllumajandusliku kasutusega paremini, nagu praegusel juhul, kus modelleerimine peab hõlmama ka triivi. FOCUS on mudel, mis on loodud tüüpiliselt biotsiidide kasutuse jaoks, ning seda täiustati saksa mudeli EXPOSIT 1.0 põhjal, kus selliseid parameetreid nagu triiv saab vastavalt kogutud andmetele parandada.				
<b>Emissioon keskkonda</b>	Vt kasutatavad kogused			
<b>Kokkupuute kontsentratsioon tööstusliku reovee puhastusjaamas</b>	Pole teeäärise stsenaariumi puhul oluline			
<b>Kokkupuute kontsentratsioon vee pelaagilises keskkonnoosas</b>	Pole teeäärise stsenaariumi puhul oluline			
<b>Kokkupuute kontsentratsioon setetes</b>	Pole teeäärise stsenaariumi puhul oluline			
<b>Kokkupuute kontsentratsioonid pinnases ja põhjavees</b>	<b>Aine</b>	<b>PEC (mg/L)</b>	<b>PNEC (mg/L)</b>	<b>RCR</b>
	Ca(OH) <sub>2</sub>	701	1080	0,65
<b>Kokkupuute kontsentratsioon atmosfääri keskkonnoosas</b>	See punkt pole oluline. Ca(OH) <sub>2</sub> pole lenduv. Aururõhk on alla 10 <sup>-5</sup> Pa.			
<b>Toitumisahelale tähtsust omav kokkupuute kontsentratsioon (teisene mürgistus)</b>	See punkt pole oluline, kuna kaltsiumit võib pidada keskkonnas kõikjalolevaks ja oluliseks. Hõlmatud kasutusala ei mõjuta oluliselt koostisosade (Ca <sup>2+</sup> ja OH <sup>-</sup> ) jaotust keskkonnas.			
<b>Keskonnaga kokkupuude muude kasutusalaade puhul</b>				
Kõigi muude kasutusalaade puhul pole kvantitatiivset keskkonnaga kokkupuute hindamist teostatud järgmistel põhjustel: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Käitlemistingimused ja riskijuhtimismeetmed pole nende puhul nii ranged kui põllumajandusliku pinnasekaitse või tsviilehituses toimuva pinnase töötlemise puhul.</li> <li>• Lubi on maatriksi koostisosa ja keemiliselt maatriksisse seotud. Eraldumine on tähtsusetu ja pinnases, reovees või pinnavees pH muutuse põhjustamiseks ebapiisav.</li> <li>• Lupja kasutatakse spetsiaalselt CO<sub>2</sub>-vaba hingatava õhu keskkonda laskmiseks (CO<sub>2</sub>-ga reageerimisel). Selline kasutus kehtib vaid õhu keskkonnoosa puhul, kus kasutatakse ära lubja omadusi.</li> <li>• Neutraliseerimine / pH muutused on kavandatud kasutus ning mingeid lisamõjusid peale soovitud mõjude pole.</li> </ul>				
<b>4. Juhised allkasutajale hindamiseks, kas ta töötab kokkupuutestsenaariumiga seatud piires</b>				
Allkasutaja töötab kokkupuutestsenaariumiga seatud piires, kui täidetud on kas ülal väljapakutud riskijuhtimismeetmed või kui allkasutaja suudab ise tõestada, et tema käitlemistingimused ja rakendatavad riskijuhtimismeetmed on piisavad. Seda tuleb teha, näidates, et sissehingamise teel toimuva ja nahakaudse kokkupuute tase hoitakse alla vastavat allpool toodud DNEL-i (eeldades, et asjaomased protsessid ja tegevused on ülaltoodud PROC-des hõlmatud). Kui mõõdetud andmed pole saadaval, võib allkasutaja kokkupuute mõõtmiseks kasutada sobivat skaleerimisvahendit, nagu MEASE ( <a href="http://www.ebrc.de/mease.html">www.ebrc.de/mease.html</a> ). Kasutatud aine tolmusust saab määrata vastavalt MEASE sõnastikule. Näiteks ained, mille tolmus on pöörleva trumli meetodil (RDM) mõõdetuna alla 2,5%, on "madala tolmususega"; ained, mille tolmus on alla 10% (RDM), on "keskmise tolmususega"; ja ained, mille tolmus on ≥ 10%, on "kõrge tolmususega".				
DNEL <sub>sissehingamine</sub> : 1 mg/m <sup>3</sup> (hingamisteedesse sattuva tolmuna)				
<b>NB!</b> Allkasutaja peab olema teadlik faktist, et lisaks ülaltoodud pikaajalise kokkupuute DNEL-ile, on olemas ägeda kokkupuute DNEL tasemel 4 mg/m <sup>3</sup> . Tõestades ohutut kasutamist kokkupuutehinnangute võrdlemise teel pikaajalise kokkupuute DNEL-iga, on seega ka ägeda kokkupuute DNEL hõlmatud (vastavalt juhisele R.14 saab ägeda kokkupuute tasemed tuletada, korrutades pikaajalise kokkupuute hinnangud teguriga 2). Kasutades kokkupuutehinnangute tuletamiseks MEASE-t, tuleb riskijuhtimismeetmena kokkupuute kestus vähendada vaid poolele vahetusele (tulemuseks on 40% kokkupuute vähenemine).				

## Kokkupuutestsenaarium nr 9.10: lubiainete kutseline kasutus pinnase töötlemisel

Töötajaid puudutavaid kasutusalasid käsitleva kokkupuutestsenaariumi vorming (1)				
1. Pealkiri				
<b>Vabas vormis lühipealkiri</b>	Lubiainete kutseline kasutus pinnase töötlemisel			
<b>Kasutusala kirjeldussüsteemil põhinev süsteemne pealkiri</b>	SU22 (asjakohased PROC-d ja ERC-d on toodud allpool jaotises 2)			
<b>Hõlmatud protsessid, tööülesanded ja/või tegevused</b>	Hõlmatud protsesse, tööülesandeid ja/või tegevusi on kirjeldatud allpool jaotises 2.			
<b>Hindamismeetod</b>	Sissehingamise teel toimuva kokkupuute hindamine põhineb mõõdetud andmetel ja kokkupuute hindamise vahendil MEASE. Keskkondlik hindamine põhineb vahendil FOCUS-Exposit.			
2. Käitlemistingimused ja riskijuhtimismeetmed				
<b>Tööülesanne/ERC</b>	<b>REACH-i määratlus</b>	<b>Seotud tööülesanded</b>		
Jahvatamine	PROC 5	Aine Ca(OH) <sub>2</sub> ettevalmistus ja kasutamine pinnase töötlemiseks.		
Laoturi laadimine	PROC 8b, PROC 26			
Pinnasesse laotamine	PROC 11			
<b>ERC2, ERC8a, ERC8b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f</b>	Reaktiivsete ainete või töötlemise abiainetel laialdane hajus kasutamine avatud süsteemides sise- ja välistingimustes		Ainet Ca(OH) <sub>2</sub> rakendatakse mitmesuguses laialdases hajusas kasutuses: põllumajandus, metsandus, kalandus ja krevetikasvatus, pinnase töötlemine ja keskkonnakaitse.	
2.1 Töötajate kokkupuute ohjamine				
Toote omadused				
MEASE lähenemise kohaselt on ainele omane emissioonipotentsiaal üks peamisi kokkupuute mõjutegureid. Seda peegeldab niinimetatud fugatiivsusklassi määramine MEASE vahendis. Tahkete ainetega ümberkaudsel temperatuuril tehtud toimingute puhul põhineb fugatiivsus aine tolmususel. Kuuma metalliga tehtud toimingute puhul aga võetakse fugatiivsuse määramisel arvesse protsessi temperatuuri ja aine sulamispunkti. Kolmanda rühma kõrgelt abrasiivsed tööülesanded põhinevad hõõrdumise tasemel, mitte ainele omasel emissioonipotentsiaalil.				
<b>Tööülesanne</b>	<b>Kasutus valmistises</b>	<b>Sisu valmistises</b>	<b>Füüsikaline olek</b>	<b>Emissioonipotentsiaal</b>
Jahvatamine	piiramata		tahkis/pulber	kõrge
Laoturi laadimine	piiramata		tahkis/pulber	kõrge
Pinnasesse laotamine	piiramata		tahkis/pulber	kõrge
Kasutatavad kogused				
Ühe vahetuse ajal käideldud tegelikku kogust ei peeta selle stsenaariumi puhul kokkupuute mõjutajaks. Selle asemel on protsessile omase emissioonipotentsiaali peamiseks mõjuteguriks tegevuse ulatuse (tööstuslik vs. kutseline) ja isoleerituse/automatiseerimise taseme (nagu näidatud PROC-s) kombinatsioon.				
Kasutuse/kokkupuute sagedus ja kestus				
<b>Tööülesanne</b>	<b>Kokkupuute kestus</b>			
Jahvatamine	240 minutit			
Laoturi laadimine	240 minutit			
Pinnasesse laotamine	480 minutit (piiramata)			
Inimtegurid, mida riskijuhtimismeetmed ei mõjuta				
PROC-des näidatud vahetuse hingamismaht protsessi kõigis etappides eeldatakse olevat 10 m <sup>3</sup> /vahetus (8 tundi).				



Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trüki kuupäev: Juuni/2019

<b>Muud töötajate kokkupuudet mõjutavad käitlemistingimused</b>				
Käitlemistingimusi (nagu protsessi temperatuur ja protsessi rõhk) ei peeta teostatud protsesside töökeskkonnakokkupuute hindamisel olulisteks.				
<b>Protsessi (allika) tasandi tehnilised tingimused ja meetmed heite ennetamiseks</b>				
Protsessitasandi riskijuhtimismeetmed (nt emissiooniallikala isoleerimine või eraldamine) pole tavaliselt protsessides nõutavad.				
<b>Tehnilised tingimused ja meetmed, et ohjata aine hajumist tekkekohast töötaja suunas</b>				
<b>Tööülesanne</b>	<b>Eraldamise tase</b>	<b>Lokaalsed ohjamisvahendid</b>	<b>Lokaalsete ohjamisvahendite tõhusus</b>	<b>Lisateave</b>
<b>Jahvatamine</b>	Töötajate eraldamine ei ole üldiselt teostatud protsessides nõutav.	pole nõutav	pole kohaldatav	-
<b>Laoturi laadimine</b>	Laotamise ajal istub töötaja laoturi kabiinis	Filtreeritud õhuvarustusega kabiin	99%	-
<b>Pinnasesse laotamine</b>				
<b>Organisatsioonilised meetmed heite, hajumise ja kokkupuute ennetamiseks/piiramiseks</b>				
Vältige sissehingamist ja allaneelamist. Aine ohutu käitlemise tagamiseks on nõutavad üldised töökeskkonna hügieeni meetmed. Need meetmed hõlmavad häid isikliku hügieeni ja majapidamise tavasid (s.t regulaarne pesemine sobivate pesuvahenditega), mittesöömist ja -suitsetamist töökohal ning standardse tööriietuse ja -jalanõude kandmist, kui pole öeldud teisiti. Vahetuse lõpus käige duši all ja vahetage riided. Ärge kandke määratud riideid kodus. Ärge kasutage tolmu eemaldamiseks suruõhku.				
<b>Isikukaitse, hügieeni ja tervisekontrolliga seotud tingimused ja meetmed</b>				
<b>Tööülesanne</b>	<b>Hingamisteede kaitsevahendite teave</b>	<b>Hingamisteede kaitsevahendite tõhusus (määratud kaitsetegur)</b>	<b>Kinnaste teave</b>	<b>Lisaisikukaitsevahendid</b>
<b>Jahvatamine</b>	FFP3 mask	APF = 20	Kuna Ca(OH) <sub>2</sub> on klassifitseeritud nahka ärritavaks, on kaitsekinnaste kasutamine protsessi kõigis etappides kohustuslik.	Kanda tuleb silmade kaitse vahendeid (nt kaitseprillid või visiir), kui potentsiaalset kokkupuudet silmadega ei saa vältida kasutuse iseloomust või tüübist (nt suletud protsess) tulenevalt. Lisaks tuleb vajaduse korral kasutada näokaitsevahendeid, kaitseriietust ja -jalanõusid.
<b>Laoturi laadimine</b>	FFP3 mask	APF = 20		
<b>Pinnasesse laotamine</b>	pole nõutav	pole kohaldatav		
<p>Mis tahes ülaltoodud hingamisteede kaitsevahendit tuleb kasutada vaid juhul, kui paralleelselt on rakendatud järgmised põhimõtted: töö kestus (võrreldes ülaltoodud "kokkupuute kestusega") peab peegeldama töötaja füsioloogilist lisapinget, mis tuleneb hingamistakistusest ja hingamisteede kaitsevahendi massist pea ümbritsemisest põhjustatud suurenenud termilise pinge tõttu. Lisaks tuleb arvesse võtta, et töötaja võime tööriistu kasutada ja suhelda on hingamisteede kaitsevahendite kandmise ajal väiksem.</p> <p>Ülaltoodud põhjustel peab töötaja seetõttu olema i) terve (eriti selliste meditsiiniliste probleemide osas, mis võivad hingamisteede kaitsevahendi kasutust mõjutada) ning ii) näo ja maski vaheliste lekete vähendamiseks sobivate näojoontega (armid ja habe). Ülaltoodud soovitatud seadmed, mis peavad tihkelt vastu nägu asetsema, ei paku vajalikku kaitset, kui need ei sobitu näojoontega õigesti ja kindlalt.</p> <p>Töoandja ja füüsilisest isikust ettevõtja on juriidiliselt vastutavad hingamisteede kaitsevahendite hoolduse ja olemasolu eest ning nende õige kasutuse haldamise eest töökohas. Seetõttu peaksid nad määratlema ja dokumenteerima sobiva hingamisteede kaitsevahendite kava, mis sisaldab ka töötajate koolitust.</p> <p>Eri hingamisteede kaitsevahendite määratud kaitsetegurite ülevaade (vastavalt dokumendile BS EN 529:2005) asub MEASE sõnastikus.</p>				

