

The KVvy logo is located in the top right corner. It features the letters 'kvvy' in a white, lowercase, sans-serif font, centered within a blue circular graphic that has a gradient from light blue to dark blue. The logo is set against a dark blue background that tapers to a point on the right.

kvvy

Pomarkun kunnan jätevedenpuhdistamon lopettamistoimenpiteet - loppuraportti

KVVY Tutkimus Oy

RAPORTTI

2025



Pomarkun kunnan jätevedenpuhdistamon lopettamistoimenpiteet - loppuraportti

Tutkimusraportti 30.1.2025 (projekti 810456)

KVVY Tutkimus Oy 2025. Pomarkun kunnan jätevedenpuhdistamon lopettamistoimenpiteet – loppuraportti. Tutkimusraportti 810456/30.1.2025 + liitteet.

Tekijät:

Kati Vaajasaari
Erityisasiantuntija

Jukka Lammentausta
Osastonjohtaja

Tilaaaja:

Pomarkun Kunta
Tekninen toimi
Timo Pihlaja

SISÄLTÖ

1. JOHDANTO.....	3
2. TUTKIMUSKOHTTEEN KUVAUS	3
2.1 Kohteen sijainti.....	3
2.2 Kohteen kuvaus	4
2.3 Kohteen nykytila.....	5
3. MAAPERÄN HAITTA-AINEKARTOITUS JA MAAPERÄN PUHDISTUSTARVE.....	6
4. PUHDISTAMOTOIMINNAN PÄÄTTÄMISEN JA LOPETTAMISTOIMENPITEIDEN VAIKUTUS POMARKUNJOEN VEDEN LAATUUN	7

LIITTEET

LIITE 1 Pomarkun kunnan toimintansa lopettaneen jätevedenpuhdistamon maaperän ympäristötekniinen näytteenottosuunnitelma

LIITE 2 Ympäristötekniinen maaperätutkimus sekä tutkimuksen perusteella tehty maaperän puhdistamistarpeen arviointi

Pomarkun kunnan jätevedenpuhdistamon raportti lopettamistoimenpiteistä

1. Johdanto

Pomarkun kunnan jätevedenpuhdistamo on toiminut vuoteen 2022 saakka aluehallintoviraston myöntämän luvan mukaisesti (Dnro ESAVI/189/04.08/2010). Toiminnan päättyessä edellytettiin hakemusta lupamääräyksen rauettamisesta. Rauettamishakemuksen perusteella aluehallintovirasto antoi päätöksen vuoden 2023 lopulla luvan rauettamisesta ja toiminnan lopettamiseen liittyvistä toimenpiteistä (päätös 22.12.2023, 339/2023, ESAVI/20266/2023). Päätöksen määräys 6 kuuluu seuraavasti:

"Tehdyistä lopettamistoimenpiteistä on laadittava raportti, joka on toimitettava Varsinais-Suomen ELY-keskukselle ja Pomarkun kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle 31.12.2024 mennessä. Loppuraportissa tulee esittää muun muassa selvitys purkupuutken poistamisesta, jäljelle jääneistä rakenteista ja kemikaaleista ja niiden varastoinnista sekä jätteiden määrästä ja toimituspaikoista. Lisäksi raporttiin on liitettävä määräyksen 5 mukainen selvitys maaperätutkimusten tuloksista ja puhdistamistarpeen arvioinnista sekä arvio siitä, onko toiminnan loppumisella ollut vaikutuksia Pomarkunjoen veden laatuun."

Tässä raportissa esitetään em. lupamääräysten mukaiset asiat.

Lupamääräyksen 5 vaatimuksen mukaisen ympäristöteknisen maaperätutkimuksen toteutti Ramboll Finland Oy KVVY Tutkimus Oy:n laatiman suunnitelman perusteella. Varsinais-Suomen ELY-keskus hyväksyi suunnitelman 6.6.2024 antamassaan lausunnossa ennen maaperätutkimuksen suorittamista.

Maaperätutkimuksen suunnitelma on tämän raportin liitteenä 1. Maaperän puhdistamistarpeen arvioinnista laadittu selvitys on liitetty tämän loppuraportin liitteenä 2.

2. Tutkimuskohteen kuvaus

2.1 Kohteen sijainti

Jätevedenpuhdistamo (kiinteistötunnus 608-403-1-85) sijaitsee keskellä Pomarkun kunnan keskustaajamaa Pomarkunjoen ja Valtatien 23 risteyskohdassa, Pomarkunjoen pohjois- ja valtatieen länsipuolella. Kiinteistö on kunnan omistuksessa. Lähin asuinkiinteistö sijaitsee reilun sadan metrin päässä puhdistamon kaakkoispuolella. Kuvassa 1 on esitetty tutkimuskohteen sijainti.



Kuva 1. Pomarkun kunnan jäteveden puhdistamon sijainti kartalla.

Jätevedenpuhdistamo on sijainnut 9.9.1972 vahvistetun rakennuskaavan mukaisesti jätevedenpuhdistamolle varatulla alueella (EJ, jätevedenpuhdistamo). Puhdistamon eteläpuolella on Pomarkunjoki (W) ja joen eteläpuolella maatalousaluetta (M). Puhdistamon länsi- ja koillispuolella on maatalousaluetta (M), luoteis- ja pohjoispuolella omakotirakennusten ja enintään kahden perheen talojen korttelialueita (AO), itäpuolella tiealue (Valtatie 23) sekä tien itäpuolella lähivirkistysalue (VP) ja Pomarkunjoki (W).

Satakunnan vaihemaakuntakaavassa 2 (Satakunnan maakuntavaltuusto 17.5.2019) puhdistamo sijaitsee taajamatoimintojen alueella (A). Lisäksi Pomarkun kirkonkylä on rajattu valtakunnallisesti merkittäväksi rakennetuksi kulttuuriympäristöksi (kh1). Satakunnan maakuntakaavassa (YM 30.11.2011, KHO 13.3.2013) Pomarkunjoki on osoitettu melonta- tai vesiretkeilyreitiksi.

2.2 Kohteen kuvaus

Puhdistamolla on käsitelty vuoteen 2022 saakka Pomarkun kunnan keskustaajaman viemärintialueen jätevesiä. Jätevedenkäsittely puhdistamolla päättyi 25.10.2022. Pomarkun ja Noormarkun välille valmistuneen siirtoviemärin myötä jätevedenkäsittely siirtyi Porin Luotsinmäen jätevedenpuhdistamolle. Viemärintialueella ei ole puhdistamon toiminnan aikana merkittävästi muodostunut teollisuusjätevettä. Puhdistamolla on käsitelty viimeisinä toimintavuosina asutuksen jätevesien lisäksi sakokaivolietettä 473 m³ (2022) ja 542 m³ (2021). Käsitellyt jätevedet on johdettu Pomarkunjokeen. Puhdistamo ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella.

Puhdistamo on ollut biologiskemiallinen aktiivilietelaitos, jossa oli käytössä fosforin rinnakkaissaostus. Puhdistamolla on tehty 1990-luvun alussa merkittävät saneeraukset mm. ilmastukseen, välppäykseen ja lietteenkäsittelyyn. Kuvassa 1 on esitetty kenttäkatselmuksen 8.4.2024 yhteydessä otetut valokuvat puhdistamolta. Kuvan 1 mukaisesti kohteen maaperä on pääosin täytömaata, joka on peitetty kivimurskeella. Tällä alueella on tehty siirtoviemärin rakentamiseen liittyviä maansiirtotöitä, jotka valmistuivat lokakuussa 2022.



Kuva 1. Kenttäkatselmuksen 8.4.2024 yhteydessä otetut valokuvat puhdistamoalueelta.

2.3 Kohteen nykytila

Puhdistamon toiminta on päätynyt 25.10.2022, kun Pomarkun ja Noormarkun välinen siirtoviemäri valmistui. Puhdistamolietteet ja jätevedet on kuljetettu pois puhdistamoalueelta. Altaat tyhjennettiin Veikko Lehti Oy:n toimesta osittain siirtoviemäriinjan tasausaltaaseen ja osa kuljettiin suoraan Porin Veden Luotsinmäen jätevedenpuhdistamon vastaanottoasemalle.

Purkupisteen sijaintikoordinaatit (ETRS-TM35FIN) ovat N: 6850491.4, E: 235957.5. Purkuputki on poistettu vuoden 2024 aikana.

Puhdistamoalueella sijaitsevat rakennukset ja altaat on jätetty paikoilleen. Pomarkun kunnan tekninen toimi käyttää rakennuksia ja altaita toiminnoissaan. Jätevesien ja lietteiden käsittely-altaat sekä kemikaalien ja jätteiden säilytykseen käytetyt säiliöt ja altaat on tyhjennetty ja puhdistettu. Metalliromut alueelta on poistettu.

Puhdistamolla on ollut käytössä normaalit vedenpuhdistukseen käytettävät kemikaalit:

- Sammutettu kalkki Nordkalk SL 90T (Nordkalk)
- Saostuskemikaali Kemira PIX 115 Ferrisulfaatti (Kemira)
- Polymeeri Suproflocc DP (Suomen Prosessikemia Oy)

Puhdistamolla ei ole toiminnan aikana todettu kemikaalivuotoja maaperään. Puhdistamon alueen maaperän pilaantuneisuus on tutkittu 2024 Ramboll Finland Oy:n toimesta (Ramboll Finland Oy 30.10.2024) ja maaperätutkimuksista tehty selvitys on esitetty liitteessä 2. Kemikaaleja ei ole puhdistamolla enää säilössä eikä käytössä.

3. Maaperän haitta-ainekartoitus ja maaperän puhdistustarve

Ramboll Finland Oy:n tekemän maaperätutkimuksen tulosten perusteella maaperässä ei havaittu kohonneita raskasmetallien tai öljyhiilivetyjen haitta-ainepitoisuuksia eivätkä maaperästä tehdyt analyysit osoittaneet merkkejä pilaantuneisuudesta (Liite 2).

Tutkimuksen yhteydessä maaperässä havaittiin ainoastaan Vna 214/2007 mukaisen kynnyksarvon ylittäviä arseenipitoisuuksia. Tutkimuksissa havaitut arseenipitoisuudet olivat välillä 5,1...9,1 mg/kg. Arseenin ylempi ohjearvo 100 mg/kg, jonka alle havaitut pitoisuudet selvästi jäivät. Pitoisuudet jäivät myös selvästi alle asetuksen mukaisen alemman ohjearvon, joka on 50 mg/kg. Tutkimusalue sijoittuu Satakunnan arseeniprovinssin alueelle, jossa arseenipitoisuudet voivat olla luonnostaankin koholla. GTK:n ylläpitämän Maaperän taustapitoisuusrekisterin (TAPIR) perusteella korkeimmat alueella havaitut luontaiset arseenipitoisuudet ovat olleet 35,5 mg/kg. Suurin suositeltu taustapitoisuusarvo (SSTP) arseenille tutkimusalueen ympäristössä on määritetty tasolle 16 mg/kg. Tutkimusten perusteella nykyisellä käytöllä aluetta ei voida tutkimuksessa havaittujen pitoisuuksien perusteella pitää pilaantuneena.

Puhdistamon tutkimusalueilta määritettävä analyysivalikoima perustui KVVY Tutkimus Oy:n tekemään näytteenotto-suunnitelmaan (liite 1), jossa käytettiin apuna puhdistamon toiminnan taustatietoja sekä prosessissa käytettävien kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteita. Maaperätutkimuksessa keskityttiin vain PIMA-asetuksen mukaisiin epäorgaanisiin haitta-aineisiin sekä työkonoiden käytöstä mahdollisesti aiheutuneisiin polttoainevuotoja kuvaaviin öljyhiilivety-pitoisuuksiin.

Haitta-aineiden lisäksi maaperän tutkimuksessa pH-arvoa sekä raudan, rikin ja kalsiumin määrittäytuloksia käytetään puhdistustarpeen arvioinnissa merkkimääreinä tunnistamaan alueilla mahdollisesti tapahtuneita kemikaalivuotoja. Lietteen käsittelystä mahdollisesti aiheutunutta pilaantumaa todennettiin analysoimalla maaperästä raskasmetallipitoisuuksia ja orgaanista kuormitusta hehkutushäviönä (LOI). Ramboll Finland Oy:n tutkimuksessa em. määreiden tuloksia verrattiin taustapitoisuusnäytteen P6 0–1 m tuloksiin.

Näytepisteissä P1-P5 kalsiumpitoisuudet vaihtelivat välillä 680...3900 mg/kg ja rautapitoisuudet välillä 7400...26000 mg/kg. Taustapitoisuusnäytteessä P6 kalsiumpitoisuus oli 1000 mg/kg ja rautapitoisuus 10000 mg/kg. Tutkimuksissa havaitut rikki-pitoisuudet jäivät pääsääntöisesti alle laboratorion määrittäysrajan (500 mg/kg). Näytteessä P3 3–4 m rikin-pitoisuus oli 2200 mg/kg. Maaperätutkimuksen mukaan todettua rikki-pitoisuutta pidetään perusteena maaperän olevan hapan sulfaattimaata ja maaperän rikki-pitoisuutta luontaisena. Em. mainittujen aineiden pitoisuuksien perusteella maaperässä ei todettu kemikaalivuodoista tai toiminnasta aiheutunutta pilaantumaa.

4. Puhdistamotoiminnan päättymisen ja lopettamistoimenpiteiden vaikutus Pomarkunjoen veden laatuun

Maaperätutkimuksen tulosten perusteella maaperässä ei havaittu kohonneita raskasmetallien tai öljyhiilivetyjen haitta-ainepitoisuuksia eivätkä maaperästä tehdyt analyysit osoittaneet merkkejä pilaantuneisuudesta. Maaperässä ainoastaan arseenipitoisuudet ylittivät PIMA-asetuksen kynnyksarvot. Koska tutkimusalue sijoittuu Satakunnan arseeniprovinssin alueelle, jossa arseenipitoisuudet voivat olla luonnostaankin koholla, puhdistamon maaperässä todettuja arseenipitoisuuksia voidaan pitää alueen luontaisina pitoisuuksina.

Koska alueen maaperässä ei todettu kohonneita haitta-ainepitoisuuksia eikä kohteen maaperää todettu pilaantuneeksi, ei puhdistamon toiminnan lopettamistoimenpiteistä arvioida olevan vaikutusta Pomarkunjoen veden laatuun. Kohteessa käytetyistä kemikaaleista ei todettu merkkejä maaperässä, koska kemikaalivuotojen merkkimääreinä käytettyjen aineiden (rauta, rikki ja kalsium) pitoisuudet ja maaperän pH-arvot olivat kohteesta otetun taustapitoisuusnäytteen (P6) tasolla tai luontaisen maaperän tasoa.

Puhdistamon toiminta loppui vuoden 2022 lopulla. Vuoden 2023 aikana vesistöasteilla tehtiin jälkitarkkailua. Vesistö tarkkailun tuloksissa ei ollut havaittavissa merkittäviä muutoksia toiminnan päättymisen jälkeen. Veden laatu oli aiempaan tapaan jo puhdistamon yläpuolisella pisteellä selvästi heikentynyt. Jälkitarkkailua esitettiin tehtävän yhden vuoden ajan ja ko. tarkkailupisteet jäivät pois tarkkailuohjelmasta vuoden 2023 jälkeen.

KVVY Tutkimus Oy

Tekijät:



Erityisasiantuntija, Kati Vaajasaari



Osastonjohtaja, Jukka Lammentausta

Jakelu

Varsinais-Suomen ELY-keskus
Pomarkun kunnan ympäristönsuojeluviranomainen

Viitteet

ESAVI/20266/2023. Pomarkun jätevedenpuhdistamon toiminnan lopettaminen ja ympäristöluvan rauettaminen, Pomarkku. Päätös 339/2023. 22.12.2023.

Karvianjoen yhteistarkkailu vuonna 2023. Raportti 13.5.2024. KVVY Tutkimus Oy 2024. Karvianjoen yhteistarkkailu vuonna 2023. Raportti. 53 s.

Vna 214/2007. Valtioneuvoston asetus maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2007/20070214>.

The logo for KVY (Kävyä) is located in the top right corner. It features the letters 'KVY' in a white, lowercase, sans-serif font, centered within a blue circular graphic that has a gradient from light blue to dark blue. The logo is set against a dark blue background that tapers to a point on the right.

kvvy

*Pomarkun kunnan toimintansa lopettaneen
jätevedenpuhdistamon
maaperän ympäristötekniinen
näytteenottosuunnitelma*

KVY Tutkimus Oy

RAPORTTI

2024



Pomarkun kunnan toimintansa lopettaneen jätevedenpuhdistamon maaperän ympäristötekni-
näytteenottosuunnitelma.

Tutkimusraportti 16.4.2024.

KVVY Tutkimus Oy 2024. Pomarkun kunnan toimintansa lopettaneen jätevedenpuhdistamon
maaperän ympäristötekni-
näytteenottosuunnitelma. Tutkimusraportti 13 + liitteet.

Tekijä:

KVVY Tutkimus Oy / Tampere
Kati Vaajasaari erityisasiantuntija

Tilaaja:

Pomarkun Kunta
Tekninen toimi

SISÄLTÖ

1. JOHDANTO.....	3
2. TUTKIMUSKOHTTEEN KUVAUS	3
2.1 Kohteen sijainti.....	3
2.2 Tilaajan yhteyshenkilöt.....	4
2.3 Kohteen taustatiedot	5
2.4 Tutkimuskohteen nykytila	6
3. NÄYTTEENOTON TOTEUTUS.....	6
3.1 Näytteenoton tarkoitus.....	6
3.2 Tutkimuspisteiden sijainti ja lukumäärä	7
3.3 Näytteiden määrä ja näytteenottosyvyys.....	8
3.4 Näytteenottomenetelmät	8
3.5 Kenttätyöskentely.....	9
3.6 Kenttätyöskentelyn raportointi	9
3.7 Työsuojelu.....	10
4. NÄYTTEESTÄ TEHTÄVÄT TUTKIMUKSET	10
5. NÄYTTEIDEN TOIMITUS LABORATORIOON.....	11
6. TUTKIMUKSEN TULOSTEN RAPORTOINTI	12

VIITTEET

LIITTEET

- LIITE 1 Valokuvia kenttäkatselmukselta
- LIITE 2 Ilmakuvat ja tilaajan toimittamat asemapiirrokset
- LIITE 3 Tutkimuspisteiden alustava sijainti kartalla
- LIITE 4 Näytteenottopöytäkirja
- LIITE 5 Kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteet

Pomarkun kunnan toimintansa lopettaneen jätevedenpuhdistamon maaperän ympäristötekniinen näytteenottosuunnitelma

1. Johdanto

Tämä KVVY Tutkimus Oy:n laatima näytteenottosuunnitelma on tehty Pomarkun kunnassa toimintansa lopettaneen jätevedenpuhdistamon maaperän ympäristötekniisiä tutkimuksia varten. Puhdistamo sijaitsee osoitteessa Valtatie 23 673, Pomarkku.

Tämä ympäristötekniisten maaperätutkimusten suunnitelma perustuu Pomarkun jätevedenpuhdistamon toiminnan lopettamisesta ja ympäristöluvan rauettamisesta annettuun päätökseen (339/2023; ESAVI/20266/2023, 22.12.2023). Päätöksen määräyksen (5) mukaisesti suunnitelma puhdistamoalueen ympäristötekniisistä maaperätutkimuksista on toimitettava Varsinais-Suomen ELY-keskukselle arvioitavaksi 30.6.2024 mennessä.

Päätöksen (339/2023) määräyksen (5) mukaisesti suunnitelman mukaisista ympäristötekniisistä maaperätutkimuksista sekä niiden perusteella tehtävästä maaperän puhdistamistarpeen arvioinnista on laadittava selvitys, joka on toimitettava Varsinais-Suomen ELY-keskukselle ja Pomarkun kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle 31.12.2024 mennessä.

Edellä esitetyn lisäksi maaperätutkimusten ja puhdistamistarpeen arvioinnin tulokset on liitettävä alueen lopettamistoimenpiteistä laadittavaan raporttiin, jossa arvioidaan, onko toiminnan lopettamistoimenpiteistä vaikutuksia Pomarkunjoen veden laatuun.

2. Tutkimuskohteen kuvaus

2.1 Kohteen sijainti

Jätevedenpuhdistamo (kiinteistötunnus 608-403-1-85) sijaitsee keskellä Pomarkun kunnan keskustaaajamaa Pomarkunjoen ja Valtatien 23 risteyskohdassa, Pomarkunjoen pohjois- ja valtatieen länsipuolella. kiinteistö on kunnan omistuksessa. Lähin asuinkiinteistö sijaitsee reilun sadan metrin päässä puhdistamon kaakkoispuolella. Kuvassa 1 on esitetty tutkimuskohteen sijainti.



Kuva 1. Pomarkun kunnan jäteveden puhdistamon sijainti kartalla.

Päätöksen (339/2023) mukaan jätevedenpuhdistamo sijaitsee 9.9.1972 vahvistetun rakennuskaavan mukaisesti jätevedenpuhdistamolle varatulla alueella (EJ, jätevedenpuhdistamo). Puhdistamon eteläpuolella on Pomarkunjoki (W) ja joen eteläpuolella maatalousaluetta (M). Puhdistamon länsi- ja koillispuolella on maatalousaluetta (M), luoteis- ja pohjoispuolella omakotirakennusten ja enintään kahden perheen talojen korttelialueita (AO), itäpuolella tiealue (Valtatie 23) sekä tien itäpuolella lähivirkistysalue (VP) ja Pomarkunjoki (W).

Satakunnan vaihemaakuntakaavassa 2 (Satakunnan maakuntavaltuusto 17.5.2019) puhdistamo sijaitsee taajamatoimintojen alueella (A). Lisäksi Pomarkun kirkonkylä on rajattu valtakunnallisesti merkittäväksi rakennetuksi kulttuuriympäristöksi (kh1). Satakunnan maakuntakaavassa (YM 30.11.2011, KHO 13.3.2013) Pomarkunjoki on osoitettu melonta- tai vesiretkelyreitiksi.

2.2 Tilaajan yhteyshenkilöt

Kohteen näytteenoton yhteyshenkilönä toimii tilaajan puolelta tekninen johtaja Timo Pihlaja; Timo.Pihlaja@pomarkku.fi; puh 041 730 3424. Pomarkun kunnan osoite on Vanhatie 14, 29630 Pomarkku.

2.3 Kohteen taustatiedot

Puhdistamolla on käsitelty Pomarkun kunnan keskustaajaman viemäröintialueen jätevesiä. Alueella ei ole sen toiminnan aikana merkittävästi muodostunut teollisuusjätevettä. Puhdistamolla on käsitelty viimeisinä toimintavuosina asutuksen jätevesien lisäksi sakokaivolietteitä 473 m³ (2022) ja 542 m³ (2021). Käsitellyt jätevedet on johdettu Pomarkunjokeen. Puhdistamo ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella.

Puhdistamo on ollut biologiskemiallinen aktiivilietelaitos, jossa on fosforin rinnakkaissaostus. Puhdistamolla on tehty 1990-luvun alussa merkittävät saneeraukset mm. ilmastukseen, välipäykseen ja lietteenkäsittelyyn. Kuvassa 2 on esitetty kenttäkatselmuksen 8.4.2024 yhteydessä otetut valokuvat puhdistamolta. Kuvan 2 mukaisesti kohteen maaperä on pääosin täyttömaata, joka on peitetty kivimurskeella. Tällä alueella on tehty siirtoviemäriin rakentamiseen liittyviä maansiirtotöitä, jotka valmistuivat lokakuussa 2022. Tätä aluetta ei arvioida pilaantuneisuuden kannalta merkitykselliseksi, joten alue on rajattu tutkimuksen ulkopuolelle (liite 3). Lisää valokuvia ja asemapiirroksia puhdistamosta on esitetty liitteessä 1 ja 2.



Kuva 2. Kenttäkatselmuksen 8.4.2024 yhteydessä otetut valokuvat puhdistamolta.

2.4 Tutkimuskohteen nykytila

Puhdistamon toiminta on päättynyt 25.10.2022, kun Pomarkun ja Noormarkun välinen siirtoviemäri valmistui. Puhdistamolietteet ja jätevedet on kuljetettu pois puhdistamoalueelta. Puhdistamon purkuputki on jätetty alueelle poikkeuksellisten tilanteiden varalle. Purkupisteen sijaintikoordinaatit (ETRS-TM35FIN) ovat N: 6850491.4, E: 235957.5. Päätöksen (339/2023) määräyksen (1) mukaan laitoksen purkuputki on poistettava 30.6.2024 mennessä. Tällä hetkellä purkuputki on vielä kohteessa.

Puhdistamoalueella sijaitsevat rakennukset ja altaat jäävät paikoilleen. Pomarkun kunnan tekninen toimi käyttää rakennuksia ja altaita toiminnoissaan. Jätevesien ja lietteiden käsittelyaltaat sekä kemikaalien ja jätteiden säilytykseen käytetyt säiliöt ja altaat on tyhjennettävä ja puhdistettava 30.6.2024 mennessä (päätöksen 339/2023; määräys 2). Altaat on pääsääntöisesti tyhjennetty ja puhdistettu sekä metalliromut on alueelta poistettu.

Puhdistamon alueen maaperää ei ole tutkittu. Toiminnanharjoittajalla ei ole tiedossa vahinkoja tai vuotoja, joissa kemikaaleja olisi joutunut maaperään.

Puhdistamolla on ollut käytössä normaalit vedenpuhdistukseen käytettävät kemikaalit:

- Sammutettu kalkki Nordkalk SL 90T (Nordkalk)
- Saostuskemikaali Kemira PIX 115 Ferrisulfaatti (Kemira)
- Polymeeri Suprofloc DP (Suomen Prosessikemia Oy)

Näiden kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteet on esitetty liitteessä 5. Sammutettu kalkki on luokiteltu ärsyttäväksi ja syövyttäväksi ja sisältää kalsiumhydroksidia. Aine on hyvin emäksinen (pH 12,4). Tätä ainetta on käytetty puhdistamolla desinfiointiin. Ferrosulfaattia on käytetty puhdistusprosessissa saostuskemikaalina. Luokituksestaan tämä kemikaali on syövyttävä. Pääainesosat tässä kemikaalissa on rikkihappo ja ferrisulfaatti. Tämän aineen pH-arvo on hyvin hapan (pH <1). Puhdistusprosessin polymeeriä ei luokitella vaaralliseksi. Tämä kemikaali sisältää sitruunahappoa ja adipiinihappoa ja kemikaalin pH-arvo on hapan (pH 3–5). Orgaaniset hapot ovat biohajoavia.

Kaikki puhdistamolla käytetyt aineet voivat muuttaa maaperään ja veteen joutuessaan ympäristön pH-arvoa eliöille haitalliseksi.

