



KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Natriummetasilikaatti, 5-hydraatti

KOHTA 1: Aineen tai seoksen ja yhtiön tai yrityksen tunnistetiedot

1.1. Tuotetunniste

Kauppanimi	Natriummetasilikaatti, 5-hydraatti
Tuotenumero	21783
synonyymit; kauppanimi	SIMET 5GS, METSO 510, NATRIUMMETASILIKAT 5-HYDR QNO, METSO 520, NATRIUMMETASILIKAT 5-HYD 14-30, NATRIUMMETASILIKAT 5-HYDRAT M, NATRIUMMETASILIKAT 5-HYDRAT F, NATRIUMMETASILIKAT 5-HYD 18-60 MESH, SOD METASILICATE PENTAHYD MED 520, SOD METASILICATE PENT FINE SILM, SOD METASILICATE PENTAHYD MED SLO, SOD METASILICATE PENTAHYD QNO
REACH rekisteröintinumero	01-2119449811-37-XXXX
CAS-nro	10213-79-3
EY-nro	229-912-9

1.2. Aineen tai seoksen merkitykselliset tunnistetut käytöt ja käytöt, joita ei suositella

Tunnistetut käytöt	Pesuaineen valmistus Keramiikka Korroosioinhibiittori. Paloturvallinen pH -sääätäjä kompleksinmuodostaja Lisätietojen saamiseksi, katso liite Altistuskenaario.
--------------------	---

1.3. Käyttöturvallisuustiedotteen toimittajan tiedot

Toimittaja	Univar Solutions Oy Äyritie 12 01510 Vantaa Finland +358 (0)9-350 86 50 +358 (0)9-350 86 550 SDS.EMEA@univarsolutions.com
------------	---

1.4. Hätäpuhelinnumero

Hätäpuhelinnumero	SGS - +32 (0)3 575 55 55 (24h -Tuki suomen kielellä)
Kansallinen hätäpuhelinnumero	Myrkytystietokeskus puh. (09) 471 977 (suora) tai (09) 4711 (vaihe)
Sds No.	21783

KOHTA 2: Vaaran yksilöinti

2.1. Aineen tai seoksen luokitus

Luokitus (EY 1272/2008)

Fyysiset vaarat	Met. Corr. 1 - H290
Terveyshaitat	Skin Corr. 1B - H314 Eye Dam. 1 - H318 STOT SE 3 - H335
Ympäristövaarat	Ei Luokiteltu

2.2. Merkinnät

EY-nro	229-912-9
--------	-----------

Natriummetasilikaatti, 5-hydraatti

Varoitusmerkit



Huomiosana

Vaara

Vaaralausekkeet

H290 Voi syövyttää metalleja.
H314 Voimakkaasti ihoa syövyttävää ja silmiä vaurioittavaa.
H335 Saattaa aiheuttaa hengitysteiden ärsytystä.

Turvausekkeit

P261 Vältä pölyn hengittämistä.
P280 Käytä suojakäsineitä/ suojavaatetusta/ silmiensuojainta/ kasvonsuojainta.
P301+P330+P331 JOS KEMIKAALIA ON NIELTY: Huuhdo suu. Ei saa oksennuttaa.
P303+P361+P353 JOS KEMIKAALIA JOUTUU IHOLLE (tai hiuksiin): Riisu saastunut vaatetus välittömästi. Huuhdo iho vedellä tai suihkuta.
P305+P351+P338 JOS KEMIKAALIA JOUTUU SILMIIN: Huuhdo huolellisesti vedellä usean minuutin ajan. Poista mahdolliset piilolinssit, jos sen voi tehdä helposti. Jatka huuhtomista.
P501 Hävitä sisältö/ pakkaus kansallisten määräysten mukaisesti.

2.3. Muut vaarat

Tämä tuote ei ole luokiteltu PBT:ksi tai vPvB nykyisten EY vaatimusten mukaan.

KOHTA 3: Koostumus ja tiedot aineosista

3.1. Aineet

Kauppanimi	Natriummetasilikaatti, 5-hydraatti
REACH rekisteröintinumero	01-2119449811-37-XXXX
CAS-nro	10213-79-3
EY-nro	229-912-9
Koostumustiedot	Annetut tiedot ovat viimeisten EY-direktiivien mukaiset

KOHTA 4: Ensiaputoimenpiteet

4.1. Ensiaputoimenpiteiden kuvaus

Hengittäminen	Siirrä altistunut henkilö raittiiseen ilmaan välittömästi. Hakeudu lääkäriin.
Nieleminen	Siirrä altistunut henkilö raikkaaseen ilmaan ja pidä lämpinä ja levossa asennossa, jossa hengittäminen on helppoa. Huuhtelee suu läpikotaisin vedellä. Anna runsaasti vettä juotakvaksi. Hakeudu lääkäriin.
Ihokosketus	Riisu saastanut vaatetus välittömästi ja pese iho saippualla ja vedellä. Hakeudu lääkäriin, jos vaiva jatkuu.
Silmäkosketus	Huuhtelee välittömästi runsaalla vedellä. Poista piilolasit ja avaa silmäluomet erilleen. Jatka huuhtelemista ainakin 15 minuutin ajan. Hakeudu lääkäriin välittömästi. Jatka huuhtelua.

4.2. Tärkeimmät oireet ja vaikutukset, sekä välittömät että viivästyneet

Hengittäminen	Pöly saattaa ärsyttää hengityselimiä.
Nieleminen	Syövyttävä. Pienet määrät saattavat aiheuttaa vakavia vaurioita. Saattaa aiheuttaa kemikaalipalovammoja suuhun, ruokatorveen ja mahaan.
Ihokosketus	Voimakkaasti syövyttävää.
Silmäkosketus	Kosketus väkevän kemikaalin kanssa saattaa nopeasti aiheuttaa vakavan silmävaurion, mahdollisen näön menetyksen.

Natriummetasilikaatti, 5-hydraatti

4.3. Mahdollisesti tarvittavaa välitöntä lääketieteellistä apua ja erityishoitoa koskevat ohjeet

Huomioita lääkärille Ei erityisiä suosituksia. Jos epäillään, hakeudu lääkäriin välittömästi.

KOHTA 5: Palontorjuntatoimenpiteet

5.1. Sammutusaineet

Soveltuvat sammutusaineet Tämä tuote ei ole palavaa. Käytä sammutusainetta joka sopii ympäristöön paloon.

