

HAKEMUS

Kemikaaliturvallisuuslupa 566533

12.03.2026

HAKEMUS

1. Yrityksen tai yhteisön perustiedot

Y-tunnus

0721789-4

Toiminimi

Mirka Oy

Yritysmuoto

Osakeyhtiö

Päätoimiala

Hiontatuotteiden valmistus (23910)

Kotipaikka

Uusikaarlepyy

1.1. Yrityksen yhteystiedot

Puhelin

+358207602111

WWW-osoite

www.mirka.com

Käyntiosoite

Lähiosoite: Pensalantie 210
Postinumero: 66850
Postitoimipaikka: JEPUA

Postiosoite

Lähiosoite: Pensalantie 210
Postinumero: 66850
Postitoimipaikka: JEPUA

2. Laskutustiedot

Laskutusosoite

Lähiosoite tai PL: Pensalantie 210
Postinumero: 66850
Postitoimipaikka: JEPUA

Verkkolaskuosoite

Verkkolaskuosoite/OVT-tunnus: 003707217894
Välittäjä-tunnus: BAWCFI22

Laskun viitetiedot

Jonas Hällund

3. Yhteyshenkilöt

Yhteyshenkilöiden tiedot

[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]

EU:n yleinen tietosuoja-asetus (EU)
2016/679 5 artikla 1 kohta c alakohta
(tietojen minimointi)

4. Yleiskuvaus toiminnasta

Toiminnan tai sen muutoksen kuvaus

Varastoitavien kemikaalien määrät eivät vastaa nykyisellään voimassa olevien lupien määriä. Määrät ovat hiljalleen kasvannet edellisten lupien määrästä. CIGMA tehdas on rakenteilla ja siellä tullaan varastoimaan ja käsittelemään uusia kemikaaleja. Ainoat uudet kemikaalivarastot ovat CIGMA tehtaassa. Emme hae lupaa uusille kemikaaleille niiden lisäksi, joita CIGMA:lle on tällä hetkellä suunniteltu.

4.1. Toiminnan sijainti

Postiosoite

Lähiosoite: Pensalantie 210
Postinumero: 66850
Postitoimipaikka: JEPUA

Sijaintikunta: Uusikaarlepyy

5. Vastuushenkilöt

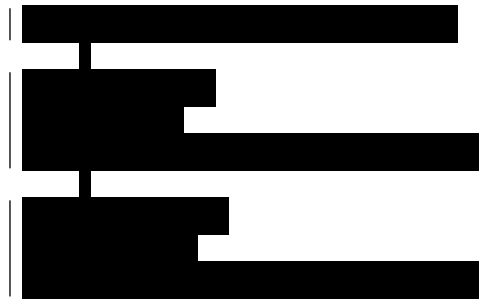
Tuotantolaitoksesta vastaava henkilö

[REDACTED]
[REDACTED]

EU:n yleinen tietosuoja-asetus (EU)
2016/679 5 artikla 1 kohta c alakohta
(tietojen minimointi)

6. Käytönvalvojat

[REDACTED]



7. Hankkeen aikataulu

Arvio käyttöönoton ajankohdasta

2025-2026 vuoden vaihteessa.

8. Kemikaalit

Toimipaikan tunniste KemiDigi-palvelussa: 710683
<https://kemidigi.fi/toimipaikka/710683>

9. Toimintapaikan kiinteistöt

Kiinteistöt

| Kiinteistötunnus: 893-56-5613-6

10. Lähiympäristö ja kaavoitus

Toimintapaikan ja sitä ympäröivien alueiden suunnitellut kaavamuutokset

Lausunto Tukes 12695/03.00.02/2023

11. Toimintapaikan alueen hallintaoikeus

Selvitys alueen hallinnasta

Alueen omistaa KWH konserni, Mirka hallinnoi alueen toimintaa. Liite vuokrasopimuksesta.

12. Tuotantolaitoksen sijoitus

[] Toimintapaikka sijoittuu 2 km säteelle oleellisista luontoarvo- tai kulttuuriperintökohteista.

[] Toimintapaikka sijoittuu pohjavesialueelle tai sen läheisyyteen.

13. Toimintojen sijoittuminen

Selostus, miten yhteensopimattomat kemikaalit on otettu huomioon sijoituksessa

Kaikki syttyvät kemikaalit varastoidaan erikseen.
Kaikki keskenään reagoivat kemikaalit varastoidaan erikseen.
CIGMA tehdas: Kemikaalit sijoitetaan erillisiin vallitettuihin huoneisiin.
Nestekaasu varastoidaan maanalaisissa säiliöissä.
Biokaasu varastoidaan konteissa turvaseinän takana ulkona.
Ethoxy propanol varastoidaan kylmävarastossa sekä käyttöpaikoilla Maker 3/6 ja Raamilla(pieniä määriä).
Disponil varastoidaan pieniä määriä kolmella käyttöpaikalla.
Palo-osastointi kunnossa.

Selostus kiinteistöllä mahdollisesti harjoitettavasta muusta toiminnasta

Advenin liittäminen mukaan samalle kiinteistönnumerolle?

14. Ympäristövaikutusten arviointi

[x] Asiassa sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä

Yleiskuvaus:
Mirkalla on voimassa oleva ympäristölupa jota päivitetään parhaillaan.

