

BASF – AKKUMATERIAALITEHDAS, HARJAVALTA YMPÄRISTÖRISKINARVIOINTI

Projekti **BASF Battery Materials Finland Oy**
Asiakirjatyyppi **Ympäristöriskinarviointi**
Päivämäärä **5.2.2019**

SISÄLTÖ

1.	Johdanto	1
2.	Arvioinnin laajuus ja mahdolliset rajaukset	1
3.	Lähtötiedot	1
4.	Arvioinnin suorittaminen	2
4.1	Riskien tunnistaminen	2
4.2	Riskien suuruuden arviointi	2
5.	Johtopäätökset ja riskinarvio	5

LIITE – Ympäristöriskinarviointitaulukko

1. Johdanto

Tämän ympäristöriskinarvioinnin tavoitteena on tunnistaa ja arvioida mahdolliset ympäristöriskit, jotka liittyvät akkumateriaalin tuotantoon Harjavallassa. Ympäristöriskien ja näiden pienentämiseen tarvittavat toimenpiteiden tunnistamiseen käytettiin POA-menettelyä (potentiaalisten ongelmien analyysi). Lisäksi arvioitiin riskinvähentämistekniikoiden ja ennaltaehkäisevien toimenpiteiden riittävyyttä.

2. Arvioinnin laajuus ja mahdolliset rajaukset

Ympäristöriskinarviointi rajattiin koskemaan ainoastaan BASF:n toimintoja tehdasalueella. Ympäristöriskit, jotka liittyvät kolmannen osapuolen tarjoamiin hyödyketoimintoihin tehdasalueella, eivät sisälly tähän ympäristöriskinarviointiin.

3. Lähtötiedot

Tässä riskinarvioinnissa käytettiin seuraavia asiakirjoja lähtötietona:

- luettelo käytetyistä kemikaaleista
- yleinen suunnitelma toimintojen sijoittamisesta tehdasalueella
- prosessikuvaus
- BASF:n lokakuussa 2018 toteuttama SHE 1 tarkastelu (prosessiriskinarviointi)
- BASF:n marraskuussa 2018 suorittama SHE 2 tarkastelu (merkittävimpien ympäristöriskien tunnistaminen)

4. Arvioinnin suorittaminen

Ympäristöriskinarviointi järjestettiin kahdessa osassa. Ensimmäinen osa pidettiin 7.1.2019 videoneuvotteluna. Tuolloin tunnistettiin mahdolliset ympäristöriskit käytettyjen kemikaalien luettelon ja prosessikuvausten perusteella.

Toinen ympäristöriskinarvioinnin osa pidettiin 23.1.2019 myös videoneuvotteluna. Tällöin arvioitiin jo tunnistettujen riskien todennäköisyydet ja niiden seuraukset arvioitiin laitoksen suunnittelun ja muiden toimijoiden kuin BASF:n laitosten historiallisten tietojen perusteella. Myös ympäristö ja sen olosuhteet otettiin huomioon arvioitaessa mahdollisia seurauksia.

4.1 Riskien tunnistaminen

Mahdolliset ympäristöriskit tunnistettiin 7.1.2019 pidetyssä riskinarviointitilaisuudessa. Siihen osallistivat seuraavat asiantuntijat:

Nimi	Yritys	Asema	1. osa	2. osa
Ida Thomsen	BASF	EHS Manager	X	X
Kimmo Koskinen	Neste Engineering Solutions	Engineering Manager	X	
Meri Nihtilä	Neste Engineering Solutions	Design HSE Engineer	X	X
Antti Lepola	Ramboll Finland	Senior Consultant	X	X
Kare Päätaalo	Ramboll Finland	Principal	X	
Fanny Syrjänen	Ramboll Finland	Consultant	X	X
Anna-Maria Teuho	Ramboll Finland	HSEQ Project Manager		X

4.2 Riskien suuruuden arviointi

Mahdollisten vaarojen tunnistamisen jälkeen, arvioitiin niihin liittyvät riskit 23.1.2019 pidetyssä riskinarvioinnissa. Riskin merkittävyyttä arvioitaessa tarkasteltiin suunniteltuja ehkäiseviä toimenpiteitä. Riskin merkittävyys arvioitiin huomioiden riskiä ennaltaehkäisevät ja vähentävät toimenpiteet, jolloin riskin suuruus on pienempi, kun turvallisuustoimenpiteet ovat riittäviä.

Riskin seurausten arvioinnissa käytettiin Wessberg ym. seurausluokkia (ks. taulukko 4-2), (Wessberg, R. ym., 2006, Häiriöpäästöjen ympäristöriskianalyysi).

Taulukko 4-1. Todennäköisyysluokittelu.