3. Näytteenoton toteutus

3.1 Näytteenoton tarkoitus

Tämä suunnitelma on laadittu puhdistamon maaperän ympäristötekniikan tutkimusten toteuttamista varten, koska kohteen maaperästä ei ole aiemmin otettu näytteitä, eikä maaperän pilaantuneisuutta ole selvitetty.

Näytteenoton tarkoituksena on selvittää puhdistamon alueen maaperän pilaantuneisuus ja tehdä tulosten perusteella alueen maaperän puhdistustarpeen arviointi PIMA-asetuksen Vna 214/2007 mukaisesti. Näytteenotto koskee ainoastaan puhdistamon maaperästä otettavia maanäytteitä. Alueelle jätetään Pomarkun teknisen toimen käyttöön rakennuksia, joiden alapuoliset maaperänäytteet on rajattu pois tästä suunnitelmasta. Rakennuksen alapuoliset

näytteet otetaan vasta siinä vaiheessa, kun rakennukset tulevaisuudessa puretaan. Suurin osa puhdistamon tontista on täyttömaata, joka on peitetty kivimurskeella. Tämä alue on rajattu tutkimuksen ulkopuolelle, koska siinä on tehty maansiirtotöitä siirtoviemärin rakentamisen yhteydessä 2022. Alue ei ole pilaantuneisuustutkimuksen kannalta merkityksellinen.

3.2 Tutkimuspisteiden sijainti ja lukumäärä

Aluehallintoviraston päätöksen 339/2023 lupamääräyksen 5 mukaisesti maaperänäytteet tulee ottaa ainakin 1) tulo- ja purkukaivojen alueelta, 2) lietteen purun, lastauksen, varastoinnin ja käsittelyn alueilta sekä 3) kemikaalien purun ja varastoinnin alueelta.

Näytteenoton tutkimuspisteiden sijainti arvioitiin kohteessa 8.4.2024 tehdyn kenttäkatselmuksen perusteella. Kenttäkatselmuksessa oli mukana KVVY Tutkimus Oy:n asiantuntija Kati Vaajasari ja tilaajan edustajat Timo Pihlaja ja Markus Lepomäki. Suunnitelman mukaisesti kohteesta otetaan maaperänäytteitä kuudesta (6 kpl) tutkimuspisteestä. Kuvassa 3 ja 4 on esitetty kenttäkatselmuksen yhteydessä otetut valokuvat näytteenottoalueista. Lisää valokuvia kohteesta on esitetty liitteessä 1.

Tutkimuspisteiden alustava sijainti on esitetty tilaajalta saadussa asemapiirrosotteessa liitteessä 3.



Kuva 3. Maaperäteknisen ympäristötutkimuksen (1) tulo- ja purkukaivojen alue.



Kuva 4. Maaperäteknisen ympäristötutkimuksen tutkimusalueet (2) lietteen purun, lastauksen, varastoinnin ja käsittelyalue ja (3) kemikaalien purun ja varastoinnin alue.

3.3 Näytteiden määrä ja näytteenottoisyvyys

Maaperänäytteet otetaan viidestä tutkimuspisteestä (P1...P5) ja yhdestä taustapitoisuuspisteestä P6. Näytteitä otetaan jokaisesta viidestä näytopisteestä eri syvyyksiltä; vähintään 3 näytettä/tutkimuspiste. Taustapitoisuutta varten otetaan yhteensä 1 kpl näytteitä kokoomana näytesyvyydeltä 0...1 m laboratoriomäärittäjänsä varten. Näytteitä otetaan laboratoriomäärittäjänsä varten yhteensä 16 kpl.

Näytteet otetaan vähintään 1,5...2 metrin syvyydeltä. Kentällä tehtävien aistinvaraisten kenttähavaintojen perusteella laboratorionäyttemäärä voi muuttua.

3.4 Näytteenottomenetelmät

Kohteen maaperä on pääosin täyttömaata, joka on peitetty kivimurskeella. Tämä alue puhdistamon tontista on rajattu tutkimuksen ulkopuolelle (valokuvia liitteessä 1).

Tutkittavaksi esitetyillä tutkimusalueilla maaperää ei ole päällystetty. Tulo- ja purkukaivojen alueella maaperä on nurmettunut ja pintakerros on kasvillisuuden peittämää (liite 1). Kemi-

kaalien- ja lietteen käsittelyalueella maaperässä on osittain pintakerroksessa hiekoitushiekkaa/soraa sekä orgaanista maa-ainesta (liite 1).

Näytteenotto esitetään toteutettavaksi kairaamalla, koska kohteen tutkimuspisteet on valittu puhdistamon toimintojen perusteella yksittäisiin potentiaalsiin pistemäisiin päästölähteisiin. Koska maaperää ei ole aiemmin tutkittu, kairauksella saadaan mahdollinen pistemäinen pilaantuneisuus selville syvyysuuntaisesti. Kairauksessa suositellaan käytettävän putkinäytteenotinta edustavan näytteen saamiseksi.

Näytteet otetaan vähintään 1,5...2 metrin syvyydeltä. Näytteet laboratoriomäärittämisiksi varten kerätään kokoomana näytteenottosyvyydeltä 0...0,5 m, 0,5...1,5 m, 1,5...2 m. Taustanäytepisteestä otetaan 1 kpl näytteitä kokoomana syvyydeltä 0... 1 m. Kaikista maaperänäytteistä eri syvyyksiltä (15 kpl) sekä 1 kpl taustanäytepisteestä otetaan laboratorioon toimitettavaksi vähintään 1–2 kg näytettä.

Kemikaalien ja lietteenkäsittelyrakennuksen edustavan liuskan pintakerroksessa (tutkimuspisteet P3 ja P4) olevaa kivimursketta ei oteta näytteeseen (0...0,5 m) mukaan, ellei siinä havaita aistinvaraisesti poikkeuksellista pilaantumaa (haju, väri). Ennen kairausta kivimurske poistetaan kairauspisteestä lapion tai harjauksen avulla. Jos kivimurskeessa havaitaan poikkeuksellista pilaantumaa, siitä otetaan erillinen näyte laboratorioon lähetettäväksi.

Kentällä tehtävien aistinvaraisten kenttähavaintojen tai kenttämittausten perusteella näytteiden lukumäärä voi muuttua. Jos kairauksen yhteydessä näytteenottosyvyydellä 1,5 m ei havaita aistinvaraisesti pilaantumaa, näytteestä syvyydeltä (1,5...2 m) ei tarvitse tehdä laboratoriotutkimuksia. Tähän arviointiin voidaan käyttää kenttämittauksia apuna.

3.5 Kenttätyöskentely

Näytteenoton toteutuksen yhteydessä näytteenottopaikat ja maaperänäytteet tulee valokuvata näytteenoton ja tulosten raportointia varten. Näytteenottopisteiden sijainti määritetään kenttätyöskentelyn aikana joko sidemittaamalla tai GPS – mittauksella. Näytteenottaja ohjaa kairauskaluston käyttäjää ja kirjaa kentällä tarvittavat kenttähavainnot näytteenottopöytäkirjaan. Näytteiden valintaan voidaan käyttää kenttämittauksia (XRF-mittaukset tai öljyhiilivetyjen Petroflag-mittaus). Suunnitelman mukaan kentällä tehtäviä kenttämittauksia ei välttämättä tarvita. Kaikki näytteet toimitetaan laboratorioon analysoitavaksi.

Mikäli kenttätyöskentelyn aikana kohteessa havaitaan poikkeuksellista maaperän pilaantumaa, esimerkiksi kemikaalivuotoon viittaavaa hajua tai väriä, näistä kohdista otetaan näyte laboratorioon lähetettäväksi. Kaikki kenttähavainnot ja aistinvaraiset huomiot jokaisesta näytteenottopisteeltä ja näytteenottosyvyydeltä kirjataan kenttäpöytäkirjaan.

3.6 Kenttätyöskentelyn raportointi

Näytteenottajien merkinnät ja huomiot näytteenotosta kirjataan kenttäpöytäkirjaan. Tarvittaessa näytteenottopöytäkirja puhtaaksi kirjoitetaan, jotta se on vastuullisen tutkijan käytettävissä pilaantuneisuus- ja puhdistustarpeen arviointiraportin laatimiseen. Pohja kenttäpöytäkirjasta ja kenttähavainnoja varten on esitetty liitteessä 4.

Kenttäpöytäkirjaan kirjataan seuraavat havainnot:

- näytteenottaja
- tutkimuskohde
- näytteenottoajankohta
- näytepisteiden sijainti
- otetut näytteet
- ajankohta ja sääolot
- näytteenottokalusto
- näytteenottimen tyyppi
- kaikki poikkeamat näytteenottosuunnitelmasta

Lisäksi jokaisesta tutkimuspisteestä kirjataan ylös seuraavat asiat:

- näytepiste
- näytesyvytydet
- aistinvaraiset havainnot (haju, väri, kosteus)
- kenttämittaukset, jos tehty
- maalajihavainnot tutkimuspisteestä syvyyksittäin
- maan seassa olevat jätejakeet
- muut poikkeavuudet maaperässä
- pohjavesipinta, mikäli se havaitaan

3.7 Työsuojelu

Näytteenottajalla tulee olla asianmukainen suojavaatetus ja tarvittaessa käytettävissä muut suojaruusteet. Työvälineistön kunto tulee tarkistaa ennen näytteenottoa. Kohteen maanalaisten rakenteiden sijainti tulee varmistaa ennen näytteenoton aloitusta. Näytteenoton esiselvityksessä tulee kartoittaa kaikki maanalaiset rakenteet, kuten sähkö-, puhelin- ja tietoliikennekaapelit, vesi- ja viemärijohdot sekä maakaasu- ja kaukolämpölinjat. Näiden lisäksi kohteessa olevien rakennusten ja mm. valotolppien väliset maanalaiset yhteydet tulee selvittää. Muita maanalaisia rakenteita ovat maanalaiset säiliöt, kellarit jne. Näiden osoittaminen on kiinteistön omistajan tai sen tahon vastuulla, joka myöntää tutkimusluvan.

4. Näytteestä tehtävät tutkimukset

Puhdistamon tutkimusalueilta määritettävä analyysivalikoima perustuu puhdistamon toiminnan taustatietoihin sekä prosessissa käytettävien kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteisiin (liite 5). Toiminta tutkimuskohteessa on ollut sen luonteista, ettei tutkimusalueilla oleteta esiintyvän merkittävästi erilaisten haitta-aineiden aiheuttamaa pilaantumaa. Puhdistamalla ei ole käsitelty teollisuuden jätevesiä, joten kohteessa ei katsota tarpeelliseksi määrittää muita orgaanisia haitta-aineita, kuin työkoneiden käytöstä mahdollisesti aiheutuneita polttoainevuotoja kuvaavia öljyhiilivetypitoisuuksia.

Maaperän pH-arvoa sekä raudan, rikin ja kalsiumin määritystuloksia käytetään puhdistustarpeen arvioinnissa merkkimääreinä tunnistamaan alueilla mahdollisesti tapahtuneita kemikaalivuotoja. Lietteen käsittelystä on taas voinut aiheutua raskasmetallipitoisuuksia ja orgaanista kuormitusta maaperään.

Kaikista maaperänäytteistä tehdään seuraavat laboratoriomääritykset:

- kosteus-%
- pH
- alkuaineet (Sb, As, Cd, Cr, Co, Cu, Pb, Mo, Ni, Zn, V, Hg)
- rauta (Fe), kalsium (Ca), rikki (S)
- öljyhilivedyt (C10-C40 jakeittain)
- kokonaisorgaaninen hiili (TOC) tai vaihtoehtoisesti hehkutushäviö

Lisäksi kahdesta (2 kpl) maaperänäytteestä tehdään tarvittaessa pilaantuneisuudenarviointia ja puhdistustarpeen arviointia varten liukoisuustestaus kaksivaiheisella ravistelutestillä.

- Kaksivaiheinen ravistelutesti SFS-EN 12457-3 ja testin vesiutuksesta 2 kpl: pH, sähkönjohtavuus, Sb, As, Ba, Cd, Cr, Co, Cu, Pb, Mo, Ni, Se, Zn, V, Hg, Fe, kloridi, fluoridi, sulfaatti, DOC

Näitä tuloksia voidaan käyttää maaperän pilaantuneisuuden arvioinnissa mm. metalliyhdisteiden kulkeutumisen arvioimisessa. Nämä näytteet valitaan tutkimusalueelta, jossa on käsitelty lietettä ja kemikaaleja (tutkimuspisteiden P3...P5 alue). Liukoisuustesteihin valitaan tutkimuspisteistä näyte siltä syvyydeltä, jossa on todettu korkeimmat tutkittujen aineiden pitoisuudet tai poikkeuksellinen pH-arvo (selvästi emäksinen pH >9 tai hapan pH < 4). Valinta tehdään laboratoriotestausten jälkeen, kun maanäytteet on ensin kaikki analysoitu.

Testin yhteydessä analysoitavan raudan, kloridin ja sulfaatin poikkeuksellisen korkeiden liukoisten määrien perusteella on mahdollista arvioida, mikäli maaperässä on havaittavissa mahdollisista kemikaalivuodoista aiheutuneita kohonneita pitoisuuksia. Toisaalta taas poikkeuksellinen pH-arvo voi osaltaan osoittaa kemikaalien käytöstä aiheutunutta pilaantumaa maaperässä. Vertailukohtana käytetään taustapitoisuusnäytteen (P6) pitoisuuksia ja fysikaaliskemiallisia ominaisuuksia.

Näytteenoton ja tutkimusten tulosten raportoinnin yhteydessä tulee kuvata maanäytteiden analyysimenetelmät ja näytteiden esikäsittely laboratoriossa.

5. Näytteiden toimitus laboratorioon

Kaikista maaperänäytteistä (16 kpl) otetaan laboratorioon toimitettavaksi vähintään 1–2 kg näytettä. Näytteet otetaan ilmatiiviiseen näytepussiin tai puhtaaseen kannelliseen muovipurkkiin tai tarvittaessa soveltuvat näyteastiat selvitetään analysoivasta laboratoriosta ennen näytteenottoa. Näytteet säilytetään viileässä lämpötilassa n. 4–6 °C. Näytteet toimitetaan analysoitavaan laboratorioon laboratorion antamien ohjeiden mukaisesti mahdollisimman pian näytteenoton jälkeen. Näytteenottajat täyttävät näytteiden mukana laboratorioon toimitettavan näytelähetteen.

6. Tutkimuksen tulosten raportointi

Tämän näytteenottosuunnitelman mukaan otettujen maaperänäytteiden tuloksista ja kenttäpöytäkirjaan tehtyjen havaintojen perusteella selvitetään puhdistamon maaperän pilaantuneisuus sekä arvioidaan puhdistamon maaperän puhdistustarve. Pilaantuneisuus ja puhdistustarpeen arviointi tehdään PIMA-asetuksen Vna 214/2007 mukaisesti.

Asetuksen mukaan maaperän pilaantuneisuus- ja puhdistustarve on arvioitava, mikäli yhden tai useamman haitallisen aineen pitoisuus maaperässä ylittää asetuksen liitteessä säädetyn kynnysarvopitoisuuden tai alueellisen taustapitoisuuden. Tämän suunnitelman mukaisesti maaperästä otettuja haitta-aineiden pitoisuuksia verrataan puhdistamon tontin rajalta otettuun taustapitoisuusalueelta otettuun pintamaanäytteeseen (piste P6).

Kynnysarvopitoisuus/taustapitoisuus vastaa pitoisuustasoa, jossa maa-aineksessa olevan haitallisen aineen aiheuttamia riskejä voidaan pitää merkityksettömän pieninä riippumatta siitä missä kyseinen maa-aines sijaitsee tai mihin sitä käytetään.

Alempi ohjearvopitoisuus on pitoisuustaso, jonka ylittyessä alueen maaperää pidetään yleensä pilaantuneena, ellei aluetta käytetä teollisuus-, varasto- tai liikennealueena tai muuna vastaavana alueena.

Ylempi ohjearvopitoisuus on pitoisuustaso, jonka ylittyessä alueen maaperää pidetään yleensä pilaantuneena.

Pomarkun toimintansa lopettaneen puhdistamon maaperän pilaantuneisuuden arvioinnissa käytetään lähtökohtana alueen nykyisen kaavoituksen ja alueen toimintojen perusteella ylempiä raja-arvoja. Maaperä tutkimusalueilla katsotaan pilaantuneena, jos pitoisuudet alueella ylittävät nämä ohjearvot. Alueella käytettävien kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteiden perusteella merkkiaineina mahdollisista kemikaalivuodoista on tutkimuksissa käytetty raudan, kalsiumin ja rikin pitoisuuksia sekä maaperän pH-arvoa ja liukoisuustestin sulfaatin ja kloridin määritystulosta (käyttöturvallisuustiedotteet liite 5). Mikäli näiden määreiden osalta havaitaan näytteissä taustapitoisuudesta poikkeavia pitoisuuksia, havainnot tulisi tarkastella alueilta tehtävässä puhdistustarpeen arvioinnissa.

Lisäksi tarvittaessa haitta-ainepitoisuuksia voidaan verrata vaarallisen jätteen raja-arvoihin, mikäli maa-alueilla tehdään kunnostustoimenpiteitä massanvaihdoilla. Tässä tapauksessa alueelta poistettavien maa-ainesten loppusijoitusta varten, tarvitaan maa-ainesten jäteluokitusta oikean sijoituspaikan selvittämiseksi.

Päätöksen (339/2023) määräyksen (5) mukaisesti suunnitelman mukaisista ympäristöteknisistä maaperätutkimuksista sekä niiden perusteella tehtävästä maaperän puhdistamistarpeen arvioinnista on laadittava selvitys, joka on toimitettava Varsinais-Suomen ELY-keskukselle ja Pomarkun kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle 31.12.2024 mennessä.

Lisäksi maaperäntutkimusten ja puhdistamistarpeen arvioinnin tulokset liitetään alueen lopettamistoimenpiteistä laadittavaan raporttiin, jossa arvioidaan, onko toiminnan lopettamistoimenpiteistä vaikutuksia Pomarkunjoen veden laatuun.

KVVY Tutkimus Oy

Tekijä:



Erityisasiantuntija, Kati Vaajasaari

Jakelu

Pomarkun kunta
Varsinais-Suomen ELY-keskus

Viitteet

ESAVI/20266/2023. Pomarkun jätevedenpuhdistamon toiminnan lopettaminen ja ympäristöluvan rauettaminen, Pomarkku. Päätös 339/2023. 22.12.2023.

Lepistö J, Westerholm H., Schultz E., Uljas J., Björklöf K. 2014. Hyvät käytännöt pilaantuneiden maiden kenttätutkimuksissa. Suomen ympäristökeskus. Ympäristöopas 2014.

SFS-EN 14899. JÄTTEIDEN KARAKTERISOINTI. JÄTEMATERIAALIEN NÄYTTEIDEN OTTAMINEN. NÄYTTEENOTTOSUUNNITELMAN LAATIMINEN JA SOVELTAMINEN.

Vna 214/2007. Valtioneuvoston asetus maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2007/20070214>.

Ympäristöministeriö. Valtakunnallinen pilaantuneiden maa-alueiden riskienhallintastrategia. Suomen ympäristö 10. 2015.

Liite 1. Valokuvat kohteesta

Valokuvia kohteen kenttäkatselmuksesta 8.4.2024

Yleisnäkymä ja kohteen ympäristö:



Tutkimuksen ulkopuolelle rajattu piha-alue



Kemikaali- ja lietevarastorakennus



Näkymä Pomarkunjoelle ja kohteen parkkialuetta



Tulo- ja purkukaivojen alue



Suunnitellut tutkimuspisteet (P1 ja P2) tulo- ja purkukaivojen alueelta.



Lietteen purun, lastauksen, varastoinnin ja käsittelyn alue sekä kemikaalien purun ja varastoinnin alue. Sakokaivolietteen purkupaikka on tutkimuspisteen P5 alueella.

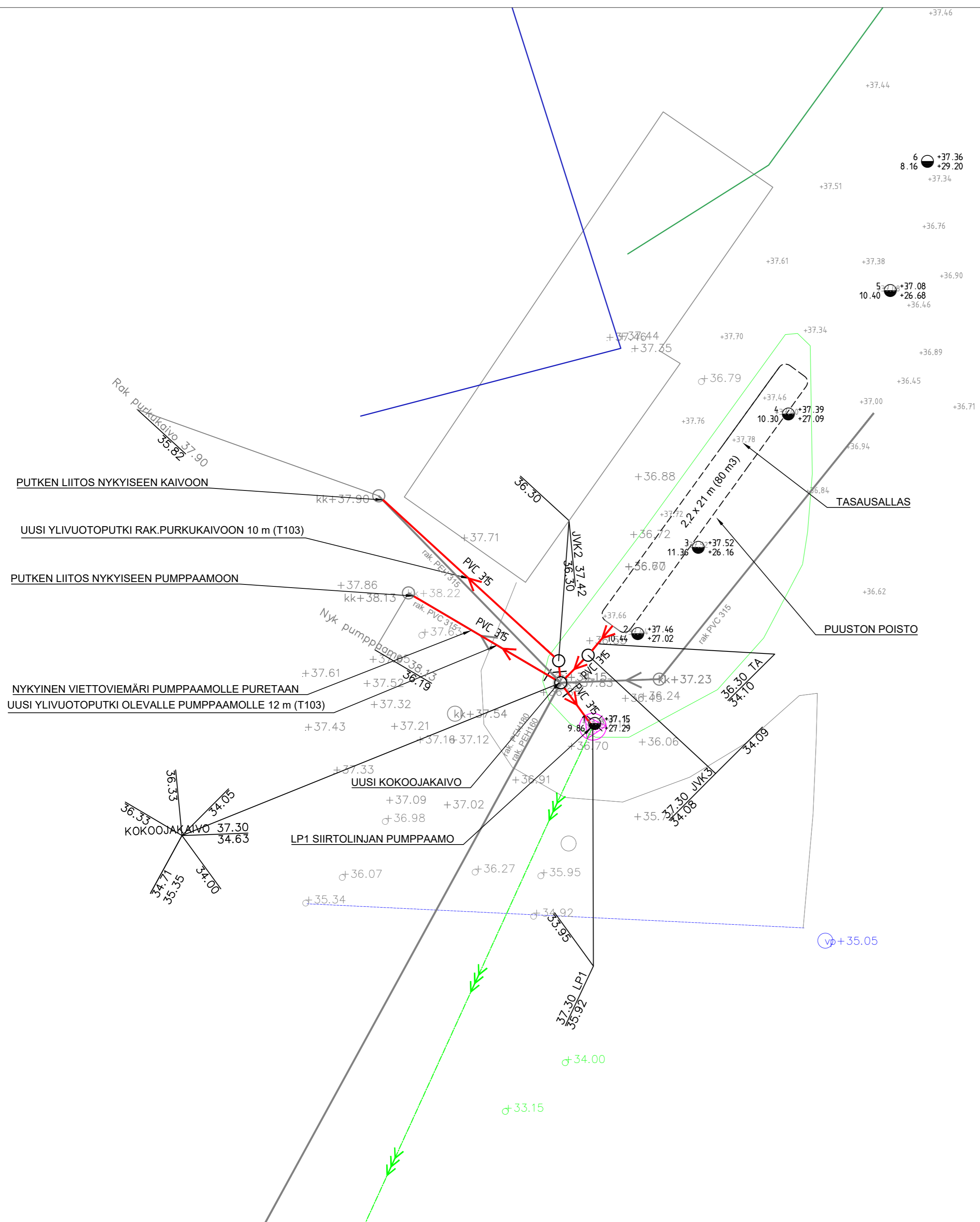


Suunnitellut tutkimuspisteet (P3 ja P4) lietteen ja kemikaalien lastaus, purku ja käsittelyalue.



Tutkimusten taustanäyte P7.


Liite 2. Ilmakuvat ja asemapiirrokset



Merkkien selitys

-  Pohjatutkimuspiste
-  Uusi kaivo
-  Sulkuventtiili
-  Pumppaamo
-  Uusi viettoviemäri
-  Oleva viettoviemäri
-  Rakennettu kaivo
-  Telia maakaapeli kuitu
-  Telia ilmajohto

Puhdistamon pihalla olevien nykyisten viemäriinjojen sähköisen tarkemitatun aineiston puuttumisen vuoksi, nykyisen kokoojakaivon ja muiden kaivojen tulevat ja lähtevät vesijuoksut + suunnat + kaivon korkeus on tarkistettava ennen uuden kaivon tilaamista.