15. Prosessit

Prosessin/toiminnon nimi: CIGMA laitos

Prosessin/toiminnon kuvaus: Laitoksella on kolme päätehtävää: 1. Energiantuotannon sivutuotteen käsittely. 2. Käsittelemättömän ja luokittelemattoman alumiinioksidin käsittelyt esim. hienonnus ja lämpökäsittely. 3. Omien hiomajyvien valmistelu. Näiden lisäksi laitokseen rakennetaan hiomajyvien sekoitustilat, varastotilat, toimisto ja sosiaalitilat, laboratorio, huolto ja konepajatilat sekä pilotointitilat.

Kemikaalit ja välituotteet: Katso luottamuksellinen liite, Mirka CIGMA prosessikuvaus.

Prosessissa esiintyvät erityisolosuhteet: Katso luottamuksellinen liite, Mirka CIGMA prosessikuvaus.

Prosessin/toiminnon nimi: Jeppo tehdas

Prosessin/toiminnon kuvaus: Hiomatuotteiden valmistus eri pohjamateriaaleille(paperi, kangas, muovi). Erilaisia liimoja käytetään hiomajyvien kiinnittämiseen pohjamateriaaliin. Prosesseissa on mukana myös muita kemikaaleja esim. täyteaineita. Proseseissa on myös käytössä erilaisia kemikaaleja jotka eivät liity tuotteeseen.

Kemikaalit ja välituotteet: Löytyy Kemidigistä.
Erilaiset liimat, hiomajyvät, väriaineet, täyteaineet jne.

Prosessissa esiintyvät erityisolosuhteet: Räjähdyssuojausasiakirja.

16. Onnettomuuksien vaikutusalueet

Tulipalon lämpösäteily

Nestekaasun osalta tehty vaaranarviointi.
Suurpalon sattuessa ympäristöön voi levitä myrkyllisiä savukaasua.

Räjähdyksen painevaikutus

Biokaasu jakelupisteen yhteyteen rakennettu räjähdysuojamuuri.

Terveydelle tai ympäristölle vaarallisen kemikaalin leviäminen

Suurpalon sattuessa ympäristöön voi levitä myrkyllisiä savukaasua.

17. Riskinarviointi

Käytetyt riskinarviointimenetelmät lyhyesti

Kone riskiarvointiin käytetään BS12100 standardiin (ja sitä tukevia standardeja) pohjautuvaa riskinarviointia.
Työriskiarvointiin käytetään BS12100 standardiin pohjautuvaa riskinarviointia (neljän elementin arviointi).

Yhteenveto riskinarvioinnin tuloksista

Yrityksessä on käytössä riskiarviointi menetelmä kemikaalien hyväksymiseksi standardi kemikaaleiksi. Arviointi tehdään käyttöturvallisuustietojen perusteella. Tässä huomioidaan keskenään reagoivat kemikaalit, ihmisille ja ympäristölle mahdollisesti aiheuttavat vaarat. Perusarviointi tehdään tätä varten kehitetyllä Excel lomakkeella ja varsinainen hyväksyminen tehdään yrityksen ERP järjestelmässä.
Riskiarviointi CIGMA laitoksen osalta on työn alla. Täydennetään myöhemmin. Katso edellinen kappale. Uudet kemikaalit eivät vielä ole hyväksymisprosessissa.

18. Yleinen varautuminen

Laitteistojen valintakriteerit

Laitteistojen valinnat tehdään testien kautta, joiden pohjalta valitaan sopivin (vastaavaa laitosta ei ole muualla). Osa laitteista rakennetaan itse. Suunnittelutoimisto toimittaa Mirkalle tarvittavan dokumentoinnin kun suunnittelu on valmis.

Räjähdyksiltä suojautuminen

Räjähdyksiltä suojautuminen kuvataan Mirkan räjähdyssuojausasiakirjassa.

Rakenteellinen turvallisuus

Kaikissa rakennuksissa on koneellinen ilmanvaihto. Rakennukset on palo-osastoitu ja rakennuksissa on savunpoistoluukut. Alue on aidattu ja kamera ja kulunvalvonta on käytössä.

Vuodonhallinta sisällä

Kaikkien kemikaalien osalta on vallitilat olemassa.

Vuodonhallinta ulkona

Kemikaalista riippuen on olemassa eri päällystevaihtoehtoja (riippuen kemikaalista, esim. asfaltti, hiekka, betoni). Kemikaalien joutuminen ojan kautta vesistöön voidaan estää maapadoilla (ohjeistettu).

Valvonta-, hallinta- ja turvajärjestelmät

Kemikaalien käsittely on pääasiassa manuaalista / panosprosessi. Erilaista valvontaa suoritetaan esim. pinta antureilla, kamera valvontaa. Varoaltaat löytyy tarvittavilta osilta. CIGMA täytetään myöhemmin.

Vaaratilanteiden havaitseminen

Kaasuilmaisimet nestekaasulle, aiheuttaa yleishälytyksen kyseisessä tilassa. Alueella työskentelevät henkilöt arvoi tilanteen ja sulkee pääventiilin. Vastuuhenkilö kutsutaan paikalle. Automaattiset palonilmaisimet, ensi-ilmoitukset pelastusryhmä jäsenille, hälytys menee aluehälytyskeskukseen. Henkilöstö poistuu rakennuksesta. Pelastusryhmän jäsenet arvoivat tilanteen.

Sammutus- ja torjuntavalmius

Rakennuksissa on ensisammutusvälineistöä mm. käsisammuttimia, paloposteja. Kaikki rakennukset on sprinkleröity. Lähin pelastuslaitos on noin 2 km matkan päässä.