Todennäköisyys	Kuvaus
1	Tapahtuu harvemmin kuin kerran 100 vuodessa
2	Tapahtuu harvemmin kuin kerran kymmenessä vuodessa
3	Tapahtuu harvemmin kuin kerran vuodessa
4	Tapahtuu kerran vuodessa
5	Tapahtuu monta kertaa vuodessa

Taulukko 4-2. Seurausluokittelu.

Seuraus	Seurausluokka		
	Lievä	Suuri	Vakava
Ekologinen			
Ilma	Haittaa eläin- ja kasvilajeille ja niiden elinympäristölle tehdasalueella.	Haittaa eläin- ja kasvilajeille ja niiden elinympäristölle tehdasalueen ulkopuolella.	Ekosysteemivaurioita, ilmakehää vaurioittavien päästöjen lisääntyminen.
Maaperä	- Haitallinen päästö rajoittuu pienelle rajatulle alueelle - Päästö ei ole kulkeutuva - Pitoisuudet maaperässä ovat tavoitearvon ja alemman ohjearvon välillä⁽¹⁾.	- Haitallinen päästö leviää enintään n. 0,5 ha teollisuusalueen ulkopuolelle - Päästö on kulkeutuva ja/tai pysyvä - Pitoisuudet ovat alemman ja ylemmän ohjearvon välillä⁽¹⁾.	- Haitallisen päästön vaikutuksen laajuus >0,5 ha - Koko laajuutta yleensä vaikea arvioida - Pitoisuudet ylittävät ylemmän ohjearvon⁽¹⁾.
Vesistö	- Haitalliset päästöt vähäisiä - Seurauksena tilapäinen vedenlaadun heikkeneminen pienellä rajatulla alueella - Vesistö korjaa tilanteen itsestään.	- Haitalliset päästöt merkittäviä vastaanottavan vesistön herkkyys tai arvo huomioon ottaen - Vesistössä pitoisuuksien tilapäinen, mutta selvästi mitattavissa oleva nousu - Rantojen likaantuminen, pienet kalakuolemat.	- Päästöt aiheuttavat pitkäkestoisen ja laaja-alaisen haitan - Eliöstön toimeentulo häiriintynyt - Kalakuolemat.
Terveydellinen	- Hajua - Melua - Tärinää - Terveyskeskuskäyntejä (vain tarkastuksia).	- Yksi tai useampi ihminen saa välittömästi tai välillisesti vamman, johon tarvitaan hoitoa (vamman hoidettavissa) - Terveysperusteisten raja-arvojen ylityksiä ympäristössä.	- Yksi tai useampi ihminen saa vakavan vamman, aiheutuu vaikutuksia perimään, syöpätautauksia ym. - Terveysperustaisen raja-arvojen pitkäaikaisia ylityksiä ympäristössä.
Yhteiskunnallinen			
Viihtyisyys	Aiheutuu viihtyvyyshaittaa. Ympä-	Ympäristön virkistyskäyttö estyy hetkellisesti	Ympäristön kelpoisuus virkistysalueena alentuu laa-

Seuraus	Seurausluokka		
	Lievä	Suuri	Vakava
	- ristön virkistyskäyttö ei kuitenkaan esty. - Aiheutuu ohimenevää vähäistä esteettistä haittaa.	Esteettinen haitta on korjattavissa	joilla alueilla. Esteettinen haitta on huomattava.
Maankäyttö	- Saastunut maa-alue sijaitsee teollisuusalueella. - Rakennukset yms. likaantuvat - Tien käyttö estyy lyhyeksi aikaa jne.	Haitallinen päästö voi levitä teollisuusalueen ulkopuolelle, esim. viher- ja ulkoilualueille.	Haitallinen päästö leviää asutusalueelle, maatalousmaalle, pohjavesialueelle tai luonnonsuojelualueelle.
Pohjavedet ja vedenotto	- Päästöillä ei ole vaikutusta pohjaveden laatuun teollisuusalueen ulkopuolella - Pieni riski pohjaveden pilaantumisesta on olemassa - Ei vaikutusta vedenottoon (pintatai pohjavesistä).	- Pohjavesi pilaantunut pienellä teollisuusalueen ulkopuolisella alueella - Vedenottamo suljettava - Kunnostus mahdollinen - Vedenottoon käytetty pintavesi pilaantunut.	- Pohjavesialue on laajasti pilaantunut - Vedenotto (pintatai pohjavesistä) suljettava pitkäaikaisesti - Vaikeasti kunnostettavissa.

¹⁾ Valtioneuvoston asetus maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista (214/2007)

Ympäristöriskin merkittävyys on sen todennäköisyyden ja seurausten tulo, kuten käy ilmi taulukoista 53- ja 5-4. Riskit ja niiden merkittävyys arvioitiin *Häiriöpäästöjen ympäristöriskianalyysin* (Westerberg ym. 2006) pohjalta.

Taulukko 4-3. Ympäristöriskien arviointitaulukko.