Korkeusjärjestelmä	N2000	Koordinaattijärjestelmä	TM35
TYÖ	Pomarkun kunta Pomarkku-Noormarkku siirtoviemäri ja yhdysvesijohto		
PIIRUSTUS	Asemapiirros Puhdistamon piha		
 Maveplan Oy Minna Canthin katu 25 (PL 1096) 70111 Kuopio puh.017 288 8130	TUTK. JoH/JaP	PIIRT. SaP	MITTAK. 1:200
	SUUNN. SaP		PVM. 13.11.2020
	TARK. OIU		PIIR. NRO
	HYV. HaM		50074/AP1





Liite 3. Tutkimuspisteiden sijaintikartta

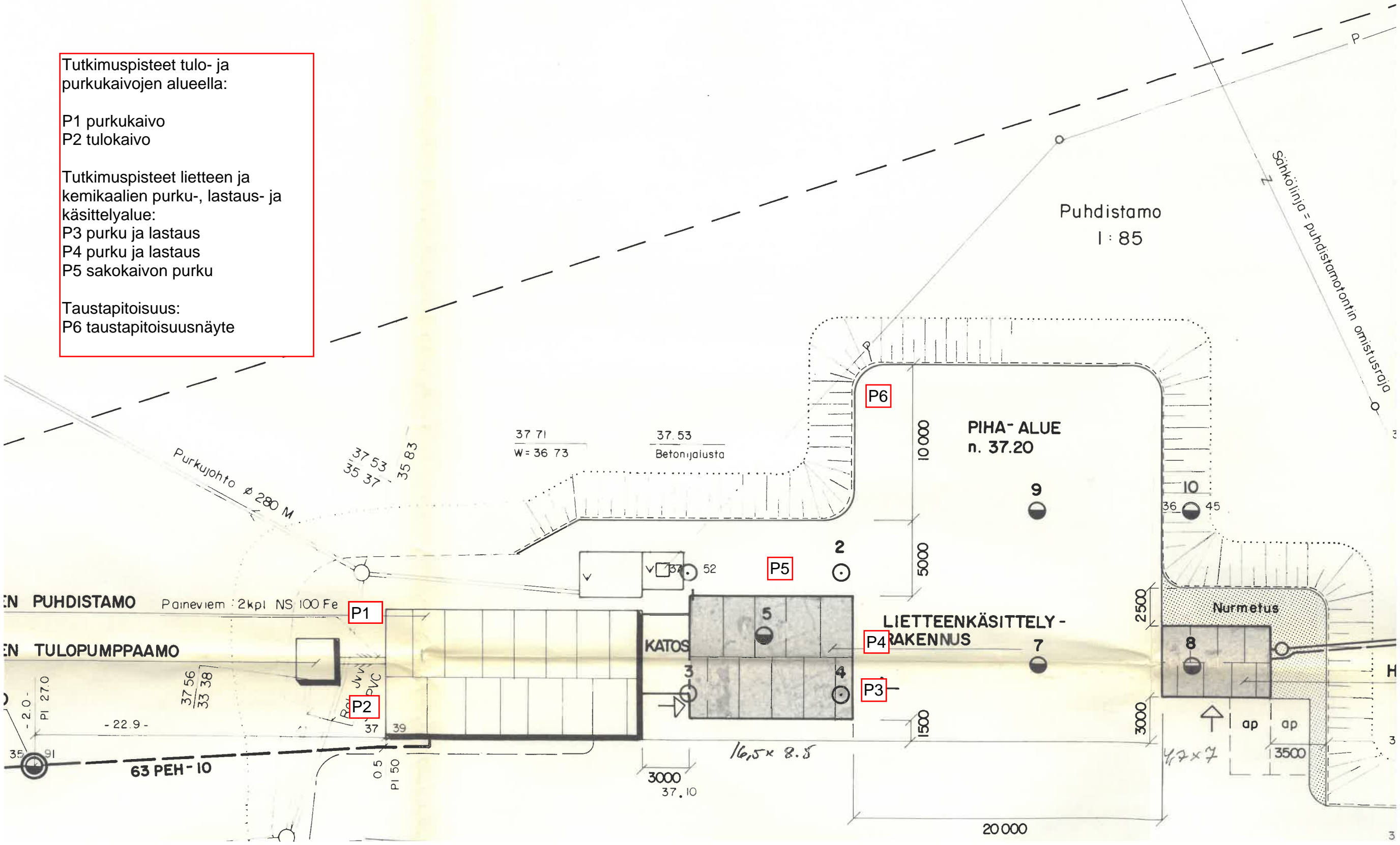
Tutkimuspisteet tulo- ja purkukaivojen alueella:

P1 purkukaivo
P2 tulokaivo

Tutkimuspisteet lietteen ja kemikaalien purku-, lastaus- ja käsittelyalue:

P3 purku ja lastaus
P4 purku ja lastaus
P5 sakokaivon purku

Taustapitoisuus:
P6 taustapitoisuusnäyte





Liite 4. Pohja näytteenottopöytäkirjasta

NÄYTTEENOTTOMENETELMÄ	
Käytetyt laitteet ja välineet:	
Menettelyn kuvaus:	
Kokoomanäytteen valmistus:	
Laboratorionäytteen määrä: Näytteiden nimeäminen ja tunnisteet:	
NÄYTTEEN JAKAMINEN JA ESIKÄSITTELY	
PAKKAAMISTA, KESTÄVÖINTIÄ, SÄILYTYSTÄ JA KULJETUSTA KOSKEVAT TIEDOT:	
Laboratoriossa tehtävät ANALYYSIT:	
POIKKEAMAT NÄYTTEENOTTOSUUNNITELMASTA:	
Tiedoksi:	

Liite 5. Käyttöturvallisuustiedotteet

KOHTA 1: AINEEN TAI SEOKSEN JA YHTIÖN TAI YRITYKSEN TUNNISTETIEDOT

1.1 Tuotetunniste

Kauppanimi
KEMIRA PIX-115

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

Veden käsittelyaine

Kemikaalin valmistus ja sen teolliset käytöt, Yleiset ammatilliset applikaatiot, Kulutuskäyttö

Suosittelavia käyttörajoituksia

Ei käyttörajoituksia.

1.3 Käyttöturvallisuustiedotteen toimittajan tiedot

Kemira Oyj
PL 33000101 HELSINKI SUOMI
Puhelin+358108611, Telefax. +358108621124
ProductSafety.FI.Helsinki@kemira.com

1.4 Häät puhelinnumero

Myrkytystietokeskus: Puh. 09 471 977 tai 09 4711
Carechem 24 International: +44 (0) 1235 239 670

KOHTA 2: VAARAN YKSILÖINTI

2.1 Aineen tai seoksen luokitus

Asetuksen (EU) 1272/2008 mukainen luokitus

Välitön myrkyllisyys; Luokka 4; Haitallista nieltynä.

Metalleja syövyttävät aineet ja seokset; Luokka 1; Voi syövyttää metalleja.

Vakava silmävaurio; Luokka 1; Vaurioittaa vakavasti silmiä.

Ihoärsytys; Luokka 2; Ärsyttää ihoa.

EU-direktiivien 67/548/ETY tai 1999/45/EY mukainen luokitus

Syövyttävä; Syövyttävää.

Terveydelle haitallista nieltynä.

2.2 Merkinnät

Merkinnät (ASETUS (EY) N:o 1272/2008)

Varoitusmerkit



Huomiosana

: Vaara

Vaaralausekkeet

: H302 Haitallista nieltynä.
 H315 Ärsyttää ihoa.
 H318 Vaurioittaa vakavasti silmiä.
 H290 Voi syövyttää metalleja.

Turvausekkeet

: **Ennaltaehkäisy:**
 P264 Pese iho huolellisesti käsittelyn jälkeen.
 P270 Syöminen, juominen ja tupakointi kielletty kemikaalia käytettäessä.
 P280 Käytä suojakäsineitä/ suojavaatetusta/ silmiensuojainta/ kasvonsuojainta.
 P234 Säilytä alkuperäispakkauksessa.
Pelastustoimenpiteet:
 P305 + P351 + P338 JOS KEMIKAALIA JOUTUU SILMIIN: Huuhto huolellisesti vedellä usean minuutin ajan. Poista piilolinssit, jos sen voi tehdä helposti. Jatka huuhtomista.
 P310 Ota välittömästi yhteys MYRKYTYSTIETOKESKUKSEEN tai lääkäriin.
 P301 + P312 JOS KEMIKAALIA ON NIELTY: Ota yhteys MYRKYTYSTIETOKESKUKSEEN tai lääkäriin, jos ilmenee pahoinvointia.
 P302 + P352 JOS KEMIKAALIA JOUTUU IHOLLE: Pese runsaalla vedellä ja saippualla.
 P332 + P313 Jos ilmenee ihoärsytystä: Hakeudu lääkäriin.
 P390 Imeytä valumat vahinkojen estämiseksi.
Varastointi:
 P406 Varastoi syöpymättömässä säiliössä, jossa on kestävä sisävuoraus.
Jätteiden käsittely:
 Sisältö/astia hävitetään paikallisten säädösten mukaisesti.

Varoitusetikettiin merkittävien aineosien nimet:

- 10028-22-5 Ferrisulfaatti

- 7664-93-9 Rikkihappo

Varoitusetikettiin merkittävien aineosien nimet:

10028-22-5	Ferrisulfaatti
7664-93-9	Rikkihappo

2.3 Muut vaarat

Mahdolliset ympäristövaikutukset; Voi aiheuttaa vesistössä pH:n alentumisen ja siten olla haitallista vesieläölle.

KOHTA 3: KOOSTUMUS JA TIEDOT AINEOSISTA

3.2 Seokset

CAS-/EU-numero/REACH-rekisteröintinumero	Aineosan nimi	Pitoisuus	Asetuksen (EU) 1272/2008 mukainen luokitus	EU-direktiivien 67/548/ETY tai 1999/45/EY mukainen luokitus
10028-22-5 233-072-9 01-2119513202-59	Ferrisulfaatti	40 - 50 %	Acute Tox. Luokka 4,H302 Eye Dam. Luokka 1,H318 Skin Irrit. Luokka 2,H315	Xn ,R22 Xi ,R38 R41
7785-87-7 232-089-9	Mangaanisulfaatti	0,1 - 0,25 %	STOT RE Luokka 2,H373 Aquatic Chronic Luokka 2,H411	Xn ,R48/20/22 N ,R51, R53 R53
7664-93-9 231-639-5 01-2119458838-20	Rikkihappo	0,1 - 1 %	Skin Corr. Luokka 1A,H314	C ,R35
7720-78-7 231-753-5 01-2119513203-57	Ferrosulfaatti	0,1 - 1,5 %	Acute Tox. Luokka 4,H302 Eye Irrit. Luokka 2,H319 Skin Irrit. Luokka 2,H315	Xn ,R22 Xi ,R36/38

Lisätietoja

Vesiliuos

Tässä kohdassa mainittujen H-lausekkeiden täydelliset tekstit ovat kohdassa 16.

Tässä kohdassa mainittujen R-lausekkeiden täydelliset tekstit ovat kohdassa 16.

KOHTA 4: ENSIAPUTOIMENPITEET

4.1 Ensiaputoimenpiteiden kuvaus Erityiset ohjeet

Näytettävä tätä käyttöturvallisuustiedotetta hoitavalle lääkärille.

Hengitys

Siirrettävä raittiiseen ilmaan. Suu ja nenä huuhdeltava vedellä.

Ihokosketus

Riisu saastuneet vaatteet ja kengät välittömästi. Roiskeet huuhdeltava runsaalla vedellä. Kutsu lääkäri välittömästi.

Roiskeet silmiin

Huuhdeltava välittömästi runsaalla vedellä vähintään 15 minuutin ajan. Silmä pidettävä kunnolla auki huuhtelun aikana. Älä hiero silmiä, aiheuttaa mekaanisen ärsytyksen. Otettava yhteys lääkäriin.

Nieleminen

Ei saa oksennuttaa. Juotava 1 tai 2 lasillista vettä. Tajuttomalle henkilölle ei saa koskaan antaa mitään suun kautta. Otettava yhteys lääkäriin.

4.2 Tärkeimmät oireet ja vaikutukset, sekä välittömät että viivästyneet

Oireet : syövyttävät vaikutukset, Voi aiheuttaa pysyviä silmävaurioita.

4.3 Mahdollisesti tarvittavaa välitöntä lääketieteellistä apua ja erityishoitoa koskevat ohjeet

Hoito : Roiskeet huuhdeltava runsaalla vedellä.

KOHTA 5: PALONTORJUNTATOIMENPITEET

5.1 Sammutusaineet

Sammutusaineet : Tuote on inertti, se ei syty eikä pala.
Säiliöt jäähdytettävä vesisuihkulla.

Soveltumattomat sammutusaineet : Ei erityisvaatimuksia.

5.2 Aineesta tai seoksesta johtuvat erityiset vaarat

Kuumennettaessa yli hajoamislämpötilan vapautuu myrkyllisiä kaasuja.
rikkioksidit (SOx)

5.3 Palontorjuntaa koskevat ohjeet

Tulipalossa käytettävä paineilmalaitetta. Roiskesuojapuku.

5.4 Muita ohjeita

Käytä ympäristöön sopivia sammutusmenetelmiä.

KOHTA 6: TOIMENPITEET ONNETTOMUUSPÄÄSTÖISSÄ

6.1 Varotoimenpiteet, henkilönsuojaimet ja menettely hätätilanteessa

Varottava aineen joutumista iholle, silmiin ja vaatteisiin. Henkilökohtainen suojaus, katso kohta 8.

6.2 Ympäristöön kohdistuvat varotoimet

Estettävä tuotteen pääsy ympäristöön. Ellei merkittäviä vuotoja saada pidätetyksi, siitä on ilmoitettava paikallisille viranomaisille.

6.3 Suojarakenteita ja puhdistusta koskevat menetelmät ja -välineet

Puhdistusmenetelmät - pieni vuoto

Jäännökset laimennetaan vedellä ja neutraloidaan sitten kalkilla tai kalkkikivijauheella. Lapioitava tai lakaistava talteen. Tämä aine ja sen pakkaus on käsiteltävä ongelmajätteenä.

Puhdistusmenetelmät - suuri vuoto

Kerää talteen teollisella imurilla. Jäännökset laimennetaan vedellä ja neutraloidaan sitten kalkilla tai kalkkikivijauheella. Lapioi tai lakaise talteen jäljelle jäänyt materiaali. Tämä aine ja sen pakkaus on käsiteltävä ongelmajätteenä.

KOHTA 7: KÄSITTELY JA VARASTOINTI

7.1 Turvallisen käsittelyn edellyttämät toimenpiteet

Huolehdyttävä riittävästä ilmanvaihdesta. Varottava aineen joutumista iholle, silmiin ja vaatteisiin. Henkilökohtainen suojaus, katso kohta 8. Käsiteltävä hyvän työhygienian ja turvallisuuskäytännön mukaisesti.

7.2 Turvallisen varastoinnin edellyttämät olosuhteet, mukaan luettuina yhteensopimattomuudet

Säiliö on pidettävä tiiviisti suljettuna kuivassa ja hyvin ilmastoidussa tilassa. Syövyttää metalleja. Säilytettävä yli 0 °C lämpötilassa.

Pakkausmateriaalit

Sopiva aine: muovi (PE, PP, PVC), lasikuituvahvisteinen polyesteri, epoksinnoitteinen betoni, titaani, haponkestävä tai kumioitu teräs.

Vältettävät materiaalit:

happoa kestäättömät metallit (esim. alumiini, kupari ja rauta), Emäkset, Hapettavat aineet

7.3

Veden käsittelyaine

KOHTA 8: ALTISTUMISEN EHKÄISEMINEN JA HENKILÖNSUOJAIMET

8.1 Valvontaa koskevat muuttajat

Ferrisulfaatti

HTP (8h) = 1 mg/m³, Laskettuna Fe:nä

HTP-arvot 8h = 1 mg/m³, Rauta

Ferrosulfaatti

HTP (8h) = 1 mg/m³, Laskettuna Fe:nä

Rikkihappo

HTP-arvot 8h = 0,05 mg/m³

HTP-arvot 15 min = 0,1 mg/m³

Mangaanisulfaatti

HTP-arvot 8h = 0,1 mg/m³, alveolijae, Mangaani

HTP-arvot 8h = 0,2 mg/m³, hengittyvä, Mangaani



DNEL

Ferrosulfaatti

Käyttötarkoitus: Työntekijät

Altistumisreitit: ihon kautta

Mahdolliset terveysvaikutukset: Pitkäaikainen, systeeminen vaikutus

Arvo: 2,0 mg/kg kehonpaino/päivä

Käyttötarkoitus: Työntekijät

Altistumisreitit: ihon kautta

Mahdolliset terveysvaikutukset: Pitkäaikainen, systeeminen vaikutus

Arvo: 0,57 mg/kg kehonpaino/päivä

Laskettuna Fe:nä

Käyttötarkoitus: Työntekijät

Altistumisreitit: Hengitys

Mahdolliset terveysvaikutukset: Pitkäaikainen, systeeminen vaikutus

Arvo: 7,2 mg/m³

Käyttötarkoitus: Työntekijät

Altistumisreitit: Hengitys

Mahdolliset terveysvaikutukset: Pitkäaikainen, systeeminen vaikutus

Arvo: 2,01 mg/m³

Laskettuna Fe:nä

Ferrosulfaatti

: Käyttötarkoitus: Työntekijät

Altistumisreitit: ihon kautta

Mahdolliset terveysvaikutukset: Akuutit vaikutukset, systeeminen vaikutus

Arvo: 1,6 mg/kg kehonpaino/päivä

Rakenteeltaan samankaltaiset (analogiset), CAS-Nro., 10025-77-1

Käyttötarkoitus: Työntekijät
Altistumisreitit: ihon kautta
Mahdolliset terveysvaikutukset: Akuutit vaikutukset, systeeminen vaikutus
Arvo: 0,57 mg/kg kehonpaino/päivä
Laskettuna Fe:nä

Käyttötarkoitus: Työntekijät
Altistumisreitit: Hengitys
Mahdolliset terveysvaikutukset: Akuutit vaikutukset, systeeminen vaikutus
Arvo: 5,5 mg/m³
Rakenteeltaan samankaltaiset (analogiset), CAS-Nro., 10025-77-1

Käyttötarkoitus: Työntekijät
Altistumisreitit: Hengitys
Mahdolliset terveysvaikutukset: Akuutit vaikutukset, systeeminen vaikutus
Arvo: 2,01 mg/m³
Laskettuna Fe:nä

Käyttötarkoitus: Työntekijät
Altistumisreitit: ihon kautta
Mahdolliset terveysvaikutukset: Pitkäaikainen, systeeminen vaikutus
Arvo: 1,6 mg/kg kehonpaino/päivä
Rakenteeltaan samankaltaiset (analogiset), CAS-Nro., 10025-77-1

Käyttötarkoitus: Työntekijät
Altistumisreitit: ihon kautta
Mahdolliset terveysvaikutukset: Pitkäaikainen, systeeminen vaikutus
Arvo: 0,57 mg/kg kehonpaino/päivä
Laskettuna Fe:nä

Käyttötarkoitus: Työntekijät
Altistumisreitit: Hengitys
Mahdolliset terveysvaikutukset: Pitkäaikainen, systeeminen vaikutus
Arvo: 5,5 mg/m³
Rakenteeltaan samankaltaiset (analogiset), CAS-Nro., 10025-77-1

Käyttötarkoitus: Työntekijät
 Altistumisreitit: Hengitys
 Mahdolliset terveysvaikutukset: Pitkäaikainen, systeeminen vaikutus
 Arvo: 2,01 mg/m³
 Laskettuna Fe:nä

PNEC
 Ferrisulfaatti : Jätevedenpuhdistamo
 Arvo: 500 mg/l
 Laskettuna Fe:nä

Ferrosulfaatti : Jätevedenpuhdistamo
 Arvo: 500 mg/l
 Laskettuna Fe:nä

8.2 Altistumisen ehkäiseminen

8.2.1 Asianmukaiset tekniset torjuntatoimenpiteet

Huolehdittava riittävästä ilmanvaihdosta. Varottava aineen joutumista iholle, silmiin ja vaatteisiin. Kädet pestävä ennen taukoa ja välittömästi tuotteen käsittelyn jälkeen. Varmistettava, että silmähuuhteluasemat ja hätäsuihkut sijaitsevat työpisteen lähellä. Käsiteltävä hyvän työhygienian ja turvallisuuskäytännön mukaisesti.

Käsiteltävä hyvän työhygienian ja turvallisuuskäytännön mukaisesti.

Silmänhuuhtelupullo tai silmäsuihku on oltava työpaikalla. Huolehdittava riittävästä ilmanvaihdosta.

8.2.2 Henkilökohtaiset suojatoimenpiteet, kuten henkilönsuojaimet

Käsiensuojaus

Käsinmateriaali: PVC ja neopreenikäsineet, Lämpöaika: > 480 min, Tälle tuotteelle ei ole läpäisytestituloksia.

EN 374:n mukaiset suojakäsineet.

Noudatettava käsineiden toimittajan antamia läpäisevyyttä ja lämpöaika koskevia ohjeita. On otettava huomioon myös paikalliset erityisolosuhteet, joissa tuotetta käytetään, kuten naarmuuntumisen riski, kuluminen ja kosketusaika. Käsineet on vaihdettava välittömästi, mikäli on merkkejä hajoamisesta tai kemikaalin läpimenoa.

Silmiensuojaus

Tiiviisti asettuvat suojalasit.

Ihonsuojaus / Kehon suojaus

Käytä pitkähihaista ja pitkäpunttista suojavaatetusta. esiliina ja saappaat

Hengityksensuojaus

Hengityksensuojainta ei tarvita tavallisessa käsittelyssä. Hengityslaitetta tarvitaan silloin kun muodostuu höyryä tai aerosolia. Hiukkassuodattimella P2 varustettu puolinaamari (Eurooppalainen normi EN 143).

KOHTA 9: FYSIKAALISET JA KEMIALLISET OMINAISUUDET

9.1 Fysikaalisia ja kemiallisia perusominaisuuksia koskevat tiedot

Yleiset tiedot (olomuoto, väri, haju)

Olomuoto	neste,
Väri	tummanruskea
Haju	merkityksetön

Terveyden, turvallisuuden ja ympäristön kannalta tärkeät tiedot

pH	< 1
Kiteytymispiste/-väli	-30 °C
Kiehumispiste/kiehumisalue	100 - 105 °C
Leimahduspiste	Ei määritettävissä
Räjähätvyys:	
Räjähdysraja, alempi	Ei määritettävissä
Räjähdysraja, ylempi	Ei määritettävissä
Höyrynpaine	Tietoja ei ole käytettävissä
Tiheys	1,50 - 1,60 g/cm ³ .
Liukoisuus (liukoisuudet):	
Vesiliukoisuus	täysin liukeneva
Rasvaliukoisuus (liuotinöljy, yksilöitävä)	Tietoja ei ole käytettävissä
Jakautumiskerroin: n-oktanoli/vesi	epäorgaaninen yhdiste, REACH:n Liitteen VII sarakkeen 2 mukaan tutkimusta ei tarvitse tehdä.
Lämpöhajoaminen	315 °C Hajoaa kuumennettaessa.
Viskositeetti:	
Viskositeetti, dynaaminen	30 mPa.s (23 °C) 170 - 190 mPa.s (-10 °C)

9.2 Muut tiedot

Syövyttävyys

KOHTA 10: STABIILISUUS JA REAKTIIVISUUS

10.1 Reaktiivisuus

Syövyttää metalleja.

10.2 Kemiallinen stabiilisuus

Stabiili normaali olosuhteissa.

10.3 Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus

Vaaralliset reaktiot : Syövyttää metalleja.

10.4 Vältettävät olosuhteet

Vältettävät olosuhteet : Korkeat lämpötilat.
Vältettävä jäätymistä.

10.5 Yhteensopimattomat materiaalit

Vältettävät materiaalit : happoa kestäättömät metallit (esim. alumiini, kupari ja rauta)
Emäkset
Hapettavat aineet

10.6 Vaaralliset hajoamistuotteet

Vaaralliset hajoamistuotteet : rikkioksidit (SO_x)

Lämpöhajoaminen : 315 °C
Huomautus: Hajoaa kuumennettaessa.

KOHTA 11: MYRKYLLISYYTEEN LIITTYVÄT TIEDOT

11.1 Tiedot myrkyllisistä vaikutuksista

Välitön myrkyllisyys

Terveydelle haitallista nieltynä.

Huomautuksia: Toksikologiaan vaikuttavat aineosat

Ferrisulfaatti:

LD50/Suun kautta/Rotta: 788 mg/kg

Huomautuksia: Rakenteeltaan samankaltaiset (analogiset), CAS-Nro., 7758-94-3

LD50/Suun kautta/Rotta: 220 mg/kg

Huomautuksia: Laskettuna Fe:nä

LC50/Hengitys:

Huomautuksia: Tietoja ei ole käytettävissä, Ei määritettävissä

LD50/Ihon kautta/Rotta: > 3 154 mg/kg

Huomautuksia: Rakenteeltaan samankaltaiset (analogiset), CAS-Nro., 7758-94-3

LD50/Ihon kautta/Rotta: > 881 mg/kg

Huomautuksia: Laskettuna Fe:nä

Ferrosulfaatti:

LD50/Suun kautta/Rotta: 598 mg/kg

Huomautuksia: Rakenteeltaan samankaltaiset (analogiset), CAS-Nro., 7758-94-3

LD50/Suun kautta/Rotta: 220 mg/kg

Huomautuksia: Laskettuna Fe:nä

LC50/Hengitys:

Huomautuksia: Tietoja ei ole käytettävissä, Ei määritettävissä

LD50/Ihon kautta/Rotta: > 2 369 mg/kg

Huomautuksia: Rakenteeltaan samankaltaiset (analogiset), CAS-Nro., 7758-94-3

LD50/Ihon kautta/Rotta: > 881 mg/kg

Huomautuksia: Laskettuna Fe:nä

Rikkihappo:

LD50/Suun kautta/Rotta: 2 140 mg/kg

LC50/Hengitys/4 h/Rotta: 0,375 mg/l

Huomautuksia: aerosoli

Vaikka LC50-arvot rikkihapon eri hengitystiemyrkyllisyystutkimuksista teoreettisesti aiheuttaisivat luokituksen välittömästi myrkylliseksi hengitysteiden kautta, luokitusta ei ehdoteta. Rikkihapon vaikutukset hengitysteihin ovat täysin paikallisen ärsytyksen mukaisia: missään tutkimuksessa ei ole todisteita rikkihapon systeemisestä myrkyllisyydestä, koska vaikutukset rajoittuvat kontaktialueeseen. Luokitusta välittömästi myrkylliseksi hengitysteiden kautta ei pidetä sopivana.

Ärsyttävyys ja syövyttävyys

Iho:

Saattaa aiheuttaa ihoärsytystä.

Silmät:

Voi aiheuttaa pysyviä silmävaurioita.

Limakalvot:
Saattaa ärsyttää limakalvoja.

Ferrisulfaatti:

Iho: Kani/OECD:n testiohje 404: Ei ärsytä ihoa
Kostuneen tuotteen oletetaan olevan ärsyttävä matalan pH:n vuoksi.

Silmät: Kani/OECD:n testiohje 405: Vaurioittaa vakavasti silmiä.
Huomautuksia: Rakenteeltaan samankaltaiset (analogiset) 7758-94-3 kuiva-aine

Ferrosulfaatti:

Iho: Kani/4 h/OECD:n testiohje 404: ärsyttävä

Silmät: Kani/OECD:n testiohje 405: heikko ärsytys
Huomautuksia: 25% Vesiliuos

Kani/OECD:n testiohje 405: Syövyttävä
Huomautuksia: Rakenteeltaan samankaltaiset (analogiset) CAS-Nro. 7758-94-3

Rikkihappo:

Iho: Syövyttävä
Voimakkaasti syövyttävää.

Silmät: Syövyttävä
Vakavan silmävaurion vaara.

Herkistyminen

Ferrisulfaatti:

Kokemuksen mukaan tuotteella ei oleteta olevan herkistäviä vaikutuksia.

Ferrosulfaatti:

Kokemuksen mukaan tuotteella ei oleteta olevan herkistäviä vaikutuksia.

Rikkihappo:

Ei ole herkistävä.

Subakuutti, subkrooninen ja pitkäaikainen myrkyllisyys

Toistuvasta annostuksesta johtuva myrkyllisyys

Huomautuksia: Toistuva tai pitkittynyt ihokosketus voi aiheuttaa ärsytystä tai ihottumaa.