Versioon: 1.0/ET

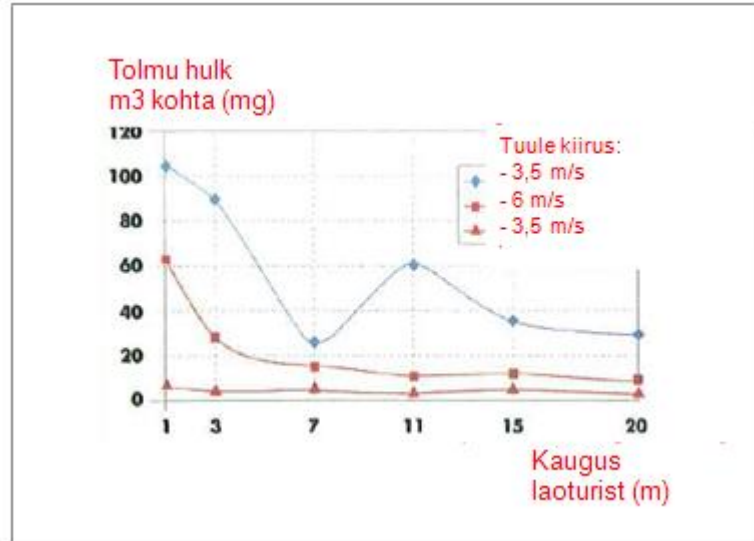
Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trüki kuupäev: Juuni/2019

## 2.2 Keskkonnaga kokkupuute ohjamine – asjakohane vaid põllumajandusliku pinnasekaitse puhul

### Toote omadused

Triiv: 1% (halvima juhu hinnang, mis põhineb õhus leiduva tolmu mõõtmisandmetel vastavalt kasutuskohta kaugusele)



(Joonise allikas: Laudet, A. et al., 1999)

### Kasutatavad kogused

Ca(OH)<sub>2</sub> 2 244 kg/ha

### Kasutamise sagedus ja kestus

1 päev/aasta (üks kasutus aastas). Mitu kasutust aastas on lubatud, kui aastane kogus kokku ei ületa 2 244kg/ha (CaOH<sub>2</sub>)

### Keskkonnategurid, mida riskijuhtimine ei mõjuta

Pinnavee hulk: 300 L/m<sup>2</sup>  
Põllu pindala: 1 ha

### Muud keskkonnakokkupuudet mõjutavad käitlemistingimused

Toodete kasutamine välistingimustes  
Pinnase segunemissügavus: 20 cm

### Protsessi (allika) tasandi tehnilised tingimused ja meetmed heite ennetamiseks

Otised heitmed ümbritsevasse pinnavette puuduvad.

### Tehnilised tingimused ning meetmed heidete (õhku või pinnasesse) vähendamiseks või piiramiseks

Triiv tuleb viia miinimumini.

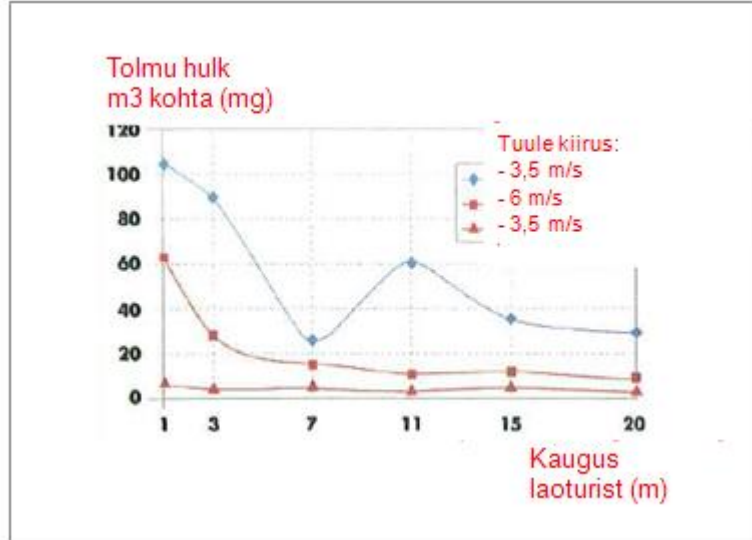
### Organisatoorsed meetmed heite ennetamiseks/piiramiseks tegevuskohas

Kooskõlas hea põllumajandusliku tava nõuetega tuleb põllumajanduslikku pinnast enne lubja kasutamist analüüsida ning analüüsi tulemustele vastavalt kasutatavat määra korrigeerida.

**2.2 Keskkonnaga kokkupuute ohjamine – asjakohane vaid tsiviilehituses toimuva pinnase töötlemise puhul**

**Toote omadused**

Triiv: 1% (halvima juhu hinnang, mis põhineb õhus leiduva tolmu mõõtmisandmetel vastavalt kasutuskohta kaugusele)



(Joonise allikas: Laudet, A. et al., 1999)

**Kasutatavad kogused**

Ca(OH)<sub>2</sub> 238 208 kg/ha

**Kasutamise sagedus ja kestus**

1 päev/aasta ja vaid üks kord kasutuskestuse vältel. Mitu kasutust aastas on lubatud, kui aastane kogus kokku ei ületa 238 208 kg/ha (CaOH<sub>2</sub>)

**Keskkonnategurid, mida riskijuhtimine ei mõjuta**

Põllu pindala: 1 ha

**Muud keskkonnakokkupuudet mõjutavad käitlemistingimused**

Toodete kasutamine välistingimustes  
Pinnase segunemissügavus: 20 cm

**Protsessi (allika) tasandi tehnilised tingimused ja meetmed heite ennetamiseks**

Lupja kasutatakse tehnosfääri alal pinnases vaid enne tee-ehitust. Otsesed heitmed ümbritsevasse pinnavette puuduvad.

**Kohapealsed tehnilised tingimused ning meetmed heidete (õhku või pinnasesse) vähendamiseks või piiramiseks**

Triiv tuleb viia miinimumini.

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükkkuupäev: Juuni/2019

3. Kokkupuutehinnang ja selle allikas				
Kokkupuude töökeskkonnas				
Sissehingamisel teel toimuva kokkupuute hindamiseks kasutati mõõdetud andmeid ja modelleeritud kokkupuutehinnanguid (MEASE). Täiustatud kokkupuutehinnangu ja vastava DNEL-i (tuletatud mittetoimiv tase) koefitsient on riski iseloomustav suhtarv (RCR) ning see peab ohutu kasutuse tõestamiseks olema alla 1. Sissehingamise teel toimuva kokkupuute puhul põhineb RCR aine Ca(OH) <sub>2</sub> DNEL-il 1 mg/m <sup>3</sup> (hingamisteedesse sattuva tolmuena).				
Tööülesanne	Sissehingamise teel toimuva kokkupuute hindamise meetod	Sissehingamise teel toimuva kokkupuute hinnang (RCR)	Nahakaudse kokkupuute hindamise meetod	Nahakaudse kokkupuute hinnang (RCR)
Jahvatamine	MEASE	0,488 mg/m <sup>3</sup> (0,48)	Kuna Ca(OH) <sub>2</sub> on klassifitseeritud nahka ärritavaks, tuleb nahakaudne kokkupuude viia nii väikeseks, kui tehniliselt võimalik. Nahakaudsete mõjude DNEL-i pole tuletatud. Seetõttu pole nahakaudset kokkupuudet selles kokkupuutestenaariumis hinnatud.	
Laoturi laadimine	MEASE (PROC 8b)	0,488 mg/m <sup>3</sup> (0,48)		
Pinnasesse laotamine	mõõdetud andmed	0,880 mg/m <sup>3</sup> (0,88)		
Keskkonnaga kokkupuude põllumajandusliku pinnasekaitse puhul				
Pinnase ja pinnavee PEC arvutamine põhines FOCUS-i pinnaserühmal (FOCUS, 1996) ning juhise eelnõul, mis käsitleb taimekaitsevahendite keskkonna arvutussalduse (PEC) väärtuste arvutamist pinnase, põhjavee, pinnavee ja setete puhul (Kloskowsi et al., 1999). Modelleerimisvahendit FOCUS/EXPOSIT eelistatakse EUSES-ile, kuna see sobib põllumajandusliku kasutusega paremini, nagu praegusel juhul, kus modelleerimine peab hõlmama ka triivi. FOCUS on mudel, mis on loodud tüüpiliselt biotsiidide kasutuse jaoks, ning seda täiustati saksa mudeli EXPOSIT 1.0 põhjal, kus selliseid parameetreid nagu triivi saab vastavalt kogutud andmetele paradanda. Pärast pinnases kasutamist võib Ca(OH) <sub>2</sub> tõepoolest triivi abil pinnavee suunas liikuda.				
<b>Emissioon keskkonda</b>	Vt kasutatavad kogused			
<b>Kokkupuute kontsentratsioon tööstusliku reovee puhastusjaamas</b>	Pole põllumajandusliku pinnasekaitse puhul oluline			
<b>Kokkupuute kontsentratsioon vee pelaagilises keskkonnaosas</b>	<b>Aine</b>	<b>PEC (ug/L)</b>	<b>PNEC (ug/L)</b>	<b>RCR</b>
	Ca(OH) <sub>2</sub>	7,48	490	0,015
<b>Kokkupuute kontsentratsioon setetes</b>	Nagu ülalpool kirjeldatud, ei eeldata mingit lubja ohtlikku kokkupuudet pinnavee ega setetega. Lisaks reageerivad hüdroksiidioonid looduslikus vees ainega HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , moodustades vett ja CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> . CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> moodustab Ca <sup>2+</sup> -ga reageerides CaCO <sub>3</sub> . Kaltsiumkarbonaat sadestub ja ladustub setetesse. Kaltsiumkarbonaat on madala lahustuvusega ja loodusliku pinnase koostisosa.			
<b>Kokkupuute kontsentratsioonid pinnases ja põhjavees</b>	<b>Aine</b>	<b>PEC (mg/L)</b>	<b>PNEC (mg/L)</b>	<b>RCR</b>
	Ca(OH) <sub>2</sub>	660	1080	0,61
<b>Kokkupuute kontsentratsioon atmosfääri keskkonnaosas</b>	See punkt pole oluline. Ca(OH) <sub>2</sub> pole lenduv. Aururõhk on alla 10 <sup>-5</sup> Pa.			
<b>Toitumisahelale tähtsust omav kokkupuute kontsentratsioon (teisene mürgistus)</b>	See punkt pole oluline, kuna kaltsiumit võib pidada keskkonnas kõikjalolevaks ja oluliseks. Hõlmatud kasutusosalad ei mõjuta oluliselt koostisosade (Ca <sup>2+</sup> ja OH <sup>-</sup> ) jaotust keskkonnas.			