Sammutusjätevesien hallinta

Sammutusjärjestelmän hallinta kuvattu ohjeessa.

Ennakkohuollon ja kunnossapidon järjestäminen

Plantmaint kunnossapito järjestelmässä on ennakkohuollot ja tarkastukset, oma kunnossapito.

Ohjeistus ja koulutus

Henkilökunnan perehdytys vuosittain.

19. Liitteet

Liitteen nimi	Kuvaus	Lähde
893-56-5613-6- kiinteistorekisterin_karttaote35151672 64061194919.pdf	kiinteistoLaitosalueJaYmparisto Sivu.toimintapaikanKiinteistotOs io.liitteetKarttaJohonMerkittyna KiinteistorajatJaKiinteistotunnuk setTietue	Alkuperäinen asiointi
Arrendeavtal Mirka Jeppo 1988 40 år LUOTTAMUKSELLINEN.pdf		Alkuperäinen asiointi
Automaattinen sammutusjärjestelmä LUOTTAMUKSELLINEN.docx		Alkuperäinen asiointi
Explosionsskyddsdocument Mirka Jeppo LUOTTAMUKSELLINEN.pdf		Alkuperäinen asiointi
Kemikaaliluettelo Kemidigi.xlsx		Täydennys / lisätieto: 06.08.2025 14.16 Alkuperäinen asiointi
Kemikaalivarastojen sijainti Jeppo tehdas ja CIGMA LUOTTAMUKSELLINEN.pdf		Täydennys / lisätieto: -
Mirka Cigma Keram_Hazop_rev1_20260305 päivitetty.xlsx		Täydennys / lisätieto: -
Mirka Cigma prosessikuvaus LUOTTAMUKSELLINEN päivitetty.docx		Alkuperäinen asiointi
Mirka Cigma prosessikuvaus LUOTTAMUKSELLINEN.docx		Alkuperäinen asiointi
MIRKA HSE perehdytys periaatteet LUOTTAMUKSELLINEN.docx		Alkuperäinen asiointi
Mirka Jepuan sisäinen pelastussuunnitelma.docx		Alkuperäinen asiointi
PlanKaava 2024.pdf	kiinteistoLaitosalueJaYmparisto Sivu.lahiymparistoJaKaavoitusO sio.liitteetToimintapaikanJaSen YmparistonKaavaoteKaavamerki nnatJaMaarayksetTietue	Alkuperäinen asiointi
Sammutusvesien pääsyn estäminen ympäristöön LUOTTAMUKSELLINEN.docx		Alkuperäinen asiointi
Toimintaperiaateasiakirja LUOTTAMUKSELLINEN.pdf		Alkuperäinen asiointi

Kaikkia liitteitä ei julkaista lain viranomaisten toiminnan julkisuudesta 621/1999 24 § kohtien 7, 8 ja 20 perusteella.

20. Asioija

Asioijan etunimi

Jonas

Asioijan sukunimi

Hällund

Asioijan valtuutustieto

Lupa- ja valvontakokonaisuuksissa asiantuntijana

BETECKNINGAR OCH BESTÄMMELSER:
MERKINNÄT JA MÄÄRÄYKSET:

T-8

Kvartersområde för industri- och lagerbyggnader.
I byggnaderna får inredas kontors, försäljnings och sociala utrymmen i anslutning till den industriella verksamheten.

Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue.
Rakennukset voidaan varustaa sellaisella konttori-, myynti- ja sosiaalitaloilla, jotka palvelevat kyseistä teollista toimintaa.

LT

Område för allmän väg.
Yleisen tien alue.

EV

Skyddsgrönområde.
Suojaviheralue.

Linje 3 m utanför planområdets gräns.
3 m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.

Kvarters-, kvartersdels- och områdesgräns.
Korttelin, korttelinosan ja alueen raja.

Gräns för delområde.
Osa-alueen raja.

Riktgivande tomtragräns.
Ohjeellinen tontin raja.

56

Stadsdelsnummer.
Kaupunginosan numero.

5613

Kvarters nummer.
Korttelin numero.

7

Nummer på riktgivande tomt.
Ohjeellisen tontin numero.

110 000

Byggnadsrätt i kvadratmeter våningsyta.
Rakennusoikeus kerrosalaneliömetreinä.

II

Romersk siffra anger största tillåtna antalet våningar i byggnaderna, i byggnaden eller i en del därav.
Roomalainen numero osoittaa rakennusten, rakennuksen tai sen osan suurimman sallitun kerrostuvun.

Byggnadsyta.
Rakennusala.

Högsta höjd för byggnadens vattentak.
Rakennuksen vesikaton ylimmän kohdan korkeusasema.

Del av område som skall planteras/bevaras, förutom den del som används för infart.
Istutettava/säilytettävä alueen osa, lukuun ottamatta kohtaa, jota käytetään liittymää varten.

Trädad som skall bevaras/planteras.
Säilytettävä/istutettava puurivi.

För underjordisk ledning reserverad del av område.
Maanalaista johtoa varten varattu alueen osa.
k=gas/kaasu

Gata.
Katu.

Körförbindelse.
Ajoyhitys.

För frisksiktsområde för allmän väg reserverad del av område.
Maantien näkemäalueeksi varattu alueen osa.

Ungefärligt läge för in- och utfart.
Ajoneuvoliittymän likimääräinen sijainti.