Ferrisulfaatti:

Toistuvasta annostuksesta johtuva myrkyllisyys:

Suun kautta/Rotta/urokset:

NOAEL: 277 mg/kg

Huomautuksia: Rakenteeltaan samankaltaiset (analogiset)

Suun kautta/Rotta/naaraat:

NOAEL: 314 mg/kg

Huomautuksia: Rakenteeltaan samankaltaiset (analogiset)

Syöpää aiheuttavat vaikutukset

Suun kautta/Rotta/2 vuotta:

Huomautuksia: Annetut tiedot perustuvat samantyyppisiä aineita koskeviin tietoihin.

Ei pidetä syöpää aiheuttavana.

Lisääntymiselle vaaralliset vaikutukset

/Rotta/Lisääntymisvaikutuksia:

NOAEL: > 500 mg/kg

NOAEL F1:

Huomautuksia: Rakenteeltaan samankaltaiset (analogiset)

/Rotta/Kehitystoksinen testi:

NOAEL: > 1 000 mg/kg

NOAEL F1:

Huomautuksia: Rakenteeltaan samankaltaiset (analogiset)

Eläinkokeissa ei ole havaittu lisääntymistä haittaavia vaikutuksia.

Teratogeenisuus

Suun kautta/Rotta:

NOAEL: > 1 000 mg/kg

Eläinkokeet eivät osoittaneet teratogeenisiä vaikutuksia. Annetut tiedot perustuvat samantyyppisiä aineita koskeviin tietoihin.

Ferrosulfaatti:

Toistuvasta annostuksesta johtuva myrkyllisyys:

Suun kautta/Rotta/urokset/OECD TG 408:

NOAEL: 277 mg/kg

Huomautuksia: kehonpaino/päivä Rakenteeltaan samankaltaiset (analogiset) CAS-Nro. 7705-08-0

Suun kautta/Rotta/naaraat/OECD TG 408:

NOAEL: 314 mg/kg

Huomautuksia: kehonpaino/päivä Rakenteeltaan samankaltaiset (analogiset) CAS-Nro. 7705-08-0

Syöpää aiheuttavat vaikutukset

Ei pidetä syöpää aiheuttavana.

Mutageenisuus

Mutageenisuus (Salmonella typhimurium - käänteinen mutaatio koe)/AMES-testi/OECD TG 471:
Tulos: negatiivinen
Metabolinen aktivaatio: kanssa ja ilman
Huomautuksia: Rakenteeltaan samankaltaiset (analogiset) CAS-Nro. 7758-94-3

Lisääntymiselle vaaralliset vaikutukset

/Lisääntymisvaikutuksia/OECD TG 422:
NOAEL: > 1 000 mg/kg
NOAEL F1: > 1 000 mg/kg
Huomautuksia: kehonpaino/päivä

Rikkihappo:

Toistuvasta annostuksesta johtuva myrkyllisyys:
Hengitys/Rotta/28 vrk:
NOAEL: = 0,0003 mg/l

Syöpää aiheuttavat vaikutukset

Hengitys/Rotta:
Eläinkokeet eivät osoittaneet syöpää aiheuttavia vaikutuksia.

Suun kautta/Hiiri:

Heikko paikallinen syöpää aiheuttava.

Mutageenisuus

nisäkkäiden solut (CHO)/Kromosomipoikkeamakoe in vitro:
Tulos: positiivinen
Metabolinen aktivaatio: kanssa ja ilman
pH:n takia.

Salmonella typhimurium (bakteeri)/Ames-testi:
Tulos: negatiivinen
Metabolinen aktivaatio: kanssa ja ilman

Lisääntymiselle vaaralliset vaikutukset

/Kani/Kehitystoksinen testi:
NOEL: = 0,020 mg/l
Eläinkokeet eivät osoittaneet teratogeenisiä vaikutuksia.

Kokemusperäinen tieto vaikutuksista ihmisiin

Hengitys

Saattaa ärsyttää limakalvoja. Saattaa aiheuttaa syöpymistä.

Ihokosketus

Saattaa aiheuttaa ihoärsytystä.

Silmäkosketus

Voi aiheuttaa pysyviä silmävaurioita.

Nieleminen

Nieleminen aiheuttaa palovammoja yläruoansulatus- ja hengitysteihin.

KOHTA 12: TIEDOT VAARALLISUUDESTA YMPÄRISTÖLLE**12.1 Myrkyllisyys****Myrkyllisyys vesieliöille**

—

Huomautuksia: Toksikologiaan vaikuttavat aineosat

Ei haitallista vesieliöille.

Ferrisulfaatti:

LC50/96 h/Oncorhynchus mykiss (kirjolohi): > 100 mg/l

NOEC/90 d/Oncorhynchus kisutch (Hopealohi): > 1 mg/l

EC50/48 h/Daphnia (Vesikirppu): 82,8 mg/l

NOEC/21 d/Daphnia magna (vesikirppu): > 1 mg/l

Tuote muodostaa nopeasti liukenemattomia hydroksideja, joten sillä ei oleteta olevan pitkäaikaisia vaikutuksia vesiympäristöön.

Ferrosulfaatti:

LC50/96 h/Oncorhynchus mykiss (kirjolohi)/OECD:n testiohje 203: 82,4 mg/l

NOEC/90 d/Oncorhynchus kisutch (Hopealohi): > 1 mg/l

EC50/48 h/Selkärangattomat./OECD TG 202: 16 - 110 mg/l

NOEC/21 d/Daphnia magna (vesikirppu)/OECD TG 202: > 1 mg/l

Tuote muodostaa nopeasti liukenemattomia hydroksideja, joten sillä ei oleteta olevan pitkäaikaisia vaikutuksia vesiympäristöön.

Rikkihappo:

LC50/96 h/Lepomis macrochirus (isoaurinkoahven)/staattinen testi: 16 - 28 mg/l

makea vesi

EC50/48 h/Daphnia magna (vesikirppu)/staattinen testi/OECD TG 202: > 100 mg/l

makea vesi

EC50/72 h/Desmodesmus subspicatus (vihherlevä)/staattinen testi/OECD TG 201: > 100 mg/l

Huomautuksia: Voi olla haitallista vesiorganismeille matalan pH-arvon vuoksi.

Myrkyllisyys muille eliöille

Ei vaarallinen kasvistolle tai eläimistölle.

Ferrosulfaatti:

Huomautuksia: Tietoja ei ole käytettävissä

Rikkihappo:

NOEC/37 d/aktiiviliete/staattinen testi: 26 g/l
makea vesi

NOEC/30 d/aktiiviliete/staattinen testi: > 30 g/l
makea vesi

12.2 Pysyvyys ja hajoavuus

Biologinen hajoavuus:

Ferrosulfaatti:

Biologisen hajoamisen määrittämenetelmät eivät sovellu epäorgaanisille aineille.

Ferrosulfaatti:

Biologisen hajoamisen määrittämenetelmät eivät sovellu epäorgaanisille aineille.

Rikkihappo:

Biohajoamisen määrittämenetelmät eivät sovi epäorgaanisille aineille.

12.3 Biokertyvyys

Jakautumiskerroin: n-oktanoli/vesi: epäorgaaninen yhdiste, REACH:n Liitteen VII sarakkeen 2 mukaan tutkimusta ei tarvitse tehdä.

Ferrosulfaatti:

Ei biokerry.

Jakautumiskerroin: n-oktanoli/vesi: Ei määritettävissä, epäorgaaninen yhdiste

Ferrosulfaatti:

Ei todennäköisesti ole biokertyvää.
 Jakautumiskerroin: n-oktanolii/vesi: Ei määritettävissä, epäorgaaninen yhdiste

Rikkihappo:

Ei biokerry.

12.4.Liikkuvuus maaperässä

Kulkeutuvuus

Vesiliukoisuus: täysin liukeneva

12.5. PBT- ja vPvB-arvioinnin tulokset

Tämä seos ei sisällä aineita, joiden katsotaan olevan pysyviä, kertyviä ja myrkyllisiä (PBT).

Tämä seos ei sisällä aineita, joiden katsotaan olevan erittäin pysyviä ja erittäin kertyviä (vPvB).

12.6 Muut haitalliset vaikutukset

Voi aiheuttaa vesistöissä pH:n alentumisen ja siten olla haitallista vesieläölle.

KOHTA 13: JÄTTEIDEN KÄSITTELYYN LIITTYVÄT NÄKÖKOHDAT

13.1 Jätteiden käsittelymenetelmät

Tuote	Jäännökset laimennetaan vedellä ja neutraloidaan sitten kalkilla tai kalkkikivijauheella. Hävitettävä vaarallisena jätteenä paikallisten ja kansallisten säännösten mukaisesti.
Likaantunut pakkaus	Puhdistettava säiliö vedellä. Tyhjät säiliöt palautettava toimittajalle.

KOHTA 14: KULJETUSTIEDOT

14.1 YK-numero	3264
Maakuljetukset	
ADR /RID:	
Rahtikirjan mukainen nimitys:	SYÖVYTTÄVÄ NESTE, HAPAN, EPÄORGAANINEN, N.O.S
14.2 Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi	(Ferrisulfaatti)
14.3 Kuljetuksen vaaraluokka	8
14.4 Pakkausryhmä:	III
Vaaran tunnusnumero	80
ADR/RID-Varoituslipukkeet:	8
Luokka:	8
14.4 Pakkausryhmä:	III

Luokituskoodi: C1
Vaaran tunnusnumero: 80
ADR/RID-Varoituslipukkeet: 8

Merikuljetukset**IMDG:**

Rahtikirjan mukainen nimitys:

14.2 Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi UN3264, CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, INORGANIC, N.O.S. (FERRIC SULFATE)

14.3 Kuljetuksen vaaraluokka: 8

14.4 Pakkausryhmä: III

IMDG-Varoituslipukkeet: 8

14.5 Ympäristövaarat: Not a Marine Pollutant

Ilmakuljetukset**ICAO/IATA:**

Rahtikirjan mukainen nimitys

14.2 Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi UN3264, Corrosive liquid, acidic, inorganic, n.o.s. (Ferric sulfate)

14.3 Kuljetuksen vaaraluokka: 8

14.4 Pakkausryhmä: III

ICAO-Varoituslipukkeet: 8

14.6 Erityiset varotoimet käyttäjälle

Tuote luokitellaan vaaralliseksi aineeksi, koska se syövyttää jossain määrin metalleja.

KOHTA 15: LAINSÄÄDÄNTÖÄ KOSKEVAT TIEDOT**15.1 Nimenomaisesti ainetta tai seosta koskevat turvallisuus-, terveys- ja ympäristösäännökset tai -lainsäädäntö**

Muut ohjeet : Ei muita tunnistettuja rajoituksia kuin säädöksiin asetetut.

Ilmoitustilanne**15.2 Kemikaaliturvallisuusarviointi**

Kemikaaliturvallisuusarviointi on suoritettu pääkomponentille.

KOHTA 16: MUUT TIEDOT

Kohdassa 3 mainittujen H-lausekkeiden täydelliset tekstit.

H302	Haitallista nieltynä.
H318	Vaurioittaa vakavasti silmiä.
H315	Ärsyttää ihoa.
H373	Saattaa vahingoittaa elimiä pitkäaikaisessa tai toistuvassa altistumisessa.
H411	Myrkyllistä vesieliöille, pitkäaikaisia haittavaikutuksia.
H314	Voimakkaasti ihoa syövyttävää ja silmiä vaurioittavaa.
H302	Haitallista nieltynä.
H319	Ärsyttää voimakkaasti silmiä.
H315	Ärsyttää ihoa.

Kohdassa 3 mainittujen R-lausekkeiden teksti

R22	Terveydelle haitallista nieltynä.
R38	Ärsyttää ihoa.
R41	Vakavan silmävaurion vaara.
R48/20/22	Terveydelle haitallista: pitkäaikainen altistus voi aiheuttaa vakavaa haittaa terveydelle hengitettynä ja nieltynä.
R51	Myrkyllistä vesieliöille.
R53	Voi aiheuttaa pitkäaikaisia haittavaikutuksia vesiympäristössä.
R53	Voi aiheuttaa pitkäaikaisia haittavaikutuksia vesiympäristössä.
R35	Voimakkaasti syövyttävää.
R22	Terveydelle haitallista nieltynä.
R36/38	Ärsyttää silmiä ja ihoa.

Koulutukseen liittyviä ohjeita

Lue käyttöturvallisuustiedote ennen tuotteen käyttämistä.

Lisätietoja

Tämän käyttöturvallisuustiedotteen tiedot ovat parhaan tietämyksemme mukaan oikeita laatimispäivänä. Annetut tiedot ovat ainoastaan ohjeellisia turvallista käsittelyä, käyttöä, työstöä, varastointia, kuljetusta, jätteidenkäsittelyä ja päästöjä varten, eikä niitä saa käsittää takuuksi tai laatuspesifikaatioksi. Tiedot koskevat vain mainittua tuotetta, eivätkä välttämättä pidä paikkaansa, jos tuotetta käytetään yhdessä toisen tuotteen kanssa tai prosessissa, ellei erikseen mainittu tekstissä.

Tiedotteen laatimisessa käytetyt tärkeimmät lähteet

Säädökset, tietokannat, kirjallisuus, omat tutkimukset.

Lisäykset, poistot ja muutokset

Muuttuneet merkitykselliset kohdat on ilmaistu pystyviivoin.

Liite

Sisältö: Altistumisskenaariolla

1. Valmistus ja yleinen teollisuuskäyttö, Nestemäisen kemikaalin valmistus

SU 3; SU8, SU9, SU 10, SU13, SU14, SU15, SU16, SU19, SU23, SU24; ERC1, ERC2, ERC4, ERC5, ERC6a, ERC6b, ERC8f, ERC10a; PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC12, PROC13, PROC15; AC4, AC7, AC8, AC11, AC13

2. Yleiset ammatilliset applikaatiot, Vesiliuos

SU 22; SU1, SU13, SU19, SU23, SU24; ERC8a, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f, ERC10a; PROC1, PROC2, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC11, PROC13, PROC15, PROC19; AC4, AC7, AC8, AC11, AC13

3. Kulutuskäyttö, Vesiliuos

SU 21; ERC8a, ERC8c, ERC8d, ERC8f, ERC10a; PC14; AC4, AC7, AC8, AC11, AC13

1. Altistumisskenaarioiden lyhyt otsikko: Valmistus ja yleinen teollisuuskäyttö, Nestemäisen kemikaalin valmistus

- Pääkäyttäjryhmät** : **SU 3:** Teolliset käytöt: Aineiden käyttö sellaisinaan tai valmisteissa teollisuustoimipaikoissa
- Toimiala** : **SU8:** Massakemikaalien (myös öljytuotteiden) valmistus
SU9: Hienokemikaalien valmistus
SU 10: Valmisteiden sekoittaminen ja/ tai uudelleenpakkaaminen (metalliseoksia lukuun ottamatta)
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
SU19: Rakennustyöt
SU23: Sähkö-, höyry-, kaasu- ja vesihuolto sekä jätevedenkäsittely
SU24: Tieteellinen tutkimus ja kehitys
- Prosessiluokka** : **PROC1:** Käyttö suljetussa prosessissa, jossa altistuminen ei ole todennäköistä.
PROC2: Käyttö suljetussa jatkuvassa prosessissa, jossa esiintyy satunnaista hallittua altistumista
PROC3: Käyttö suljetussa panosprosessissa (synteesi tai formulointi)
PROC4: Käyttö eräprosesseissa ja muissa prosesseissa (synteesi), joissa on altistumisen mahdollisuus
PROC5: Sekoittaminen valmisteiden ja esineiden formulointiin liittyvissä eräprosesseissa (monivaiheinen ja/ tai merkittävä kosketus)
PROC7: Teollinen ruiskuttaminen
PROC8a: Aineen tai valmisteiden siirtäminen säiliöihin tai säiliöistä yleistiloissa
PROC8b: Aineen tai valmisteiden siirtäminen säiliöihin tai säiliöistä erillisissä tiloissa
PROC9: Aineen tai valmisteiden siirto pieniin astioihin (erityinen täyttö- ja punnituslinja)
PROC10: Levittäminen telalla tai siveltimellä
PROC12: Puhallusaineiden käyttö vaahdotusaineiden valmistuksessa
PROC13: Esineiden käsittely kastamalla ja upotamalla

PROC15: Käyttö laboratorioaineena

Esineluokka	: AC4: Kivi-, kipsi-, sementti-, lasi ja keramiikkaesineet AC7: Metalliesineet AC8: Paperiesineet AC11: Puuesineet AC13: Muoviesineet
Ympäristöpäästöluokat	: ERC1: Aineiden valmistus ERC2: Valmisteiden formulointi ERC4: Jalostuksen apuaineiden teollinen käyttö prosesseissa ja tuotteissa mutta ei esineiden osana ERC5: Teollinen käyttö, joka joh-taa matriisiin sisällyttämiseen ERC6a: Teollinen käyttö muun ai-neen valmistuksessa (väli-tuotteiden käyttö) ERC6b: Reaktiivisten jalostuksen apuaineiden teollinen käyttö ERC8f: Laaja ulkokäyttö, joka johtaa matriisiin sisällyttämiseen ERC10a: Pitkäikäisten esineiden ja materiaalien laaja ulkokäyttö (vähäinen vapautuminen)

2.1 Myötävaikuttava skenaario ympäristöaltistumisen estämiseksi koskien: ERC1, ERC2, ERC4, ERC5, ERC6a, ERC6b, ERC8f, ERC10a

Käytön/altistumisen tiheys ja kesto käyttöiän aikana

Jatkuva altistuminen : 365 vuorokautta/vuosi

Ympäristötekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta

Laimennustekijä (joki) : 40
Laimennustekijä (rannikkoalueet) : 400
Huomautuksia : Vedessä rautasuola dissosioituu välittömästi vastaaviksi ioneiksi.

Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet / Organisaation toimenpiteet

Ilma : Märkäpesuri pölyn poistamiseksi jätökaasuista

Kunnallista jätevedenkäsittelylaitosta koskevat olosuhteet ja toimenpiteet

Jätevedenkäsittelylaitoksen : 2 000 m³/d
jäteveden virtausnopeus
Toimenpiteet ilmapäästöjen :
vähentämiseksi

jätevedenkäsittelylaitoksessa
Huomautuksia

: Aine hajoaa ollessaan kosketuksissa veden kanssa, jolloin ainoa vaikutus on pH-muutos. Näin ollen jätteenkäsittelyn jälkeen altistuksen katsotaan olevan merkityksetön ja riskitön.

2.2 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC1

Tuotteen (esineen) ominaisuus

Huomautuksia : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).

Fyysinen muoto (käytön aikana) : Vesiliuos

Käytön/altistumisen toistumistiheys ja kesto

Altistuksen kesto : > 240 min

Käytön toistuvuus : 220 vuorokautta/vuosi

Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta

Altistunut ihoalue : Kämmen (240 cm²)

Hengitystilavuus : 10 m³/8 tuntia

Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Ulkona / Sisällä : Sisällä

Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet

Käytä suljetussa systeemissä, mikäli mahdollista. Kun suljettua systeemiä ei ole käytössä, hyvä eristys ja paikallinen ilmanvaihto tulee varmistaa altistuksen minimoimiseksi.

2.3 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC2

Tuotteen (esineen) ominaisuus

Huomautuksia : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).

Fyysinen muoto (käytön aikana) : Vesiliuos

Käytön/altistumisen toistumistiheys ja kesto

Altistuksen kesto : > 240 min

Käytön toistuvuus : 220 vuorokautta/vuosi

Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta

Altistunut ihoalue : Kummankin käden kämmenet (480 cm²)

Hengitystilavuus : 10 m³/8 tuntia

Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Ulkona / Sisällä : Sisällä

Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet

Käytä suljetussa systeemissä, mikäli mahdollista. Kun suljettua systeemiä ei ole käytössä, hyvä eristys ja paikallinen ilmanvaihto tulee varmistaa altistuksen minimoimiseksi.

2.4 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC3

Tuotteen (esineen) ominaisuus

Huomautuksia : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).
Fyysinen muoto (käytön aikana) : Vesiliuos

Käytön/altistumisen toistumistiheys ja kesto

Altistuksen kesto : > 240 min
Käytön toistuvuus : 220 vuorokautta/vuosi

Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta

Altistunut ihoalue : Kummankin käden kämmenet (480 cm²)
Hengitystilavuus : 10 m³/8 tuntia

Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Ulkona / Sisällä : Sisällä

Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet

Käytä suljetussa systeemissä, mikäli mahdollista. Kun suljettua systeemiä ei ole käytössä, hyvä eristys ja paikallinen ilmanvaihto tulee varmistaa altistuksen minimoimiseksi.

2.5 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC4

Tuotteen (esineen) ominaisuus

Huomautuksia : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).
Fyysinen muoto (käytön aikana) : Vesiliuos

Käytön/altistumisen toistumistiheys ja kesto

Altistuksen kesto : > 240 min
Käytön toistuvuus : 220 vuorokautta/vuosi

Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta

Altistunut ihoalue : Kummankin käden kämmenet (480 cm²)
Hengitystilavuus : 10 m³/8 tuntia

Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Ulkona / Sisällä : Sisällä

Henkilökohtaista suojavarustusta, hygieniää ja terveyden arviointia koskevat olosuhteet ja toimenpiteet

Käytä kemikaalinkestäviä käsineitä (testattu EN374 mukaisesti) sekä järjestä työntekijöiden peruskoulutus. (Tehokkuus: 90 %)

2.6 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC5

Tuotteen (esineen) ominaisuus

Huomautuksia : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).
Fyysinen muoto (käytön aikana) : Vesiliuos

Käytön/altistumisen toistumistiheys ja kesto

Altistuksen kesto : > 240 min
Käytön toistuvuus : 220 vuorokautta/vuosi

Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta

Altistunut ihoalue : Kummankin käden kämmenet (480 cm²)
Hengitystilavuus : 10 m³/8 tuntia

Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Ulkona / Sisällä : Sisällä

Henkilökohtaista suojavarustusta, hygieniää ja terveyden arviointia koskevat olosuhteet ja toimenpiteet

Käytä kemikaalinkestäviä käsineitä (testattu EN374 mukaisesti) sekä järjestä työntekijöiden peruskoulutus. (Tehokkuus: 90 %)

2.7 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC7

Tuotteen (esineen) ominaisuus

Huomautuksia : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).
Fyysinen muoto (käytön aikana) : Vesiliuos

Käytön/altistumisen toistumistiheys ja kesto

Altistuksen kesto : > 240 min
Käytön toistuvuus : 220 vuorokautta/vuosi

Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta

Altistunut ihoalue : Kummankin käden kämmenet (480 cm²)
Hengitystilavuus : 10 m³/8 tuntia

Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Ulkona / Sisällä : Sisällä

Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet

Kohdepoisto (Tehokkuus: 95 %)

Henkilökohtaista suojavarustusta, hygieniää ja terveyden arviointia koskevat olosuhteet ja toimenpiteet

Käytä kemikaalinkestäviä käsineitä (testattu EN374 mukaisesti) sekä järjestä työntekijöiden peruskoulutus. (Tehokkuus: 90 %) Jos edellä mainittuja teknisiä/organisatorisia ehkäisytoimenpiteitä ei voida suorittaa, ota käyttöön seuraavat henkilökohtaiset suojaimet: Käytä hengityksensuojainta.

2.8 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC8a

Tuotteen (esineen) ominaisuus

Huomautuksia : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).

Fyysinen muoto (käytön aikana) : Vesiliuos

Käytön/altistumisen toistumistiheys ja kesto

Altistuksen kesto : > 240 min

Käytön toistuvuus : 220 vuorokautta/vuosi

Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta

Altistunut ihoalue : Molemmat kädet (960 cm²)

Hengitystilavuus : 10 m³/8 tuntia

Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Ulkona / Sisällä : Sisällä

Henkilökohtaista suojavarustusta, hygieniää ja terveyden arviointia koskevat olosuhteet ja toimenpiteet

Käytä kemikaalinkestäviä käsineitä (testattu EN374 mukaisesti) sekä järjestä työntekijöiden peruskoulutus. (Tehokkuus: 90 %)

2.9 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC8b, PROC9

Tuotteen (esineen) ominaisuus

Huomautuksia : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).