Epäsopivat sammutusaineet Älä käytä vesisuihkua sammuttamiseen, koska se voi levittää tulen.

5.2. Aineesta tai seoksesta johtuvat erityiset vaarat

Erityisvaarat Ei soveltuva.

5.3. Palontorjuntaa koskevat ohjeet

Erityiset suojavälineet Käytä ylipainehengityslaitetta (SCBA) ja soveltuvaa suojavaatetusta.
palomiehille

KOHTA 6: Toimenpiteet onnettomuuspäästöissä

6.1. Henkilökohtaiset suojatimet, suojaruusteet ja menettelyt hätätilanteissa

Henkilökohtaiset varotoimet Noudata turvallisen käsittelyn varotoimia, jotka on kuvattu käyttöturvallisuustiedotteessa. Varottava suihkesumun hengittämistä sekä aineen joutumista iholle tai silmiin. Hanki riittävä ilmanvaihto. Ole varovainen, koska lattia ja muut pinnat saattavat tulla liukkaaksi.

6.2. Ympäristöön kohdistuvat varotoimet

Ympäristöön kohdistuvat varotoimet Älä päästä viemäriin tai vesistöihin tai maahan. Vuodot tai kontrolloimattomat päästöt vesistöihin on raportoitava välittömästi ympäristöviranomaisille tai muulle vastaavalle viranomaistaholle.

6.3 Suojarakenteita ja puhdistusta koskevat menetelmät ja -välineet

Puhdistusohjeet Vuodot kerätään pölynimurilla. Mikäli tämä ei ole mahdollista, vuoto kerätään lapiolla, harjalla tai vastaavalla. Huuhtelee saastunut alue runsaalla vedellä. Kerää ja aseta sopiviin jätteenkäsittelyyn ja sulje kunnolla. Jätteenkäsittely, katso kohta 13.

6.4. Viittaukset muihin kohtiin

Viittaukset muihin kohtiin Käytä suojavaatetusta, joka on kuvattu käyttöturvallisuustiedotteen kohdassa 8.

KOHTA 7: Käsittely ja varastointi

7.1. Turvallisen käsittelyn edellyttämät toimenpiteet

Käytön varotoimet Vältä pölyn muodostumista ja levittämistä. Vältä pölyn hengittämistä. Vältä kosketusta ihoon, silmiin ja vaatteisiin. Henkilökohtaiset suojaimet, katso kohta 8. Lue ja noudata valmistajan suosituksia. Hanki riittävä ilmanvaihto. Silmähuuhdeasema ja hätäsuihku tulee olla saatavilla käsiteltäessä tätä tuotetta.

7.2. Turvallisen varastoinnin edellyttämät olosuhteet, mukaan luettuina yhteensopimattomuudet

Varastoinnin varotoimet Varastoi tiiviisti suljetuissa, alkuperäisissä astioissa kuivassa, viileässä ja hyvin ilmastoidussa paikassa. Suojaa jäätymiseltä ja suoralta auringonvalolta. Vältettävä kosketusta happojen kanssa. Epäsopivat säiliömateriaalit: Alumiini. Sinkki. Tina. Kupari. Soveltuvat astiamateriaalit: Ruostumaton teräs.

Varastointiluokka Syövyttävien aineiden varasto.

7.3. Erityinen loppukäyttö

Erityinen loppukäyttö(t) Tuotteen tunnistetut käytöt on määritetty kohdassa 1.2.

Natriummetasilikaatti, 5-hydraatti

KOHTA 8: Altistumisen ehkäiseminen ja henkilönsuojaimet

8.1. Valvontaa koskevat muuttujat

DNEL	Työntekijät - Ihon kautta; pitkäaikainen : 1.49 mg/kg/day Työntekijät - Hengitettynä; pitkäaikainen : 6.22 mg/m³ Kuluttaja - Ihon kautta; pitkäaikainen : 0.74 mg/kg/day Kuluttaja - Hengitettynä; pitkäaikainen : 1.55 mg/m³ Kuluttaja - Nieleminen; pitkäaikainen : 0.74 mg/kg/day
PNEC	- makea vesi; 7.5 mg/l - merivesi; 1 mg/l - Vesi, Ajoittainen päästö; 7.5 mg/l - Jätevedenpuhdistuslaitos; 1000 mg/l

8.2. Altistumisen ehkäiseminen

Suojavarusteet



Tekniset torjuntatoimenpiteet	Hanki riittävä ilmanvaihto. Mekaaninen ilmanvaihto tai paikallinen poistoilmanvaihto saatetaan vaatia.
Silmien/kasvojen suojaus	Hyväksytyn standardin mukaisia silmäsuojaimia tulee käyttää mikäli riskinarviointi osoittaa, että silmäkosketus on mahdollinen. Seuraavia suojavälineitä tulee käyttää: Kemikaaliroiskesuojalasit. Henkilökohtaisten silmä- ja kasvosuojainten tulee olla Euroopan standardin EN166 mukaisia.
Käsiensuojaus	Sopivin käsine tulee valita käsinetoimittajan/-valmistajan kanssa, joka pystyy antamaan tietoa käsinemateriaalin läpäisyajasta. Valittujen käsineiden läpäisy aika tulee olla vähintään 8 tuntia. Kloropeenikumi. 0.6mm Polyvinyylikloridi (PVC) Butylikumi. Kumi (luonnon, lateksi). Suojatakseen käsiä kemikaaleilta, käsineiden tulee noudattaa Euroopan standardia EN374.
Muut ihon ja kehon suojamenetelmät	Käytä kumista essua. Käytä kumisia jalkineita.
Hygieniatoimenpiteet	Peseydy ennen jokaista työvuoroa ja ennen syömistä, tupakointia ja wc:ssä käyntiä. Hanki silmähuuhteluasema ja hätäsuihku. Syöminen, juominen ja tupakointi kielletty kemikaalia käytettäessä.
Hengityksensuojaus	Suojausta häiritsevään pölyyn tulee käyttää kun ilman pitoisuus ylittää 10mg/m ³ . Jos ilmastointi on riittämätön, käytä sopivaa hengityksensuojainta. Yhdistelmäsuodatin, tyyppi A2/P2. EN 136/140/141/145/143/149

KOHTA 9: Fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet

9.1. Fysikaalisia ja kemiallisia perusominaisuuksia koskevat tiedot

Ulkomuoto	Kiteinen jauhe.
Väri	Valkoinen.
Haju	Hajuton.
Hajukynnys	Ei tietoja saatavilla.
pH	pH (laimennettu liuos): 12.0 @ 1%
Sulamispiste	72°C
Kiehumispiste ja alue	Ei tietoja saatavilla.