Del av gatuområdes gräns där in- och utfart är förbjuden.
Katualueen rajan osa, jonka kohdalta ei saa järjestää ajoneuvoliittymää.

Bro som skyddas.
Med beteckningen har angetts bro som skall skyddas.
Bronns byggnadstekniska särdrag och utseende skall bevaras.

Suojeltava silta.
Merkinnällä on osoitettu suojeltava silta.
Sillan rakenteelliset ominaispiirteet ja ulkonäkö tulee säilyttää.

ALLMÄNNA BESTÄMMELSER:
YLEISET MÄÄRÄYKSET:

BYGGGANDE / RAKENTAMINEN

- Byggnaderna skall i fråga om fasad- och takmaterial samt färg uppföras enligt ett enhetligt byggsätt i kvarteren.

Rakennukset tulee julkisivu- ja kattomateriaalien sekä väritysten suhteen rakentaa kortteleittain yhtenäistä rakennustapaa noudattaen.

- Byggnadernas höjd kan vara högst 12 meter. På separat preciserade byggnadsytor får byggnadens höjd vara högst 18 eller 26 meter.

Rakennusten enimmäiskorkeus saa olla enintään 12 metriä. Erikseen määritellyillä rakennusaloilla rakennuksen enimmäiskorkeus saa olla enintään joko 18 metriä tai 26 metriä.

- Byggnadens avstånd från tomtragräns bör vara minst 3/4 av byggnadens höjd, dock minst 6 meter.

Rakennuksen etäisyyden tontin rajasta on oltava vähintään 3/4 rakennuksen korkeudesta, kuitenkin vähintään 6 metriä.

- Som insynsskydd kring utelager skall byggas åtminstone ett 2 meter högt slutet staket.

Ulkovarastojen näkösuojaksi on rakennettava vähintään 2 metriä korkea umpinainen aita.

PARKERING OCH VÄXTLIGHET / PYSÄKOINTI JA KASVILLISUUS

- Lägsta antalet bilplatser på T-områden är 1 bilplats / 2 anställda och 1 bilplats / 50m² våningsyta för affärs- och kontorsutrymmen.

Autopaikkojen vähimmäismäärä T-alueella on 1 autopaikka / 2 työntekijää ja 1 autopaikka / 50 k-m² liike- ja toimistotilaa.

- Den del av tomten, som inte används för parkerings- lager- eller trafikområde, ska planteras och skötas parkiikt. Befintligt trädbestånd och annan växtlighet skall bevaras i mån av möjlighet.

Rakentamatta jäävä tontin osa, jota ei käytetä pysäköinti-, varasto- tai liikennealueena, on istutettava ja hoidettava puistomaisessa kunnossa. Olemassa oleva puusto ja muu kasvillisuus on säilytettävä mahdollisuuksien mukaan.

- Parkeringsplatser/-områden bör beläggas med genomsläppligt material som t.ex. hälsten, natursten och/eller plattor.

Pysäköintipaikat/-alueet tulee peällystää läpäisemättömällä materiaalilla, esim. reikäkivillä, luonnonkivillä ja/tai laatoilla.

- Parkeringsfält skall spjälkas upp i delområden med planteringar.

Pysäköintialueet on jäsenöitävä istutuksin.

DAGVATTEN / HULEVESI

- Bygglövshandlingarna ska innehålla en dagvattenplan.

Rakennustupa-asiakirjoihin tulee sisältyä hulevesisuunnitelma.

- Områdets dagvatten skall omhändertas och vid behov renas tomt- eller områdesvis före vattnet leds till befintliga dikessystem och/eller det kommunala dagvattensystemet.

Alueen hulevedet tulee käsitellä ja tarpeen mukaan puhdistaa tontti- ja/tai aluekohtaisesti ennen kuin vedet johdetaan olemassa olevaan ojaverkostoon ja/tai kunnalliseen hulevesiverkostoon.

DETALJPLAN FÖR MIRKA-OMRÅDET
MIRKAN ALUEEN ASEMAKAAVA

Stadsfullmäktige / Kaupunginvaltuusto
Stadsstyrelsen / Kaupunginhallitus

Planförlägg / Kaavaehdotus: 6.11.2023

Planutkast / Kaavaluonnos: 1.6.2023

Anhängiggörande / Vireilletulo: 4.10.2022

Plankod / Kaavatunnus: -----

SKALA - MITTAKAAVA 1: 2 000

DETALJPLANENS BASKARTA UPPFYLLER DE KRAV SOM STÄLLS PÅ DENNA ASEMAKAAVAN POHJAKARTTA TÄYTTÄÄ SILLE ASETETUT VAATIMUKSET

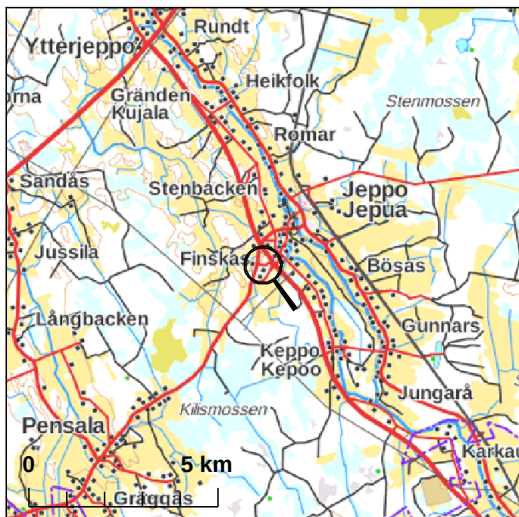
28.8.2023
NYKARLEBY
UUSIKAARLEPY
Emilia Ingman
Planläggningschef / Kaavituspäällikkö