Fyysinen muoto (käytön aikana) : Vesiliuos

Käytön/altistumisen toistumistiheys ja kesto

Altistuksen kesto : > 240 min
Käytön toistuvuus : 220 vuorokautta/vuosi

Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta

Altistunut ihoalue : Kummankin käden kämmenet (480 cm²)
Hengitystilavuus : 10 m³/8 tuntia

Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Ulkona / Sisällä : Sisällä

Henkilökohtaista suojavarustusta, hygieniaa ja terveyden arviointia koskevat olosuhteet ja toimenpiteet

Käytä kemikaalinkestäviä käsiaineita (testattu EN374 mukaisesti) sekä järjestä työntekijöiden peruskoulutus. (Tehokkuus: 90 %)

2.10 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC10

Tuotteen (esineen) ominaisuus

Huomautuksia : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).
Fyysinen muoto (käytön aikana) : Vesiliuos

Käytön/altistumisen toistumistiheys ja kesto

Altistuksen kesto : > 240 min
Käytön toistuvuus : 220 vuorokautta/vuosi

Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta

Altistunut ihoalue : Kämmen (240 cm²)
Hengitystilavuus : 10 m³/8 tuntia

Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Ulkona / Sisällä : Sisällä

Henkilökohtaista suojavarustusta, hygieniaa ja terveyden arviointia koskevat olosuhteet ja toimenpiteet

Käytä kemikaalinkestäviä käsiaineita (testattu EN374 mukaisesti) sekä järjestä työntekijöiden peruskoulutus. (Tehokkuus: 90 %)

2.11 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC12

Tuotteen (esineen) ominaisuus

Huomautuksia : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).
Fyysinen muoto (käytön aikana) : Vesiliuos

Käytön/altistumisen toistumistiheys ja kesto

Altistuksen kesto : > 240 min
Käytön toistuvuus : 220 vuorokautta/vuosi

Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta

Altistunut ihoalue : Kämmen (240 cm²)
Hengitystilavuus : 10 m³/8 tuntia

Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Ulkona / Sisällä : Sisällä

Henkilökohtaista suojavarustusta, hygieniää ja terveyden arviointia koskevat olosuhteet ja toimenpiteet

Käytä kemikaalinkestäviä käsineitä (testattu EN374 mukaisesti) sekä järjestä työntekijöiden peruskoulutus. (Tehokkuus: 90 %)

2.12 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC13

Tuotteen (esineen) ominaisuus

Huomautuksia : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).
Fyysinen muoto (käytön aikana) : Vesiliuos

Käytön/altistumisen toistumistiheys ja kesto

Altistuksen kesto : > 240 min
Käytön toistuvuus : 220 vuorokautta/vuosi

Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta

Altistunut ihoalue : Kummankin käden kämmenet (480 cm²)
Hengitystilavuus : 10 m³/8 tuntia

Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Ulkona / Sisällä : Sisällä

Henkilökohtaista suojavarustusta, hygieniää ja terveyden arviointia koskevat olosuhteet ja toimenpiteet

Käytä kemikaalinkestäviä käsineitä (testattu EN374 mukaisesti) sekä järjestä työntekijöiden peruskoulutus. (Tehokkuus: 90 %)

2.13 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC15

Tuotteen (esineen) ominaisuus

Huomautuksia : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).
Fyysinen muoto (käytön aikana) : Vesiliuos

Käytön/altistumisen toistumistiheys ja kesto

Altistuksen kesto : > 240 min
 Käytön toistuvuus : 220 vuorokautta/vuosi

Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta

Altistunut ihoalue : Kämmen (240 cm²)
 Hengitystilavuus : 10 m³/8 tuntia

Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Ulkona / Sisällä : Sisällä

Henkilökohtaista suojavarustusta, hygieniaa ja terveyden arviointia koskevat olosuhteet ja toimenpiteet

Käytä kemikaalinkestäviä käsineitä (testattu EN374 mukaisesti) sekä järjestä työntekijöiden peruskoulutus. (Tehokkuus: 90 %)

2.14 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC19

Tuotteen (esineen) ominaisuus

Huomautuksia : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).
 Fyysinen muoto (käytön aikana) : Vesiliuos

Käytön/altistumisen toistumistiheys ja kesto

Altistuksen kesto : > 240 min
 Käytön toistuvuus : 220 vuorokautta/vuosi

Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta

Altistunut ihoalue : Kummankin käden kämmenet (480 cm²)
 Hengitystilavuus : 10 m³/8 tuntia

Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Ulkona / Sisällä : Sisällä

Henkilökohtaista suojavarustusta, hygieniaa ja terveyden arviointia koskevat olosuhteet ja toimenpiteet

Käytä kemikaalinkestäviä käsineitä (testattu EN374 mukaisesti) sekä järjestä työntekijöiden peruskoulutus. (Tehokkuus: 90 %)

3. Altistuksen arviointi ja viittaus sen lähteeseen

Työntekijät

Myötävaikutt	Altistumisen	Erytisolosuht	Arvotyyppi	Altistumistaso	Riskinluonnehdinta
--------------	--------------	---------------	------------	----------------	--------------------

ava skenaario	arviointimenetelmä	eet			(PEC/PNEC):
PROC1	MEASE		Työntekijä - sisäänhengitettynä, pitkäaikainen - systeeminen	0,001 mg/m ³	
PROC1	MEASE		Työntekijä - ihon kautta, pitkäaikainen - systeeminen	0,0017 mg/kg kehonpaino/päivä	0,000171
PROC2	MEASE		Työntekijä - sisäänhengitettynä, pitkäaikainen - systeeminen	0,001 mg/m ³	
PROC2	MEASE		Työntekijä - ihon kautta, pitkäaikainen - systeeminen	0,0034 mg/kg kehonpaino/päivä	0,000343
PROC3	MEASE		Työntekijä - sisäänhengitettynä, pitkäaikainen - systeeminen	0,01 mg/m ³	
PROC3	MEASE		Työntekijä - ihon kautta, pitkäaikainen - systeeminen	0,0017 mg/kg kehonpaino/päivä	0,000171
PROC4	MEASE		Työntekijä - sisäänhengitettynä, pitkäaikainen - systeeminen	0,05 mg/m ³	
PROC4	MEASE		Työntekijä - ihon kautta, pitkäaikainen - systeeminen	0,3429 mg/kg kehonpaino/päivä	0,0343
PROC5	MEASE		Työntekijä - sisäänhengitettynä, pitkäaikainen - systeeminen	0,05 mg/m ³	
PROC5	MEASE		Työntekijä - ihon kautta, pitkäaikainen -	0,0034 mg/kg kehonpaino/päivä	0,000034

			systeeminen		
PROC7	MEASE		Työntekijä - sisäänhengitett ynä, pitkäaikainen - systeeminen	20 mg/m ³	
PROC7	MEASE		Työntekijä - ihon kautta, pitkäaikainen - systeeminen	0,3429 mg/kg kehonpaino/päiv ä	0,0343
PROC8a	MEASE		Työntekijä - sisäänhengitett ynä, pitkäaikainen - systeeminen	0,05 mg/m ³	
PROC8a	MEASE		Työntekijä - ihon kautta, pitkäaikainen - systeeminen	0,6857 mg/kg kehonpaino/päiv ä	0,0686
PROC8b, PROC9	MEASE		Työntekijä - sisäänhengitett ynä, pitkäaikainen - systeeminen	0,01 mg/m ³	
PROC8b, PROC9	MEASE		Työntekijä - ihon kautta, pitkäaikainen - systeeminen	0,0034 mg/kg kehonpaino/päiv ä	0,000034
PROC10	MEASE		Työntekijä - sisäänhengitett ynä, pitkäaikainen - systeeminen	0,05 mg/m ³	
PROC10	MEASE		Työntekijä - ihon kautta, pitkäaikainen - systeeminen	0,1714 mg/kg kehonpaino/päiv ä	0,0171
PROC12	MEASE		Työntekijä - sisäänhengitett ynä, pitkäaikainen - systeeminen	0,001 mg/m ³	
PROC12	MEASE		Työntekijä - ihon kautta, pitkäaikainen - systeeminen	0,0017 mg/kg kehonpaino/päiv ä	0,000017

PROC13	MEASE		Työntekijä - sisäänhengitett ynä, pitkäaikainen - systeeminen	0,01 mg/m ³	
PROC13	MEASE		Työntekijä - ihon kautta, pitkäaikainen - systeeminen	0,0343 mg/kg kehonpaino/päiv ä	0,000343
PROC15	MEASE		Työntekijä - sisäänhengitett ynä, pitkäaikainen - systeeminen	0,01 mg/m ³	
PROC15	MEASE		Työntekijä - ihon kautta, pitkäaikainen - systeeminen	0,0171 mg/kg kehonpaino/päiv ä	0,000171
PROC19	MEASE		Työntekijä - sisäänhengitett ynä, pitkäaikainen - systeeminen	0,05 mg/m ³	
PROC19	MEASE		Työntekijä - ihon kautta, pitkäaikainen - systeeminen	0,3429 mg/kg kehonpaino/päiv ä	0,0343

Tämä aine on syövyttävä. Syövyttävien aineiden ja valmisteiden käsittelyssä on huomioitava, että välitön kontakti ihoon tapahtuu vain satunnaisesti ja oletetaan, että toistuva päivittäinen ihoaltistus voidaan jättää huomiotta. Siksi ihoaltistusta tälle aineelle ei ole määritetty.
Kun suositeltuja riskinhallintatoimenpiteitä (RMM) ja toimintaolosuhteita (OCs) noudatetaan, altistusten ei odoteta ylittävän ennustettuja DNEL-arvoja ja on odotettavissa, että seurauksena olevat riskinluonnehdinnan suhteet (RCR) ovat alle 1.

4. Ohjeita jatkokäyttäjälle sen arvioimiseksi, työskenteleekö hän altistumisskenaarion asettamissa rajoissa

Kun muita riskinhallintatoimenpiteitä/toimintaolosuhteita sovelletaan, käyttäjien tulee varmistaa, että riskit hallitaan vähintään vastaavilla tasoilla. Jos skaalaus paljastaa vaarallisen käytön (RCR>1), vaaditaan täydentäviä riskinhallintatoimenpiteitä(RMM) tai käyttöpaikalle erityinen kemikaaliturvallisuusarvioni.

1. Altistumisskenaarion lyhyt otsikko: Yleiset ammatilliset applikaatiot, Vesiliuos

- Pääkäyttäjryhmät** : **SU 22:** Ammattikäytöt: Julkinen sektori (hallinto, koulutus, viihde, palvelut ja ammatillaiset)
- Toimiala** : **SU1:** Maanviljely, metsästys ja kalastus
SU13: Kipsien, sementin ja muiden epämetallisten mineraalituotteiden valmistus
SU19: Rakennustyöt
SU23: Sähkö-, höyry-, kaasu- ja vesihuolto sekä jätevedenkäsittely
SU24: Tieteellinen tutkimus ja kehitys
- Prosessiluokka** : **PROC1:** Käyttö suljetussa prosessissa, jossa altistuminen ei ole todennäköistä.
PROC2: Käyttö suljetussa jatkuvassa prosessissa, jossa esiintyy satunnaista hallittua altistumista
PROC5: Sekoittaminen valmisteiden ja esineiden formulointiin liittyvissä eräprosesseissa (monivaiheinen ja/ tai merkittävä kosketus)
PROC8a: Aineen tai valmisteiden siirtäminen säiliöihin tai säiliöistä yleistiloissa
PROC8b: Aineen tai valmisteiden siirtäminen säiliöihin tai säiliöistä erillisissä tiloissa
PROC9: Aineen tai valmisteiden siirto pieniin astioihin (erityinen täyttö- ja punnituslinja)
PROC10: Levittäminen telalla tai siveltimellä
PROC11: Ei-teollinen ruiskutus
PROC13: Esineiden käsittely kastamalla ja upottamalla
PROC15: Käyttö laboratorioaineena
PROC19: Käsinekoitus, suora ihokosketus, ja käytettävissä vain henkilökohtaiset suo-javarusteet
- Esineluokka** : **AC4:** Kivi-, kipsi-, sementti-, lasi ja keramiikkaesineet
AC7: Metalliesineet
AC8: Paperiesineet
AC11: Puuesineet
AC13: Muoviesineet
- Ympäristöpäästöluokat** : **ERC8a:** Jalostuksen apuaineiden laaja sisäkäyttö avoimissa järjestelmissä
ERC8c: Laaja sisäkäyttö, joka joh-taa matriisiin sisällyttämiseen
ERC8d: Jalostuksen apuaineiden laaja ulkokäyttö avoimissa järjestelmissä

ERC8e: Reaktiivisten aineiden laaja ulkokäyttö avoimissa järjestelmissä

ERC8f: Laaja ulkokäyttö, joka johtaa matriisiin sisällyttämiseen

ERC10a: Pitkäikäisten esineiden ja materiaalien laaja ulkokäyttö (vähäinen vapautuminen)

2.1 Myötävaikuttava skenaario ympäristöaltistumisen estämiseksi koskien: ERC8a, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f, ERC10a

Käytön/altistumisen tiheys ja kesto käyttöiän aikana

Jatkuva altistuminen : 365 vuorokautta/vuosi

Ympäristötekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta

Laimennustekijä (joki) : 40

Laimennustekijä (rannikkoalueet) : 400

Huomautuksia : Vedessä rautasuola dissosioituu välittömästi vastaaviksi ioneiksi.

Muut annetut ympäristöaltistukseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Jatkuva altistuminen

Päästövuorokausien määrä : 365
vuodessa

Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet / Organisaation toimenpiteet

Ilma : Märkäpesuri pölyn poistamiseksi jätteenkäsittelylaitokseen

Kunnallista jätevedenkäsittelylaitosta koskevat olosuhteet ja toimenpiteet

Jätevedenkäsittelylaitoksen tyyppi : Kunnallinen jätteenkäsittelylaitos

Jätevedenkäsittelylaitoksen : 2 000 m³/d

jäteveden virtausnopeus

Toimenpiteet ilmapäästöjen :

vähentämiseksi

jätevedenkäsittelylaitoksessa

Huomautuksia

: Aine hajoaa ollessaan kosketuksissa veden kanssa, jolloin ainoa vaikutus on pH-muutos. Näin ollen jätteenkäsittelyn jälkeen altistuksen katsotaan olevan merkityksetön ja riskitön.

2.2 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC2

Tuotteen (esineen) ominaisuus

Huomautuksia : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).
Fyysinen muoto (käytön aikana) : Vesiliuos

Käytön/altistumisen toistumistiheys ja kesto

Altistuksen kesto : > 240 min
Käytön toistuvuus : 220 vuorokautta/vuosi

Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta

Altistunut ihoalue : Kummankin käden kämmenet (480 cm²)
Hengitystilavuus : 10 m³/8 tuntia

Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Ulkona / Sisällä : Sisällä

Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet

Käytä suljetussa systeemissä, mikäli mahdollista. Kun suljettua systeemiä ei ole käytössä, hyvä eristys ja paikallinen ilmanvaihto tulee varmistaa altistuksen minimoimiseksi.

2.3 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC5

Tuotteen (esineen) ominaisuus

Huomautuksia : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).
Fyysinen muoto (käytön aikana) : Vesiliuos

Käytön/altistumisen toistumistiheys ja kesto

Altistuksen kesto : > 240 min
Käytön toistuvuus : 220 vuorokautta/vuosi

Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta

Altistunut ihoalue : Kummankin käden kämmenet (480 cm²)
Hengitystilavuus : 10 m³/8 tuntia

Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Ulkona / Sisällä : Sisällä

2.4 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC8a

Tuotteen (esineen) ominaisuus

Huomautuksia : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).
Fyysinen muoto (käytön aikana) : Vesiliuos

Käytön/altistumisen toistumistiheys ja kesto

Altistuksen kesto : > 240 min
Käytön toistuvuus : 220 vuorokautta/vuosi

Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta

Altistunut ihoalue : Molemmat kädet (960 cm²)
Hengitystilavuus : 10 m³/8 tuntia

Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Ulkona / Sisällä : Sisällä

Henkilökohtaista suojaruustusta, hygieniaa ja terveyden arviointia koskevat olosuhteet ja toimenpiteet

Käytä kemikaalinkestäviä käsineitä (testattu EN374 mukaisesti) sekä järjestä työntekijöiden peruskoulutus. (Tehokkuus: 90 %)

2.5 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC8b, PROC9

Tuotteen (esineen) ominaisuus

Huomautuksia : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).
Fyysinen muoto (käytön aikana) : Vesiliuos

Käytön/altistumisen toistumistiheys ja kesto

Altistuksen kesto : > 240 min
Käytön toistuvuus : 220 vuorokautta/vuosi

Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta

Altistunut ihoalue : Kummankin käden kämmenet (480 cm²)
Hengitystilavuus : 10 m³/8 tuntia

Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Ulkona / Sisällä : Sisällä

2.6 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC10

Tuotteen (esineen) ominaisuus

Huomautuksia : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).
Fyysinen muoto (käytön aikana) : Vesiliuos

Käytön/altistumisen toistumistiheys ja kesto

Altistuksen kesto : > 240 min

Käytön toistuvuus : 220 vuorokautta/vuosi

Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta

Altistunut ihoalue : Kummankin käden kämmenet (480 cm²)

Hengitystilavuus : 10 m³/8 tuntia

Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Ulkona / Sisällä : Sisällä

Henkilökohtaista suojavarustusta, hygieniää ja terveyden arviointia koskevat olosuhteet ja toimenpiteet

Käytä kemikaalikestäviä käsineitä (testattu EN374 mukaisesti) sekä järjestä työntekijöiden peruskoulutus. (Tehokkuus: 90 %)

2.7 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC11

Tuotteen (esineen) ominaisuus

Huomautuksia : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).

Fyysinen muoto (käytön aikana) : Vesiliuos

Käytön/altistumisen toistumistiheys ja kesto

Altistuksen kesto : > 240 min

Käytön toistuvuus : 220 vuorokautta/vuosi

Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta

Altistunut ihoalue : Kummankin käden kämmenet (480 cm²)

Hengitystilavuus : 10 m³/8 tuntia

Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Ulkona / Sisällä : Sisällä

Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet

Kohdepoisto (Tehokkuus: 80 %)

Henkilökohtaista suojavarustusta, hygieniää ja terveyden arviointia koskevat olosuhteet ja toimenpiteet

Käytä kemikaalikestäviä käsineitä (testattu EN374 mukaisesti) sekä järjestä työntekijöiden peruskoulutus. (Tehokkuus: 90 %) Käytä hengityksensuojainta. (Tehokkuus: 90 %) Jos edellä mainittuja teknisiä/organisatorisia ehkäisytoimenpiteitä ei voida suorittaa, ota käyttöön seuraavat henkilökohtaiset suojaimet:

2.9 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC13

Tuotteen (esineen) ominaisuus

- Huomautuksia : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).
Fyysinen muoto (käytön aikana) : Vesiliuos

Käytön/altistumisen toistumistiheys ja kesto

- Altistuksen kesto : > 240 min
Käytön toistuvuus : 220 vuorokautta/vuosi

Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta

- Altistunut ihoalue : Kummankin käden kämmenet (480 cm²)
Hengitystilavuus : 10 m³/8 tuntia

Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

- Ulkona / Sisällä : Sisällä

2.10 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC15

Tuotteen (esineen) ominaisuus

- Huomautuksia : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).
Fyysinen muoto (käytön aikana) : Vesiliuos

Käytön/altistumisen toistumistiheys ja kesto

- Altistuksen kesto : > 240 min
Käytön toistuvuus : 220 vuorokautta/vuosi

Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta

- Altistunut ihoalue : Kämmentä (240 cm²)
Hengitystilavuus : 10 m³/8 tuntia

Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

- Ulkona / Sisällä : Sisällä

2.11 Myötävaikuttava skenaario työntekijän altistumisen estämiseksi koskien: PROC19

Tuotteen (esineen) ominaisuus

- Huomautuksia : Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).
Fyysinen muoto (käytön aikana) : Vesiliuos

Käytön/altistumisen toistumistiheys ja kesto

Altistuksen kesto : > 240 min
 Käytön toistuvuus : 220 vuorokautta/vuosi

Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta

Altistunut ihoalue : Molemmat kädet ja kyynärvarret (1980 cm²)
 Hengitystilavuus : 10 m³/8 tuntia

Muut työntekijöiden altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Ulkona / Sisällä : Sisällä

Henkilökohtaista suojaruustusta, hygieniaa ja terveyden arviointia koskevat olosuhteet ja toimenpiteet

Käytä kemikaalinkestäviä käsineitä (testattu EN374 mukaisesti) sekä järjestä työntekijöiden erityiskoulutus. (Tehokkuus: 95 %)

3. Altistuksen arviointi ja viittaus sen lähteeseen

Työntekijät

Myötävaikuttava skenaario	Altistumisen arviointimenetelmä	Erytisolosuhteet	Arvotyyppi	Altistumistaso	Riskinluonnehdinta (PEC/PNEC):
PROC2	MEASE		Työntekijä - sisäänhengitettynä, pitkäaikainen - systeeminen	0,001 mg/m ³	
PROC2	MEASE		Työntekijä - ihon kautta, pitkäaikainen - systeeminen	0,0034 mg/kg kehonpaino/päivä	0,000343
PROC5	MEASE		Työntekijä - sisäänhengitettynä, pitkäaikainen - systeeminen	0,1 mg/m ³	
PROC5	MEASE		Työntekijä - ihon kautta, pitkäaikainen - systeeminen	0,0034 mg/kg kehonpaino/päivä	0,000343
PROC8a	MEASE		Työntekijä - sisäänhengitettynä, pitkäaikainen - systeeminen	0,05 mg/m ³	
PROC8a	MEASE		Työntekijä -	0,6857 mg/kg	0,0686

			ihon kautta, pitkäaikainen - systeeminen	kehonpaino/päiv ä	
PROC8b, PROC9	MEASE		Työntekijä - sisäänhengitett ynä, pitkäaikainen - systeeminen	0,05 mg/m ³	
PROC8b, PROC9	MEASE		Työntekijä - ihon kautta, pitkäaikainen - systeeminen	0,0034 mg/kg kehonpaino/päiv ä	0,000343
PROC10	MEASE		Työntekijä - sisäänhengitett ynä, pitkäaikainen - systeeminen	0,05 mg/m ³	
PROC10	MEASE		Työntekijä - ihon kautta, pitkäaikainen - systeeminen	0,3429 mg/kg kehonpaino/päiv ä	0,0343
PROC11	MEASE		Työntekijä - sisäänhengitett ynä, pitkäaikainen - systeeminen	0,4 mg/m ³	
PROC11	MEASE		Työntekijä - ihon kautta, pitkäaikainen - systeeminen	0,3429 mg/kg kehonpaino/päiv ä	0,0343
PROC13	MEASE		Työntekijä - sisäänhengitett ynä, pitkäaikainen - systeeminen	0,05 mg/m ³	
PROC13	MEASE		Työntekijä - ihon kautta, pitkäaikainen - systeeminen	0,0343 mg/kg kehonpaino/päiv ä	0,00343
PROC15	MEASE		Työntekijä - sisäänhengitett ynä, pitkäaikainen - systeeminen	0,01 mg/m ³	
PROC15	MEASE		Työntekijä - ihon kautta,	0,0171 mg/kg kehonpaino/päiv	0,000171

			pitkäaikainen - systeeminen	ä	
PROC19	MEASE		Työntekijä - sisäänhengitett ynä, pitkäaikainen - systeeminen	0,05 mg/m ³	
PROC19	MEASE		Työntekijä - ihon kautta, pitkäaikainen - systeeminen	1,4143 mg/kg kehonpaino/päiv ä	0,0707

Tämä aine on syövyttävä. Syövyttävien aineiden ja valmisteiden käsittelyssä on huomioitava, että välitön kontakti ihoon tapahtuu vain satunnaisesti ja oletetaan, että toistuva päivittäinen ihoaltistus voidaan jättää huomiotta. Siksi ihoaltistusta tälle aineelle ei ole määritetty.

,Kun suositeltuja riskinhallintatoimenpiteitä (RMM) ja toimintaolosuhteita (OCs) noudatetaan, altistusten ei odoteta ylittävän ennustettuja DNEL-arvoja ja on odotettavissa, että seurauksena olevat riskinluonnehdinnan suhteet (RCR) ovat alle 1.

4. Ohjeita jatkokäyttäjälle sen arvioimiseksi, työskenteleekö hän altistumisskenaariossa asettamissa rajoissa

Kun muita riskinhallintatoimenpiteitä/toimintaolosuhteita sovelletaan, käyttäjien tulee varmistaa, että riskit hallitaan vähintään vastaavilla tasoilla., Skaalausta varten katso: <http://www.ecetoc.org/tra>, Jos skaalaus paljastaa vaarallisen käytön (RCR>1), vaaditaan täydentäviä riskinhallintatoimenpiteitä(RMM) tai käyttöpaikalle erityinen kemikaaliturvallisuusarvionti.

1. Altistumisskenaarion lyhyt otsikko: Kulutuskäyttö, Vesiliuos

Pääkäyttäjärühmät	: SU 21: Kuluttajakäytöt: Yksityiset kotitaloudet (suuri yleisö eli kuluttajat)
Tuoteluokka	: PC14: Metallipintojen käsittelytuotteet, myös galvanointituotteet
Esineluokka	: AC4: Kivi-, kipsi-, sementti-, lasi ja keramiikkaesineet AC7: Metalliesineet AC8: Paperiesineet AC11: Puuesineet AC13: Muoviesineet
Ympäristöpäästöluokat	: ERC8a: Jalostuksen apuaineiden laaja sisäkäyttö avoimissa järjestelmissä ERC8c: Laaja sisäkäyttö, joka joh-taa matriisiin sisällyttämiseen ERC8d: Jalostuksen apuaineiden laaja ulkokäyttö avoimissa järjestelmissä ERC8f: Laaja ulkokäyttö, joka johtaa matriisiin sisällyttämiseen ERC10a: Pitkäikäisten esineiden ja materiaalien laaja ulkokäyttö (vähäinen vapautuminen)

2.1 Myötävaikuttava skenaario ympäristöaltistumisen estämiseksi koskien: ERC8a, ERC8c, ERC8d, ERC8e, ERC8f, ERC10a

Tuotteen ominaisuudet

Aineen pitoisuus seoksessa/esineessä	: - 100 % Kattaa aineen pitoisuuden tuotteessa: enintään 100 % (jollei ole toisin mainittu).
--------------------------------------	---

Ympäristötekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta

Laimennustekijä (joki)	: 40
Laimennustekijä (rannikkoalueet)	: 400
Huomautuksia	: Vedessä rautasuola dissosioituu välittömästi vastaaviksi ioneiksi.

Muut annetut ympäristöaltistukseen vaikuttavat käyttöolosuhteet

Jatkuva altistuminen	
Päästövuorokausien määrä vuodessa	: 365

Kunnallista jätevedenkäsittelylaitosta koskevat olosuhteet ja toimenpiteet

Jätevedenkäsittelylaitoksen tyyppi	: Kunnallinen jätteenkäsittelylaitos
Jätevedenkäsittelylaitoksen jäteveden virtausnopeus	: 2 000 m ³ /d
Toimenpiteet ilmapäästöjen vähentämiseksi	:
Huomautuksia	: Aine hajoaa ollessaan kosketuksissa veden kanssa, jolloin ainoa vaikutus on pH-muutos. Näin ollen jätteenkäsittelyn jälkeen altistuksen katsotaan olevan merkityksetön ja riskitön.

2.2 Myötävaikuttava skenaario kuluttajan altistumisen estämiseksi koskien: PC14

Tuotteen (esineen) ominaisuus

Kattaa aineen pitoisuuden 40 %:iin asti (ellei toisin ole mainittu).	
Fyysinen muoto (käytön aikana)	: Vesiliuos

Käytetty määrä

Käytetty määrä kertaa kohti	: 0,5 kg
Käytön/altistumisen tiheys ja kesto käyttöiän aikana	: 1,33 min
Levityksen kesto	

Inhimilliset tekijät, joihin riskienhallinta ei vaikuta

Paino	: 60 kg
Hengitystilavuus	: 1,446 m ³ /h

Muut annetut kuluttajan altistumiseen vaikuttavat käyttöolosuhteet esineen käyttöiän aikana

Huoneen koko	: 1 m ³
Ilmanvaihtonopeus tunnissa	: 0,6
Levitysalue	: 20 cm ²

3. Altistuksen arviointi ja viittaus sen lähteeseen

Kuluttajat

Myötävaikutta	Altistumisen	Erytisolosuhteet	Arvotyyppi	Altistumistaso	RCR
---------------	--------------	------------------	------------	----------------	-----

va skenaario	arviointimenetelmä				
PC14	ConsExpo (v4.1)	Kastaminen, upottaminen ja kaataminen	Kuluttaja sisäinhengitettyä, lyhytaikainen - systeeminen	0,000057 mg/m ³	
PC14	ConsExpo (v4.1)	Kastaminen, upottaminen ja kaataminen	Kuluttaja - ihon kautta, pitkäaikainen - systeeminen	0,067 mg/kg kehonpaino/päivä	0,0165

Kun suositeltuja riskinhallintatoimenpiteitä (RMM) ja toimintaolosuhteita (OCs) noudatetaan, altistusten ei odoteta ylittävän ennustettuja DNEL-arvoja ja on odotettavissa, että seurauksena olevat riskinluonnehdinnan suhteet (RCR) ovat alle 1.