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükkkuupäev: Juuni/2019

<b>Keskonnaga kokkupuude tsiviilehituses toimuva pinnase töötlemise puhul</b>				
<p>Tsiviilehituses toimuva pinnase töötlemise stsenaarium põhineb teeäärise stsenaariumil. Spetsiaalsel teeääriseetemasel tehnilisel nõupidamisel (Ispra, 5. september 2003) jõudsid EL-i liikmesriigid ja tööstuse esindajad kokkuleppele "tee tehnosfääri" definitsioonis. Tee tehnosfääri võib defineerida kui "projekteeritud keskkonda, mis kannab tee geotehnilisi funktsioone seoses oma struktuuri, töö ja hooldusega, sealhulgas paigaldised teehoolduse tagamiseks ja teelt väljasõitude haldamiseks. Selle tehnosfääri, mis hõlmab ka sõidutee serval kõva ja pehmet teepeenart, määrab vertikaalselt põhjavee tase. Selle tehnosfääri, sealhulgas teehooldus, teede hooldus, reostuse vältimine ja veemajandus, eest vastutab teede amet." Tee tehnosfäär jäeti seega riskide hindamise sihtlast välja. Sihtala on tehnosfäärist välja jääv ala, millele keskkonna riskide hindamine kehtib.</p> <p>Pinnase PEC arvutamine põhines FOCUS-i pinnaserühmal (FOCUS, 1996) ning juhise eelnõul, mis käsitleb taimekaitsevahendite keskkonna arvutussisalduse (PEC) väärtuste arvutamist pinnase, põhjavee, pinnavee ja setete puhul (Kloskowsi et al., 1999). Modelleerimisvahendit FOCUS/EXPOSIT eelistatakse EUSES-ile, kuna see sobib põllumajandusliku kasutusega paremini, nagu praegusel juhul, kus modelleerimine peab hõlmama ka triivi. FOCUS on mudel, mis on loodud tüüpiliselt biotsiidide kasutuse jaoks, ning seda täiustati saksa mudeli EXPOSIT 1.0 põhjal, kus selliseid parameetreid nagu triiv saab vastavalt kogutud andmetele parandada.</p>				
<b>Emissioon keskkonda</b>	Vt kasutatavad kogused			
<b>Kokkupuute kontsentratsioon tööstusliku reovee puhastusjaamas</b>	Pole teeäärise stsenaariumi puhul oluline			
<b>Kokkupuute kontsentratsioon vee pelaagilises keskkonnaosas</b>	Pole teeäärise stsenaariumi puhul oluline			
<b>Kokkupuute kontsentratsioon setetes</b>	Pole teeäärise stsenaariumi puhul oluline			
<b>Kokkupuute kontsentratsioonid pinnases ja põhjavees</b>	<b>Aine</b>	<b>PEC (mg/L)</b>	<b>PNEC (mg/L)</b>	<b>RCR</b>
	Ca(OH) <sub>2</sub>	701	1080	0,65
<b>Kokkupuute kontsentratsioon atmosfääri keskkonnaosas</b>	See punkt pole oluline. Ca(OH) <sub>2</sub> pole lenduv. Aururõhk on alla 10 <sup>-5</sup> Pa.			
<b>Toitumishelale tähtsust omav kokkupuute kontsentratsioon (teisene mürgistus)</b>	See punkt pole oluline, kuna kaltsiumit võib pidada keskkonnas kõikjalolevaks ja oluliseks. Hõlmatud kasutusala ei mõjuta oluliselt koostisosade (Ca <sup>2+</sup> ja OH <sup>-</sup> ) jaotust keskkonnas.			
<b>Keskonnaga kokkupuude muude kasutusala puhul</b>				
<p>Kõigi muude kasutusala puhul pole kvantitatiivset keskkonnaga kokkupuute hindamist teostatud järgmistel põhjustel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Käitlemistingimused ja riskijuhtimismeetmed pole nende puhul nii ranged kui põllumajandusliku pinnasekaitse või tsiviilehituses toimuva pinnase töötlemise puhul.</li> <li>• Lubi on maatriksi koostisosa ja keemiliselt maatriksisse seotud. Eraldumine on tähtsusetu ja pinnases, reovees või pinnavees pH muutuse põhjustamiseks ebapiisav.</li> <li>• Lupja kasutatakse spetsiaalselt CO<sub>2</sub>-vaba hingatava õhu keskkonda laskmiseks (CO<sub>2</sub>-ga reageerimisel). Selline kasutus kehtib vaid õhu keskkonnaosa puhul, kus kasutatakse ära lubja omadusi.</li> <li>• Neutraliseerimine / pH muutused on kavandatud kasutus ning mingeid lisamõjusid peale soovitud mõjude pole.</li> </ul>				
<b>4. Juhised allkasutajale hindamiseks, kas ta töötab kokkupuutestsenaariumiga seatud piires</b>				
<p>Allkasutaja töötab kokkupuutestsenaariumiga seatud piires, kui täidetud on kas ülal väljapakutud riskijuhtimismeetmed või kui allkasutaja suudab ise tõestada, et tema käitlemistingimused ja rakendatavad riskijuhtimismeetmed on piisavad. Seda tuleb teha, näidates, et sissehingamise teel toimuva ja nahakaudse kokkupuute tase hoitakse alla vastavat allpool toodud DNEL-i (eeldades, et asjaomased protsessid ja tegevused on ülaltoodud PROC-des hõlmatud). Kui mõõdetud andmed pole saadaval, võib allkasutaja kokkupuute mõõtmiseks kasutada sobivat skaleerimisvahendit, nagu MEASE (<a href="http://www.ebrc.de/mease.html">www.ebrc.de/mease.html</a>). Kasutatud aine tolmusust saab määrata vastavalt MEASE sõnastikule. Näiteks ained, mille tolmusust on pöörleva trumli meetodil (RDM) mõõdetuna alla 2,5%, on "madala tolmususega"; ained, mille tolmusust on alla 10% (RDM), on "keskmise tolmususega"; ja ained, mille tolmusust on ≥ 10%, on "kõrge tolmususega".</p> <p>DNEL<sub>sissehingamine</sub>: 1 mg/m<sup>3</sup> (hingamisteedesse sattuva tolmuna)</p> <p><b>NB!</b> Allkasutaja peab olema teadlik faktist, et lisaks ülaltoodud pikaajalise kokkupuute DNEL-ile, on olemas ägeda kokkupuute DNEL tasemel 4 mg/m<sup>3</sup>. Tõestades ohutut kasutamist kokkupuutehinnangute võrdlemise teel pikaajalise kokkupuute DNEL-iga, on seega ka ägeda kokkupuute DNEL hõlmatud (vastavalt juhisele R.14 saab ägeda kokkupuute tasemed tuletada, korrutades pikaajalise kokkupuute hinnangud teguriga 2). Kasutades kokkupuutehinnangute tuletamiseks MEASE-t, tuleb riskijuhtimismeetmena kokkupuute kestus vähendada vaid poolele vahetusele (tulemuseks on 40% kokkupuute vähenemine).</p>				



## Kokkupuutestsenaarium nr 9.11: lubiaineid sisaldavate toodete/mahutite kutseline kasutus

Töötajaid puudutavaid kasutusalasid käsitleva kokkupuutestsenaariumi vorming (1)				
1. Pealkiri				
<b>Vabas vormis lühipealkiri</b>	Lubiaineid sisaldavate toodete/mahutite kutseline kasutus			
<b>Kasutusala kirjeldussüsteemil põhinev süsteemne pealkiri</b>	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 (asjakohased PROC-d ja ERC-d on toodud allpool jaotises 2)			
<b>Hõlmatud protsessid, tööülesanded ja/või tegevused</b>	Hõlmatud protsesse, tööülesandeid ja/või tegevusi on kirjeldatud allpool jaotises 2.			
<b>Hindamismeetod</b>	Sissehingamise teel toimuva kokkupuute hindamine põhineb kokkupuute hindamise vahendil MEASE.			
2. Käitlemistingimused ja riskijuhtimismeetmed				
PROC/ERC	REACH-i määratlus	Seotud tööülesanded		
<b>PROC 0</b>	Muu protsesss (PROC 21 (madal emissioonipotentsiaal) kokkupuute hindamise puhvina)	Ainet Ca(OH) <sub>2</sub> / valmistisi kui CO <sub>2</sub> absorbente sisaldavate mahutite kasutamine (nt hingamisaparaat)		
<b>PROC 21</b>	Materjalide ja/või toodete koostises olevate ainete käsitlemine vähese energiakuluga	Materjalide ja/või toodete koostises olevate ainete käitlemine		
<b>PROC 24</b>	Materjalide ja/või toodete koostises olevate ainete töötlemine suure (mehaanilise) energiakuluga	Lihvimine, mehaaniline löikamine		
<b>PROC 25</b>	Metallide muudel viisidel kuumtöötlemine	Keevitamine, pehmesoojendusega jootmine		
<b>ERC10, ERC11, ERC 12</b>	Pikaealiste toodete ja materjalide, millest ainete eraldumine on väike, laialdane hajus kasutamine sise- ja välitingimustes	Ca(OH) <sub>2</sub> seotud järgmistesse materjalidesse või järgmistele materjalidele: puit- ja plastehitusmaterjalid (nt vihmaveerennid, äravoolutorud), põrandamaterjalid, mööbel, mänguasjad, nahktooted, paber- ja papptooted (ajakirjad, raamatud, ajalehed ja pakkepaberid), elektroonikaseadmed (korpused)		
2.1 Töötajate kokkupuute ohjamine				
Toote omadused				
MEASE lähenemise kohaselt on ainele omane emissioonipotentsiaal üks peamisi kokkupuute mõjutegureid. Seda peegeldab niinimetatud fugatiivsusklassi määramine MEASE vahendis. Tahkete ainetega ümberkaudsel temperatuuril tehtud toimingute puhul põhineb fugatiivsus aine tolmususel. Kuuma metalliga tehtud toimingute puhul aga võetakse fugatiivsuse määramisel arvesse protsessi temperatuuri ja aine sulamispunkti. Kolmanda rühma kõrgelt abrasiivsed tööülesanded põhinevad hõõrdumise tasemel, mitte ainele omasel emissioonipotentsiaalil.				
PROC	Kasutus valmistises	Sisu valmistises	Füüsikaline olek	Emissioonipotentsiaal
<b>PROC 0</b>	piiramata		suured objektid (pelletid), madal tolmu tekke potentsiaal hõõrdumise tõttu pelletite eelneva laadimis- ja käitlemistegevuse käigus, mitte hingamisaparaadis kasutuse ajal	madal (eeldatav halvim juht, kuna väga madala hõõrdumispotentsiaali tõttu ei eeldata hingamisaparaadis kasutuse ajal mingit sissehingamise teel toimuvat kokkupuudet)
<b>PROC 21</b>	piiramata		suured objektid	väga madal
<b>PROC 24, 25</b>	piiramata		suured objektid	kõrge

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trüki kuupäev: Juuni/2019

<b>Kasutatavad kogused</b>				
Ühe vahetuse ajal käideldud tegelikku kogust ei peeta selle stsenaariumi puhul kokkupuute mõjutajaks. Selle asemel on protsessile omase emissioonipotentiaali peamiseks mõjuteguriks tegevuse ulatuse (tööstuslik vs. kutseline) ja isoleerituse/automatiseerimise taseme (nagu näidatud PROC-s) kombinatsioon.				
<b>Kasutuse/kokkupuute sagedus ja kestus</b>				
PROC	Kokkupuute kestus			
PROC 0	480 minutit (ainega Ca(OH) <sub>2</sub> töokeskkonnas kokkupuute osas piiramata, tegelik kandmisaeg võib konkreetse hingamisaparaadi kasutusjuhendist tulenevalt piiratud olla)			
PROC 21	480 minutit (piiramata)			
PROC 24, 25	≤ 240 minutit			
<b>Inimtegurid, mida riskijuhtimismeetmed ei mõjuta</b>				
PROC-des näidatud vahetuse hingamismaht protsessi kõigis etappides eeldatakse olevat 10 m <sup>3</sup> /vahetus (8 tundi).				
<b>Muud töötajate kokkupuudet mõjutavad käitlemistingimused</b>				
Selliseid käitlemistingimusi nagu protsessi temperatuur ja protsessi rõhk ei peeta teostatud protsesside töökeskonnakokkupuute hindamisel oluliseks. Tähelepanuväärselt kõrgete temperatuuridega protsessietappides (s.t PROC 22, 23, 25) põhineb kokkupuute hindamine MEASE-s aga protsessi temperatuuri ja sulamispunkti suhtel. Kuna eeldatakse, et seotud temperatuurid tööstusharu lõikes varieeruvad, võeti kokkupuute hindamisel eeldatava halvima juhu peegeldamiseks kõrgeim suhe. Seega on selles PROC 22, 23 ja PROC 25 kokkupuutestsenaariumis automaatselt hõlmatud kõik protsessi temperatuurid.				
<b>Protsessi (allika) tasandi tehnilised tingimused ja meetmed heite ennetamiseks</b>				
Protsessitasandi riskijuhtimismeetmed (nt emissiooniallika isoleerimine või eraldamine) pole tavaliselt protsessides nõutavad.				
<b>Tehnilised tingimused ja meetmed, et ohjata aine hajumist tekkekohast töötaja suunas</b>				
PROC	Eraldamise tase	Lokaalsed ohjamisvahendid	Lokaalsete ohjamisvahendite tõhusus (vastavalt MEASE-le)	Lisateave
PROC 0, 21, 24, 25	Mis tahes potentsiaalselt nõutav töötajate eraldamine emissiooniallikast on toodud ülalpool punktis "Kokkupuute sagedus ja kestus". Kokkupuute kestust saab lühendada näiteks ventileeritud (positiivne rõhk) juhtimisruumide paigaldamisega või töötaja eemaldamisega asjakohase kokkupuutega töökohast.	pole nõutav	pole kohaldatav	-
<b>Organisatsioonilised meetmed heite, hajumise ja kokkupuute ennetamiseks/piiramiseks</b>				
Vältige sissehingamist ja allaneelamist. Aine ohutu käitlemise tagamiseks on nõutavad üldised töökeskkonna hügieeni meetmed. Need meetmed hõlmavad häid isikliku hügieeni ja majapidamise tavasid (s.t regulaarne pesemine sobivate pesuvahenditega), mittesöömist ja -suitsetamist töökohal ning standardse tööriietuse ja -jalanõude kandmist, kui pole öeldud teisiti. Vahetuse lõpus käige duši all ja vahetage riided. Ärge kandke määrdundu riideid kodus. Ärge kasutage tolmu eemaldamiseks suruõhku.				



Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükikuupäev: Juuni/2019

<b>Isikukaitse, hügieeni ja tervisekontrolliga seotud tingimused ja meetmed</b>				
<b>PROC</b>	<b>Hingamisteede kaitsevahendite teave</b>	<b>Hingamisteede kaitsevahendite tõhusus (määratud kaitsetegur)</b>	<b>Kinnaste teave</b>	<b>Lisaisikukaitsevahendid</b>
<b>PROC 0, 21</b>	pole nõutav	pole kohaldatav	Kuna Ca(OH) <sub>2</sub> on klassifitseeritud nahka ärritavaks, on kaitsekinnaste kasutamine protsessi kõigis etappides kohustuslik.	Kanda tuleb silmade kaitse vahendeid (nt kaitseprillid või visiir), kui potentsiaalset kokkupuudet silmadega ei saa vältida kasutuse iseloomust või tüübist (nt suletud protsess) tulenevalt. Lisaks tuleb vajaduse korral kasutada näokaitsevahendeid, kaitseriietust ja -jalanõusid.
<b>PROC 24, 25</b>	FFP1 mask	APF = 4		
<p>Mis tahes ülaltoodud hingamisteede kaitsevahendit tuleb kasutada vaid juhul, kui paralleelselt on rakendatud järgmised põhimõtted: töö kestus (võrreldes ülaltoodud "kokkupuute kestusega") peab peegeldama töötaja füsioloogilist lisapinget, mis tuleneb hingamistakistusest ja hingamisteede kaitsevahendi massist pea ümbritsemisest põhjustatud suurenenud termilise pinge tõttu. Lisaks tuleb arvesse võtta, et töötaja võime tööriistu kasutada ja suhelda on hingamisteede kaitsevahendite kandmise ajal väiksem.</p> <p>Ülaltoodud põhjustel peab töötaja seetõttu olema i) terve (eriti selliste meditsiiniliste probleemide osas, mis võivad hingamisteede kaitsevahendi kasutust mõjutada) ning ii) näo ja maski vaheliste lekete vähendamiseks sobivate näojoontega (armid ja habe). Ülaltoodud soovitatud seadmed, mis peavad tihkelt vastu nägu asetsema, ei paku vajalikku kaitset, kui need ei sobitu näojoontega õigesti ja kindlalt.</p> <p>Tööandja ja füüsilisest isikust ettevõtja on juriidiliselt vastutavad hingamisteede kaitsevahendite hoolduse ja olemasolu eest ning nende õige kasutuse haldamise eest töökohas. Seetõttu peaksid nad määratlema ja dokumenteerima sobiva hingamisteede kaitsevahendite kava, mis sisaldab ka töötajate koolitust.</p> <p>Eri hingamisteede kaitsevahendite määratud kaitsetegurite ülevaade (vastavalt dokumendile BS EN 529:2005) asub MEASE sõnastikus.</p>				
<b>2.2 Keskkonnaga kokkupuute ohjamine</b>				
<b>Toote omadused</b>				
Lubi on väga madala eraldumispotentsiaaliga keemiliselt matriksisse/maatriklile seotud				
<b>3. Kokkupuutehinnang ja selle allikas</b>				
<b>Kokkupuute töökeskkonnas</b>				
Sissehingamisel teel toimuva kokkupuute hindamiseks kasutati kokkupuute hindamise vahendit MEASE. Täiustatud kokkupuutehinnangu ja vastava DNEL-i (tuletatud mittetoimiv tase) koefitsient on riski iseloomustav suhtarv (RCR) ning see peab ohutu kasutuse tõestamiseks olema alla 1. Sissehingamise teel toimuva kokkupuute puhul põhineb RCR aine Ca(OH) <sub>2</sub> DNEL-il 1 mg/m <sup>3</sup> (hingamisteedesse sattuva tolmu) ja vastaval MEASE abil tuletatud sissehingamise teel toimuva kokkupuute hinnangul (sissehingatava tolmu). Seega sisaldab RCR lisaohutusmarginaali, kuna hingamisteedesse sattuv osa on vastavalt dokumendile EN 481 sissehingatava osa alamosa.				
<b>PROC</b>	<b>Sissehingamise teel toimuva kokkupuute hindamise meetod</b>	<b>Sissehingamise teel toimuva kokkupuute hinnang (RCR)</b>	<b>Nahakaudse kokkupuute hindamise meetod</b>	<b>Nahakaudse kokkupuute hinnang (RCR)</b>
<b>PROC 0</b>	MEASE (PROC 21)	0,5 mg/m <sup>3</sup> (0,5)	Kuna Ca(OH) <sub>2</sub> on klassifitseeritud nahka ärritavaks, tuleb nahakaudne kokkupuute viia nii väikeseks, kui tehniliselt võimalik. Nahakaudsete mõjude DNEL-i pole tuletatud. Seetõttu pole nahakaudset kokkupuudet selles kokkupuutetsenaariumis hinnatud.	
<b>PROC 21</b>	MEASE	0,05 mg/m <sup>3</sup> (0,05)		
<b>PROC 24</b>	MEASE	0,825 mg/m <sup>3</sup> (0,825)		
<b>PROC 25</b>	MEASE	0,6 mg/m <sup>3</sup> (0,6)		
<b>Keskkonnaga kokkupuute</b>				
Lubi maatriksi koostisosa ja keemiliselt maatriksisse seotud: tavalise ja mõistlike töenäoliste kasutustingimustega kasutamisel ei toimu mingit ettenähtud lubja eraldumist. Eraldumine on tähtsusetu ja pinnases, reovees või pinnavees pH muutuuse põhjustamiseks ebapiisav.				

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükikuupäev: Juuni/2019

**4. Juhised allkasutajale hindamiseks, kas ta töötab kokkupuutetsenaariumiga seatud piires**

Allkasutaja töötab kokkupuutetsenaariumiga seatud piires, kui täidetud on kas ülal väljapakutud riskijuhtimismeetmed või kui allkasutaja suudab ise tõestada, et tema käitlemistingimused ja rakendatavad riskijuhtimismeetmed on piisavad. Seda tuleb teha, näidates, et sissehingamise teel toimuva ja nahakaudse kokkupuute tase hoitakse alla vastavat allpool toodud DNEL-i (eeldades, et asjaomased protsessid ja tegevused on ülaltoodud PROC-des hõlmatud). Kui mõõdetud andmed pole saadaval, võib allkasutaja kokkupuute mõõtmiseks kasutada sobivat skaleerimisvahendit, nagu MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)). Kasutatud aine tolmusust saab määrata vastavalt MEASE sõnastikule. Näiteks ained, mille tolmusus on pöörleva trumli meetodil (RDM) mõõdetuna alla 2,5%, on "madala tolmususega"; ained, mille tolmusus on alla 10% (RDM), on "keskmise tolmususega"; ja ained, mille tolmusus on  $\geq 10\%$ , on "kõrge tolmususega".

DNEL<sub>sissehingamine</sub>: 1 mg/m<sup>3</sup> (hingamisteedesse sattuva tolmuena)

**NB!** Allkasutaja peab olema teadlik faktist, et lisaks ülaltoodud pikaajalise kokkupuute DNEL-ile, on olemas ägeda kokkupuute DNEL tasemel 4 mg/m<sup>3</sup>. Tõestades ohutut kasutamist kokkupuutehinnangute võrdlemise teel pikaajalise kokkupuute DNEL-iga, on seega ka ägeda kokkupuute DNEL hõlmatud (vastavalt juhisele R.14 saab ägeda kokkupuute tasemed tuletada, korrutades pikaajalise kokkupuute hinnangud teguriga 2). Kasutades kokkupuutehinnangute tuletamiseks MEASE-t, tuleb riskijuhtimismeetmena kokkupuute kestus vähendada vaid poolele vahetusele (tulemuseks on 40% kokkupuute vähenemine).

## Kokkupuutestsenaarium nr 9.12: ehitusmaterjalide tarbijapoolne kasutus (tee-ise-tooted)

<b>Tarbijaid puudutavaid kasutusalasid käsitleva kokkupuutestsenaariumi vorming (2)</b>				
<b>1. Pealkiri</b>				
<b>Vabas vormis lühipealkiri</b>	Ehitusmaterjalide tarbijapoolne kasutus			
<b>Kasutusala kirjeldussüsteemil põhinev süsteemne pealkiri</b>	SU21, PC9a, PC9b, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f			
<b>Hõlmatud protsessid, tööülesanded ja/või tegevused</b>	Pulbervalmististe käitlemine (segamine ja täitmine) Vedelate, pastalaadsete lubjavalmististe kasutamine.			
<b>Hindamismeetod*</b>	Inimtervis: teostatud on kvalitatiivne suu- ja nahakaudse ning silmadega kokkupuute hindamine. Sissehingamise teel toimuvat tolmuga kokkupuudet hinnati Hollandi mudeliga (van Hemmen, 1992). Keskfond: toodud on kvalitatiivne põhjenduste hinnang.			
<b>2. Käitlemistingimused ja riskijuhtimismeetmed</b>				
<b>Riskijuhtimismeetmed</b>	Mingeid tootesse kaasatud riskijuhtimismeetmeid pole.			
<b>PC/ERC</b>	<b>Tegevuse kirjeldus, mis viitab tootekategooriatele (AC) ja keskkonda eraldumise kategooriatele (ERC)</b>			
PC 9a, 9b	Lubiaineid sisaldava pulbri segamine ja laadimine. Lubikipskrohvi, -kiti või -lobri kandmine seintele või lakke. Kokkupuude pärast pealekandmist.			
ERC 8c, 8d, 8e, 8f	Laialdane hajus kasutamine sisetingimustes, mille tulemusena aine lisatakse maatriksisse või maatriksile Töötlemise abianete laialdane hajus kasutamine avatud süsteemides välistingimustes Reaktiivsete ainete laialdane hajus kasutamine avatud süsteemides välistingimustes Laialdane hajus kasutamine välistingimustes, mille tulemusena aine lisatakse maatriksisse või maatriksile			
<b>2.1 Tarbijate kokkupuute ohjamine</b>				
<b>Toote omadused</b>				
<b>Valmistise kirjeldus</b>	<b>Aine kontsentratsioon valmistises</b>	<b>Valmistise füüsiline olek</b>	<b>Tolmusus (kui on asjakohane)</b>	<b>Pakend</b>
Lubiaine	100%	Tahkis/pulber	Lubiaine tüübist sõltuvalt kõrge, keskmine ja madal (tee-ise-toodete <sup>1</sup> teabelehe indikatiivne väärtus, vt jaotis 9.0.3)	Mahtlast kuni 35 kg kottides
Kipskrohv, mört	20-40%	Tahkis/pulber		
Kipskrohv, mört	20-40%	Pastalaadne	-	-
Kitt, täiteaine	30-55%	Pastalaadne, väga viskoosne, paks vedelik	-	Tuubides või ämbrites
Eelsegatud lubjapiimvärv	~30%	Tahkis/pulber	Kõrge – madal (tee-ise-toodete <sup>1</sup> teabelehe indikatiivne väärtus, vt jaotis 9.0.3)	Mahtlast kuni 35 kg kottides
Lubjapiimvärv/lubjapiimavalmistis	~ 30%	Lubjapiimavalmistis	-	-
<b>Kasutatavad kogused</b>				
<b>Valmistise kirjeldus</b>	<b>Sündmuse kohta kasutatav kogus</b>			
Täiteaine, kitt	250 g – 1 kg pulbrit (pulbri ja vee suhe 2:1) Raske määrata, kuna hulk sõltub suuresti täidetavate aukude sügavusest ja suuruselt.			
Kipskrohv/lubjapiimvärv	~ 25 kg sõltuvalt ruumi, töödeldava seina suuruselt.			
Tasandav pöranda-/seinasegu	~ 25 kg sõltuvalt ruumi, tasandatava seina suuruselt.			
<b>Kasutuse/kokkupuute sagedus ja kestus</b>				
<b>Tööülesande kirjeldus</b>	<b>Kokkupuute kestus sündmuse kohta</b>		<b>Sündmuste sagedus</b>	
Lupja sisaldava pulbri segamine ja laadimine	1,33 min (tee-ise-toodete <sup>1</sup> teabeleht, Madalmaade riikliku rahvatervise ja keskkonna instituut (RIVM), peatükk 2.4.2 "Pulbrite segamine ja laadimine")		2/aasta (tee-ise-toodete <sup>1</sup> teabeleht)	
Lubikipskrohvi, -kiti või -lobri kandmine seintele või lakke	Mitu minutit kuni tundi		2/aasta (tee-ise-toodete <sup>1</sup> teabeleht)	