Natriummetasilikaatti, 5-hydraatti

Leimahduspiste	Ei soveltuva.
Haihtumisaste	Ei soveltuva.
Haihtumisluku	Ei tietoja saatavilla.
Syttyvyys (kiinteä, kaasu)	Ei soveltuva.
Ylempi/alempi syttyvyys- tai räjähdysraja	Ei tietoja saatavilla.
Muu syttyvyys	Ei tietoja saatavilla.
Höyrynpaine	Ei soveltuva.
Höyryn tiheys	Ei soveltuva.
Suhteellinen tiheys	0.85 - 1.05
Tilavuuspaino	~900 kg/m ³
Liukoisuus	Vesiliukoinen.
Jakautumiskerroin	Ei tietoja saatavilla.
Itsesyttymislämpötila	Ei tietoja saatavilla.
Hajoamislämpötila	Ei tietoja saatavilla.
Viskositeetti	Ei tietoja saatavilla.
Räjähtävät ominaisuudet	Ei tietoja saatavilla.
Räjähtävä liekin vaikutuksen alaisena	Ei tietoja saatavilla.
Hapettavat ominaisuudet	Ei tietoja saatavilla.

9.2. Muut tiedot

Muut tiedot	Ei määritelty.
Taitekerroin	Ei tietoja saatavilla.
Hiukkaskoko	Ei tietoja saatavilla.
Molekyylipaino	Ei tietoja saatavilla.
Haihtuvuus	Ei tietoja saatavilla.
Kyllästyskonsentraatio	Ei tietoja saatavilla.
Kriittinen lämpötila	Ei tietoja saatavilla.
Haihtuvat orgaaniset yhdisteet	Ei tietoja saatavilla.

KOHTA 10: Stabiilisuus ja reaktiivisuus

10.1. Reaktiivisuus

Reaktiivisuus	Ei tunnettuja reaktiivisuusvaaroja liittyen tähän tuotteeseen.
---------------	--

10.2. Kemiallinen stabiilisuus

Pysyvyys	Stabiili normaalissa huoneenlämpötilassa ja käytettäessä kuten suositeltu.
----------	--

10.3. Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus

Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus	Pöly saattaa muodostaa räjähtävän seoksen ilman kanssa. Eksoterminen reaktio happojen kanssa.
---------------------------------------	---

Natriummetasilikaatti, 5-hydraatti

10.4. Vältettävät olosuhteet

Vältettävät olosuhteet Vältä liiallista lämpöä pitkiä aikoja.

10.5. Yhteensopimattomat materiaalit

Vältettävät materiaalit Voimakkaat hapot. Vahvoja hapettajia. Alumiini. Sinkki. Tina. Kupari. Kosketuksessa joidenkin metallien kanssa, saattaa synnyttää vetykaasua, joka voi muodostaa räjähtävän seoksen ilman kanssa.

10.6. Vaaralliset hajoamistuotteet

Haitalliset hajoamistuotteet Lämmittäminen saattaa synnyttää seuraavia tuotteita: Myrkyllisiä ja syövyttäviä kaasuja tai höyryjä.

KOHTA 11: Myrkyllisyyteen liittyvät tiedot

11.1. Tiedot myrkyllisistä vaikutuksista

Välitön myrkyllisyys - ihon kautta

Huomiot (ihon kautta LD₅₀) LD₅₀ > 5000 mg/kg/day, Ihon kautta, Rotta

Ihosiövyttävyyksihoärsytys

Skin corrosion/irritation Syövyttävää iholle.

vakava silmävaurio/silmä-ärsytys

Vakava silmävaurio/-ärsytys Vaurioittaa vakavasti silmiä.

Hengitysteiden herkistyminen

Hengitysteiden herkistyminen Ei herkistävä.

Ihon herkistyminen

Ihon herkistyminen Ei herkistävä.

Sukusolujen perimää vaurioittavat vaikutukset

Genotoksisuus - in vitro Negatiivinen.

Syöpää aiheuttavat vaikutukset

Karsinogenisuus Ei ole todisteita, että tuote aiheuttaa syöpää.

Lisääntymiselle vaaralliset vaikutukset

Myrkyllisyys lisääntymiselle - hedelmällisyys Hedelmällisyys - NOAEL >159 mg/kg painokiloa kohti päivässä, , Rotta

Myrkyllisyys lisääntymiselle - kehitys Kehitykseen vaikuttava myrkyllisyys: - NOAEL: >200 mg/kg painokiloa kohti päivässä, , Hiiri

STOT (elinkohtainen myrkyllisyys) - kerta-altisuminen

STOT - kerta-altistus Ärsyttää hengityselimiä.

STOT (elinkohtainen myrkyllisyys) - toistuva altisuminen

STOT - toistuva altistus NOAEL >227 mg/kg painokiloa kohti päivässä, Suun kautta, Rotta NOAEL 260 mg/kg painokiloa kohti päivässä, Suun kautta, Hiiri

Aspiraatiovaara

Aspiraatiovaara Ei tietoja saatavilla.

Hengittäminen

Pöly saattaa ärsyttää hengityselimiä.

Nieleminen

Syövyttävä. Pienet määrät saattavat aiheuttaa vakavia vaurioita. Saattaa aiheuttaa kemikaalipalovammoja suuhun, ruokatorveen ja mahaan.

Natriummetasilikaatti, 5-hydraatti

Ihokosketus	Voimakkaasti syövyttävää.
Silmäkosketus	Kosketus väkevän kemikaalin kanssa saattaa nopeasti aiheuttaa vakavan silmävaurion, mahdollisen näön menetyksen.