4. Ohjeita jatkokäyttäjälle sen arvioimiseksi, työskenteleekö hän altistumisskenaarion asettamissa rajoissa

Kun muita riskinhallintatoimenpiteitä/toimintaolosuhteita sovelletaan, käyttäjien tulee varmistaa, että riskit hallitaan vähintään vastaavilla tasoilla. Jos skaalaus paljastaa vaarallisen käytön (RCR>1), vaaditaan täydentäviä riskinhallintatoimenpiteitä (RMM) tai käyttöpaikalle erityinen kemikaaliturvallisuusarvio.

KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Nordkalk

Nordkalk SL

Nordkalk

Käyttöturvallisuustiedote täyttää asetuksen (EY) N:o 1907/2006, 2020/878 REACH (Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus kemikaalien rekisteröinnistä, arvioinnista, lupamenettelyistä ja rajoituksista), liitteen II vaatimukset.

KOHTA 1: Aineen tai seoksen ja yhtiön tai yrityksen tunnistetiedot

Julkaisupäivä	15.09.2015
Tarkistuspäivä	27.1.2023

1.1 Tuotetunniste

Kauppanimi	Nordkalk SL
Synonyymit	Kalkki, Sammutettu kalkki, Rakennuskalkki, Kalsiumhydroksidi, Kalsiumdihydroksidi, Kalsiumhydraatti
IUPAC nimi	Kalsiumdihydroksidi – $\text{Ca}(\text{OH})_2$
REACH-rek.nro	01-2119475151-45-XXXX
CAS-numero	1305-62-0
EY-numero	215-137-3

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

Aineen/seoksen käyttö	Rakennusaineteollisuus, kemianteollisuus, maanviljely, ympäristönsuojelu (esim. savukaasujen puhdistus, vedenkäsittely, lietteen käsittely), juomaveden käsittely, elintarvike- ja rehuteollisuus, lääketeollisuus, maa- ja vesirakentaminen, sellu- ja paperiteollisuus, maaliteollisuus, torjunta-aineteollisuus.
Käyttötarkoituskoodi	PC-TEC-OTH Other products for chemical or technical processes

1.3 Käyttöturvallisuustiedotteen toimittajan tiedot

Yrityksen nimi	Nordkalk Oy Ab
Postiosoite	Skräbbölevägen 18
Postinumero	21600
Paikkakunta	Pargas
Maa	Suomi
Puhelin	+358 20 753 7000
Sähköposti	sds@nordkalk.com
Verkkosivu	www.nordkalk.fi
Y-tunnus	1796277-5

1.4 Häätäpuhelinnumero

Hätänumero

Puhelin: 112
Kuvaus: Yleinen hätänumero
Avoinna 24 h/vrk.

Puhelin: 0800 147 111 tai 09 471 977
Kuvaus: Myrkytystietokeskus, PL 790 (Tukholmankatu 17), 00029 HUS
Avoinna 24 h/vrk.

KOHTA 2: Vaaran yksilöinti

2.1. Aineen tai seoksen luokitus

Luokitus asetuksen (EY) N: o
1272/2008 [CLP / GHS]
mukaisesti

Skin Irrit. 2; H315
Eye Dam. 1; H318
STOT SE 3; H335

2.2. Merkinnät

Varoitusmerkit (CLP)



Huomiosana

Vaara

Vaaralausekkeet

H315 Ärsyttää ihoa.
H318 Vaurioittaa vakavasti silmiä.
H335 Saattaa aiheuttaa hengitysteiden ärsytystä.

Turvausekkeet

P102 Säilytä lasten ulottumattomissa.
P261 Vältä pölyn/suihkeen hengittämistä.
P280 Käytä suojakäsineitä / suojavaatetusta / silmiensuojainta / kasvonsuojainta.
P302+P352 JOS KEMIKAALIA JOUTUU IHOLLE: Pese runsaalla vedellä ja saippualla.
P304+P340 JOS KEMIKAALIA ON HENGITETTY: Siirrä henkilö raittiiseen ilmaan ja pidä lepoasennossa, jossa on helppo hengittää.
P305+P351+P338 JOS KEMIKAALIA JOUTUU SILMIIN: Huuhto huolellisesti vedellä usean minuutin ajan. Poista mahdolliset piilolinssit, jos sen voi tehdä helposti. Jatka huuhtomista.
P310 Ota välittömästi yhteys MYRKYTYSTIETOKESKUKSEEN tai lääkäriin.
P501 Hävitä sisältö / pakkaus paikallisten määräysten mukaisesti.

2.3. Muut vaarat

PBT / vPvB

Aine ei täytä PBT- tai vPvB-aineen kriteereitä EY-asetuksen N:o 1907/2006 liitteen XIII mukaisesti.

Muut vaarat

Aineella ei ole tunnistettu hormonitoimintaa häiritseviä ominaisuuksia komission delegoidussa asetuksessa (EU) 2017/2100 tai komission asetuksessa (EU)

2018/605 annettujen kriteerien mukaisesti.

KOHTA 3: Koostumus ja tiedot aineosista

3.1 Aineet

Aineosa	Tunnistaminen	Luokitus	Sisältö	Huomautuksia
Kalsiumdihydroksidi	CAS-numero: 1305-62-0 EY-numero: 215-137-3 REACH-rek.nro: 01-2119475151-45-XXXX	Skin Irrit. 2; H315 Eye Dam. 1; H318 STOT SE 3; H335	85 - 98 %	

KOHTA 4: Ensiaputoimenpiteet

4.1. Ensiaputoimenpiteiden kuvaus

Yleistä	Hakeudu aina lääkäriin, jos tilanne on epäselvä tai oireet jatkuvat.
Hengitystiet	Siirrä henkilö heti raittiiseen ilmaan ja pidä lepoasennossa, jossa on helppo hengittää. Ota yhteys MYRKYTYSTIETOKESKUKSEEN tai lääkäriin.
Ihokosketus	Poista irtohiukkaset iholta. Huuhtele iho heti runsaalla vedellä. Riisu ja pese saastunut vaatetus ennen uudelleenkäyttöä. Jos ihoärsytys tai muut oireet jatkuvat, hakeudu lääkäriin.
Silmäkosketus	Huuhtele silmiä välittömästi runsaalla vedellä vähintään 15 minuutin ajan pitäen silmäluomia auki. Poista mahdolliset piilolinssit, jos sen voi tehdä helposti, ja jatka huuhtelua. Hakeudu lääkäriin.
Nieleminen	Ei saa oksennuttaa. Huuhtele suu ja anna 1-2 lasillista vettä juotavaksi. Älä koskaan anna tajuttomalle mitään suun kautta. Toimita välittömästi lääkärin hoitoon.

4.2 Tärkeimmät oireet ja vaikutukset, sekä välittömät että viivästyneet

Välittömät oireet ja vaikutukset	Ärsyttää ihoa. Voi ärsyttää hengitysteitä. Vakavan silmävaurion vaara.
Viivästyneet oireet ja vaikutukset	Ei tiedossa viivästyneitä oireita tai vaikutuksia.

4.3. Mahdollisesti tarvittavaa välitöntä lääketieteellistä apua ja erityishoitoa koskevat ohjeet

Muut tiedot	Hoito oireiden mukaan.
--------------------	------------------------

KOHTA 5: Palontorjuntatoimenpiteet

5.1 Sammutusaineet

Soveltuvat sammutusaineet	Sammutusjauhe, hiilidioksidi tai vaahto. Sammutusaine voidaan valita paloympäristön mukaan.
----------------------------------	---

Soveltumattomat sammutusaineet Ei tiedossa.

5.2 Aineesta tai seoksesta johtuvat erityiset vaarat

Palo- ja räjähdysvaarat Tuote ei ole palava. Ei erityisiä vaaroja.

Vaaralliset palamistuotteet Ei tiedossa vaarallisia palamistuotteita.

5.3 Palontorjuntaa koskevat ohjeet

Henkilösuojaimet Paineilmahengityslaite ja suojaopuku.

Muut tiedot Vältä pölyn muodostumista.

KOHTA 6: Toimenpiteet onnettomuuspäästöissä

6.1 Varotoimenpiteet, henkilösuojaimet ja menettely hätätilanteessa

Yleiset toimenpiteet Huolehdi riittävästä ilmanvaihdosta. Estä asiattomien pääsy vaara-alueelle. Vältä pölyn muodostumista ja leviämistä. Sulje vuoto, jos sen voi tehdä turvallisesti. Vältä kosteutta.

Henkilökohtaiset varotoimet Käytä asianmukaisia suojarusteita. Vältä tuotteen joutumista iholle tai silmiin. Vältä pölyn hengittämistä.

6.2. Ympäristöön kohdistuvat varotoimet

Ympäristövarotoimet Estettävä leviäminen laajalle alueelle (esim. patoamalla tai öljypuomien avulla). Pidä tuote kuivana. Peitä mahdollisuuksien mukaan alue turhan pölyvaaran välttämiseksi. Vältä päästämästä tuotetta viemäriin tai vesiympäristöön. Ilmoita mahdollisesta vahingosta paikalliselle ympäristöviranomaiselle.

6.3. Suojarakenteita ja puhdistusta koskevat menetelmät ja -välineet

Leviämisen estäminen Vältä pölyn muodostumista ja leviämistä. Kerää kiinteä tuote talteen mekaanisesti. Varastoi kuivassa paikassa.

Puhdistaminen Kerää tuote talteen pölynimurilla tai lakaisemalla. Pidä tuote kuivana.

6.4 Viittaukset muihin kohtiin

Muita ohjeita Ohjeet turvallisesta käsittelystä ks. kohta 7.
Ohjeet suojarusteista ks. kohta 8.
Ohjeet jätteiden käsittelystä ks. kohta 13.

KOHTA 7: Käsittely ja varastointi

7.1 Turvallisen käsittelyn edellyttämät toimenpiteet

Käsittely Vältä tuotteen joutumista iholle tai silmiin. Vältä pölyn hengittämistä. Käytä asianmukaisia suojarusteita. Vältä pölyn muodostumista. Huolehdi riittävästä ilmanvaihdosta (tarvittaessa kotelointi tai kohdepoisto). Älä käytä piilolinsejä käsitellessäsi tätä tuotetta. Työskentelypisteiden läheisyydessä on oltava

silmähuuhtelupiste.

Suojaavat toimenpiteet

Toimenpiteet aerosolin ja pölyn muodostumisen estämiseksi

Estä pölyn muodostuminen.

Ohjeita yleiseen työhygieniaan

Noudata kemikaalien käsittelyssä tavanomaisia varotoimia ja hyvää työhygieniää. Syöminen, juominen ja tupakointi kielletty tuotetta käsiteltäessä ja sen läheisyydessä. Kädet ja muut altistuneet ihoalueet on pestävä ennen taukoja ja työn päättyessä. Riisu heti tuotteen likaamat vaatteet ja puhdistaneet ne ennen uudelleenkäyttöä.

7.2 Turvallisen varastoinnin edellyttämät olosuhteet, mukaan luettuina yhteensopimattomuudet

Varastointi

Varastoi kuivassa paikassa. Säilytä lasten ulottumattomissa.

Vältettävät olosuhteet

Pidettävä erillään kosteudesta ja vedestä. Ei saa joutua kosketuksiin ilman kanssa.
Yhteensopimattomat materiaalit ks. kohta 10.5.

Turvallisen varastoinnin olosuhteet

Tekniset toimenpiteet ja säilytysolosuhteet

Varastoi kuivassa tilassa, jossa on hyvä ilmanvaihto.

Soveltuvat pakkaustavat

Soveltumattomat pakkaus- ja pinnoitemateriaalit: Alumiini.

7.3 Erityinen loppukäyttö

Erityiset käyttötavat

Kts. tunnistetut käytöt taulukossa 1 käyttöturvallisuustiedotteen liitteessä.

KOHTA 8: Altistumisen ehkäiseminen ja henkilösuojaimet

8.1 Valvontaa koskevat muuttajat

Aineosa	Tunnistaminen	Altistusraja-arvot	Vuosi
Kalsiumdihydroksidi	CAS-numero: 1305-62-0	Alkuperämaa: Suomi HTP-arvo (8 h) : 1 mg/m ³ HTP-arvo (15 min) Arvo: 4 mg/m ³ Alkuperämaa: Euroopan unioni HTP-arvo (8 h) : 5 mg/m ³ Lähde: 91/322/ETY Huomautukset: IOELV Alkuperämaa: Euroopan unioni HTP-arvo (8 h) : 1 mg/m ³ HTP-arvo (15 min) Arvo: 4 mg/m ³	

Lähde: 2017/164/EU
Huomautukset: IOELV
Hiukkasjäte: Alveolijäte

DNEL / PNEC

Aineosa

Kalsiumdihydroksidi

DNEL

Ryhmä: Ammattikäyttö

Altistumisreitti: Akuutti hengitys (paikallinen)

Arvo: 4 mg/m³

Huomautus: alveolijäte

Ryhmä: Ammattikäyttö

Altistumisreitti: Pitkäaikainen hengitys (paikallinen)

Arvo: 1 mg/m³

Huomautus: alveolijäte

Ryhmä: Kuluttajakäyttö

Altistumisreitti: Akuutti hengitys (paikallinen)

Arvo: 4 mg/m³

Huomautus: alveolijäte

Ryhmä: Kuluttajakäyttö

Altistumisreitti: Pitkäaikainen hengitys (paikallinen)

Arvo: 1 mg/m³

Huomautus: alveolijäte

PNEC

Altistumisreitti: Makea vesi

Arvo: 0,49 mg/l

Altistumisreitti: Merivesi

Arvo: 0,32 mg/l

Altistumisreitti: Jätevesien käsittelylaitosten mikro-organismit

Arvo: 3 mg/l

Altistumisreitti: Maaperä

Arvo: 1080 mg/kg

8.2 Altistumisen ehkäiseminen

Toimenpiteet altistumisen estämiseksi

Tekniset toimenpiteet altistumisen estämiseksi

Huolehdittava hyvästä työtilojen yleisilmastoinnista tai tuotetta käsiteltävä suljetuissa järjestelmissä. Tarvittaessa kohdepoisto. Työpaikalla on oltava silmienhuuhteluvälineet.

Silmien tai kasvojen suojaus

Soveltuvat silmiensuojaimet

Käytä tiiviitä suojalaseja. (EN 166:2001)

Silmien suojaus, huomautuksia

Älä käytä piilolinssesi käsitellessäsi tätä tuotetta. Suositellaan pitämään mukana henkilökohtaista silmähuuhtelupulloa. Emäksisille kemikaaleille soveltuva.

Käsien suojaus

Soveltuva käsinetyyppi	Käytä sopivia tuotetta läpäisemättömiä suojakäsineitä. (EN ISO 374-1:2018, tyyppi A tai B)
Soveltuvat materiaalit	Nitriilikumi.

Ihonsuojaus

Soveltuvat suojavaatteet	Käytä asianmukaista kemikaalia läpäisemätöntä suojavaatetusta. Käytä asianmukaisia suojajalkineita.
Ihon lisäsuojaus	Ihokosketuksen jälkeen tuote tulee pestä pois iholta. Riisu likaantuneet vaatteet ja kengät ja pese/puhdista ne ennen uudelleenkäyttöä.

Hengityksensuojaus

Hengityksensuojausta tarvitaan	Mikäli ilmanvaihto ei riitä pitämään aineosien pitoisuuksia annettujen raja-arvojen alapuolella, käytä hengityksensuojainta.
Suosittelut välinetyyppi	Hiukkassuodatinsuojain. (FFP1/FFP2/FFP3)
Hengityksensuojaus, huomautuksia	Katso asiaankuuluva altistumisskenaario liitteessä.

Termiset vaarat

Termiset vaarat	Ei relevantti.
------------------------	----------------

Asianmukainen ympäristön altistumisen hallinta

Ympäristöaltistumisen torjuminen	Älä päästä tuotetta ympäristöön tai viemäriin. Ilmanvaihtojärjestelmässä tulee olla suodattimet ennen poistoilman päätymistä ympäristöön.
Ympäristön altistumisen hallinta, huomautuksia	Katso asiaankuuluva altistumisskenaario liitteessä.

KOHTA 9: Fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet

9.1 Fysikaalisia ja kemiallisia perusominaisuuksia koskevat tiedot

Olomuoto	Kiinteä aine. Jauhe.
Väri	Valkoinen. Vaaleanruskea. Beige.
Haju	Hajuton.
Hajukynnys	Huomautukset: Ei relevantti.
pH	Tila: Vesiliuoksessa Arvo: 12,4 Huomautukset: Kylläinen liuos Lämpötila: 20 °C
Sulamispiste / sulamisalue	Arvo: > 450 °C Menetelmä: EU A.1
Kiehumispiste ja -alue	Huomautukset: Ei määritettävissä.
Leimahduspiste	Huomautukset: Ei määritettävissä.

Syttyvyys	Ei syttyvä. (EU A.10)
Räjähdyksraja	Huomautukset: Ei määritettävissä.
Höyrynpaine	Huomautukset: Ei määritettävissä.
Höyryn tiheys	Huomautukset: Ei määritettävissä.
Hiukkasten ominaisuudet	d50: 6.6 - 11.7 µm (laserdiffraktio) (ISO13320:2020)
Suhteellinen tiheys	Arvo: 2,24 Menetelmä: EU A.3
Irtotiheys (kiinteät aineet)	Arvo: 0,40 - 0,60 g/cm ³
Liukoisuus	Liutotin: Vesi Arvo: 1844,9 mg/l Menetelmä: EU A.6
Jakaantumiskerroin: n-oktanoliv/vesi	Huomautukset: Ei määritettävissä. Menetelmä: EU A.16
Itsesyttymislämpötila	Huomautukset: Ei itsestään syttyvä.
Hajoamislämpötila	Arvo: > 450 °C
Viskositeetti	Huomautukset: Ei määritettävissä.

9.2 Muut tiedot

9.2.2 Muut turvallisuusominaisuudet

Huomautukset	Ei ilmoitettu.
---------------------	----------------

KOHTA 10: Stabiilisuus ja reaktiivisuus

10.1 Reaktiivisuus

Reaktiivisuus	Hajoaa vesipohjaisessa väliaineessa. Reagoi hiilidioksidin kanssa muodostaen kalsiumkarbonaattia, joka on yleinen aine ympäristössä. Kuumennettaessa yli 450 °C kalsiumdihydroksidi hajoaa muodostaen kalsiumoksidia ja vettä.
----------------------	--

10.2 Kemiallinen stabiilisuus

Stabiilisuus	Tuote on pysyvä normaaleissa varastointiolosuhteissa.
---------------------	---

10.3 Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus

Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus	Reagoi happojen kanssa vapauttaen lämpöä (eksoterminen reaktio).
--	--

10.4 Vältettävät olosuhteet

Vältettävät olosuhteet	Ei saa joutua kosketuksiin ilman kanssa. Suojaa kosteudelta. Älä säilytä kosteissa oloissa tai paikoissa, joissa ilmankosteus on suuri.
-------------------------------	---

10.5 Yhteensopimattomat materiaalit

Vältettävät materiaalit	Hapot. Vesi. Alumiini. Messinki. Kosteissa olosuhteissa syntyy vetyä, joka voi aiheuttaa räjähdysvaaran.
--------------------------------	---

10.6 Vaaralliset hajoamistuotteet

Vaaralliset hajoamistuotteet	Ei tiedossa vaarallisia hajoamistuotteita.
-------------------------------------	--

KOHTA 11: Myrkyllisyyteen liittyvät tiedot

11.1 Tiedot asetuksessa (EY) N:o 1272/2008 määritellyistä vaaraluokista

Aineosa	Kalsiumdihydroksidi
Välitön myrkyllisyys	Vaikutus testattu: LD50 Altistumisreitit: Suun kautta Menetelmä: OECD 425 Arvo: > 2000 mg/kg bw Koe-eläinlajit: Rotta Vaikutus testattu: LD50 Altistumisreitit: Ihon kautta Menetelmä: OECD 402 Arvo: > 2500 mg/kg bw Koe-eläinlajit: Kani
Muita myrkyllisyystietoja	Tuotetta ei ole luokiteltu välittömän myrkyllisyyden perusteella.

Muut terveysvaaroja koskevat tiedot

Aineosa	Kalsiumdihydroksidi
Ihosityövyttävyys / ihoärsytys, testitulokset	Myrkyllisyyskategoria: Iho ärsytys Menetelmä: In vivo Laji: Kani Tuloksen arviointi: Ärsyttävä. Myrkyllisyyskategoria: Ihon syövyttävyys Menetelmä: In vitro OECD 431 Tuloksen arviointi: Ei syövyttävä.
Ihosityövyttävyyden / ihoärsytyksen arviointi	Ärsyttää ihoa.
Aineosa	Kalsiumdihydroksidi
Silmävaurio / -ärsyttävyyden, testitulokset	Menetelmä: In vivo Laji: Kani Tuloksen arviointi: Vaurioittaa vakavasti silmiä
Silmävaurion / -ärsyttävyyden arviointi	Vaurioittaa vakavasti silmiä.
Herkistyminen	Tuotetta ei ole luokiteltu ihoa tai hengitysteitä herkistäväksi.
Mutageenisuus	Tuotetta ei ole luokiteltu perimää vaurioittavaksi. (In vitro, OECD 471, 473, 476 read across)

Syöpävaarallisuus, muut tiedot	Tuotetta ei ole luokiteltu syöpää aiheuttavaksi.
Lisääntymismyrkyllisyys	Tuotetta ei ole luokiteltu lisääntymiselle vaaralliseksi.
Elinkehohtaisen myrkyllisyyden arviointi - kerta-altistuminen, luokitus	Saattaa aiheuttaa hengitysteiden ärsytystä.
Elinkehohtaisen myrkyllisyyden arviointi - toistuva altistuminen, luokitus	Tuotetta ei ole luokiteltu toistuvan altistumisen aiheuttaman elinkehohtaisen myrkyllisyyden perusteella.
Aspiraatiovaaraluokituksen arviointi	Tuotetta ei ole luokiteltu aspiraatiovaaraa aiheuttavaksi.

Altistumisen oireet

Jos nielty	Ärsyttää ruoansulatuskanavaa.
-------------------	-------------------------------

11.2 Tiedot muista vaaroista

Hormonitoimintaa häiritsevät ominaisuudet	Ei tiedossa hormonitoimintaa häiritseviä ominaisuuksia.
Muut tiedot	Muita terveysvaikutuksia ei ole ilmoitettu.

KOHTA 12: Tiedot vaarallisuudesta ympäristölle

12.1 Myrkyllisyys

Aineosa	Kalsiumdihydroksidi
Myrkyllisyys vesieläimille, kalat	Arvo: 50,6 mg/l Vaikuttava annospitoisuus: LC50 Testin kesto: 96 t Laji: makean veden kala
	Arvo: 457 mg/l Vaikuttava annospitoisuus: LC50 Testin kesto: 96 t Laji: meriveden kala
Aineosa	Kalsiumdihydroksidi
Myrkyllisyys vesieläimille, levät	Arvo: 184,57 mg/l Vaikuttava annospitoisuus: EC50 Testin kesto: 72 t Laji: makeanveden levä
	Arvo: 48 mg/l Vaikuttava annospitoisuus: NOEC Testin kesto: 72 t Laji: makeanveden levä
Aineosa	Kalsiumdihydroksidi
Myrkyllisyys vesieläimille, äyriäiset	Myrkyllisyyskategoria: Krooninen Arvo: 32 mg/l Vaikuttava annospitoisuus: NOEC

	Testin kesto: 14 pv Laji: meriveden selkärangattomat
	Arvo: 49,1 mg/l Vaikuttava annospitoisuus: EC50 Testin kesto: 48 t Laji: makeanveden selkärangattomat
	Arvo: 158 mg/l Vaikuttava annospitoisuus: LC50 Testin kesto: 96 t Laji: meriveden selkärangattomat
Aineosa	Kalsiumdihydroksidi
Myrkyllisyys kastemadoille	Arvo: 2000 mg/kg Laji: makroeliöt Menetelmä: maaperä kuivapaino
Aineosa	Kalsiumdihydroksidi
Myrkyllisyys maaperän mikrobeille	Arvo: 12000 mg/kg Laji: mikroeliöt Menetelmä: maaperä kuivapaino
Myrkyllisyys kasveille	Arvo: 1080 mg/kg Vaikuttava annospitoisuus: NOEC Testin kesto: 21 pv
Vaikutus jäteveden puhdistukseen	Huomautukset: Korkealla pitoisuudella, lämpötilan ja pH:n nousun myötä, tuotetta käytetään jätevesilietteen desinfiointiin.
Ekotoksisuus	Tuote voi vaikuttaa veden pH-arvoon ja aiheuttaa siten haittaa vesieliöille.

12.2 Pysyvyys ja hajoavuus

Pysyvyyden ja hajoavuuden kuvaus/arviointi	Ei sovellu epäorgaanisille aineille.
---	--------------------------------------

12.3 Biokertyvyys

Biokertyvyyden arviointi	Ei sovellu epäorgaanisille aineille.
---------------------------------	--------------------------------------

12.4 Liikkuvuus maaperässä

Liikkuvuus	Tuote on niukkaliukoinen, liikkuvuus on vähäistä useimmissa maaperissä.
-------------------	---

12.5 PBT- ja vPvB-arvioinnin tulokset

PBT- ja vPvB-arvioinnin tulokset	Ei sovellu epäorgaanisille aineille.
---	--------------------------------------

12.6 Hormonitoimintaa häiritsevät ominaisuudet

Hormonitoimintaa häiritsevät ominaisuudet	Ei tiedossa hormonitoimintaa häiritseviä ominaisuuksia.
--	---

12.7. Muut haitalliset vaikutukset

Muut ekologiset tiedot	Tuotetta ei ole luokiteltu ympäristölle vaaralliseksi. Tuotetta ei saa päästää
-------------------------------	--

viemäriin, vesistöön eikä maaperään.

KOHTA 13: Jätteen käsittelyyn liittyvät näkökohdat

13.1 Jätteen käsittelymenetelmät

Asianmukaiset hävittämismenetelmät, tuote	Vältettävä päästämistä ympäristöön.
Asianmukaiset hävittämismenetelmät, saastunut pakkaus	Käytetty pakkaus on tarkoitettu vain tämän tuotteen pakkaamiseen. Sitä ei saa käyttää uudelleen muihin tarkoituksiin. Tyhjennä pakkaus kokonaan käytön jälkeen.
Muut tiedot	Tuotteen käsittely, käyttö tai saastuminen voi vaikuttaa jätehuollon vaihtoehtoihin. Hävittävä voimassa olevien paikallisten ja kansallisten virallisten määräysten mukaisesti.

KOHTA 14: Kuljetustiedot

Tuote luokiteltu vaaralliseksi Ei

14.1. YK-numero

Huomautukset Tuotetta ei ole luokiteltu kuljetusten suhteen.