Jonas Lindholm, YKS-605
Gruppchef / Ryhmäpäällikkö

Joel Nylund
Planerare/Suunnittelija

NYKARLEBY STAD
UUDENKAARLEPYYN KAUPUNKI

RAMBOLL

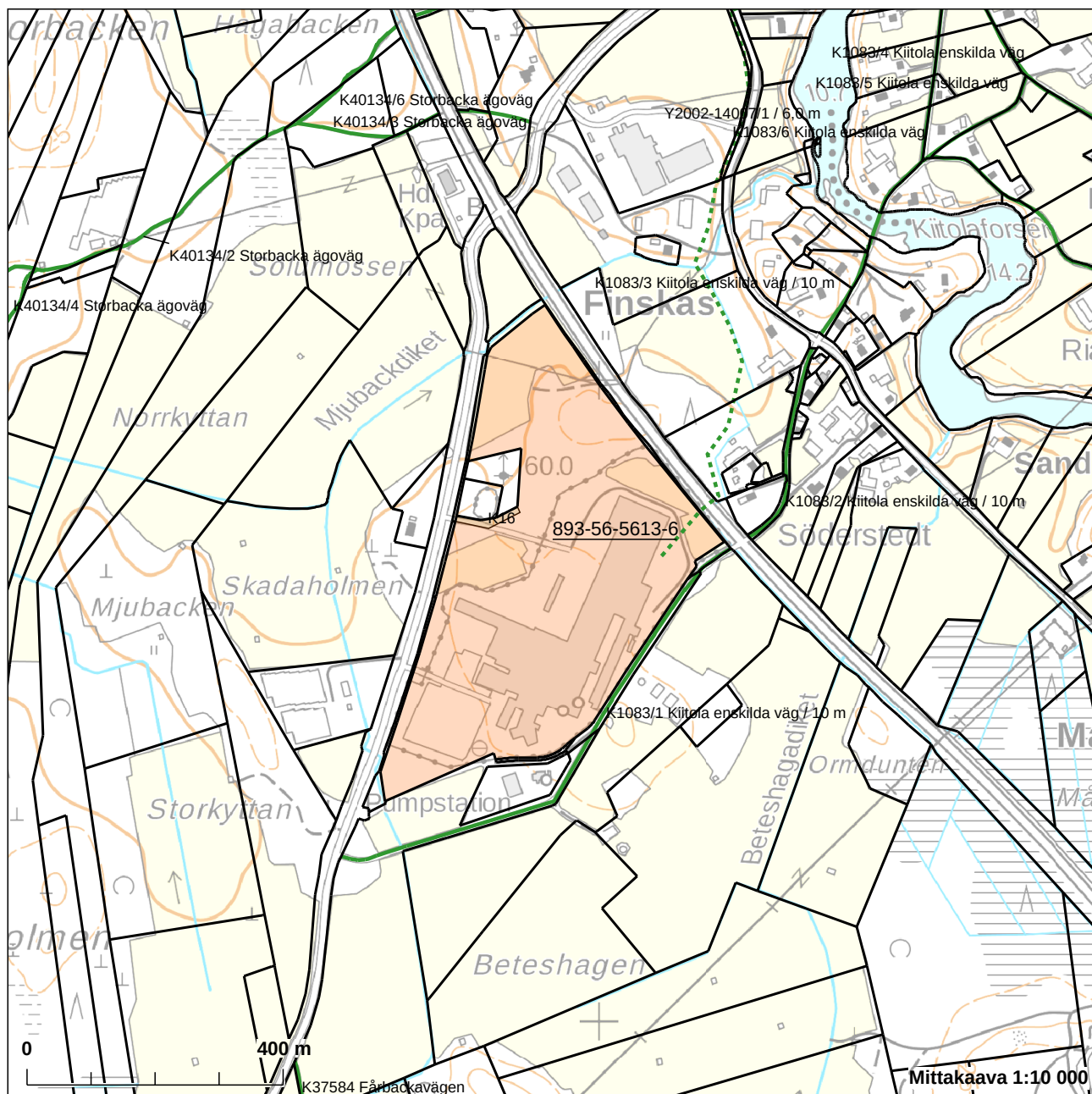


Kiinteistötunnus: 893-56-5613-6
 Rekisteriyksikkölaji: Tontti
 Kunta: Uusikaarlepyy (893)
 Palstojen lukumäärä: 1

Rekisteriyksikön alueella on asemakaava.

Tulostettu kiinteistötietojärjestelmästä 22.10.2019.

Kiinteistörekisterin tiedoissa voi olla puutteita ja epätarkkuuksia. Rekisteriyksikön tarkka alueellinen ulottuvuus selviää toimitusasiakirjoista ja maastosta. Rekisteritiedoista katso tarkemmin www.maanmittauslaitos.fi/rekisteritiedot.



7037580

7035880

Koordinaatisto: ETRS-TM35FIN
 Taustakartta on viitteellinen.