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükkikuupäev: Juuni/2019

<b>Inimtegurid, mida riskijuhtimismeetmed ei mõjuta</b>				
<b>Tööülesande kirjeldus</b>	<b>Ainega kokkupuutuv elanikerühm</b>	<b>Hingamissagedus</b>	<b>Kokkupuutuv kehaosa</b>	<b>Vastav nahapind [cm<sup>2</sup>]</b>
Pulbri käitlemine	Täiskasvanu	1,25 m <sup>3</sup> /h	Pool mõlemast käest	430 (tee-ise-toodete <sup>1</sup> teabeleht)
Vedelate, pastalaadsete lubjavalmististe pealekandmine	Täiskasvanu	Pole seotud	Käed ja küünarvarred	1900 (tee-ise-toodete <sup>1</sup> teabeleht)
<b>Muud tarbijate kokkupuudet mõjutavad etteantud käitlemistingimused</b>				
<b>Tööülesande kirjeldus</b>	<b>Sise-/välitingimused</b>	<b>Ruumi ruumala</b>	<b>Ventilatsioonikiirus</b>	
Pulbri käitlemine	sisetingimused	1 m <sup>3</sup> (isiklik ruum, väike ala kasutaja ümber)	0,6 h <sup>-1</sup> (määramata ruum)	
Vedelate, pastalaadsete lubjavalmististe pealekandmine	sisetingimused	Pole seotud	Pole seotud	
<b>Tarbijate teavitamise ja käitumise nõuannetega seotud tingimused ja meetmed</b>				
Tervise kahjustamise vältimiseks peaksid isetegijad järgima samu rangeid kaitsemeetmeid, mis kehtivad kutselise töö keskkondadele: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Võtke märjad riided, jalanõud ja kindad kohe seljast.</li> <li>• Kaitske katmata nahapiirkondi (käsivarred, jalad ja nägu): olemas on mitmeid tõhusaid nahakaitsevahendeid, mida tuleb kasutada vastavalt nahakaitsevahetule (nahakaitse, puhastamine ja hooldamine). Puhastage pärast töötamist nahk hoolikalt ja kasutage hooldusvahendit.</li> </ul>				
<b>Isikukaitse ja hügieeniga seotud tingimused ja meetmed</b>				
Tervise kahjustamise vältimiseks peaksid isetegijad järgima samu rangeid kaitsemeetmeid, mis kehtivad kutselise töö keskkondadele: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ehitusmaterjalide ettevalmistamisel või segamisel, lammutamisel või vuukide täitmisel ning eelkõige peast kõrgemal tehtava töö puhul kandke tolmu- ja auru kaitseprille ja näomaski.</li> <li>• Valige hoolikalt, milliseid kindaid kanda. Nahkindad saavad märjaks ja võivad lihtsustada põletuste teket. Märjas keskkonnas töötamisel on parem kasutada plastkatttega (nitril) puuvillaseid kindaid. Peast kõrgemal toimuva töö korral kandke kätiskindaid, kuna need vähendavad oluliselt tööriietesse sattuva niiskuse hulka.</li> </ul>				
<b>2.2 Keskkonnaga kokkupuute ohjamine</b>				
<b>Toote omadused</b>				
Pole kokkupuute hindamise puhul oluline				
<b>Kasutatavad kogused*</b>				
Pole kokkupuute hindamise puhul oluline				
<b>Kasutamise sagedus ja kestus</b>				
Pole kokkupuute hindamise puhul oluline				
<b>Keskkonnategurid, mida riskijuhtimine ei mõjuta</b>				
Vaikejõevool ja lahjendus				
<b>Muud keskkonnakokkupuudet mõjutavad käitlemistingimused</b>				
Sisetingimused Otsene reovette heitmine on välditud.				
<b>Olmeheitveepuhastusjaamaga seotud tingimused ja meetmed</b>				
Olmeheitveesüsteemi/-puhastusjaama vaikesuurus ja sette töötlemise viis				
<b>Välise jäätme käitlusega seotud tingimused ja meetmed</b>				
Pole kokkupuute hindamise puhul oluline				
<b>Välise jäätmete taaskasutusega seotud tingimused ja meetmed</b>				
Pole kokkupuute hindamise puhul oluline				
<b>3. Kokkupuutehinnang ja selle allikas</b>				
Täiustatud kokkupuutehinnangu ja vastava DNEL-i (tuletatud mittetoimiv tase) koefitsient on riski iseloomustav suhtarv (RCR) ning see on antud allpool sulgudes. Sissehingamise teel toimuva kokkupuute puhul põhineb RCR lubiainete ägeda kokkupuute DNEL-il 4 mg/m <sup>3</sup> (hingamisteedesse sattuva tolmu) ja vastaval MEASE abil tuletatud sissehingamise teel toimuva kokkupuute hinnangul (sissehingatava tolmu). Seega sisaldab RCR lisaohutusmarginaali, kuna hingamisteedesse sattuv osa on vastavalt dokumendile EN 481 sissehingatava osa alamosa. Kuna lubjad on klassifitseeritud nahka ja silmi ärritavaks, on teostatud kvalitatiivne nahkaudse ja silmadega kokkupuute hindamine.				

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trüki kuupäev: Juuni/2019

<b>Inimeste kokkupuude</b>		
<b>Pulbri käitlemine</b>		
<b>Kokkupuuteviis</b>	<b>Kokkupuute hinnang</b>	<b>Kasutatud meetod, kommentaarid</b>
Suukaudne	-	Kvalitatiivne hindamine Toote kavandatud kasutuse korral ei toimu suukaudset kokkupuudet.
Nahakaudne	väikesemahuline tööülesanne: 0,1 µg/cm <sup>2</sup> (-) suuremahuline tööülesanne: 1 µg/cm <sup>2</sup> (-)	Kvalitatiivne hindamine Riskivähendusmeetmete arvessevõtmisel ei eeldata mingit inimeste kokkupuudet. Samas, kui kasutamise ajal ei kanta kaitsekindaid, ei saa välistada nahakaudset kokkupuudet tolmuga lubiainete laadimisel või lubjaga otsest kokkupuutumist. See võib vahel põhjustada kergekujulise ärrituse, mida saab lihtsalt vältida, kui loputate kohe veega. Kvantitatiivne hindamine Kasutatud on ConsExpo konstantse kokkupuutesageduse mudelit. Pulbri valamisel tekkiva tolmuga kokkupuutumise sagedus on võetud tee-ise-toodete <sup>1</sup> teabelehel (Madalmaade riikliku rahvatervise ja keskkonna instituudi (RIVM) aruanne 320104007).
Silmad	Tolm	Kvalitatiivne hindamine Riskivähendusmeetmete arvessevõtmisel ei eeldata mingit inimeste kokkupuudet. Kui kaitseprille ei kasutata, ei saa lubiainete laadimisel tekkivat tolmu välistada. Kogemata toimunud kokkupuute järel on soovitatav kohe veega loputada ja arsti poole pöörduda.
Sissehingamine	Väikesemahuline tööülesanne: 12 µg/m <sup>3</sup> (0,003) Suuremahuline tööülesanne: 120 µg/m <sup>3</sup> (0,03)	Kvantitatiivne hindamine Pulbri valamisel toimuvat tolmu teket käsitletakse Hollandi mudeli abil (van Hemmen, 1992, nagu kirjeldatud ülalpool jaotises 9.0.3.1).
<b>Vedelate, pastalaadsete lubjavalmististe kasutamine.</b>		
<b>Kokkupuuteviis</b>	<b>Kokkupuute hinnang</b>	<b>Kasutatud meetod, kommentaarid</b>
Suukaudne	-	Kvalitatiivne hindamine Toote kavandatud kasutuse korral ei toimu suukaudset kokkupuudet.
Nahakaudne	Pritsmid	Kvalitatiivne hindamine Riskivähendusmeetmete arvessevõtmisel ei eeldata mingit inimeste kokkupuudet. Samas, kui kasutamise ajal ei kanta kaitsekindaid, ei saa välistada pritsmeid nahale. Pritsmid võivad vahel põhjustada kergekujulise ärrituse, mida saab lihtsalt vältida, kui loputate käsi kohe veega.
Silmad	Pritsmid	Kvalitatiivne hindamine Sobivate kaitseprillide kasutamise korral ei eeldata mingit kokkupuudet silmadega. Samas, kui vedelate või pastalaadsete valmististe kasutamise ajal, eriti peast kõrgemal tehtava töö korral, ei kanta kaitseprille, ei saa välistada pritsmeid silmadesse. Kogemata toimunud kokkupuute järel on soovitatav kohe veega loputada ja arsti poole pöörduda.
Sissehingamine	-	Kvalitatiivne hindamine Ei eeldata, kuna lupjade aururõhk vees on madal ning udu või aerosooli teket ei toimu.
<b>Kokkupuude pärast pealekandmist</b>		
Tähtsustomavat kokkupuudet ei eeldata, kuna lubja vesivalmistis muundub atmosfäärist pärit süsinikdioksiidi mõjul kiiresti kaltsiumkarbonaadiks.		
<b>Keskkonnaga kokkupuude</b>		
Viidates keskkonnakaitsega seotud käitlemistingimustele/riskijuhtimismeetmetele lubjalahuste munitsipaalreovette heitmise vältimiseks, on munitsipaalreovee puhastusjaama heitvesi neutraalne ja seetõttu bioloogilisele tegevusele mõjuvat kokkupuudet pole. Munitsipaalreovee puhastusjaama heitvett neutraliseeritakse nagoonii sageli ning lubja võidakse reovee bioloogilise puhastuse jaamades töödeldava happelise reovee pH reguleerimiseks isegi kasulikult kasutada. Kuna munitsipaalreovee puhastusjaama heitvesi on neutraalne, on pH mõju vastuvõtivatele keskkonnaosadele, nagu pinnavesi, setted ja maismaa keskkonnaosa, tähtsusetu.		

## Kokkupuutestsenaarium nr 9.13: CO<sub>2</sub> absorbendi tarbijapoolne kasutus hingamisaparaatides

Tarbijaid puudutavaid kasutusalasid käsitleva kokkupuutestsenaariumi vorming (2)				
1. Pealkiri				
Vabas vormis lühipealkiri	CO <sub>2</sub> absorbendi tarbijapoolne kasutus hingamisaparaatides			
Kasutusalala kirjeldussüsteemil põhinev süsteemne pealkiri	SU21, PC2, ERC8b			
Hõlmatud protsessid, tööülesanded ja/või tegevused	Valmistise laadimine padrunisse Suletud ringiga hingamisaparaatide kasutamine Seadmete puhastamine			
Hindamismeetod*	Inimtervis: teostatud on kvalitatiivne suu- ja nahakaudse kokkupuute hindamine. Sissehingamise teel toimuvat kokkupuudet hinnati Hollandi mudeliga (van Hemmen, 1992). Keskkond: toodud on kvalitatiivne põhjenduste hinnang.			
2. Käitlemistingimused ja riskijuhtimismeetmed				
Riskijuhtimismeetmed	Naatronlubi on saadaval graanulite kujul. Lisaks lisatakse kindel hulk vett (14–18%), mis vähendab absorbendi tolmusust veelgi. Hingamistsükli jooksul reageerib kaltsiumdihüdroksiid kiiresti CO <sub>2</sub> -ga ja moodustab karbonaati.			
PC/ERC	<b>Tegevuse kirjeldus, mis viitab tootekategoriatele (AC) ja keskkonda eraldumise kategooriatele (ERC)</b>			
PC 2	Naatronlupja kui CO <sub>2</sub> absorbenti sisaldava suletud hingamisaparaadi (nt harrastussukeldumiseks) kasutamine. Hingatud õhk liigub läbi absorbendi ning CO <sub>2</sub> reageerib kiiresti (katalüsaatoriteks on vesi ja naatrumhüdroksiid) kaltsiumdihüdroksiidiga ja moodustab karbonaati. CO <sub>2</sub> -vaba õhu saab pärast hapniku lisamist uuesti sisse hingata. Absorbendi käitlemine: absorbent kõrvaldatakse pärast iga kasutust kasutuselt ja täidetakse enne igat sukeldumist uuesti.			
ERC 8b	Laialdane hajus kasutamine sisetingimustes, mille tulemusena aine lisatakse maatriksisse või maatriksile			
2.1 Tarbijate kokkupuute ohjamine				
Toote omadused				
Valmistise kirjeldus	Aine kontsentratsioon valmistises	Valmistise füüsiline olek	Tolmusus (kui on asjakohane)	Pakend
CO <sub>2</sub> absorbent	78–84% Põhikoostisosal on kasutusest sõltuvalt erinevad lisandid. Alati lisatakse kindel hulk vett (14–18%).	Tahkis, graanulid	Väga madal tolmusus (10% väiksem kui pulbril) Puhasti padruni laadimisel ei saa tolmu teket välistada.	4,5; 18 kg kanister
"Kasutatud" CO <sub>2</sub> absorbent	~ 20%	Tahkis, graanulid	Väga madal tolmusus (10% väiksem kui pulbril)	1–3 kg hingamisaparaadis
Kasutatavad kogused				
Hingamisaparaadis kasutatav CO <sub>2</sub> absorbent	1–3 kg hingamisaparaadi tüübist sõltuvalt			
Kasutuse/kokkupuute sagedus ja kestus				
Tööülesande kirjeldus	Kokkupuute kestus sündmuse kohta	Sündmuste sagedus		
Valmistise laadimine padrunisse	U 1,33 min täitmise kohta, kokku < 15 min	Enne igat sukeldumist (kuni 4 korda)		
Suletud ringiga hingamisaparaadi kasutamine	1–2 h	Kuni 4 sukeldumist päevas		
Seadmete puhastamine ja tühjendamine	< 15 min	Pärast igat sukeldumist (kuni 4 korda)		