KOHTA 12: Tiedot vaarallisuudesta ympäristölle

Ekomyrkyllisyys	Tuote saattaa vaikuttaa veden happamuuteen (pH), jolla voi olla haitallisia vaikutuksia vesieliöstöön.
------------------------	--

12.1. Myrkyllisyys

Myrkyllisyys	Ei pidetä myrkyllisenä kaloille.
---------------------	----------------------------------

Väitön myrkyllisyys vesieliöille

Akuutti myrkyllisyys - kalat	LC50, 96 tuntia: 210 mg/l, Brachydanio rerio (Seeprakala)
-------------------------------------	---

Akuutti myrkyllisyys - selkärangattomat vesieliöt	EC ₅₀ , 48 tuntia: 1700 mg/l, Vesikirppu (Daphnia magna)
--	---

Akuutti myrkyllisyys - vesikasvit	EC ₅₀ , 72 tuntia: 207 mg/l, Scenedesmus subspicatus
--	---

12.2. Pysyvyys ja hajoavuus

Pysyvyys ja hajoavuus	Tuote sisältää ainoastaan epäorgaanisia aineita, jotka eivät ole biohajoavia.
------------------------------	---

12.3. Biokertyvyys

Biokertyvyys	Tuote ei ole biokerääntyvä.
---------------------	-----------------------------

Jakautumiskerroin	Ei tietoja saatavilla.
--------------------------	------------------------

12.4. Liikkuvuus maaperässä

Liikkuvuus	Tuote on veteen liukeneva.
-------------------	----------------------------

12.5. PBT- ja vPvB-arvioinnin tulokset

PBT- ja vPvB-arvioinnin tulokset	Tämä tuote ei ole luokiteltu PBT:ksi tai vPvB nykyisten EY vaatimusten mukaan.
---	--

12.6. Muut haitalliset vaikutukset

Muut haitalliset vaikutukset	Tietoja ei vaadittu.
-------------------------------------	----------------------

KOHTA 13: Jätteiden käsittelyyn liittyvät näkökohdat

13.1. Jätteiden käsittelymenetelmät

Yleistä tietoa	Jäte tulee käsitellä kuten valvottu jäte. Älä puhkaise tai polta vaikka tyhjä.
Hävitysmenetelmät	Hävitä jäte hyväksytyllä jätteenkäsittelyasemalla kaikkien vaatimusten ja paikallisten jätemääräysten mukaan.

KOHTA 14: Kuljetustiedot

Yleinen	Käytä suojavaatetusta, joka on kuvattu käyttöturvallisuustiedotteen kohdassa 8.
----------------	---

14.1. YK-numero

YK nro. (ADR/RID)	3253
YK nro. (IMDG)	3253
YK nro. (ICAO)	3253
YK nro. (ADN)	3253

Natriummetasilikaatti, 5-hydraatti

14.2. Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi

Oikea kuljetusnimike (ADR/RID)	DINATRIUMTRIOKSISILIKAATTI
Oikea kuljetusnimike (IMDG)	DINATRIUMTRIOKSISILIKAATTI
Oikea kuljetusnimike (ICAO)	DISODIUM TRIOXOSILICATE
Oikea kuljetusnimike (ADN)	DINATRIUMTRIOKSISILIKAATTI

14.3. Kuljetuksen vaaraluokka

ADR/RID luokka	8
ADR/RID luokituskoodi	C6
ADR/RID etiketti	8
IMDG luokka	8
ICAO luokka/jako	8
ADN-luokka	8

Kuljetusetiketti



14.4. Pakkausryhmä

ADR/RID pakkausryhmä	III
IMDG pakkausryhmä	III
ICAO pakkausryhmä	III
ADN pakkausryhmä	III

14.5. Ympäristövaarat

Ympäristölle vaarallinen aine/merta saastuttava
Ei.

14.6. Erityiset varotoimet käyttäjälle

EmS	F-A, S-B
ADR-kuljetusluokka	3
Hätäkoodi	2X
Vaaran tunnusnumero (ADR/RID)	80
Tunnelirajoituskoodi	(E)

14.7. Kuljetus irtolastina Marpol 73/78 -sopimuksen ja IBC-säännösten mukaisesti

Kuljetus irtolastina liitteen II Tietoja ei vaadittu.
MARPOL 73/78 ja IBC koodin mukaisesti

KOHTA 15: Lainsäädäntöä koskevat tiedot

15.1. Tiettyä ainetta tai seosta koskevat turvallisuus-, terveys- ja ympäristösäännökset tai -lainsäädäntö

Natriummetasilikaatti, 5-hydraatti

EU-lainsäädäntö

Asetuksen (EY) N: o 1907/2006 Euroopan parlamentin ja neuvoston 18. joulukuuta 2006, kemikaalien rekisteröinnistä, arvioinnista, lupamenettelyistä ja rajoituksista (REACH) (muutettu).

Asetuksen (EY) N: o 1272/2008 Euroopan parlamentin ja neuvoston 16 päivänä joulukuuta 2008 seosten luokituksesta, merkinnöistä ja pakkaamisesta (muutettu).

Komission asetus (EU) N: o 2015/830 28. toukokuuta 2015.

15.2. Kemikaaliturvallisuusarviointi

Kemikaalin turvallisuusselvitys on suoritettu.

Listaukset

Kanada (DSL/NDL):

Kaikki ainesosat on listattu tai vapautettu.
DSL

Yhdysvallat (TSCA):

Kaikki ainesosat on listattu tai vapautettu.

Australia (AICS):

Kaikki ainesosat on listattu tai vapautettu.

Japani (ENCS)

Kaikki ainesosat on listattu tai vapautettu.

Kiina (IECSC):

Kaikki ainesosat on listattu tai vapautettu.

Filippiinit (PICCS):

Kaikki ainesosat on listattu tai vapautettu.