Viranomaisen oikeaksi todistaa:
 Maksu 18 euroa

Mirka Oy CIGMA-projekti

Kemikaalitarkastelu ja riskinarvio

20.4.2026



Sisällys

1	Johdanto	3
2	Toteutus	3
3	Yhteenveto	4
3.1	Riskinarvio	4
3.2	Kemikaalien yhteensopivuus ja haitallisuus	4
3.2.1	Räjähdyksvaaran aiheuttavat kemikaalit	4
3.2.2	Kemikaalien riskit	5

LIITTEET

- 1 Käsiteltävät kemikaalit
- 2 Kemikaalimatriisi
- 3 HAZID-osallistujalista
- 4 HAZID-riskimatriisi
- 5 HAZID-taulukko
- 6 HAZID-toimenpidelista

Rev	Muokkaaja	Muutokset	Tarkastaja
0			
1			
2			

EU:n yleinen tietosuoja-asetus (EU)
2016/679 5 artikla 1 kohta c alakohta
(tietojen minimointi)

1 Johdanto

Mirka Oy on hiomatarvikkeita valmistava yritys. CIGMA-laitos on Mirkan Jepuan laitokselle valmistuva laitos, jonka tavoitteena on parantaa Mirka Oy:n kestävän kehityksen tavoitteita. Laitoksella on kolme päätehtävää: 1. Energiantuotannon sivutuotteen käsittely. 2. Käsittelemättömän ja luokittelemattoman alumiinioksidin käsittelyt esim. hienonnus ja lämpökäsittely. 3. Omien hiomajyvien valmistelu. Näiden lisäksi laitokseen rakennetaan hiomajyvien sekoitustilat, varastotilat, toimisto ja sosiaalitilat, laboratorio, huolto- ja konepajatilat sekä pilotointitilat.

Tässä raportissa tarkastellaan CIGMA-tehtaan prosesseissa käytettävien kemikaalien vaaroja ja niiden keskinäiseen sekoittumiseen liittyviä riskejä sekä laitokselle tehtyä HAZID (Hazard Identification) riskinarviointia.

2 Toteutus

Kemikaalimatriisi tehtiin huhtikuussa 2026. Tarkastellut kemikaalit sekä niiden tiedot on esitetty liitteessä 1. Laboratoriokemikaalien osalta käyttömäärät ovat pienet (alle 10 l), joten ne on jätetty tarkastelun ulkopuolelle. Liitteessä 2 on esitettyä kemikaalimatriisi tehtynä työkalulla CRW4. Kaikkia kemikaaleja ei ollut saatavilla CRW4-ohjelmasta, joten niiden aiheuttamia riskejä tarkasteltiin erikseen tämän raportin kappaleessa 3.2.2.

Kemikaalimatriisi esittää kemikaalien keskinäiset reaktiot eri väreillä:

- Vihreä: yhteensopiva
- Keltainen: Huomioita suunnittelussa – kemikaaleilla on tunnistettu keskinäinen reaktio
- Punainen: Yhteensopimaton – aiheuttaa haitallisen reaktion

Kemikaalien keskinäinen sekoittuminen on mahdollista nestemäisenä tai liuoksena käsiteltävien kemikaalien osalta. Kiinteinä käsiteltävien aineiden osalta tarkoitukseton sekoittuminen ei ole todennäköistä. Aineiden osalta on tarkasteltu myös niiden yhteensopivuus veden kanssa sekä mahdolliset syttymis- ja räjähdysvaaralliset ominaisuudet.

Laitoksen kemikaali- ja prosessiriskejä tarkasteltiin HAZID-riskinarviolla. HAZID-riskinarvio toteutettiin paikan päällä Mirkan Jepuan tehtaalla 30.3. klo 9-15. Riskinarvion yhteydessä tehtiin kenttäkierros CIGMA-laitoksen alueella. Riskinarvion osallistujat on esitetty liitteessä 3 ja käytetty riskimatriisi liitteessä 4.

HAZID-riskinarvio tavoitteena on tunnistaa merkittäviä turvallisuus- ja ympäristöriskejä käyttämättä tukena avainsanoja, prosessikuvausta, kemikaalilistaa sekä alueen layouttia. Osana riskinarviota tarkastellaan layoutin turvallisuus mm. laitteiden ja prosessien sijoittumisen osalta sekä arvioidaan poistumis- ja hyökkäysreittien riittävyys. Lisäksi tunnistetaan mahdolliset merkittävät onnettomuusskenaariot ja määritetään tarvittaessa onnettomuusmallinnettavat vuotoskenaariot sijoituspaikan turvallisuuden varmentamiseksi Tukesin oppaan "Tuotantolaitosten sijoittaminen (2025)" mukaisesti.

3 Yhteenveto

3.1 Riskinarvio

HAZID-riskinarviossa tunnistettiin yhteensä 32 riskiä, joille määritettiin riskitaso käyttäen liitteen 4 riskimatriisia. Kaikille tunnisteluilla korkean (punainen) ja kohtalaisen (oranssi) tason riskeille tunnistettiin riittävät varautumiset riskitason laskemiseksi hyväksyttävälle tasolle (vihreä, keltainen ALARP – As Low As Reasonably Practicable).

Tunnistetut merkittävimmät riskit liittyivät kemikaalien vuototilanteisiin ja niistä seuraaviin henkilö- ja ympäristövahinkoihin. Perustuen riskinarviossa tarkasteltuihin etikkahapon vuoto- ja paloskenaarioihin ei tunnistettu suuronnettomuusskenaarioita, jotka leviäisivät alueella laajasti ja jotka tulisi tarkastella onnettomuusmallinnuksilla. Etikkahapon purkupaikan sekä varastosäiliön osalta sijoitus, vuotojen keruu ja käytössä olevat turvajärjestelmät vähentävät mahdolliset onnettomuudet vaikutuksia. HAZID-riskinarviossa tarkasteltiin typpihappo pilotmittakaavan käytön (noin 1 m³) osalta. Mikäli CIGMA-laitoksella suunnitellaan käsiteltäväksi tätä suurempia määriä typpihappoa, tulee hapon purkuun ja varastointiin liittyville vuototilanteille tehdä riittävät typpihappovuodon onnettomuusmallinnukset vähintään terveysvaaran (leviäminen) osalta.