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükikuupäev: Juuni/2019

<b>Inimtegurid, mida riskijuhtimismeetmed ei mõjuta</b>				
<b>Tööülesande kirjeldus</b>	<b>Ainega kokkupuutuv elanikerühm</b>	<b>Hingamissagedus</b>	<b>Kokkupuutuv kehaosa</b>	<b>Vastav nahapind [cm<sup>2</sup>]</b>
Valmistise laadimine padrunisse	täiskasvanu	1,25 m <sup>3</sup> /h (kerge tööine tegevus)	käed	840 (REACH-i juhis R.15, mehed)
Suletud ringiga hingamisaparaadi kasutamine			-	-
Seadmete puhastamine ja tühjendamine			käed	840 (REACH-i juhis R.15, mehed)
<b>Muud tarbijate kokkupuudet mõjutavad etteantud käitlemistingimused</b>				
<b>Tööülesande kirjeldus</b>	<b>Sise-/välitingimused</b>	<b>Ruumi ruumala</b>	<b>Ventilatsioonikiirus</b>	
Valmistise laadimine padrunisse	Pole seotud	Pole seotud	Pole seotud	
Suletud ringiga hingamisaparaadi kasutamine	-	-	-	
Seadmete puhastamine ja tühjendamine	Pole seotud	Pole seotud	Pole seotud	
<b>Tarbijate teavitamise ja käitumisoannetega seotud tingimused ja meetmed</b>				
Ärge laske silma, nahale või riietele sattuda. Ärge hingake tolmu sisse. Hoidke mahuti tihkelt suletuna, et naatronlubi ära ei kuivaks. Hoidke lastele kättesaamatus kohas. Pärast käitlemist peske hoolikalt. Kui ainet satub silma, loputage kohe rohke veega ja pöörduge arsti poole. Ärge segage hapetega. Hingamisaparaadi õige kasutamise tagamiseks lugege hoolikalt selle kasutusjuhendit.				
<b>Isikukaitsese ja hügieeniga seotud tingimused ja meetmed</b>				
Kandke käitlemise ajal sobivaid kindaid, kaitseprille ja kaitserõivaid. Kasutage filtreerivat poolmaski (maski tüüp FFP2 vastavalt dokumendile EN 149).				
<b>2.2 Keskkonnaga kokkupuute ohjamine</b>				
<b>Toote omadused</b>				
Pole kokkupuute hindamise puhul oluline				
<b>Kasutatavad kogused*</b>				
Pole kokkupuute hindamise puhul oluline				
<b>Kasutamise sagedus ja kestus</b>				
Pole kokkupuute hindamise puhul oluline				
<b>Keskkonnategurid, mida riskijuhtimine ei mõjuta</b>				
Vaikejõevool ja lahjendus				
<b>Muud keskkonnakokkupuudet mõjutavad käitlemistingimused</b>				
Sisetingimused				
<b>Olmeheitveepuhastusjaamaga seotud tingimused ja meetmed</b>				
Olmeheitveesüsteemi/-puhastusjaama vaikesuurus ja sette töötlemise viis				
<b>Välise jäätme käitlusega seotud tingimused ja meetmed</b>				
Pole kokkupuute hindamise puhul oluline				
<b>Välise jäätmete taaskasutusega seotud tingimused ja meetmed</b>				
Pole kokkupuute hindamise puhul oluline				
<b>3. Kokkupuutehinnang ja selle allikas</b>				
Täiustatud kokkupuutehinnangu ja vastava DNEL-i (tuletatud mittetoimiv tase) koefitsient on riski iseloomustav suhtarv (RCR) ning see on antud allpool sulgudes. Sissehingamise teel toimuva kokkupuute puhul põhineb RCR lubiainetes ägeda kokkupuute DNEL-il 4 mg/m <sup>3</sup> . (hingamisteedesse sattuva tolmu) ja vastaval MEASE abil tuletatud sissehingamise teel toimuva kokkupuute hinnangul (sissehingatava tolmu). Seega sisaldab RCR lisaohutusmarginaali, kuna hingamisteedesse sattuv osa on vastavalt dokumendile EN 481 sissehingatava osa alamosa. Kuna lubiained on klassifitseeritud nahka ja silmi ärritavaks, on teostatud kvalitatiivne nahakaudse ja silmadega kokkupuute hindamine. Tänu sellele, et tarbijatüüp on väga spetsialiseeritud (sukeldujad, kes oma CO <sub>2</sub> puhastit täidavad), võib eeldada, et kokkupuute vähendamise juhiseid võetakse arvesse.				

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükkikuupäev: Juuni/2019

<b>Inimeste kokkupuude</b>		
<b>Padruni täitmise valmistisega</b>		
<b>Kokkupuuteviis</b>	<b>Kokkupuute hinnang</b>	<b>Kasutatud meetod, kommentaarid</b>
Suukaudne	-	Kvalitatiivne hindamine Toote kavandatud kasutuse korral ei toimu suukaudset kokkupuudet.
Nahakaudne	-	Kvalitatiivne hindamine Riskivähendusmeetmete arvessevõtmisel ei eeldata mingit inimeste kokkupuudet. Samas, kui kasutamise ajal ei kanta kaitsekindaid, ei saa välistada nahakaudset kokkupuudet tolmu- ja naatronlubja graanulite laadimisel või graanulitega otsesest kokkupuutumisest. See võib vahel põhjustada kergekujulise ärrituse, mida saab lihtsalt vältida, kui loputate kohe veega.
Silmad	Tolm	Kvalitatiivne hindamine Riskivähendusmeetmete arvessevõtmisel ei eeldata mingit inimeste kokkupuudet. Naatronlubja graanulite laadimisel tekkinud tolmu on eelduste kohaselt minimaalne, seega on kokkupuude silmadega minimaalne isegi kui kaitseprille ei kanta. Kogemata toimunud kokkupuute järel on siiski soovitatav kohe veega loputada ja arsti poole pöörduda.
Sissehingamine	Väikesemahuline tööülesanne: 1,2 µg/m <sup>3</sup> (3 × 10 <sup>-4</sup> ) Suuremahuline tööülesanne: 12 µg/m <sup>3</sup> (0,003)	Kvantitatiivne hindamine Pulbri valamisel toimuvat tolmu teket käsitletakse Hollandi mudeli abil (van Hemmen, 1992, nagu kirjeldatud ülalpool jaotises 9.0.3.1) ja graanulite puhul rakendatakse väiksema tolmutekke tegurit 10.
<b>Suletud ringiga hingamisaparaadi kasutamine</b>		
<b>Kokkupuuteviis</b>	<b>Kokkupuute hinnang</b>	<b>Kasutatud meetod, kommentaarid</b>
Suukaudne	-	Kvalitatiivne hindamine Toote kavandatud kasutuse korral ei toimu suukaudset kokkupuudet.
Nahakaudne	-	Kvalitatiivne hindamine Toote omadustest tulenevalt võib järeldada, et naha kokkupuude absorbendiga on hingamisaparaatide puhul olematu.
Silmad	-	Kvalitatiivne hindamine Toote omadustest tulenevalt võib järeldada, et silmade kokkupuude absorbendiga on hingamisaparaatide puhul olematu.
Sissehingamine	tähtsusetu	Kvalitatiivne hindamine Antud juhised, et enne puhasti kokkupaneku lõpuleviimist tuleb tolmu eemaldada. Oma CO <sub>2</sub> puhasteid täitvad sukeldujad esindavad tarbijate hulgas kindlat alamrühma. Seadmete ja materjalide õige kasutus on nende enda huvides, mistõttu võib eeldada, et juhiseid võetakse arvesse. Toote omadustest ja antud juhistest tulenevalt võib järeldada, et sissehingamise teel toimuv kokkupuude absorbendiga on hingamisaparaadi kasutamise ajal tähtsusetu.
<b>Seadmete puhastamine ja tühendamise</b>		
<b>Kokkupuuteviis</b>	<b>Kokkupuute hinnang</b>	<b>Kasutatud meetod, kommentaarid</b>
Suukaudne	-	Kvalitatiivne hindamine Toote kavandatud kasutuse korral ei toimu suukaudset kokkupuudet.
Nahakaudne	Tolm ja pritsmed	Kvalitatiivne hindamine Riskivähendusmeetmete arvessevõtmisel ei eeldata mingit inimeste kokkupuudet. Samas, kui puhastamise ajal ei kanta kaitsekindaid, ei saa välistada nahakaudset kokkupuudet tolmu- ja naatronlubja graanulite tühendamisel või graanulitega otsesest kokkupuutumisest. Lisaks võib padruni veega puhastamisel puutuda kokku niiskeks saanud naatronlubjaga. See võib vahel põhjustada kergekujulise ärrituse, mida saab lihtsalt vältida, kui loputate kohe veega.



Version: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükikuupäev: Juuni/2019

Silmad	Tolm ja pritsmed	Kvalitatiivne hindamine Riskivähendusmeetmete arvessevõtmisel ei eeldata mingit inimeste kokkupuudet. Tolmuga kokkupuutumine naatronlubja graanulite tühjendamise ajal või niiskeks saanud naatronlubjaga kokkupuutumine padruni veega puhastamise ajal juhtub siiski väga harva. Kogemata toimunud kokkupuute järel on soovitatav kohe veega loputada ja arsti poole pöörduda.
Sissehingamine	Väikesemahuline tööülesanne: 0,3 µg/m <sup>3</sup> (7,5 × 10 <sup>-5</sup> ) Suuremahuline tööülesanne: 3 µg/m <sup>3</sup> (7,5 × 10 <sup>-4</sup> )	Kvantitatiivne hindamine Pulbri valamisel toimuvat tolmu teket käsitletakse Hollandi mudeli abil (van Hemmen, 1992, nagu kirjeldatud ülalpool jaotises 9.0.3.1) ning graanulite puhul rakendatakse väiksema tolmutekke tegurit 10 ja "kasutatud" absorbendis lubja väiksema koguse väljendamiseks tegurit 4.
<b>Keskkonnaga kokkupuude</b>		
Eeldatakse, et hingamisaparaatides kasutatavast lubjast tulenev pH mõju on tähtsusetu. Munitsipaalreovee puhastusjaama heitvett neutraliseeritakse nagnii sageli ning lupja võidakse reovee bioloogilise puhastuse jaamades töödeldava happelise reovee pH reguleerimiseks isegi kasulikult kasutada. Kuna munitsipaalreovee puhastusjaama heitvesi on neutraalne, on pH mõju vastuvõtivatele keskkonnaosadele, nagu pinnavesi, setted ja maismaa keskkonnaosa, tähtsusetu.		

## Kokkupuutestsenaarium nr 9.14: aianduses kasutatava lubja/väetise tarbijapoolne kasutus

Tarbijaid puudutavaid kasutusalasid käsitleva kokkupuutestsenaariumi vorming (2)				
1. Pealkiri				
Vabas vormis lühipealkiri	Aianduses kasutatava lubja/väetise tarbijapoolne kasutus			
Kasutusala kirjeldussüsteemil põhinev süsteemne pealkiri	SU21, PC20, PC12, ERC8e			
Hõlmatud protsessid, tööülesanded ja/või tegevused	Aianduses kasutatava lubja, väetise käsitsi laotamine Kokkupuude pärast laotamist			
Hindamismeetod*	Inimtervis: teostatud on kvalitatiivne suu- ja nahakaudse ning silmadega kokkupuute hindamine. Tolmu kokkupuudet hinnati Hollandi mudeliga (van Hemmen, 1992). Keskfond: toodud on kvalitatiivne põhjenduste hinnang.			
2. Käitlemistingimused ja riskijuhtimismeetmed				
Riskijuhtimismeetmed	Mingeid tootesse kaasatud riskijuhtimismeetmeid pole.			
PC/ERC	<b>Tegevuse kirjeldus, mis viitab tootekategooriatele (AC) ja keskkonda eraldumise kategooriatele (ERC)</b>			
PC 20	Aianduses kasutatava lubja pinnasesse laotamine kühvli/käega (halvim juht) ja pinnasega liitmine. Mängivate laste kokkupuude pärast laotamist.			
PC 12	Aianduses kasutatava lubja pinnasesse laotamine kühvli/käega (halvim juht) ja pinnasega liitmine. Mängivate laste kokkupuude pärast laotamist.			
ERC 8e	Reaktiivsete ainete laialdane hajus kasutamine avatud süsteemides välistingimustes			
2.1 Tarbijate kokkupuute ohjamine				
Toote omadused				
Valmistise kirjeldus	Aine kontsentratsioon valmistises	Valmistise füüsiline olek	Tolmusus (kui on asjakohane)	Pakend
Aianduses kasutatav lubi	100%	Tahkis/pulber	Kõrge tolmususega	Mahtlast 5, 20 ja 25 kg kottides või mahutites
Väetis	Kuni 20%	Tahkis, graanulid	Madala tolmususega	Mahtlast 5, 20 ja 25 kg kottides või mahutites
Kasutatavad kogused				
Valmistise kirjeldus	Sündmuse kohta kasutatav kogus	Teabeallikas		
Aianduses kasutatav lubi	100 g/m <sup>2</sup> (kuni 200 g/m <sup>2</sup> )	Teave ja kasutusjuhised		
Väetis	100 g/m <sup>2</sup> (kuni 1 kg/m <sup>2</sup> (kompost))	Teave ja kasutusjuhised		
Kasutuse/kokkupuute sagedus ja kestus				
Tööülesande kirjeldus	Kokkupuute kestus sündmuse kohta	Sündmuste sagedus		
Käsitsi laotamine	Minutid kuni tunnid Sõltub töödeldava ala suurusest	1 tööülesanne aastas		
Pärast laotamist	2 h (rohu sees mängivad väikelapsed (EPA kokkupuuteturite käsiraamat)	Asjakohane kuni 7 päeva pärast laotamist		
Inimtegurid, mida riskijuhtimismeetmed ei mõjuta				
Tööülesande kirjeldus	Ainega kokkupuutuv elanikerühm	Hingamissagedus	Kokkupuutuv kehaosa	Vastav nahapind [cm <sup>2</sup> ]
Käsitsi laotamine	Täiskasvanu	1,25 m <sup>3</sup> /h	Käed ja küünarvarred	1900 (tee-ise-toodete teabeleht)
Pärast laotamist	Lapsed/väikelapsed	Pole seotud	Pole seotud	Pole seotud
Muud tarbijate kokkupuudet mõjutavad etteantud käitlemistingimused				
Tööülesande kirjeldus	Sise-/välistingimused	Ruumi ruumala	Ventilatsioonikiirus	
Käsitsi laotamine	välistingimused	1 m <sup>3</sup> (isiklik ruum, väike ala kasutaja ümber)	Pole seotud	
Pärast laotamist	välistingimused	Pole seotud	Pole seotud	