KOHTA 16: Muut tiedot

Natriummetasilikaatti, 5-hydraatti

Käyttöturvallisuustiedotteessa käytetyt lyhenteet	ATE: Välittömän Myrkyllisyyden Estimaatit. ADR: Eurooppalainen sopimus vaarallisten tavaroiden kansainvälisistä tiekuljetuksista. ADN: Eurooppalainen sopimus vaarallisten tavaroiden kansainvälisistä sisävesikuljetuksista. CAS: Chemical Abstracts Service. DNEL: Johdettu vaikutukseton taso. IATA: Kansainvälinen ilmakuljetusliitto. IMDG: Vaarallisten aineiden kansainvälinen merikuljetussäännöstö. Kow: Jakautumiskerroin oktanoli/vesi. LC50: Tappava pitoisuus 50 prosentille testipopulaatiossa. LD50: Tappava annos 50 prosentille testipopulaatiossa (mediaani tappava annos). PBT: Hitaasti hajoava, biokertyvä ja myrkyllinen aine. PNEC: Arvioitu vaikutukseton pitoisuus. REACH: Kemikaalien rekisteröinti, arviointi, lupamenettelyt ja rajoitukset Asetus (EY) N:o 1907/2006. RID: Vaarallisten aineiden kansainvälisiä rautatiekuljetuksia koskeva ohjesääntö. vPvB: Hyvin hitaasti hajoava ja erittäin voimakkaasti biokertyvä. IARC: International Agency for Research on Cancer. MARPOL 73/78: Vuonna 1973 tehty kansainvälinen yleissopimus aluksista aiheutuvan meren pilaantumisen ehkäisemisestä, liite II, sellaisena kuin se on muutettuna siihen liittyvällä vuoden 1978 pöytäkirjalla. cATpE: Muunnettu välittömän myrkyllisyyden piste-estimaatti. BCF: Biokertyvyystekijä. BOD: Biokemiallinen hapenkulutus. EC ₅₀ : Aineen vaikuttava pitoisuus, jossa 50 prosentille koe-elioista aiheutuu vaikutuksia. LOAEC: Alhaisin havaittavan haittavaikutuksen aiheuttava pitoisuus. LOAEL: Alhaisin havaittavan haittavaikutuksen aiheuttava taso. NOAEC: Pitoisuus, joka ei aiheuta havaittavaa haittavaikutusta. NOAEL: Taso, joka ei aiheuta havaittavaa haittavaikutusta. NOEC: Pitoisuus, joka ei aiheuta havaittavaa vaikutusta. LOEC: Alhaisin havaittavan vaikutuksen aiheuttava pitoisuus. DMEL: Johdettu vähimmäisvaikutustaso. EL50: altistumisen raja 50 hPa: Hektopaskal LL50: Lethal Loading viisikymmentä OECD: Taloudellisen yhteistyön ja kehityksen POW: OC talk OL-vesi jakaantumiskerroin SCBA: omavarainen hengityslaite STP: Jätevedenpuhdistamo VOC: haihtuvat orgaaniset yhdisteet
Luokituksen lyhenteet	Acute Tox. = Välitön myrkyllisyys Aquatic Acute = Haitallista vesielioille (välitön) Aquatic Chronic = Haitallista vesielioille (pitkäaikainen)
Kirjallisuusviitteet ja tietolähteet	Toimittajan tiedot.
Version kommentit	HUOM: Viivat marginaalissa osoittavat merkittävää muutosta edellisestä versiosta.
Viimeinen muutospäivä	22.1.2020
Versionumero	3.002
Edellinen päivämäärä	12.12.2019
KTT numero	21783
KTT status	Hyväksytty.

Natriummetasilikaatti, 5-hydraatti

Täydelliset vaaralausekkeet

H290 Voi syövyttää metalleja.
H314 Voimakkaasti ihoa syövyttävää ja silmiä vaurioittavaa.
H318 Vaurioittaa vakavasti silmiä.
H335 Saattaa aiheuttaa hengitysteiden ärsytystä.

Allekirjoitus

Lisa Bland



Altistumisskenaario Workplace exposure to disodium metasilicate powders

Altistumisskenaarion identiteetti

Tuotenimi	Disodium Metasilicate
REACH rekisteröintinumero	01-2119449811-37-XXXX
CAS-nro	6834-92-0
EY-nro	229-912-9
Toimittaja	Univar Solutions Oy Äyritie 12 01510 Vantaa Finland +358 (0)9-350 86 50 +358 (0)9-350 86 550 SDS.EMEA@univarsolutions.com

1. Altistumisskenaarion otsikko

Päänimeke	Workplace exposure to disodium metasilicate powders
Pääsektori	SU3 Teolliset käytöt: SU22 Ammattikäytöt
Käyttökategoriat [SU]	SU2a Kaivostoiminta (ilman meriteknistä teollisuutta) SU2b Meritekninen teollisuus SU4 Elintarvikkeiden valmistus SU5 Tekstiilien, nahan ja turkin valmistus SU6b Sellun, paperin ja paperituotteiden valmistus SU7 Tallenteiden painaminen ja jäljentäminen SU9 Hienokemikaalien valmistus SU10 Valmisteiden sekoittaminen ja/tai uudelleenpakkaaminen SU11 Kumituotteiden valmistus SU12 Muovituotteiden valmistus, mukaan lukien seostaminen ja muuntaminen SU13 Kipsien, sementin ja muiden epämetallisten mineraalituotteiden valmistus SU14 Epäjalojen metallien valmistus, metalliseokset mukaan lukien SU15 Metallisten konepajatuotteiden (paitsi koneiden ja laitteiden) valmistus SU16 Tietokone-, elektroniikka- ja optiikkatuotteiden sekä sähkölaitteiden valmistus SU17 Yleinen valmistus: esimerkiksi koneet, laitteet, ajoneuvot ja muut kuljetusvälineet SU18 Huonekalujen valmistus SU19 Rakennustyöt SU20 Terveyspalvelut SU23 Sähkö-, höyry-, kaasui- ja vesihuolto sekä jätevedenkäsittely

Ympäristö

Workplace exposure to disodium metasilicate powders

Ympäristöpäästöluokat [ERC]	ERC1 Aineen valmistus
	ERC2 Formulointi seoksessa
	ERC3 Formulointi kiinteässä matriisissa
	ERC4 Reagoimattomien valmistuksen apuaineiden käyttö teollisuustoimipaikassa (ei sisällyttämistä esineeseen tai sen päälle)
	ERC5 Käyttö teollisuustoimipaikassa, jossa aine sisällytetään esineeseen tai sen päälle
	ERC6b Reagoivien valmistuksen apuaineiden käyttö teollisuustoimipaikassa (ei sisällyttämistä esineeseen tai sen päälle)
	ERC6d Reagoivien säätöaineiden käyttö polymerointiprosesseissa teollisuustoimipaikassa (sisällyttäminen esineeseen tai sen päälle tai ei sisällyttämistä esineeseen tai sen päälle)
	ERC7 Aineiden teollinen käyttö suljetuissa järjestelmissä
	ERC8a Reagoimattomien valmistuksen apuaineiden laaja sisäkäyttö (ei sisällyttämistä esineeseen tai sen päälle)
	ERC8b Reaktiivisten valmistuksen apuaineiden laaja sisäkäyttö (ei sisällyttämistä esineeseen tai sen päälle)
	ERC8c Laaja sisäkäyttö, jossa aine sisällytetään esineeseen tai sen päälle
	ERC8d Reagoimattomien valmistuksen apuaineiden laaja ulkokäyttö (ei sisällyttämistä esineeseen tai sen päälle)
	ERC8f Laaja ulkokäyttö, jossa aine sisällytetään esineeseen tai sen päälle