Tarkemmat HAZID-tarkastelutaulukot on esitetty liitteenä 5 ja toimenpidelistä liitteenä 6.

3.2 Kemikaalien yhteensopivuus ja haitallisuus

Liitteessä 2 on esitetty CRW4 työkalua hyödyntäen, miten kemikaalit reagoivat keskenään. Kemikaalimatriisin tulosten perusteella eniten riskejä kemikaaleista on pilottikäytössä käytettävällä typpihapolla. Typpihapolla on vaarallinen reaktio odotettavissa tai riskinä kaikkien matriisissa esitettyjen kemikaalien kanssa. Myös lipeällä ja urealla on voimakkaita reaktioita muiden kemikaalien kanssa.

3.2.1 Räjähdyksvaaran aiheuttavat kemikaalit

Etikkahappo on yli 80 % pitoisuudessa syttyvä aine. Väkevyydeltään 10–80-prosenttinen etikkahappo voi palaa, mutta se ei syty helposti eikä pala kiivaasti. CIGMA-projektissa etikkahappoa käsitellään alle 80 % vahvuusena ja sen käsittely- ja varastointialueita ei ole tilaluokiteltu.

Mahdollinen pölyräjähdysvaara tunnistettiin kahden eri pölyn osalta:

- Urea, mikäli:
 - o Aine on erittäin hienojakoisessa muodossa (jauhe, pöly)
 - o Ainetta on pilvenä riittävä määrä ilmassa.
 - o Sytytyslähde on läsnä (liekki, kipinä, sähköstaattinen purkaus jne.)
- Nanoselluloosa

Diaspori on palamaton oksidimineraali, mutta hienojakoinen metallinen alumiinipöly on erittäin räjähdysherkkää joutuessaan kosketuksiin ilman ja sytytyslähteen kanssa.

Lisäksi trukkien akkujen lataaminen voi muodostaa vetyä ja voi edellyttää latauspaikalle pienen tilaluokitellun alueen.

3.2.2 Kemikaalien riskit

Ohessa on esitetty CIGMA-projektin kemikaalien merkittävimmät vaaraominaisuudet.

Alumiini hydroksidi (boehmite) – Ei lähdetietojen perusteella reagoi merkittävästi muiden aineiden kanssa. Ei vaaramerkintöjä.

Etikkahappo (alle 80 %) Syövyttävä aine. Etikkahapon liuos ja höyryt aiheuttavat ärsytystä ja hajuhaittaa. Haitalliset reaktiot on esitetty liitteen kemikaalimatriisissa. Useimmat metallit, emäkset, amiinit ja voimakkaat hapettimet (kromihappo, peroksidit, permanganaatit ja typpihappo) voivat reagoida kiivaasti etikkahapon kanssa

Urea Puhtaalla urealla ei vaaramerkintöjä, mutta epäpuhdas urea voi olla syöpävaarallinen. Ei palava, mutta riski pölyräjähdykseen yllä kuvatuissa olosuhteissa. Haitalliset reaktiot on esitetty liitteen kemikaalimatriisissa.

Hematiitti Ei vaaramerkintöjä. Haitalliset reaktiot on esitetty liitteen kemikaalimatriisissa

Lantaanioksidi – Reagoi voimakkaasti veden kanssa – huomioitava varastointi- ja käsittelyalueen tulipalossa, jossa käytetään vettä sammutuaineena.

Magnesiumnitraatti hexsahydraatti Itsessään palamaton, mutta yhteydessä muiden palavien aineiden kanssa lisää paloriskiä. Räjähdyksvaara joutuessaan kosketuksiin alkyyliestereiden kanssa. Aine voi reagoida vaarallisesti seuraavien aineiden kanssa: Palavat aineet, fosfori, pelkistimet, dimetyyliformamidi ja metallijauheet. Haitalliset reaktiot on esitetty liitteen kemikaalimatriisissa.

α-alumiinioksyhydroksidi – Voidaan rinnastaa alumiinihydroksidiin. Kiderakenteeltaan tiiviimpi ja sitä kautta vaatisi entistä aggressiivisempia olosuhteita ja korkeampia lämpötiloja reagoidakseen. Ei vaaraluokiteltu, mutta pölylle altistumista pitää välttää.

Alumiinoksidi Ei vaaramerkintöjä.

Yttriumoksidi Haitallinen. Ei lähdetietojen perusteella reagoi merkittävästi muiden aineiden kanssa.

Yttriumnitraatti Terveydelle erittäin haitallista altistumisessa. Ei luokiteltu palavaksi tai räjähtäväksi. Reagoi haitallisesti seuraavien aineiden kanssa: pelkistävät aineet, hapettuvat aineet, orgaaniset palavat aineet, emäkset, vahvat hapot, syanidit, isosyanaatit

Lantaaninitraatti Hapettava kemikaali. Syövyttävä, terveydelle erittäin haitallista altistumisessa. Haitalliset reaktiot on esitetty liitteen kemikaalimatriisissa.