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükikuupäev: Juuni/2019

<b>Tarbijate teavitamise ja käitumisnõuannetega seotud tingimused ja meetmed</b>			
Ärge laske silma, nahale või riitele sattuda. Ärge hingake tolmu sisse. Kasutage filtreerivat poolmaski (maski tüüp FFP2 vastavalt dokumendile EN 149). Hoidke mahuti suletuna ja lastele kättesaamatus kohas. Kui ainet satub silma, loputage kohe rohke veega ja pöörduge arsti poole. Pärast käitlemist peske hoolikalt. Ärge segage hapetega ja alati lisage lubi veele, mitte vesi lubjale. Aianduses kasutatava lubja või väetise pinnasega liitmine laotamisele järgneva kastmise teel tugevdab mõju.			
<b>Isikukaitsese ja hügieeniga seotud tingimused ja meetmed</b>			
Kandke sobivaid kindaid, kaitseprille ja kaitserõivaid.			
<b>2.2 Keskkonnaga kokkupuute ohjamine</b>			
<b>Toote omadused</b>			
Triiv: 1% (halvima juhu hinnang, mis põhineb õhus leiduva tolmu mõõtmisandmetel vastavalt kasutuskoha kaugusele)			
<b>Kasutatavad kogused</b>			
Kasutatav kogus	Ca(OH) <sub>2</sub>	2 244 kg/ha	Kutselises põllumajanduslikus pinnasekaitses ei soovitata CaO puhul ületada kogust 1700 kg/ha või Ca(OH) <sub>2</sub> puhul kogust 2244 kg/ha. See määr on kolm korda nii palju, kui on vaja leostumise põhjustatud iga-aastase lubjakao kompenseerimiseks. Seetõttu kasutatakse toimikus riskihindamise alusena väärtust 1700 kg/ha (CaO) või sellele vastavat väärtust 2244 kg/ha (Ca(OH) <sub>2</sub> ). Muude lubjavarientide kogused saab arvutada nende kompositsiooni ja molekulaarmassi põhjal.
	CaO	1 700 kg/ha	
	CaO.MgO	1 478 kg/ha	
	CaCO <sub>3</sub> .MgO	2 149 kg/ha	
	Ca(OH) <sub>2</sub> .MgO	1 774 kg/ha	
	Looduslik hüdrolubi	2 420 kg/ha	
<b>Kasutamise sagedus ja kestus</b>			
1 päev/aasta (üks laotamine aastas). Mitu kasutust aastas on lubatud, kui aastane kogus kokku ei ületa 2 244 kg/ha (Ca(OH) <sub>2</sub> )			
<b>Keskkonnategurid, mida riskijuhtimine ei mõjuta</b>			
Pole kokkupuute hindamise puhul oluline			
<b>Muud keskkonnakokkupuudet mõjutavad käitlemistingimused</b>			
Toodete kasutamine välitingimustes Pinnase segunemissügavus: 20 cm			
<b>Protsessi (allika) tasandi tehnilised tingimused ja meetmed heite ennetamiseks</b>			
Otsesed heitmed ümbritsevasse pinnavette puuduvad.			
<b>Tehnilised tingimused ning meetmed heidete (õhku või pinnasesse) vähendamiseks või piiramiseks</b>			
Triiv tuleb viia miinimumini.			
<b>Olmeheitveepuhastusjaamaga seotud tingimused ja meetmed</b>			
Pole kokkupuute hindamise puhul oluline			
<b>Välise jäätmekäitlusega seotud tingimused ja meetmed</b>			
Pole kokkupuute hindamise puhul oluline			
<b>Välise jäätmete taaskasutusega seotud tingimused ja meetmed</b>			
Pole kokkupuute hindamise puhul oluline			
<b>3. Kokkupuutehinnang ja selle allikas</b>			
Täiustatud kokkupuutehinnangu ja vastava DNEL-i (tuletatud mittetoimiv tase) koefitsient on riski iseloomustav suhtarv (RCR) ning see on antud allpool sulgudes. Sissehingamise teel toimuva kokkupuute puhul põhineb RCR lubjainete pikaajalisel DNEL-il 1 mg/m <sup>3</sup> (hingamisteedesse sattuva tolmu) ja vastaval MEASE abil tuletatud sissehingamise teel toimuva kokkupuute hinnangul (sissehingatava tolmu). Seega sisaldab RCR lisaohutusmarginaali, kuna hingamisteedesse sattuv osa on vastavalt dokumendile EN 481 sissehingatava osa alamosa. Kuna lubiained on klassifitseeritud nahka ja silmi ärritavaks, on teostatud kvalitatiivne nahakaudse ja silmadega kokkupuute hindamine.			
<b>Inimeste kokkupuude</b>			
<b>Käsitsi laotamine</b>			
Kokkupuuteviis	Kokkupuute hinnang	Kasutatud meetod, kommentaarid	
Suukaudne	-	Kvalitatiivne hindamine Toote kavandatud kasutuse korral ei toimu suukaudset kokkupuudet.	
Nahakaudne	Tolm, pulber	Kvalitatiivne hindamine Riskivähendusmeetmete arvessevõtmisel ei eeldata mingit inimeste kokkupuudet. Samas, kui laotamise ajal ei kanta kaitsekindaid, ei saa välistada nahakaudset kokkupuudet tolmu lubjainete laotamisel või lubjaga otsesest kokkupuutumist. Suhteliselt pika laotamise aja tõttu eeldatakse nahaärritust. Seda saab lihtsalt vältida, kui loputate kohe veega. Eeldatakse, et tarbijad, kellel on olnud nahaärrituse kogemus, kaitsevad ennast. Seetõttu võib eeldada, et mis tahes nahaärritus, mis on parandatav, uuesti ei esine.	

**Versioon: 1.0/ET**
**Läbivaatuse kuupäev: September/2010**
**Trükkkuupäev: Juuni/2019**

Silmad	Tolm	Kvalitatiivne hindamine Riskivähendusmeetmete arvessevõtmisel ei eeldata mingit inimeste kokkupuudet. Kui kaitseprille ei kasutata, ei saa lubjaga katmisel tekkivat tolmu vältida. Kogemata toimunud kokkupuute järel on soovitatav kohe veega loputada ja arsti poole pöörduda.
Sissehingamine (aianduses kasutatav lubi)	Väikesemahuline tööülesanne: 12 µg/m <sup>3</sup> (0,0012) Suuremahuline tööülesanne: 120 µg/m <sup>3</sup> (0,012)	Kvantitatiivne hindamine Kuna ühtki pulbrite laotamist kühvli/käega kirjeldatavat mudelit pole saadaval, on halvima juhu peegeldamiseks kasutatud pulbrite valamisel tekkiva tolmu mudelit. Pulbri valamisel toimuvat tolmu teket käsitletakse Hollandi mudeli abil (van Hemmen, 1992, nagu kirjeldatud ülalpool jaotises 9.0.3.1).
Sissehingamine (väetis)	Väikesemahuline tööülesanne: 0,24 µg/m <sup>3</sup> (2,4 * 10 <sup>-4</sup> ) Suuremahuline tööülesanne: 2,4 µg/m <sup>3</sup> (0,0024)	Kvantitatiivne hindamine Kuna ühtki pulbrite laotamist kühvli/käega kirjeldatavat mudelit pole saadaval, on halvima juhu peegeldamiseks kasutatud pulbrite valamisel tekkiva tolmu mudelit. Pulbri valamisel toimuvat tolmu teket käsitletakse Hollandi mudeli abil (van Hemmen, 1992, nagu kirjeldatud ülalpool jaotises 9.0.3.1) ning graanulite puhul rakendatakse väiksema tolmutekke tegurit 10 ja väetises lupjade väiksema koguse väljendamiseks tegurit 5.
<b>Pärast laotamist</b>		
<p>Vastavalt PSD-le (Ühendkuningriigi pestitsiidide ohutuse direktoraat, praeguse nimega CRD) tuleb laotamisjärgset kokkupuudet käsitleda toodete puhul, mida kasutatakse parkides, või amatöörtoodete puhul, mida kasutatakse eraaedade muruplatside ja taimede jaoks. Sellisel juhul tuleb hinnata laste kokkupuudet, kellel võib sellistele aladele varsti pärast töötlemist juurdepääs olla. USA EPA mudel prognoosib laotamisjärgset kokkupuudet eraaedades (nt muruplatsidel) kasutatavate toodetega väikelaste poolt, kes töödeldud alal roomavad, ja ka suukaudselt tegevuste teel, kus käsi puudutab suud.</p> <p>Aianduses kasutatavat lubja või lubja sisaldavat väetist kasutatakse happelise pinnase töötlemiseks. Seetõttu neutraliseeritakse lubja ohtlik mõju (aluselisus) pärast pinnasesse laotamist ja sellele järgnevat kastmist kiiresti. Kokkupuude lubiainetega muutub kiiresti pärast laotamist tähtsusetuks.</p>		
<b>Keskkonnaga kokkupuude</b>		
Teostatud pole mingit kvantitatiivset keskkonnaga kokkupuute hindamist, kuna tarbijapoolse kasutuse käitlemistingimused ja riskijuhtimismeetmed pole nii ranged kui kutselise põllumajandusliku pinnasekaitse puhul. Lisaks on neutraliseerimine / pH mõju pinnase keskkonnanosas kavandatud ja soovitud mõju. Eraldumist reovette ei eeldata.		

## Kokkupuutestsenaarium nr 9.15: lubiainete tarbijapoolne kasutus vee töötlemise kemikaalidena

Tarbijaid puudutavaid kasutusalasid käsitleva kokkupuutestsenaariumi vorming (2)				
1. Pealkiri				
<b>Vabas vormis lühipealkiri</b>		Lubiainete tarbijapoolne kasutus vee töötlemise kemikaalidena		
<b>Kasutusala kirjeldussüsteemil põhinev süsteemne pealkiri</b>		SU21, PC20, PC37, ERC8b		
<b>Hõlmatud protsessid, tööülesanded ja/või tegevused</b>		Tahkete valmististe mahutite laadimine, täitmine ja korduvtäitmine / lubjapiima ettevalmistamine Lubjapiima lisamine vette		
<b>Hindamismeetod*</b>		Inimtervis: teostatud on kvalitatiivne suu- ja nahakaudse ning silmadega kokkupuute hindamine. Tolmu kokkupuudet hinnati Hollandi mudeliga (van Hemmen, 1992). Keskfond: toodud on kvalitatiivne põhjenduste hinnang.		
2. Käitlemistingimused ja riskijuhtimismeetmed				
<b>Riskijuhtimismeetmed</b>		Mingeid tootesse kaasatud lisariskijuhtimismeetmeid pole.		
<b>PC/ERC</b>		<b>Tegevuse kirjeldus, mis viitab tootekategooriatele (AC) ja keskkonda eraldumise kategooriatele (ERC)</b>		
PC 20/37		Vee töötlemise lubjareaktori täitmine ja korduvtäitmine ((tahkete) lubiainete üleviimine). (Tahkete) lubiainete üleviimine mahutisse vette lisamiseks. Lubjapiima tilgakaupa lisamine vette.		
ERC 8b		Reaktiivsete ainete laialdane hajus kasutamine siseruumides avatud süsteemides		
2.1 Tarbijate kokkupuute ohjamine				
Toote omadused				
Valmistise kirjeldus	Aine kontsentratsioon valmistises	Valmistise füüsiline olek	Tolmusus (kui on asjakohane)	Pakend
Keemiline vee töötlemine	Kuni 100%	Tahkis, peen pulber	kõrge tolmusus (tee-ise-toodete teabelehe indikatiivne väärtus, vt jaotis 9.0.3)	Mahtlast kottides või ämbrites/mahutites
Keemiline vee töötlemine	Kuni 99%	Tahkis, eri suurusega graanulid (D50 väärtus 0,7 D50 väärtus 1,75 D50 väärtus 3,08)	madal tolmusus (10% väiksem kui pulbril)	Autotsisternis, "suurtes kottides" või kottides
Kasutatavad kogused				
Valmistise kirjeldus	Sündmuse kohta kasutatav kogus			
Vee töötlemise kemikaal lubjareaktoris akvaariumide jaoks	sõltuvalt täidetava veereaktori suuruselt (~ 100 g/L)			
Vee töötlemise kemikaal lubjareaktoris joogivee jaoks	sõltuvalt täidetava veereaktori suuruselt (~kuni 1,2 kg/L)			
Lubjapiim täiendavaks lisamiseks	~ 20 g / 5 L			
Kasutuse/kokkupuute sagedus ja kestus				
Tööülesande kirjeldus	Kokkupuute kestus sündmuse kohta	Sündmuste sagedus		
Lubjapiima ettevalmistamine (laadimine, täitmine ja korduvtäitmine)	1,33 min (tee-ise-toodete teabeleht, Madalmaade riikliku rahvatervise ja keskkonna instituut (RIVM), peatükk 2.4.2 "Pulbrite segamine ja laadimine")	1 tööülesanne/kuu 1 tööülesanne/nädal		
Lubjapiima tilgakaupa lisamine vette	Mitu minutit kuni tundi	1 tööülesanne/kuu		