Työntekijä

Prosessikategoriat	PROC1 Kemiallinen tuotanto tai jalostus suljetussa prosessissa, jossa altistuminen ei ole todennäköistä, tai prosessit vastaavissa eristysolosuhteissa
	PROC2 Kemiallinen tuotanto tai jalostus suljetussa jatkuvassa prosessissa, jossa esiintyy satunnaista hallittua altistumista, tai prosesseissa, joissa eristysolosuhteet ovat vastaavat
	PROC3 Valmistus tai sekoitus kemianteollisuuden suljetuissa panosprosesseissa, joissa esiintyy satunnaista hallittua altistumista, tai prosessissa, jossa eristysolosuhteet ovat vastaavat
	PROC4 Kemiallinen tuotanto, jossa on altistumisen mahdollisuus
	PROC5 Sekoittaminen eräprosesseissa
	PROC6 Kalanterointi
	PROC7 Teollinen ruiskuttaminen
	PROC8a Aineen tai seoksen siirtäminen (panostus ja tyhjennys) yleistiloissa
	PROC8b Aineen tai seoksen siirtäminen (panostus/tyhjennys) erillisissä tiloissa
	PROC9 Aineen tai seoksen siirtäminen pieniin astioihin (erityinen täyttö- ja punnituslinja)
	PROC10 Levittäminen telalla tai siveltimellä
	PROC11 Ei-teollinen ruiskutus
	PROC13 Esineiden käsittely kastamalla ja upottamalla
	PROC14 Tabletointi, puristaminen, ekstruusio, pelletointi tai granulointi
	PROC15 Käyttö laboratorioaineena
	PROC17 Voitelu suurenergisissä oloissa metallintyöstössä
	PROC19 Käsinsekoitus, suora ihokosketus
	PROC21 Materiaalien tai esineiden osana olevien aineiden pienenerginen käsittely
	PROC22 Mineraalien ja/tai metallien valmistus ja käsittely korkeassa lämpötilassa
	PROC23 Avoimet prosessit ja siirrot korkeassa lämpötilassa
	PROC24 Materiaalien ja/tai esineiden osana olevien aineiden suurenerginen (mekaaninen) käsittely
	PROC25 Muut tulityöt metallin käsittelyssä
	PROC26 Kiinteiden epäorgaanisten aineiden käsittely ympäristön lämpötilassa

2. Muita käyttöehtoja, jotka vaikuttavat altistumiseen (Teollinen - Ympäristö 1)

Tuotteen ominaisuudet

Ei pidetä ympäristölle vaarallisena. Altistumisskenaariota ei tarvita.

Workplace exposure to disodium metasilicate powders

2. Muita käyttöehtoja, jotka vaikuttavat altistumiseen (Työntekijät - Terveys 1)

Tuotteen ominaisuudet

Olomuoto kiinteä

Pitoisuustiedot Kattaa pitoisuudet saakka 100 %. Jos ei muuta mainittu.

Käytön tiheys ja kesto

Kattaa päivittäisen altistumisen saakka 8 tuntia (ellei toisin ilmoitettu).

muut käyttöolosuhteet, joilla on vaikutusta työntekijän altistumiseen

Ympäristö Sisä-/ulkokäyttö.

Oletuksena on, että työpaikalla noudatetaan hyvää perushygieniaa.

Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet prosessitasolla (lähde) päästöjen estämiseksi

Tekniset suojatoimenpiteet Huomioi tekniset edistysaskeleet ja prosessin parannukset (mukaan luettuna automatisointi) päästöjen välttämiseksi. minimoi altistuminen toimenpiteillä kuten suljetuilla järjestelmillä, erityisillä laitteilla ja soveltuvalla yleisellä/paikallisella poistoimulla. sulje järjestelmät ja tyhjennä putket ennen laitteen avaamista. Puhdista/huuhtelee ennen huoltotöitä, jos mahdollista Jos altistuminen on mahdollista: rajoita pääsy vain valtuutetuille henkilöille; käyttöhenkilökunnalle tulee tarjota erityistä koulutusta altistumisen minimoimiseksi; käytä ihon saastumisen välttämiseksi soveltuvia käsineitä ja haalareita; käytä hengityksensuojainta silloin kun sen käyttö on ilmoitettu määrätyissä myötävaikuttavissa skenaarioissa; ota roiskeet talteen välittömästi ja hävitä turvallisesti. Varmista, että työntekijöille on annettu ohjeet tai tehty muita riskinhallintatoimia. Tarkasta, testaa ja ylläpidä kaikki valvontatoimenpiteet säännöllisesti. Harkitse riskipohjaisen terveystarkkailun välttämättömyyttä.

Riskinhallintatoimenpiteet

käytä (EN 374 mukaisesti testattuja) kemikaaleilta suojaavia käsineitä ja silmäsuojaimia.
PROC7 Teollinen ruiskuttaminen
PROC11 Ei-teollinen ruiskutus
Hengityksensuojain EN136 mukaan suodattimella A/P2 tai tehokkaampi.
, tai:
Huolehdi tehostetusta yleistuuletuksesta mekaanisin keinoin.

3. arvio altistumisesta (Ympäristö 1)

Koska ei ole todettu ympäristön haitallisuutta, ei olla suoritettu ympäristöön viittaavaa altistusarviota ja riskikuvausta.

3. arvio altistumisesta (Terveys 1)

arvioitu työperäinen altistuminen ei todennäköisesti tule ylittämään DNEL-arvoja, jos tunnistettuja riskinhallintatoimenpiteitä sovelletaan.