Zirkoniumoksidi Ei vaaramerkintöjä. Ei lähtötietojen perusteella reagoi merkittävästi muiden aineiden kanssa.

Zirkoniumnitraatti – Hapettava kemikaali. Syövyttävä, terveydelle erittäin haitallista altistumisessa. Voimakas hapetin ja reagoi voimakkaasti tai räjähdysmäisesti monien materiaalien kanssa, mukaan lukien orgaaniset materiaalit, kuten puu ja paperi, sekä syttyvät metallit.

Typpihappo Myrkyllistä ja syövyttävää. Vahva happo ja väkevänä liuoksena voimakas hapetin. Typpihappo ei ole syttyvä, mutta väkevä typpihappo voi voimakkaana hapettimena sytyttää helposti syttyviä materiaaleja (esimerkiksi sahajauho ja puu). Palon lämmittämä typpihappo hajoaa, jolloin vapautuu typen oksideja, pääasiassa myrkyllistä typpidioksidia. Haitalliset reaktiot on esitetty liitteen kemikaalimatriisissa.

Lipeä Voimakas syövyttävä emäs. Akuutti tai krooninen terveyshaitta. Reagoi muiden aineiden kanssa - haitalliset reaktiot on esitetty liitteen kemikaalimatriisissa. Haitalliset reaktiot on esitetty liitteen kemikaalimatriisissa.

Nanoselluloosa Ei vaaramerkintöjä. Syttyvä aine, mutta heikosti palava. Riski pölyräjähdykseen. Haitalliset reaktiot on esitetty liitteen kemikaalimatriisissa.

Alumiinioksidi (nanokoko) – Voidaan rinnastaa alumiinioksidiin riskien osalta, mutta terveydelle haitallisempaa nanokokonsa vuoksi.

LIITE 1 Käsiteltävät kemikaalit

Tuotannon raaka-aineet:

Kemikaali	CAS	Kemiallinen kaava	Varastomäärä (kg)	Käyttö	Varastointi
Alumiinihydroksidi (Boehmite)	1318-23-6	AlO(OH)	50 000	Reagenssi	Suursäkeissä
Etikkahappo alle 80% (Acetic acid)	64-19-7	CH3COOH	10 000	Reagenssi	Happosäiliö
Urea	57-13-6	CH4N2O	50 000	Reagenssi	Suursäkeissä
Hematiitti (Hematite nanopowder)	1309-37-1	Fe2O3	10 000	Siemenhiukkaset	Suursäkeissä / IBC
Lantaanioksidi (lanthanumoxide)	1312-81-8	La2O3	1000	Lisäaine	Pienissä säkeissä
Magnesiumnitraatti heksahydraatti (Magnesium nitrate hexahydrate)	13446-18-9	Mg(NO3)2 * 6H2O	10 000	Hyytelöimisaine	Suursäkeissä

Vaihtoehtoiset raaka-aineet tuotannossa:

Kemikaali	CAS	Kemiallinen kaava	Varastomäärä (kg)	Käyttö	Varastointi
α-alumiinioksyhydroksidi	14457-84-2	AlH2O	10 000	Siemenhiukkaset	Suursäkeissä / IBC
Alumiinoksidi	1344-28-1	Al2O3	10 000	Siemenhiukkaset	IBC
Yttriumoksidi	1314-36-9	Y2O3	1000	Lisäaine	Pienissä säkeissä
Yttriumnitraatti	13494-98-9	(Y(NO3)3 6H2O)	1500	Lisäaine	Pienissä säkeissä
Lantaaninitraatti	10277-43-7	La(NO3)3 6H2O	1500	Lisäaine	Pienissä säkeissä
Zirkoonioksidi	1314-23-4	ZrO2	1000	Lisäaine	Pienissä säkeissä
Zirkooninitraatti	13826-66-9	(ZrO(NO3)2)	1500	Lisäaine	Pienissä säkeissä

Kehitys-/pilotointikäyttö:

Kemikaali	CAS	Kemiallinen kaava	Varastomäärä (kg)	Käyttö	Varastointi
Typpihappo	7697-37-2	HNO3 53%	1400	Reagenssi	IBC
Lipeä	1310-73-2	NaOH	1000	Reagenssi	IBC
Nanoselluloosa	-		500	Lisäaine	20 l säiliö

LIITE 2 Kemikaalimatriisi

	Etikkahappo	Alumiinioksidi	Selluloosa	Hematiitti	Lantaaninitraatti	Magnesiumnitraatti heksahydraatti	Typpihappo	Lipeä	Urea
Etikkahappo	x								
Alumiinioksidi		x							
Selluloosa			x						
Hematiitti				x					
Lantaaninitraatti					x				
Magnesiumnitraatti heksahydraatti						x			
Typpihappo							x		
Lipeä								x	
Urea									x

LIITE 3 Osallistujaluettelo

Päivämäärä	Osallistujat
30.3.2026	[REDACTED]
	[REDACTED]
	[REDACTED]
	[REDACTED]
	[REDACTED]
	[REDACTED]
	[REDACTED]
	[REDACTED]
	[REDACTED]
	[REDACTED]
	[REDACTED]

EU:n yleinen tietosuoja-asetus (EU) 2016/679 5 artikla 1 kohta c alakohta (tietojen minimointi)

LIITE 4 Riskimatriisi

LIITE 5 Analyysitaulukko

LIITE 6 Toimenpiteet