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükkikuupäev: Juuni/2019

<b>Inimtegurid, mida riskijuhtimismeetmed ei mõjuta</b>				
<b>Tööülesande kirjeldus</b>	<b>Ainega kokku puutuv elanikerühm</b>	<b>Hingamissagedus</b>	<b>Kokku puutuv kehaosa</b>	<b>Vastav nahapind [cm<sup>2</sup>]</b>
Lubjapiima ettevalmistamine (laadimine, täitmine ja korduvtäitmine)	täiskasvanu	1,25 m <sup>3</sup> /h	Pool mõlemast käest	430 (Madalmaade riikliku rahvatervise ja keskkonna instituudi (RIVM) aruanne 320104007)
Lubjapiima tilgakaupa lisamine vette	täiskasvanu	Pole seotud	Käed	860 (Madalmaade riikliku rahvatervise ja keskkonna instituudi (RIVM) aruanne 320104007)
<b>Muud tarbijate kokkupuudet mõjutavad etteantud käitlemistingimused</b>				
<b>Tööülesande kirjeldus</b>	<b>Sise-/välitingimused</b>		<b>Ruumi ruumala</b>	<b>Ventilatsioonikiirus</b>
Lubjapiima ettevalmistamine (laadimine, täitmine ja korduvtäitmine)	sise-/välitingimused		1 m <sup>3</sup> (isiklik ruum, väike ala kasutaja ümber)	0,6 h <sup>-1</sup> (määramata siseruum)
Lubjapiima tilgakaupa lisamine vette	sisetuningimused		Pole seotud	Pole seotud
<b>Tarbijate teavitamise ja käitumiseõuannetega seotud tingimused ja meetmed</b>				
<p>Ärge laske silma, nahale või riietele sattuda. Ärge hingake tolmu sisse.          Hoidke mahuti suletuna ja lastele kättesaamatus kohas.          Kasutage vaid piisava ventilatsiooniga.          Kui ainet satub silma, loputage kohe rohke veega ja pöörduge arsti poole.          Pärast käitlemist peske hoolikalt.          Ärge segage hapetega ja alati lisage lubi veele, mitte vesi lubjale.</p>				
<b>Isikukaitse ja hügieeniga seotud tingimused ja meetmed</b>				
Kandke sobivaid kindaid, kaitseprille ja kaitserõivaid. Kasutage filtreerivat poolmaski (maski tüüp FFP2 vastavalt dokumendile EN 149).				
<b>2.2 Keskkonnaga kokkupuute ohjamine</b>				
<b>Toote omadused</b>				
Pole kokkupuute hindamise puhul oluline				
<b>Kasutatavad kogused*</b>				
Pole kokkupuute hindamise puhul oluline				
<b>Kasutamise sagedus ja kestus</b>				
Pole kokkupuute hindamise puhul oluline				
<b>Keskkonnategurid, mida riskijuhtimine ei mõjuta</b>				
Vaikejõevool ja lahjendus				
<b>Muud keskkonnakokkupuudet mõjutavad käitlemistingimused</b>				
Sisetuningimused				
<b>Olmeheitveepuhastusjaamaga seotud tingimused ja meetmed</b>				
Olmeheitveesüsteemi/-puhastusjaama vaikesuurus ja sette töötlemise viis				
<b>Välise jäätmekäitlusega seotud tingimused ja meetmed</b>				
Pole kokkupuute hindamise puhul oluline				
<b>Välise jäätmete taaskasutusega seotud tingimused ja meetmed</b>				
Pole kokkupuute hindamise puhul oluline				

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trüki kuupäev: Juuni/2019

**3. Kokkupuutehinnang ja selle allikas**

Täiustatud kokkupuutehinnangu ja vastava DNEL-i (tuletatud mittetoimiv tase) koefitsient on riski iseloomustav suhtarv (RCR) ning see on antud allpool sulgudes. Sissehingamise teel toimuva kokkupuute puhul põhineb RCR lubiainete ägeda kokkupuute DNEL-il 4 mg/m<sup>3</sup> (hingamisteedesse sattuva tolmuna) ja vastaval MEASE abil tuletatud sissehingamise teel toimuva kokkupuute hinnangul (sissehingatava tolmuna). Seega sisaldab RCR lisaohutusmarginaali, kuna hingamisteedesse sattuv osa on vastavalt dokumendile EN 481 sissehingatava osa alamosa.

Kuna lubiained on klassifitseeritud nahka ja silmi ärritavaks, on teostatud kvalitatiivne nahakaudse ja silmadega kokkupuute hindamine.

**Inimeste kokkupuude**
**Lubjapiima ettevalmistamine (laadimine)**

Kokkupuuteviis	Kokkupuute hinnang	Kasutatud meetod, kommentaarid
Suukaudne	-	Kvalitatiivne hindamine Toote kavandatud kasutuse korral ei toimu suukaudset kokkupuudet.
Nahakaudne (pulber)	väikesemahuline tööülesanne: 0,1 µg/cm <sup>2</sup> (-) suuremahuline tööülesanne: 1 µg/cm <sup>2</sup> (-)	Kvalitatiivne hindamine Riskivähendusmeetmete arvessevõtmisel ei eeldata mingit inimeste kokkupuudet. Samas, kui kasutamise ajal ei kanta kaitsekindaid, ei saa välistada nahakaudset kokkupuudet tolmuga lupjade laadimisel või lubjaga otsesest kokkupuutumisest. See võib vahel põhjustada kergekujulise ärrituse, mida saab lihtsalt vältida, kui loputate kohe veega. Kvantitatiivne hindamine Kasutatud on ConsExpo konstantse kokkupuutesageduse mudelit. Pulbri valamisel tekkiva tolmuga kokkupuutmise sagedus on võetud tee-ise-toodete teabelehel (Madalmaade riikliku rahvatervise ja keskkonna instituudi (RIVM) aruanne 320104007). Graanulite puhul on kokkupuutehinnang veelgi madalam.
Silmad	Tolm	Kvalitatiivne hindamine Riskivähendusmeetmete arvessevõtmisel ei eeldata mingit inimeste kokkupuudet. Kui kaitseprille ei kasutata, ei saa lupjade laadimisel tekkivat tolmu välistada. Kogemata toimunud kokkupuute järel on soovitatav kohe veega loputada ja arsti poole pöörduda.
Sissehingamine (pulber)	Väikesemahuline tööülesanne: 12 µg/m <sup>3</sup> (0,003) Suuremahuline tööülesanne: 120 µg/m <sup>3</sup> (0,03)	Kvantitatiivne hindamine Pulbri valamisel toimuvat tolmu teket käsitletakse Hollandi mudeli abil (van Hemmen, 1992, nagu kirjeldatud ülalpool jaotises 9.0.3.1).
Sissehingamine (graanulid)	Väikesemahuline tööülesanne: 1,2 µg/m <sup>3</sup> (0,0003) Suuremahuline tööülesanne: 12 µg/m <sup>3</sup> (0,003)	Kvantitatiivne hindamine Pulbri valamisel toimuvat tolmu teket käsitletakse Hollandi mudeli abil (van Hemmen, 1992, nagu kirjeldatud ülalpool jaotises 9.0.3.1) ja graanulite puhul rakendatakse väiksema tolmutekke tegurit 10.
<b>Lubjapiima tilgakaupa lisamine vette</b>		
Kokkupuuteviis	Kokkupuute hinnang	Kasutatud meetod, kommentaarid
Suukaudne	-	Kvalitatiivne hindamine Toote kavandatud kasutuse korral ei toimu suukaudset kokkupuudet.
Nahakaudne	Tilgad või pritsmed	Kvalitatiivne hindamine Riskivähendusmeetmete arvessevõtmisel ei eeldata mingit inimeste kokkupuudet. Samas, kui kasutamise ajal ei kanta kaitsekindaid, ei saa välistada pritsmeid nahale. Pritsmed võivad vahel põhjustada kergekujulise ärrituse, mida saab lihtsalt vältida, kui loputate käsi kohe vees.

Versioon: 1.0/ET

Läbivaatuse kuupäev: September/2010

Trükikuupäev: Juuni/2019

Silmad	Tilgad või pritsmed	Kvalitatiivne hindamine Riskivähendusmeetmete arvessevõtmisel ei eeldata mingit inimeste kokkupuudet. Samas, kui kasutamise ajal ei kanta kaitseprille, ei saa välistada pritsmeid silmadesse. Silmade ärritus on kaltsiumhüdroksiidi (lubjavesi) selge lahusega kokkupuute tulemuseks siiski harva ning kergekujulist ärritust saab lihtsalt vältida, kui loputate silmi kohe veega.
Sissehingamine	-	Kvalitatiivne hindamine Ei eeldata, kuna lubjade aururõhk vees on madal ning udu või aerosooli teket ei toimu.
<b>Keskkonnaga kokkupuude</b>		
Eeldatakse, et kosmeetikatoodetes kasutatavast lubjast tulenev pH mõju on tähtsusetu. Munitsipaalreovee puhastusjaama heitvett neutraliseeritakse nagnii sageli ning lubja võidakse reovee bioloogilise puhastuse jaamades töödeldava happelise reovee pH reguleerimiseks isegi kasulikult kasutada. Kuna munitsipaalreovee puhastusjaama heitvesi on neutraalne, on pH mõju vastuvõtivatele keskkonnoosadele, nagu pinnavesi, setted ja maismaa keskkonnoosa, tähtsusetu.		



## Kokkupuutestsenaarium nr 9.16: lubiaineid sisaldavate kosmeetikatoodete tarbijapoolne kasutus

<b>Tarbijaid puudutavaid kasutusalasid käsitleva kokkupuutestsenaariumi vorming (2)</b>	
<b>1. Pealkiri</b>	
Vabas vormis lühipealkiri	Lupjasid sisaldavate kosmeetikatoodete tarbijapoolne kasutus
Kasutusala kirjeldussüsteemil põhinev süsteemne pealkiri	SU21, PC39, ERC8a
Hõlmatud protsessid, tööülesanded ja/või tegevused	-
Hindamismeetod*	Inimtervis: vastavalt määruse (EÜ) 1907/2006 artikli 14 lõike 5 punktide b ei pea direktiivi 76/768/EMÜ reguleerimisalasse kuuluvate kosmeetikatoodetes sisalduvate ainete puhul käsitlema inimtervisele tulenevaid ohte. Keskfond: toodud on kvalitatiivne põhjenduste hinnang.
<b>2. Käitlemistingimused ja riskijuhtimismeetmed</b>	
ERC 8a	Laialdane hajus töötlemise abianete kasutamine siseruumides avatud süsteemides
<b>2.1 Tarbijate kokkupuute ohjamine</b>	
<b>Toote omadused</b>	
Pole oluline, kuna sellest kasutusest tulenevat ohtu inimestervisele ei tule käsitleda.	
<b>Kasutatavad kogused</b>	
Pole oluline, kuna sellest kasutusest tulenevat ohtu inimestervisele ei tule käsitleda.	
<b>Kasutuse/kokkupuute sagedus ja kestus</b>	
Pole oluline, kuna sellest kasutusest tulenevat ohtu inimestervisele ei tule käsitleda.	
<b>Inimtegurid, mida riskijuhtimismeetmed ei mõjuta</b>	
Pole oluline, kuna sellest kasutusest tulenevat ohtu inimestervisele ei tule käsitleda.	
<b>Muud tarbijate kokkupuudet mõjutavad etteantud käitlemistingimused</b>	
Pole oluline, kuna sellest kasutusest tulenevat ohtu inimestervisele ei tule käsitleda.	
<b>Tarbijate teavitamise ja käitumisnõuannetega seotud tingimused ja meetmed</b>	
Pole oluline, kuna sellest kasutusest tulenevat ohtu inimestervisele ei tule käsitleda.	
<b>Isikukaitse ja hügieeniga seotud tingimused ja meetmed</b>	
Pole oluline, kuna sellest kasutusest tulenevat ohtu inimestervisele ei tule käsitleda.	
<b>2.2 Keskkonnaga kokkupuute ohjamine</b>	
<b>Toote omadused</b>	
Pole kokkupuute hindamise puhul oluline	
<b>Kasutatavad kogused*</b>	
Pole kokkupuute hindamise puhul oluline	
<b>Kasutamise sagedus ja kestus</b>	
Pole kokkupuute hindamise puhul oluline	
<b>Keskkonnategurid, mida riskijuhtimine ei mõjuta</b>	
Vaikejõevool ja lahjendus	
<b>Muud keskkonnakokkupuudet mõjutavad käitlemistingimused</b>	
Sisetingimused	
<b>Olmeheitveepuhastusjaamaga seotud tingimused ja meetmed</b>	
Olmeheitveesüsteemi/-puhastusjaama vaikesuurus ja sette töötlemise viis	
<b>Välise jäätmekäitlusega seotud tingimused ja meetmed</b>	
Pole kokkupuute hindamise puhul oluline	
<b>Välise jäätmete taaskasutusega seotud tingimused ja meetmed</b>	
Pole kokkupuute hindamise puhul oluline	
<b>3. Kokkupuutehinnang ja selle allikas</b>	
<b>Inimeste kokkupuude</b>	
Inimeste kokkupuudet kosmeetikatoodetega käsitlevad muud õigusaktid ning seetõttu ei tule seda vastavalt määruse (EÜ) 1907/2006 artikli 14 lõike 5 punktide b käsitleda selle määruse alusel.	
<b>Keskkonnaga kokkupuude</b>	
Eeldatakse, et kosmeetikatoodetes kasutatavast lubjast tulenev pH mõju on tähtsusetu. Munitsipaalreovee puhastusjaama heitvett neutraliseeritakse nagunii sageli ning lubja võidakse reovee bioloogilise puhastuse jaamades töödeldava happelise reovee pH reguleerimiseks isegi kasulikult kasutada. Kuna munitsipaalreovee puhastusjaama heitvesi on neutraalne, on pH mõju vastuvõtivatele keskkonnaosadele, nagu pinnavesi, setted ja maismaa keskkonnaosa, tähtsusetu.	