Altistumisskenaario
Workplace exposure to disodium metasilicate solutions

Altistumisskenaarion identiteetti

Tuotenimi	Disodium Metasilicate
REACH rekisteröintinumero	01-2119449811-37-XXXX
CAS-nro	6834-92-0
EY-nro	229-912-9
Toimittaja	Univar Solutions Oy Äyritie 12 01510 Vantaa Finland +358 (0)9-350 86 50 +358 (0)9-350 86 550 SDS.EMEA@univarsolutions.com

1. Altistumisskenaarion otsikko

Päänimeke	Workplace exposure to disodium metasilicate solutions
Pääsektori	SU3 Teolliset käytöt: SU22 Ammattikäytöt
Käyttökategoriat [SU]	SU4 Elintarvikkeiden valmistus SU5 Tekstiilien, nahan ja turkin valmistus SU9 Hienokemikaalien valmistus SU10 Valmisteiden sekoittaminen ja/tai uudelleenpakkaaminen SU11 Kumituotteiden valmistus SU12 Muovituotteiden valmistus, mukaan lukien seostaminen ja muuntaminen SU13 Kipsien, sementin ja muiden epämetallisten mineraalituotteiden valmistus SU14 Epäjalojen metallien valmistus, metalliseokset mukaan lukien SU15 Metallisten konepajatuotteiden (paitsi koneiden ja laitteiden) valmistus SU16 Tietokone-, elektroniikka- ja optiikkatuotteiden sekä sähkölaitteiden valmistus SU17 Yleinen valmistus: esimerkiksi koneet, laitteet, ajoneuvot ja muut kuljetusvälineet SU18 Huonekalujen valmistus SU19 Rakennustyöt SU20 Terveyspalvelut

Ympäristö

Workplace exposure to disodium metasilicate solutions

Ympäristöpäästöluokat [ERC]	ERC1 Aineen valmistus
	ERC2 Formulointi seoksessa
	ERC3 Formulointi kiinteässä matriisissa
	ERC4 Reagoimattomien valmistuksen apuaineiden käyttö teollisuustoimipaikassa (ei sisällyttämistä esineeseen tai sen päälle)
	ERC5 Käyttö teollisuustoimipaikassa, jossa aine sisällytetään esineeseen tai sen päälle
	ERC6b Reagoivien valmistuksen apuaineiden käyttö teollisuustoimipaikassa (ei sisällyttämistä esineeseen tai sen päälle)
	ERC6d Reagoivien säätöaineiden käyttö polymerointiprosesseissa teollisuustoimipaikassa (sisällyttäminen esineeseen tai sen päälle tai ei sisällyttämistä esineeseen tai sen päälle)
	ERC7 Aineiden teollinen käyttö suljetuissa järjestelmissä
	ERC8a Reagoimattomien valmistuksen apuaineiden laaja sisäkäyttö (ei sisällyttämistä esineeseen tai sen päälle)
	ERC8c Laaja sisäkäyttö, jossa aine sisällytetään esineeseen tai sen päälle
	ERC8d Reagoimattomien valmistuksen apuaineiden laaja ulkokäyttö (ei sisällyttämistä esineeseen tai sen päälle)
	ERC8f Laaja ulkokäyttö, jossa aine sisällytetään esineeseen tai sen päälle
	ERC9a Käyttönesteiden laaja sisäkäyttö
	ERC9b Käyttönesteiden laaja ulkokäyttö

Työntekijä

Prosessikategoriat	PROC1 Kemiallinen tuotanto tai jalostus suljetussa prosessissa, jossa altistuminen ei ole todennäköistä, tai prosessit vastaavissa eristysolosuhteissa
	PROC2 Kemiallinen tuotanto tai jalostus suljetussa jatkuvassa prosessissa, jossa esiintyy satunnaista hallittua altistumista, tai prosesseissa, joissa eristysolosuhteet ovat vastaavat
	PROC3 Valmistus tai sekoitus kemianteollisuuden suljetuissa panosprosesseissa, joissa esiintyy satunnaista hallittua altistumista, tai prosessissa, jossa eristysolosuhteet ovat vastaavat
	PROC4 Kemiallinen tuotanto, jossa on altistumisen mahdollisuus
	PROC5 Sekoittaminen eräprosesseissa
	PROC6 Kalanterointi
	PROC7 Teollinen ruiskuttaminen
	PROC8a Aineen tai seoksen siirtäminen (panostus ja tyhjennys) yleistiloissa
	PROC8b Aineen tai seoksen siirtäminen (panostus/tyhjennys) erillisissä tiloissa
	PROC9 Aineen tai seoksen siirtäminen pieniin astioihin (erityinen täyttö- ja punnituslinja)
	PROC10 Levittäminen telalla tai siveltimellä
	PROC11 Ei-teollinen ruiskutus
	PROC13 Esineiden käsittely kastamalla ja upottamalla
	PROC14 Tabletointi, puristaminen, ekstruusio, pelletointi tai granulointi
	PROC15 Käyttö laboratorioaineena
	PROC17 Voitelu suurenergisissä oloissa metallintyöstössä
	PROC19 Käsisekoitus, suora ihokosketus
	PROC20 Käyttönesteiden käyttö pienissä laitteissa
	PROC21 Materiaalien tai esineiden osana olevien aineiden pienenerginen käsittely
	PROC22 Mineraalien ja/tai metallien valmistus ja käsittely korkeassa lämpötilassa
	PROC23 Avoimet prosessit ja siirrot korkeassa lämpötilassa
	PROC24 Materiaalien ja/tai esineiden osana olevien aineiden suurenerginen (mekaaninen) käsittely
	PROC25 Muut tulityöt metallin käsittelyssä

2. Muita käyttöehtoja, jotka vaikuttavat altistumiseen (Teollinen - Ympäristö 1)

Tuotteen ominaisuudet

Ei pidetä ympäristölle vaarallisena. Altistumisskenaariota ei tarvita.

Workplace exposure to disodium metasilicate solutions

2. Muita käyttöehtoja, jotka vaikuttavat altistumiseen (Työntekijät - Terveys 1)

Tuotteen ominaisuudet

Olomuoto	Kiinteä aine liuoksessa
Pitoisuustiedot	Kattaa pitoisuudet saakka 100 %. Jos ei muuta mainittu.

Käytön tiheys ja kesto

Kattaa päivittäisen altistumisen saakka 8 tuntia (ellei toisin ilmoitettu).

muut käyttöolosuhteet, joilla on vaikutusta työntekijän altistumiseen

Ympäristö	Sisä-/ulkokäyttö.
	Oletuksena on, että työpaikalla noudatetaan hyvää perushygieniaa.

Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet prosessitasolla (lähde) päästöjen estämiseksi

Tekniset suojatoimenpiteet	Huomioi tekniset edistysaskeleet ja prosessin parannukset (mukaan luettuna automatisointi) päästöjen välttämiseksi. minimoi altistuminen toimenpiteillä kuten suljetuilla järjestelmillä, erityisillä laitteilla ja soveltuvalla yleisellä/paikallisella poistoimulla. sulje järjestelmät ja tyhjennä putket ennen laitteen avaamista. Puhdista/huuhtelee ennen huoltotöitä, jos mahdollista. Jos altistuminen on mahdollista: rajoita pääsy vain valtuutetuille henkilöille; käyttöhenkilökunnalle tulee tarjota erityistä koulutusta altistumisen minimoimiseksi; käytä ihon saastumisen välttämiseksi soveltuvia käsineitä ja haalareita; käytä hengityksensuojainta silloin kun sen käyttö on ilmoitettu määrätyissä myötävaikuttavissa skenaarioissa; ota roiskeet talteen välittömästi ja hävitä turvallisesti. Varmista, että työntekijöille on annettu ohjeet tai tehty muita riskinhallintatoimia. Tarkasta, testaa ja ylläpidä kaikki valvontatoimenpiteet säännöllisesti. Harkitse riskipohjaisen terveystarkkailun välttämättömyyttä.
----------------------------	---

Riskinhallintatoimenpiteet

käytä (EN 374 mukaisesti testattuja) kemikaaleilta suojaavia käsineitä ja silmäsuojaimia.
PROC7 Teollinen ruiskuttaminen
PROC11 Ei-teollinen ruiskutus
Hengityksensuojain EN136 mukaan suodattimella A/P2 tai tehokkaampi.
, tai:
Huolehdi tehostetusta yleistuuleuksesta mekaanisin keinoin.

3. arvio altistumisesta (Ympäristö 1)

Koska ei ole todettu ympäristön haitallisuutta, ei olla suoritettu ympäristöön viittaavaa altistusarviota ja riskikuvausta.

3. arvio altistumisesta (Terveys 1)

arvioitu työperäinen altistuminen ei todennäköisesti tule ylittämään DNEL-arvoja, jos tunnistettuja riskinhallintatoimenpiteitä sovelletaan.



Altistumiskenaario Use in Consumer products

Altistumiskenaarion identiteetti

Tuotenimi	Disodium Metasilicate
REACH rekisteröintinumero	01-2119449811-37-XXXX
CAS-nro	6834-92-0
EY-nro	229-912-9
Toimittaja	Univar Solutions Oy Äyritie 12 01510 Vantaa Finland +358 (0)9-350 86 50 +358 (0)9-350 86 550 SDS.EMEA@univarsolutions.com

1. Altistumiskenaarion otsikko

Päänimeke	Use in Consumer products
Tuotekategoriat [PC]:	PC1 Liimat, tiivisteaineet PC3 Ilmanhoitotuotteet PC8 Eliöntorjuntatuotteet PC9a Pinnoitteet ja maalit, ohenteet, maalinpoistoaineet PC9b Täyteaineet, kitit, kipsit, muovailuvaha PC9c Sormivärit PC15 Muiden kuin metallipintojen käsittelytuotteet PC16 Lämmönsiirtonesteet PC17 Hydraulinesteet PC31 Kiillotteet ja vahaseokset PC34 Tekstiilien värjäys- ja kyllästystuotteet PC35 Pesu- ja puhdistustuotteet PC39 Kosmetiikka ja henkilökohtaisen hygienian hoitoon tarkoitetut valmisteet
Pääsektori	SU21 Kuluttajakäytöt

Ympäristö

Use in Consumer products

Ympäristöpäästöluokat [ERC]	ERC8a Reagoimattomien valmistuksen apuaineiden laaja sisäkäyttö (ei sisällyttämistä esineeseen tai sen päälle)
	ERC8b Reaktiivisten valmistuksen apuaineiden laaja sisäkäyttö (ei sisällyttämistä esineeseen tai sen päälle)
	ERC8c Laaja sisäkäyttö, jossa aine sisällytetään esineeseen tai sen päälle
	ERC8d Reagoimattomien valmistuksen apuaineiden laaja ulkokäyttö (ei sisällyttämistä esineeseen tai sen päälle)
	ERC8e Reaktiivisten valmistuksen apuaineiden laaja ulkokäyttö (ei sisällyttämistä esineeseen tai sen päälle)
	ERC8f Laaja ulkokäyttö, jossa aine sisällytetään esineeseen tai sen päälle
	ERC9a Käyttönesteiden laaja sisäkäyttö
	ERC9b Käyttönesteiden laaja ulkokäyttö

2. Muita käyttöehtoja, jotka vaikuttavat altistumiseen (Ei-teollinen - Ympäristö 1)

Tuotteen ominaisuudet

Ei pidetä ympäristölle vaarallisena. Altistumisskenaariota ei tarvita.

2. Muita käyttöehtoja, jotka vaikuttavat altistumiseen (Ei-teollinen - Terveys 1)

Tuotteen ominaisuudet

Olomuoto Jauhetuotteet , tai: nestemäiset tuotteet

Pitoisuustiedot Kattaa pitoisuudet saakka 100 %. Jos ei muuta mainittu.

Käytön tiheys ja kesto

Kattaa päivittäisen altistumisen saakka 8 tuntia (ellei toisin ilmoitettu).

Muut olemassa olevat käyttöolosuhteet, jotka vaikuttavat ei-teolliseen altistumiseen

Lämpötila aktiviteetit ympäröivässä lämpötilassa (jollei toisin mainittu).

Huoneen koko: 20 m³

Ilmanvaihtokerroin Kattaa käytön kotitalouksille tyypillisellä tuuletuksella.

Muut olemassa olevat käyttöolosuhteet, jotka vaikuttavat ei-teolliseen altistumiseen

Kuluttajavalistus välttä käyttöä ilman käsineitä.

Näiden käyttöolosuhteiden lisäksi ei ole määritetty erityisiä riskinhallintatoimenpiteitä.

3. arvio altistumisesta (Ympäristö 1)

Koska ei ole todettu ympäristön haitallisuutta, ei olla suoritettu ympäristöön viittaavaa altistusarviota ja riskikuvausta.

3. arvio altistumisesta (Terveys 1)

Turvallisen käytön päättämiseksi on käytetty kvalitatiivista lähestymistapaa.