14.2 Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi

14.3 Kuljetuksen vaaraluokat

14.4 Pakkausryhmä

14.5 Ympäristövaarat

IMDG:n mukainen merta saastuttava aine Ei

Huomautukset Tuotetta ei ole luokiteltu ympäristölle vaaralliseksi.

14.6 Erityiset varoimet käyttäjälle

Käyttäjän erityiset varoimenpiteet Vältä pölyn vapautumista kuljetuksen aikana käyttämällä ilmatiiviitä säiliöitä.

14.7 Merikuljetus irtolastina IMO:n asiakirjojen mukaisesti

KOHTA 15: Lainsäädäntöä koskevat tiedot

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

Lainsäädäntö ja säädökset Ei erityissäädöksiä.

15.2 Kemikaaliturvallisuusarviointi

Kemikaaliturvallisuusarviointi on tehty Kyllä

KOHTA 16: Muut tiedot

Käytettyjen H-lausekkeiden luettelo (kohdissa 2 ja 3)	H315 Ärsyttää ihoa. H318 Vaurioittaa vakavasti silmiä. H335 Saattaa aiheuttaa hengitysteiden ärsytystä.
Koulutusohjeet	Tutustuttava käyttöturvallisuustiedotteeseen.
Tärkeimmät käyttöturvallisuustiedotteen laatimisessa käytetyt lähteet	Edellinen käyttöturvallisuustiedote 25.02.2019 EULA:n käyttöturvallisuustiedote kalsiumdihydroksidille (v. 4.0/EN, 12/2020) Sosiaali- ja terveysministeriön asetus haitalliseksi tunnetuista pitoisuuksista 654/2020 (HTP-arvot 2020)
Käytetyt lyhenteet	DNEL: Derived No-Effect Level: johdettu vaikutukseton altistumistaso EC50: Effective concentration: pitoisuus, joka tappaa tai tekee liikkumattomiksi 50 % koe-eliöistä LC50: Lethal concentration: pitoisuus, joka tappaa 50 % koe-eliöistä LD50: Lethal dose: annos, joka tappaa 50 % koe-eliöistä NOEC: No Observed Effect Concentration: pitoisuus, jolla ei havaittu vaikutuksia OEL: Occupational exposure limit: työperäisen altistumisen raja-arvo PNEC: Predicted No-Effect Concentration: arvioitu vaikutukseton pitoisuus STEL: Short-term exposure limit: lyhytaikaisen altistumisen raja-arvo TWA: Time-weighted average: ajalla painotettu keskiarvo
Muutokset edelliseen versioon (lisäykset, poistot tai tarkistukset)	25.2.2019: Seuraavia kohtia on päivitetty: 1.1 Tuotetunniste 1.3 Yhteystiedot 1.4 Hätäpuhelinnumero 4.1 Ensiaputoimenpiteiden kuvaus 9.1 Fysikaalisia ja kemiallisia perusominaisuuksia koskevat tiedot 14.3 Kuljetuksen vaaraluokka 15.1 Aineeseen liittyvät turvallisuus-, terveys- ja ympäristösäännökset/-lainsäädäntö 16 Muut tiedot 13.12.2022: REACH -asetuksen liitteen II ([EU] 2020/878) mukainen päivitys. Lisätty Euroopan unionin raja-arvot (kohta 8.1). Muutoksia osioihin: 2.2, 2.3, 4.1, 5.1, 6.2, 7.1, 8.1, 8.2, 9.1, 10.1, 10.5, 11.2, 12.6, 13.1, 14.5, 14.6, 16 27.1.2023: Lisätty kohtaan 9.1 Hiukkasten ominaisuudet
Viimeisin muutospäivä	27.1.2023
Versio	2
Huomautukset	Vastuuvapauslauseke Käyttöturvallisuustiedote perustuu REACH-asetuksen säännöksiin (1907/2006/EY; artikla 31 ja liite II), ja sen jälkeen voimaantulleiden muutosten mukaisesti. Käyttöturvallisuustiedotteen sisältö on tarkoitettu ohjeeksi materiaalin käsittelyyn asianmukaisin varotoimenpitein. Käyttöturvallisuustiedotteen vastaanottajan vastuulla on varmistaa, että kaikki jotka voivat käyttää ja käsitellä tuotetta, tai hävittää tuotteen, tai jotka voivat muulla tavoin tulla kosketukseen tuotteen kanssa, lukevat ja ymmärtävät tässä esitetyn tiedon. Tässä käyttöturvallisuustiedotteessa esitetyt tiedot ja ohjeet perustuvat ilmoitettuna

päivänä saatavilla olleeseen tieteelliseen ja tekniseen tietoon. Sitä ei tule tulkita takuuna teknisestä suorituskyvystä tai sopivuudesta tiettyihin käyttökohteisiin, eikä se muodosta laillisesti voimassaolevaa sopimussuhdetta. Tämä käyttöturvallisuustiedotteen versio korvaa kaikki aiemmat versiot.

KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Ref. 1.0/FI/FI

Suprofloc DP

KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti

Muutettu viimeksi: 03.05.2017

Edellinen päiväys: 01.02.2016

Päiväys:03.05.2017

KOHTA 1: AINEEN TAI SEOKSEN JA YHTIÖN TAI YRITYKSEN TUNNISTETIEDOT

1.1 Tuotetunniste

Kauppanimi
Suprofloc DP

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

Flokkulantti
Suositteluvia käyttörajoituksia

-

1.3 Käyttöturvallisuustiedotteen toimittajan tiedot

Suomen Prosessikemia Oy
Väätyrintie 13, 60420 Seinäjoki
020-770 5720
info@suprokem.fi

1.4 Häät puhelinnumero

Carechem 24 International: +44 (0) 1235 239 670
Myrkytystietokeskus: Puh. 09 471 977 tai 09 4711 (keskus)
Yleinen hätänumero: 112

KOHTA 2: VAARAN YKSILÖINTI

2.1 Aineen tai seoksen luokitus

Asetuksen (EU) 1272/2008 mukainen luokitus

Ei ole vaarallinen aine tai seos asetuksen (EY) N:o 1272/2008 mukaisesti.;

2.2 Merkinnät

Merkinnät (ASETUS (EY) N:o 1272/2008)

Vaaralausekkeet

:

EUH210

Ei ole vaarallinen aine tai seos asetuksen (EY) N:o 1272/2008 mukaisesti.
Käyttöturvallisuustiedote toimitetaan pyynnöstä.

KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Ref. 1.0/FI/FI
Muutettu viimeksi: 03.05.2017

Suprofloc DP
KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti
Edellinen päiväys: 01.02.2016

Päiväys:03.05.2017

2.3 Muut vaarat

Ohjeita; Muodostaa liukkaita/rasvaisia kerroksia veden kanssa.

Mahdolliset ympäristövaikutukset; Tämä aine/seos ei sisällä komponentteja, joiden katsotaan olevan joko pysyviä, bioakkumuloituvia ja myrkyllisiä (PBT) tai erittäin pysyviä ja erittäin bioakkumuloituvia (vPvB) 0,1 %:n tai korkeammilla tasoilla.

KOHTA 3: KOOSTUMUS JA TIEDOT AINEOSISTA

3.2 Seokset

Seoksen kemiallinen luonne Kationinen polyakryyliamidi.

CAS-/EU-numero/REACH-rekisteröintinumero	Aineosan nimi	Pitoisuus	Asetuksen (EU) 1272/2008 mukainen luokitus
124-04-9 204-673-3 01-2119457561-38	Adipiinihappo	0 - 5 %	Eye Irrit. Luokka 2,H319
77-92-9 201-069-1 01-2119457026-42	Sitruunahappo	0 - 9,9 %	Eye Irrit. Luokka 2,H319

Adipiinihapon ja sitruunahapon yhteenlaskettu pitoisuus ei ylitä 9,9%.

Lisätietoja

Tässä kohdassa mainittujen H-lausekkeiden täydelliset tekstit ovat kohdassa 16.

KOHTA 4: ENSIAPUTOIMENPITEET

4.1 Ensiaputoimenpiteiden kuvaus

Erityiset ohjeet

Näytettävä tätä käyttöturvallisuustiedotetta hoitavalle lääkärille.

Hengitys

Siirretään raittiiseen ilmaan. Jos ilmenee hengitysvaikeuksia, on otettava yhteyttä lääkäriin. Jos hengitys on epäsäännöllistä tai pysähtynyt, annetaan elvytystä.

Ihokosketus

Huuhtelee välittömästi saippualla ja runsaalla vedellä.

Roiskeet silmiin

Huuhdellaan välittömästi runsaalla määrällä vettä, myös silmäluomien alta, vähintään 15 minuuttia.

Nieleminen

KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Ref. 1.0/FI/FI
Muutettu viimeksi: 03.05.2017

Suprofloc DP
KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti
Edellinen päiväys: 01.02.2016

Päiväys:03.05.2017

Suu huuhdellaan vedellä. Kutsu lääkäri välittömästi. Ei saa oksennuttaa. Tajuttomalle henkilölle ei saa koskaan antaa mitään suun kautta.

4.2 Tärkeimmät oireet ja vaikutukset, sekä välittömät että viivästyneet

Oireet : Ei tiedossa olevia tai odotettavia oireita.

4.3 Mahdollisesti tarvittavaa välitöntä lääketieteellistä apua ja erityishoitoa koskevat ohjeet

Hoito : Oireiden mukainen hoito.

KOHTA 5: PALONTORJUNTATOIMENPITEET

5.1 Sammutusaineet

Sammutusaineet : Vesisuihku
Jauhe
Hiilidioksidi (CO₂)
Soveltumattomat sammutusaineet : ei yhtään

5.2 Aineesta tai seoksesta johtuvat erityiset vaarat

Pöly voi muodostaa räjähtäviä seoksia ilman kanssa.

5.3 Palontorjuntaa koskevat ohjeet

Käytettävä paineilmalaitetta ja suoja-pukua.

5.4 Muita ohjeita

Vältettävä pölyn kerääntymistä.

KOHTA 6: TOIMENPITEET ONNETTOMUUSPÄÄSTÖISSÄ

6.1 Varotoimenpiteet, henkilönsuojaimet ja menettely hätätilanteessa

Henkilökohtainen suojaus, katso kohta 8.

6.2 Ympäristöön kohdistuvat varotoimet

Estettävä tuotteen pääsy ympäristöön.

6.3 Suojarakenteita ja puhdistusta koskevat menetelmät ja -välineet

Kostuessaan tuote tulee liukkaaksi. Kerättävä mekaanisesti talteen sopiviin säiliöihin hävittämistä varten. Jäämät huuhdotaan vedellä. Estettävä tuotteen pääsy viemäriin. Hävitettävä paikallisten ja kansallisten säädösten mukaisesti.

KOHTA 7: KÄSITTELY JA VARASTOINTI

7.1 Turvallisen käsittelyn edellyttämät toimenpiteet

KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Ref. 1.0/FI/FI
Muutettu viimeksi: 03.05.2017

Suprofloc DP
KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti
Edellinen päiväys: 01.02.2016

Päiväys:03.05.2017

Käsiteltävä hyvän työhygienian ja turvallisuuskäytännön mukaisesti. Vältettävä pölyn kerääntymistä.
Tuote on hygroskooppista. Suojattava kosteudelta.

7.2 Turvallisen varastoinnin edellyttämät olosuhteet, mukaan luettuina yhteensopimattomuudet

Säilytettävä alkuperäispakkauksessa.

Pakkausmateriaalit

Sopimaton aine: Tuotteen hajoamisen ja laitteiston syöpymisen välttämiseksi, älä käytä rauta-, kupari- tai alumiinisäiliöitä tai laitteita.

Vältettävät materiaalit:

Voimakkaat hapettimet, Emäksiset materiaalit

Varastointikestävyys:

Varastointilämpötila 4 - 27 °C

Muut tiedot Stabiili suositeltavissa varasto-olosuhteissa.

Muut tiedot Peruste:
eheys

7.3 Erityinen loppukäyttö

Ei mainittu luettelossa

KOHTA 8: ALTISTUMISEN EHKÄISEMINEN JA HENKILÖNSUOJAIMET

8.1 Valvontaa koskevat muuttujat

Adipiinihappo

HTP (8h) = 5 mg/m³

HTP-arvot 8h = 5 mg/m³

PNEC : Tietoja ei ole käytettävissä

8.2 Altistumisen ehkäiseminen

8.2.1 Asianmukaiset tekniset torjuntatoimenpiteet

Huolehdyttävä riittävästä ilmanvaihdosta. Varottava kemikaalin joutumista iholle ja silmiin. Kädet ja kasvot pestävä ennen taukoja ja välittömästi tuotteen käsittelyn jälkeen. Varmistettava, että silmähuuhteluasemat ja hätäsuihkut sijaitsevat työpisteen lähellä. Ei saa hengittää höyryjä/pölyä. Käsiteltävä hyvän työhygienian ja turvallisuuskäytännön mukaisesti.

KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Ref. 1.0/FI/FI

Suprofloc DP
KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti

Muutettu viimeksi: 03.05.2017

Edellinen päiväys: 01.02.2016

Päiväys:03.05.2017

Huolehdittava riittävästä ilmanvaihdosta.

8.2.2 Henkilökohtaiset suojoimenpiteet, kuten henkilönsuojaimet Käsiensuojaus

Käsinemateriaali: Nitrilikumi, Tälle tuotteelle ei ole läpäisytestituloksia.

Noudatettava käsineiden toimittajan antamia läpäisevyyttä ja läpäisyaikaa koskevia ohjeita. On otettava huomioon myös paikalliset erityisolosuhteet, joissa tuotetta käytetään, kuten naarmuuntumisen riski, kuluminen ja kosketusaika.

Silmiensuojaus

Naamiomalliset suojasilmälasit

Ihonsuojaus / Kehon suojaus

Suojavaatetus.

Hengityksensuojaus

Käytä hengityksensuojainta, jos ilmanvaihto on riittämätön. (suodatin ABEK-P2)

8.2.3 Ympäristöaltistumisen torjuminen

Tietoja ei ole käytettävissä

KOHTA 9: FYSIKAALISET JA KEMIAALLISET OMINAISUUDET

9.1 Fysikaalisia ja kemiallisia perusominaisuuksia koskevat tiedot

Yleiset tiedot (olomuoto, väri, haju)

Olomuoto	kiinteä, kiteinen, jauhe
Väri	harmahtava
Haju	hajuton

Terveyden, turvallisuuden ja ympäristön kannalta tärkeät tiedot

pH	3 - 5 (0,5 %) Vesiliuos
Sulamispiste/sulamisalue	Tietoja ei ole käytettävissä
Kiehumispiste/kiehumisalue	Ei määritettävissä
Leimahduspiste	Ei määritettävissä
Haihtumisnopeus	Ei määritettävissä

Räjähätvyys:

Räjähdyksäraja, alempi

KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Ref. 1.0/FI/FI
Muutettu viimeksi: 03.05.2017

Suprofloc DP
KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti
Edellinen päiväys: 01.02.2016

Päiväys:03.05.2017

Räjähdyksraja, ylempi	Tietoja ei ole käytettävissä
Höyrynpaine	Tietoja ei ole käytettävissä
Suhteellinen höyryntiheys	Ei määritettävissä
Bulkkitiheys	Ei määritettävissä
Liukoisuus (liukoisuudet): Vesiliukoisuus	700 - 800 kg/m ³
Jakautumiskerroin: n-oktanoli/vesi	Viskositeetin takia rajallinen.
Itsesyttymislämpötila Lämpöhajoaminen	Ei määritettävissä > 200 °C > 200 °C
Hapettava	Ainetta tai seosta ei ole luokiteltu hapettavaksi.
Kyllästys ilmassa (% vol.) Orgaanisten haihtuvien yhdisteiden (VOC) pitoisuus	Ei määritettävissä Ei määritettävissä

9.2 Muut tiedot

Pintajännitys	Ei määritettävissä
----------------------	--------------------

KOHTA 10: STABIILISUUS JA REAKTIIVISUUS

10.1 Reaktiivisuus

Tietoja ei ole käytettävissä

10.2 Kemiallinen stabiilisuus

Stabiili normaali olosuhteissa.

10.3 Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus

Vaaralliset reaktiot : Vaarallista polymeroitumista ei tapahdu.

10.4 Vältettävät olosuhteet

Vältettävät olosuhteet : Emäksisten materiaalien vaikutuksesta polymeeri hajoaa.
Tuote on hygroskooppista.
Suojattava kosteudelta.

10.5 Yhteensopimattomat materiaalit

Vältettävät materiaalit : Voimakkaat hapettimet
Emäksiset materiaalit

KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Ref. 1.0/FI/FI
Muutettu viimeksi: 03.05.2017

Suprofloc DP
KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti
Edellinen päiväys: 01.02.2016

Päiväys:03.05.2017

10.6 Vaaralliset hajoamistuotteet

Vaaralliset hajoamistuotteet : Ammoniakki
hiilioksidit (CO_x)
Typpioksidit (NO_x)
kloorivety (HCl)

Lämpöhajoaminen : > 200 °C

KOHTA 11: MYRKYLLISYYTEEN LIITTYVÄT TIEDOT

11.1 Tiedot myrkyllisistä vaikutuksista

Välitön myrkyllisyys

Tässä kappaleessa esitetyt tulokset toksikologisista tuloksista ovat joko tällä tai vastaavalla materiaalilla suoritettujen testien tulokset.

LD50/Suun kautta/Rotta: > 5 000 mg/kg

Huomautuksia: arvioitu

LC50/Hengitys/4 h/Rotta: > 20 mg/l

Huomautuksia: arvioitu

LD50/Ihon kautta/Kani: > 2 000 mg/kg

Huomautuksia: arvioitu

Adipiinihappo:

LD50/Suun kautta/Rotta: > 5 000 mg/kg

LC0/Hengitys/4 h/Rotta: > 7,7 mg/l

LD50/Ihon kautta/Kani: > 5 000 mg/kg

Sitruunahappo:

LD50/Suun kautta/Rotta: 11 700 mg/kg

Ärsyttävyys ja syövyttävyys

Iho:

Ei ärsytä ihoa

Silmät:

Ei aiheuta silmien ärsytystä

Adipiinihappo:

KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Ref. 1.0/FI/FI

Suprofloc DP
KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE Asetuksen (EY) N:o 1907/2006
mukaisesti

Muutettu viimeksi: 03.05.2017

Edellinen päiväys: 01.02.2016

Päiväys:03.05.2017

Iho: Kani/Tietoa ei ole käytettävissä.: Ei ärsytä ihoa

Silmät: Kani/OECD:n testiohje 405: Ärsyttää silmiä.

Herkistyminen

Ei ole herkistävä.

Adipiinihappo:
: negatiivinen

Subakuutti, subkrooninen ja pitkäaikainen myrkyllisyys

Toistuvasta annostuksesta johtuva myrkyllisyys

Huomautuksia: Tietoja ei ole käytettävissä

Syöpää aiheuttavat vaikutukset

Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

Mutageenisuus

Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

Lisääntymiselle vaaralliset vaikutukset

Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

Adipiinihappo:

Syöpää aiheuttavat vaikutukset

Ei tunnettuja vaikutuksia.

Mutageenisuus

Ei tunnettuja vaikutuksia.

Lisääntymiselle vaaralliset vaikutukset

Ei tunnettuja vaikutuksia.

Sitruunahappo:

KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Ref. 1.0/FI/FI

Suprofloc DP

KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti

Muutettu viimeksi: 03.05.2017

Edellinen päiväys: 01.02.2016

Päiväys:03.05.2017

Syöpää aiheuttavat vaikutukset

Suun kautta/Rotta/2 vuotta:

Eläinkokeet eivät osoittaneet syöpää aiheuttavia vaikutuksia.

Lisääntymiselle vaaralliset vaikutukset

Suun kautta/Rotta:

Tulos: Hedelmällisyshäiriötä ei ole havaittu.

Elinkohtainen myrkyllisyys - kerta-altistuminen

Ainetta tai seosta ei ole luokiteltu erityiseksi kohde-elimessä ilmeneväksi myrkyksi, kerta-altistuminen.

Elinkohtainen myrkyllisyys - toistuva altistuminen

Ainetta tai seosta ei ole luokiteltu erityiseksi kohde-elimessä ilmeneväksi myrkyksi, toistuva altistuminen.

Aspiraatiomyrkyllisyys

Ei aspiraatiovaaraa koskevaa luokitusta.

KOHTA 12: TIEDOT VAARALLISUUDESTA YMPÄRISTÖLLE

12.1 Myrkyllisyys

Myrkyllisyys vesieliöille

–

Annetut tiedot perustuvat rakenteellisesti tai koostumuksellisesti samantyyppisiä tuotteita koskeviin tietoihin. Tuotetta ei ole luokiteltu ympäristölle vaaralliseksi. Vesieliövaikutukset johtuvat ulkoisesta (ei-systeemisestä) toimintamekanismista ja vaikutukset vähenevät merkittävästi (7-20 -kertaisesti) 30 minuutin kuluessa tuotteen sitoutuessa liuenneeseen orgaaniseen hiileen ja epäorgaanisiin materiaaleihin, kuten saveen ja hiesuun.

LC50/96 h/Branchydanio rerio (seeprakala)/Välitön myrkyllisyys/OECD:n testiohje 203: > 1 - 10 mg/l

Huomautuksia: makea vesi

EC50/48 h/Daphnia magna (vesikirppu)/Immobilisointi/OECD TG 202: > 10 - 100 mg/l

/Viherlevä (Selenastrum capricornutum)/Kasvun estäminen/OECD TG 201:

Polymeerin kationisuuden vuoksi testiä ei voi tehdä.

Adipiinihappo:

LC50/96 h/Kala: > 100 mg/l

EC50/48 h/Daphnia (Vesikirppu): 85,6 mg/l

KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Ref. 1.0/FI/FI **Suprofloc DP**
KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti
Muutettu viimeksi: 03.05.2017 Edellinen päiväys: 01.02.2016 Päiväys:03.05.2017

EC50/72 h/levä: 31,3 mg/l

Sitruunahappo:

LC50/96 h/Carassius auratus (kultakala)/DIN 38412: 440 - 706 mg/l

Myrkyllisyys muille eliöille

Tietoja ei ole käytettävissä

Tietoja ei ole käytettävissä

Sitruunahappo:

/Bakteeri/DIN 38412, osa 5: > 10 000 mg/l

12.2 Pysyvyys ja hajoavuus

Biologinen hajoavuus:

CO2:n kehittymisestä/OECD TG 301B/28 d:

Tuotteen sisältämä polymeeri ei ole nopeasti biohajoavaa, mutta se hajoaa hydrolyysin kautta.

Biologinen hajoavuus:

Adipiinihappo:

Vaikeasti biologisesti hajoava.

Sitruunahappo:

/DIN 38412/2 d: 98 %

Helposti biohajoava

Biokemiallinen hapenkulutus (BOD): 575 - 675 mg/g (5 d)

Kemiallinen hapenkulutus (COD): 700 - 800 mg/g

12.3 Biokertyvyys

Biokertyminen on epätodennäköistä. Polymeerin suuren molekyylipainon takia biologisten kalvojen läpäiseminen on olematonta.

Jakautumiskerroin: n-oktanoli/vesi: Ei määritettävissä

Adipiinihappo:

Ei biokerry.

KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Ref. 1.0/FI/FI
Muutettu viimeksi: 03.05.2017

Suprofloc DP
KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti
Edellinen päiväys: 01.02.2016

Päiväys:03.05.2017

Jakautumiskerroin: n-oktanolivesi: log Pow: 0,093

Sitruunahappo:

Ei biokerry.

12.4.Liikkuvuus maaperässä

Kulkeutuvuus

Vesiliukoisuus: Viskositeetin takia rajallinen.

Pintajännitys: Ei määritettävissä

12.5. PBT- ja vPvB-arvioinnin tulokset

Tämä aine/seos ei sisällä komponentteja, joiden katsotaan olevan joko pysyviä, bioakkumuloituvia ja myrkyllisiä (PBT) tai erittäin pysyviä ja erittäin bioakkumuloituvia (vPvB) 0,1 %:n tai korkeammilla tasoilla.

12.6 Muut haitalliset vaikutukset

Tietoja ei ole käytettävissä

KOHTA 13: JÄTTEIDEN KÄSITTELYYN LIITTYVÄT NÄKÖKOHDAT

13.1 Jätteiden käsittelymenetelmät

Tuote	Mikäli kierrätys ei ole mahdollista, on jäte hävitettävä paikallisten säädösten mukaisesti.Polttamista suositellaan.
Likaantunut pakkaus	Pakkaukset, joita ei voi puhdistaa, on hävitettävä kuten käyttämätön tuote.

KOHTA 14: KULJETUSTIEDOT

14.1 YK-numero

Maakuljetukset

Ei vaarallisuusluokitusta kuljetusmääräysten mukaan.

Merikuljetukset

Ei vaarallisuusluokitusta kuljetusmääräysten mukaan.

Ilmakuljetukset

Ei vaarallisuusluokitusta kuljetusmääräysten mukaan.

KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Ref. 1.0/FI/FI

Suprofloc DP

KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti

Muutettu viimeksi: 03.05.2017

Edellinen päiväys: 01.02.2016

Päiväys:03.05.2017

14.8 Erityiset varotoimet käyttäjälle

Ei tunneta.

KOHTA 15: LAINSÄÄDÄNTÖÄ KOSKEVAT TIEDOT

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

Muut ohjeet : Ei ole.

Ilmoitustilanne

- :
- : Kaikki tuotteen aineosat on mainittu EINECS-luettelossa (European Inventory of Existing Chemical Substances) tai niiden mainintaa EINECS-luettelossa ei ole vaadittu.
- : Kaikki tuotteen aineosat on mainittu TSCA-kemikaaliluettelossa tai niiden luettelointia TSCA-kemikaaliluettelossa ei ole vaadittu.
- : Kaikki tuotteen aineosat on mainittu Domestic Substances-luettelossa (DSL) tai niiden luettelointia DSL-listassa ei ole vaadittu.
- : Kaikki tuotteen komponentit on mainittu Australian Inventory of Chemical Substances-luettelossa (AICS) tai niiden luettelointia ei ole vaadittu.
- : Kaikki tuotteen aineosat on mainittu Kiinan listassa, tai niiden luettelointia Kiinan listassa ei vaadita.
- : Kaikki tuotteen komponentit on mainittu Japanin (ENCS)-luettelossa, tai niiden luettelointia ei ole vaadittu.
- : Kaikki tuotteen komponentit on mainittu Korean (ECL)-luettelossa, tai niiden luettelointia ei ole vaadittu.
- : Kaikki tuotteen komponentit on mainittu Filippiinien (PICCS)-luettelossa, tai niiden luettelointia ei ole vaadittu.
- : Kaikki tämän tuotteen komponentit EIVÄT sisälly Uuden Seelannin kemiallisten aineiden luetteloon (New Zealand Inventory of Chemical Substances).
- : Taiwanin myrkyllisten kemikaalien valvontasäädösten inventaariostatusta ei ole määritetty tuotteen osalta.

KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Ref. 1.0/FI/FI
Muutettu viimeksi: 03.05.2017

Suprofloc DP
KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE Asetuksen (EY) N:o 1907/2006 mukaisesti
Edellinen päiväys: 01.02.2016

Päiväys:03.05.2017

15.2 Kemikaaliturvallisuusarviointi

Tälle seokselle ei tarvitse suorittaa kemikaaliturvallisuusarviointia.

KOHTA 16: MUUT TIEDOT

Kohdassa 3 mainittujen H-lausekkeiden täydelliset tekstit.

H319 Ärsyttää voimakkaasti silmiä.

Koulutukseen liittyviä ohjeita

Lue käyttöturvallisuustiedote ennen tuotteen käyttämistä.

Lisätietoja

Tämän käyttöturvallisuustiedotteen tiedot ovat parhaan tietämyksemme mukaan oikeita laatimispäivänä. Annetut tiedot ovat ainoastaan ohjeellisia turvallista käsittelyä, käyttöä, työstöä, varastointia, kuljetusta, jätteidenkäsittelyä ja päästöjä varten, eikä niitä saa käsittää takuiksi tai laatuspesifikaatioksi. Tiedot koskevat vain mainittua tuotetta, eivätkä välttämättä pidä paikkaansa, jos tuotetta käytetään yhdessä toisen tuotteen kanssa tai prosessissa, ellei erikseen mainittu tekstissä.

Tiedotteen laatimisessa käytetyt tärkeimmät lähteet

Säädökset, tietokannat, kirjallisuus, omat tutkimukset.

Lisäykset, poistot ja muutokset

Muuttuneet merkitykselliset kohdat on ilmaistu pystyviivoin.

Vastaanottaja
Pomarkun kunta / Harri Mäenpää

Asiakirjatyyppi
Raportti

Päivämäärä
30.10.2024

Työnumero
1510087457

JÄTEVEDEN PUHDI STAMON MAA- PERÄN HAITTA-AINEKARTOITUS POMARKUN KUNTA

JÄTEVEDEN PUHDI STAMON MAAPERÄN HAITTA-
AINEKARTOITUS
POMARKUN KUNTA

Tarkastus	ok
Päivämäärä	30.10.2024
Laatija	Ville Vähävuori
Tarkastaja	Paula Ruissalo
Hyväksyjä	Paula Ruissalo
Kuvaus	Raportti

SISÄLTÖ

1.	Johdanto	4
2.	Selvityskohde	4
2.1	Sijainti	4
2.2	Ympäristö, kaavoitus ja naapurusto	5
2.3	Maanperä ja pohjavesi	5
3.	Haitta-ainekartoitukset	5
4.	Pilaantuneisuuden pitoisuutarkastelun periaatteet	5
5.	Tulokset	6
5.1	Maaperää pilaavien haitta-aineiden analyysit	6
5.2	Ympäristö- ja terveysriskitarkastelu	6
5.3	Muut analyysit	7
6.	Yhteenveto	7

LIITTEET

Liite 1
Tutkimuskartta

Liite 2
Laboratoriotulokset Eurofins

1. JOHDANTO

Ramboll Finland Oy on suorittanut Pomarkun kunnassa toimintansa lopettaneen jätevedenpuhdistamon alueella maaperän haitta-ainekartoituksen. Haitta-ainekartoitus on tehty KVVY:n laatiman: "Pomarkun kunnan toimintansa lopettaneen jätevedenpuhdistamon maaperän ympäristötekniinen näytteenottosuunnitelman" mukaisesti. Varsinais-Suomen ELY-keskus on hyväksynyt suunnitelman 6.6.2024 antamassaan lausunnossa.

Työstä on Ramboll Finland Oy:ssä vastannut ins. Ville Vähävuori. Tilaajan yhdyshenkilönä on toiminut Pomarkun Vt. Tekninen johtaja Harri Mäenpää.

2. SELVITYSKOHDE

2.1 Sijainti

Tutkimuskohde sijaitsee Pomarkun keskustaajaman läheisyydessä Pomarkunjoen ja Valtatie 23 risteyksessä osoitteessa Valtatie 23 673, Pomarkku. Kohteen kiinteistötunnus on 608-403-1-85. Tutkimusalueen sijainti esitettyä kuvassa 1.



Kuva 1. Tutkimuskohteen sijainti.

2.2 Ympäristö, kaavoitus ja naapurusto

Tutkimuskohde sijaitsee 9.9.1972 vahvistetun rakennuskaavan mukaisesti jätevedenpuhdistamolle varatulla alueella (EJ, jätevedenpuhdistamo). Puhdistamon eteläpuolella on Pomarkunjoki (W) ja joen eteläpuolella maatalousaluetta (M). Puhdistamon länsi- ja koillispuolella on maatalousaluetta (M), luoteis- ja pohjoispuolella omakotirakennusten ja enintään kahden perheen talojen korttelialueita (AO), itäpuolella tiealue (Valtatie 23) sekä tien itäpuolella lähivirkistysalue (VP) ja Pomarkunjoki (W).

2.3 Maanperä ja pohjavesi

Tutkimusalueen maaperän korkeus vaihtelee välillä 37,50...37,95 m (N2000). Maanpinnassa oli ohut kerros humusta, jonka jälkeen alkoi hiekkakerros vaihdellen syvyydeltään 1...2 metriä. Hiekan alapuolella oli silttikerros, jonka alapuolella oli savikerros noin tasolla 3 metriä maanpinnasta.

Tutkimusalue ei sijaitse pohjavesialueella. Tutkimuskohdetta lähin pohjavesialue sijaitsee noin 150 metrin päässä pohjoisessa. Alueen Pomarkunjoen välittömässä läheisyydessä.

3. HAITTA-AINEKARTOITUKSET

Tutkimustyö suoritettiin 10.10.2024 aikana monitoimikairan kierreottimella 0,5...1,0 metrin havaintoväleihin. Tutkimukset ulotettiin 4 metrin tavoitesyvyYTEEN, jossa alkoi vettä pidättävä tiivis savikerros. Tutkimukset suoritettiin viidestä tutkimuspisteestä (P1-P5). Lisäksi otettiin taustapitoisuusnäyte tutkimuspisteestä P6.

Näytteistä tehtiin aistinvaraiset havainnot, jonka jälkeen näytteet pakattiin huokosilmatiiviisiin riisan-pusseihin. Jokaisesta tutkimuspisteestä (P1-P6) valittiin kolme näytettä, jotka lähetettiin Eurofins Lahden akreditoituun laboratorioon tutkittavaksi. Tutkimuspisteen P4 näytteessä 2-3m havaittiin puusilppua. Muissa näytteissä ei ollut aistinvaraisia havaintoja. Näytteistä tutkittiin laboratoriossa Valtioneuvoston asetuksen 214/2007 liitteessä mainitut ns. pima-metallit (Sb, As, Hg, Cd, Co, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn ja V), mineraaliöljyt C₁₀-C₄₀.

Näytteistä analysoitiin tutkimussuunnitelman mukaisesti myös kalsium-, rauta- ja rikkipitoisuus sekä pH ja orgaanisen materiaalin määrä hehketushäviöllä (LOI). Nämä aineet tai muuttuja eivät ole Valtioneuvoston asetuksessa määritettyjä yleisiä maaperää pilaavia aineita, mutta niitä voidaan käyttää maaperän yleisen tilan tai mahdollisen kemikaalivuodon indikaattorina.

Valtioneuvoston asetuksessa (Vna 214/2007) on määritelty maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnin avuksi ohjeelliset pitoisuusarvot: alempi ohjearvo ja ylempi ohjearvo. Maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on arvioitava, jos kynnysarvo ylittyy yhden tai useamman haitta-aineen pitoisuuden osalta. Arvioinnissa huomioon otettavat asiat on esitetty asetuksessa.

4. PILAANTUNEISUUDEN PITOISUUTARKASTELUN PERIAATTEET

Pilaantuneisuuden alustavassa arvioinnissa voidaan käyttää asetuksen ohjearvoja seuraavasti:

- varasto-, teollisuus-, liikenne- tms. alueella maaperää pidetään yleensä pilaantuneena, jos ylempi ohjearvo ylittyy yhden tai useamman aineen pitoisuuden osalta.
- muilla alueilla (esim. asuntoalueet, leikkipaikat) maaperää pidetään yleensä pilaantuneena, jos alempi ohjearvo ylittyy.
- aluetta, jolla kynnysarvot alittuvat, ei ole tarvetta asettaa maankäyttörajoitteita eikä maa-ainesten käyttörajoitteita.

5. TULOKSET

5.1 Maaperää pilaavien haitta-aineiden analyysit

Laboratoriotulosten perusteella näytteissä havaittiin metallien ja puolimetallien osalta Valtioneuvoston asetuksen 214/2007 mukaisten kynnysarvojen ylittäviä pitoisuuksia. Näytteissä P2 0-0,5m, P3 0-0,5m ja P3 3-4m ylittyi arseenille asetettu kynnysarvon. Kaikissa muissa näytteissä metallipitoisuudet jäivät alle asetuksen mukaisten kynnysarvojen.

Mineraaliöljyjen C₁₀-C₄₀ pitoisuudet jäivät kaikissa näytteissä alle asetuksen mukaisten kynnysarvojen.

Metalli- ja öljyhiilivetypitoisuudet ovat esitettyinä alla olevassa taulukossa. Laboratoriotulokset ovat esitettyinä liitteessä 2.

Pistetunnus	Syvyys			Metallit ja puolimetallit (mg/kg)										C10-C40	
				Sb	As	Hg	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn		V
	Luont. tausta	0,02	1	0,005	0,03	8	31	22	5	17	31	38			
	Kynnysarvo	2	5	0,5	1	20	100	100	60	50	200	100	300		
Alempi OA	10	50	2	10	100	200	150	200	100	250	150				
Ylempi OA	50	100	5	20	250	300	200	750	150	400	250				
P1 0-0,5m				<0,5	4,3	<0,1	<0,2	5,5	23	18	7,4	11	38	31	<10
P1 0,5-1m				<0,5	4,9	<0,1	<0,2	5,5	28	16	8,2	11	35	35	29
P1 2-3m				<0,5	3,9	<0,1	<0,2	5,5	30	8,6	9,4	12	35	36	24
P2 0-0,5m				<0,5	9,1	<0,1	<0,2	4,7	23	13	4,0	11	36	26	<10
P2 1-2m				<0,5	4,1	<0,1	<0,2	5,7	25	17	8,1	11	36	31	<10
P2 3-4m				<0,5	3,1	<0,1	<0,2	2,2	7,8	5,5	2,0	4,2	18	11	<10
P3 0-0,5m				<0,5	5,3	<0,1	<0,2	2,0	7,8	5,3	2,0	3,9	17	11	<10
P3 0,5-1m				<0,5	3,4	<0,1	<0,2	4,3	28	15	5,9	11	26	31	<10
P3 1-2m				<0,5	2,7	<0,1	<0,2	2,5	11	8,3	2,2	5,7	20	13	<10
P3 3-4m				<0,5	5,1	<0,1	<0,2	3,1	13	12	2,6	7,2	23	16	<10
P4 0-0,5m				<0,5	1,4	<0,1	<0,2	7,4	33	23	9,8	17	46	37	12
P4 0,5-1m				<0,5	1,1	<0,1	<0,2	6,0	36	19	4,6	18	44	39	<10
P4 2-3m				<0,5	4,1	<0,1	<0,2	4,7	26	15	3,6	14	37	27	<10
P5 0-0,5m				<0,5	2,1	<0,1	<0,2	3,3	13	8,6	2,6	7,1	23	15	<10
P5 0,5-1m				<0,5	4,6	<0,1	<0,2	9,7	42	24	11	22	59	46	10
P5 1-2m				<0,5	1,4	<0,1	<0,2	2,1	9,1	5,6	1,9	4,1	18	11	<10
P6 0-1m				<0,5	2,4	<0,1	<0,2	3,4	13	11	2,7	8,5	26	17	11

Taulukko 1. Tutkitut haitta-aineet taulukoituna.

5.2 Ympäristö- ja terveysriskitarkastelu

Tutkimuskohteessa havaittiin valtioneuvoston asetuksen mukaisten kynnysarvojen ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia, joten kohteen pilaantuneisuus ja puhdistustarve on arvioitava.

Tutkimuskohde sijaitsee teollisuusalueeksi luokitellulla alueella, jossa maaperää yleensä voidaan pitää pilaantuneena, mikäli maaperässä ylittyy VNa 214/2007 mukaiset ylempät ohjearvot. Tutkimuksissa havaitut arseenipitoisuudet olivat välillä 5,1...9,1 mg/kg. Arseenin ylempi ohjearvo 100 mg/kg, jonka alle havaitut pitoisuudet selvästi jäivät. Pitoisuudet jäivät myös selvästi alle asetuksen mukaisen alemman ohjearvon, joka on 50 mg/kg. Tutkimusalue sijoittuu Satakunnan arseeniprovinssin alueelle, jossa arseenipitoisuudet voivat olla luonnostaankin koholla. GTK:n ylläpitämän Maaperän taustapitoisuusrekisterin (TAPIR) perusteella korkeimmat alueella havaitut luontaiset arseenipitoisuudet ovat olleet 35,5 mg/kg. Suurin suositeltu taustapitoisuusarvo (SSTP) arseenille tutkimusalueen ympäristössä on määritetty tasolle 16 mg/kg.

Havaittujen arseenipitoisuuksien perusteella maaperä voidaan pitää pilaantuneena. Arseeni ei arvioin mukaan aiheuta vaaraa terveydelle tai ympäristölle. Arseenille altistumista nykyisellä maankäytöllä voidaan pitää erittäin matalana ja epätodennäköisenä.

5.3 Muut analyysit

Näytteistä tutkittiin ns. PIMA-metallien lisäksi rauta-, kalsium- ja rikki-pitoisuudet. Tutkittuja pitoisuuksia verrattiin taustapitoisuusnäytteen P6 0-1m tuloksiin. Näytepisteissä P1-P5 kalsiumpitoisuudet vaihtelivat välillä 680...3900 mg/kg ja rautapitoisuudet välillä 7400...26000 mg/kg. Taustapitoisuusnäytteessä P6 kalsiumpitoisuus oli 1000 mg/kg ja rautapitoisuus 10000 mg/kg.

Tutkimuksissa havaitut rikki-pitoisuudet jäivät pääsääntöisesti alle laboratorion määrittämisen (500 mg/kg). Näytteessä P3 3-4m rikinpitoisuus oli kuitenkin 2200 mg/kg. Yli 2000 mg/kg rikki-pitoisuutta voidaan pitää perusteena epäillä maaperän olevan potentiaalista hapanta sulfaattimaata. Näytepisteen P3 hapettuneessa kerroksessa pH-pitoisuudet olivat välillä 5...5,9. Tutkimuskohde sijoittuu alueelle, jossa GTK:n selvitysten perusteella todennäköisyys happamalle sulfaattimaalle on kohtalainen tai suuri. Tutkimuksen yhteydessä saadut maaperän rikki havainnot sijoittuivat pelkästään syvempiin savikerroksiin, joten maaperän rikki-pitoisuuksia voidaan pitää luontaisina.

6. YHTEENVETO

Tutkimuksen yhteydessä maaperässä havaittiin VNa 214/2007 mukaisen kynnysarvon ylittäviä arseenipitoisuuksia. Nykyisellä käytöllä aluetta ei voida havaittujen pitoisuuksien perusteella pitää pilaantuneena. Alueen käyttötarkoituksen muuttuessa pilaantuneisuus on kuitenkin arvioitava uudestaan. Arseenin pitoisuudet olivat kuitenkin matalia ja jäivät selvästi alle Asetuksen mukaisen alemman ohjearvon.

Tutkimusten perusteella maaperässä ei havaittu kohonneita pitoisuuksia muiden tutkittujen haitta-aineiden osalta, eikä maaperästä tehty analyysit osoittaneet merkkejä pilaantuneisuudesta.

Porissa, lokakuun 31. pnä 2024

Ramboll Finland Oy



Ville Vähävuori
suunnittelija, ins. YAMK

LIITE 1
TUTKIMUSKARTTA



p6
+

p4
+

p5
+

p3
+

p1
+

p2
+

LIITE 2 LABORATORIOTULOKSET, EUROFINS

Näyte-erä EUAA56-00185235
Tilausviite 1511378

Ramboll Finland Oy
Ville Vähävuori
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND

JVP_Pomarkku

Näytenumero	750-2024-00085994	750-2024-00085995	750-2024-00085996	750-2024-00085997	750-2024-00085998	
Asiakkaan näytetunniste	P1 0-0,5m	P1 0,5-1m	P1 2-3m	P2 0-0,5m	P2 1-2m	
Näytematriisi	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	
Näytteen kuvaus	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	
Vastaanottopäivä	14.10.2024	14.10.2024	14.10.2024	14.10.2024	14.10.2024	
Näytteenottopäivä	10.10.2024	10.10.2024	10.10.2024	10.10.2024	10.10.2024	
Näytteenottaja	JAPI/VILV	JAPI/VILV	JAPI/VILV	JAPI/VILV	JAPI/VILV	
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
Kuiva-ainepitoisuus RZDRY *	%	82	80	73	90	84
pH	RZC51	5,5	4,1	6,5	6,6	5,5
Hehkutushäviö (550 RZ04X °C)	% ka	3,1	3,3	4,2	1,3	2,1
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK mg/kg ka	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE mg/kg ka	4,3	4,9	3,9	9,1	4,1
Elohopea (Hg) *	RZ0VL mg/kg ka	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM mg/kg ka	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kalsium (Ca)	RZ0W0 mg/kg ka	1800	2000	2000	760	1800
Koboltti (Co) *	RZ0VN mg/kg ka	5,5	5,5	5,5	4,7	5,7
Kromi (Cr) *	RZ0VG mg/kg ka	23	28	30	23	25
Kupari (Cu) *	RZ0W1 mg/kg ka	18	16	8,6	13	17
Lyijy (Pb) *	RZ0VH mg/kg ka	7,4	8,2	9,4	4,0	8,1
Molybdeeni (Mo)	RZ0VP mg/kg ka	<2	<2	<2	<2	<2
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI mg/kg ka	11	11	12	11	11
Rauta (Fe) *	RZ0VT mg/kg ka	18000	23000	21000	13000	18000
Rikki (S)	RZ0W5 mg/kg ka	<500	<500	<500	<500	<500
Sinkki (Zn) *	RZ0W6 mg/kg ka	38	35	35	36	36
Vanadiini (V) *	RZ0VJ mg/kg ka	31	35	36	26	31
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40 mg/kg ka	<10	29	24	<10	<10
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40 mg/kg ka	<10	<10	<10	<10	<10

Näytenumero	750-2024-00085994	750-2024-00085995	750-2024-00085996	750-2024-00085997	750-2024-00085998
Asiakkaan näytetunniste	P1 0-0,5m	P1 0,5-1m	P1 2-3m	P2 0-0,5m	P2 1-2m
Näytematriisi	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä	14.10.2024	14.10.2024	14.10.2024	14.10.2024	14.10.2024
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet					
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40 mg/kg ka	<10	22	14	<10

Näyttenumero	750-2024-00085999	750-2024-00086000	750-2024-00086001	750-2024-00086002	750-2024-00086003	
Asiakkaan näytetunniste	P2 3-4m	P3 0-0,5m	P3 0,5-1m	P3 1-2m	P3 3-4m	
Näytematriisi	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	
Näytteen kuvaus	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	
Vastaanottopäivä	14.10.2024	14.10.2024	14.10.2024	14.10.2024	14.10.2024	
Näytteenottopäivä	10.10.2024	10.10.2024	10.10.2024	10.10.2024	10.10.2024	
Näytteenottaja	JAPI/VILV	JAPI/VILV	JAPI/VILV	JAPI/VILV	JAPI/VILV	
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
Kuiva-ainepitoisuus RZDRY *	%	74	91	93	94	69
pH	RZC51	6,2	5,0	5,5	5,9	6,1
Hehkutushäviö (550 RZ04X °C)	% ka	2,0	1,2	0,68	0,62	2,1
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK mg/kg ka	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE mg/kg ka	3,1	5,3	3,4	2,7	5,1
Elohopea (Hg) *	RZ0VL mg/kg ka	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM mg/kg ka	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kalsium (Ca)	RZ0W0 mg/kg ka	2900	680	860	980	3900
Koboltti (Co) *	RZ0VN mg/kg ka	7,4	6,0	4,7	3,3	9,7
Kromi (Cr) *	RZ0VG mg/kg ka	33	36	26	13	42
Kupari (Cu) *	RZ0W1 mg/kg ka	23	19	15	8,6	24
Lyijy (Pb) *	RZ0VH mg/kg ka	9,8	4,6	3,6	2,6	11
Molybdeeni (Mo)	RZ0VP mg/kg ka	<2	<2	<2	<2	<2
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI mg/kg ka	17	18	14	7,1	22
Rauta (Fe) *	RZ0VT mg/kg ka	20000	19000	15000	9000	26000
Rikki (S)	RZ0W5 mg/kg ka	710	<500	<500	<500	2200
Sinkki (Zn) *	RZ0W6 mg/kg ka	46	44	37	23	59
Vanadiini (V) *	RZ0VJ mg/kg ka	37	39	27	15	46
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40 mg/kg ka	12	<10	<10	<10	10
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40 mg/kg ka	<10	<10	<10	<10	<10
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40 mg/kg ka	<10	<10	<10	<10	<10

Näyttenumero	750-2024-00086004	750-2024-00086005	750-2024-00086006	750-2024-00086007	750-2024-00086008
Asiakkaan näytetunniste	P4 0-0,5m	P4 0,5-1m	P4 2-3m	P5 0-0,5m	P5 0,5-1m
Näytematriisi	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä	14.10.2024	14.10.2024	14.10.2024	14.10.2024	14.10.2024
Näytteenottopäivä	10.10.2024	10.10.2024	10.10.2024	10.10.2024	10.10.2024
Näytteenottaja	JAPI/VILV	JAPI/VILV	JAPI/VILV	JAPI/VILV	JAPI/VILV
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset					
Kuiva-ainepitoisuus RZDRY *	%	94	94	77	93
pH	RZC51	6,0	6,9	6,0	6,5
Hehkutushäviö (550 RZ04X °C)	% ka	0,43	0,47	1,7	0,42
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS					
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK mg/kg ka	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE mg/kg ka	1,4	1,1	4,1	2,1
Elohopea (Hg) *	RZ0VL mg/kg ka	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM mg/kg ka	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kalsium (Ca)	RZ0W0 mg/kg ka	910	910	1800	810
Koboltti (Co) *	RZ0VN mg/kg ka	2,2	2,0	4,3	2,5
Kromi (Cr) *	RZ0VG mg/kg ka	7,8	7,8	28	11
Kupari (Cu) *	RZ0W1 mg/kg ka	5,5	5,3	15	8,3
Lyijy (Pb) *	RZ0VH mg/kg ka	2,0	2,0	5,9	2,2
Molybdeeni (Mo)	RZ0VP mg/kg ka	<2	<2	<2	<2
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI mg/kg ka	4,2	3,9	11	5,7
Rauta (Fe) *	RZ0VT mg/kg ka	7400	7400	14000	8000
Rikki (S)	RZ0W5 mg/kg ka	<500	<500	<500	<500
Sinkki (Zn) *	RZ0W6 mg/kg ka	18	17	26	20
Vanadiini (V) *	RZ0VJ mg/kg ka	11	11	31	13
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet					
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40 mg/kg ka	<10	<10	<10	<10
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40 mg/kg ka	<10	<10	<10	<10
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40 mg/kg ka	<10	<10	<10	<10

Näyttenumero	750-2024-00086009 750-2024-00086010		
Asiakkaan näytetunniste	P5 1-2m	P6 0-1m	
Näytematriisi	Maaperä	Maaperä	
Näytteen kuvaus	Maaperä	Maaperä	
Vastaanottopäivä	14.10.2024	14.10.2024	
Näytteenottopäivä	10.10.2024	10.10.2024	
Näytteenottaja	JAPI/VILV	JAPI/VILV	
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset			
Kuiva-ainepitoisuus RZDRY *	%	95	92
pH	RZC51	6,7	6,3
Hehkutushäviö (550 RZ04X °C)	% ka	0,40	0,66
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS			
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK mg/kg ka	<0,5	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE mg/kg ka	1,4	2,4
Elohopea (Hg) *	RZ0VL mg/kg ka	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM mg/kg ka	<0,2	<0,2
Kalsium (Ca)	RZ0W0 mg/kg ka	850	1000
Koboltti (Co) *	RZ0VN mg/kg ka	2,1	3,4
Kromi (Cr) *	RZ0VG mg/kg ka	9,1	13
Kupari (Cu) *	RZ0W1 mg/kg ka	5,6	11
Lyijy (Pb) *	RZ0VH mg/kg ka	1,9	2,7
Molybdeeni (Mo)	RZ0VP mg/kg ka	<2	<2
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI mg/kg ka	4,1	8,5
Rauta (Fe) *	RZ0VT mg/kg ka	7500	10000
Rikki (S)	RZ0W5 mg/kg ka	<500	<500
Sinkki (Zn) *	RZ0W6 mg/kg ka	18	26
Vanadiini (V) *	RZ0VJ mg/kg ka	11	17
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet			
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40 mg/kg ka	<10	11
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40 mg/kg ka	<10	<10
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40 mg/kg ka	<10	<10

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

Sami.Tyrvainen@etn.eurofins.com +358 50 434 4092

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Kyllä	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
RZC51	pH	± 0,3 yks./5%		Ei	Sis. men. EF2036, Potentiometri	RZ
RZ04X	Hehkutushäviö (550 °C)			Ei	SFS 3008:1990	RZ
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE18	Mikroaaltohajotus kuningasvesi			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W0	Kalsium (Ca), 7440-70-2	25%	100 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VP	Molybdeeni (Mo), 7439-98-7	20%	2 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VT	Rauta (Fe), 7439-89-6	30%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W5	Rikki (S), 63705-05-5	25%	500 mg/kg ka	Ei	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ

Laboratorio

RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039
----	--	--------------------------------------

Tutkimustodistuksen jakelu: paula.ruissalo@ramboll.fi, ville.vahavuori@ramboll.fi

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta. Mikrobiologisille menetelmille mittausepävarmuudet ilmoitetaan pyydettäessä.