Todennäköisyys		Riskiluokka		
Monta kertaa vuodessa	5	II	I	I
Kerran vuodessa	4	II	I	I
Harvemmin kuin kerran vuodessa	3	III	II	I
Harvemmin kuin kerran kymmenessä vuodessa	2	IV	III	II
Harvemmin kuin kerran sadassa vuodessa	1	IV	IV	IV
		1	2	3
Seuraus		Lievä	Suuri	Vakava

Taulukko 4-4. Ympäristöriskien merkittävyys.

Riskiluokka	Kuvaus
IV	Merkityksetön: Riskit ovat niin vähäisiä, ettei toimenpiteitä tarvita.
III	Matala: Ei tarvetta toimenpiteille, mutta riskejä tulee tarkkailla.
II	Kohtalainen: Riskiä tulee pienentää
I	Korkea: Riskit tulee poistaa välittömästi

Merkittävyyssuokat *merkityksetön* ja *matala* ovat hyväksyttävällä tasolla. Vaikka näiden merkittävyyssuokkien riskit eivät vaadi välittömiä toimenpiteitä, on silti perusteltua toteuttaa riskienhallintatoimenpiteitä.

5. Johtopäätökset ja riskinarvio

Ympäristöriskien arvioinnissa tunnistettiin 18 mahdollista ympäristöriskiä. Kolme riskiä luokiteltiin matalaksi ja 15 riskiä merkityksettömiksi. Kohtalaisia tai korkeita riskejä ei havaittu. Arvioidut ympäristöriskit esitetään liitteenä erillisessä taulukossa.

Mataliksi luokitellut riskit ovat:

- vähäinen vuoto kemikaalien purun yhteydessä
- kemikaalin purkaminen väärään säiliöön
- tuotesäkin rikkoutuminen

Riittävien riskienhallintatoimenpiteiden ja vaikutusten, todennäköisyyden ja seurausten minimoinnin avulla tunnistetut riskit ovat hyväksyttävällä tasolla.

Ympäristöriskinarviointi tulee tarkistaa ja päivittää vuosittain, vähintään viiden vuoden välein ja aina merkittävien muutosten yhteydessä.

LIITE – Ympäristöriskien arviointitaulukko

Riski	Vaikutus ilman hallintakeinoja	Todennäköisyys	Seuraus	Riskiluokka	Suunnittelut tai sovitut hallintakeinot
		Hallintakeinojen kanssa			
A200- säiliöalue					
Vähäinen vuoto kemikaalipurun yhteydessä	Kemikaalia pääsee maaperään ja jopa pohjaveteen	3	1	III	Kemikaalien purkupaikat sijaitsevat vuotoaltaiden sisällä, joiden tilavuus on yhtä suuri kuin säiliöauton tilavuus. Purku tapahtuu ainoastaan oman henkilökunnan ollessa paikalla. Purkupaikan hulevesijärjestelmä on suljettu purun aikana.
Kemikaalin purku väärään säiliöön	Vaarallisten kemiallisten reaktioiden mahdollisuus	3	1	III	Koulutus, ohjeet, säiliöiden ja purkupaikkojen selkeät merkinnät, eri kemikaaleille erilaiset purkuyhteet, emästen ja happojen purkupaikat ovat erillään toisistaan
Ammoniakkikolonnin ylipaineistus	Ammoniakkihöyryt (AEGL 1-taso voi ylittyä laitoksen lähistöllä)	1	2	IV	Kolonnin jatkuva tarkkailu. Ammoniakkikolonniin vaikuttavissa häiriöissä prosessi ajetaan alas
Ammoniakkivuoto suoja-altaaseen	Ammoniakkihöyryt (AEGL 1-taso voi ylittyä lähimpien asuintalojen alueella, AEGL 2 -taso voi ylittyä laitoksen lähistöllä)	1	3	IV	Ennaltaehkäisevä kunnossapito, korroosiotestit, hätätilannesuunnitelma, säännölliset turvakierrokset
Nestemäisen kemikaalin vuoto säiliöalueella	Kemikaalia pääsee maaperään ja jopa pohjaveteen	2	1	IV	Kemikaalisäiliöt sijaitsevat riittävän suurissa suoja-altaissa. Säännölliset turvakierrokset
	Kemikaalia pääsee hulevesialtaaseen	2	1	IV	Tuplatarkastus, jotta kontaminoitunutta hulevettä ei pääse ympäristöön
Liikenneonnettomuus	Törmäys kemikaalisäiliöön ja siitä johtuva merkittävä kemikaalivuoto	1	2	IV	Nopeusrajoitukset tehdasalueella, yksisuuntainen liikenne, törmäyssuojat, suoja-altaat

Riski	Vaikutus ilman hallintakeinoja	Todennäköisyys	Seuraus	Riskiluokka	Suunnittelut tai sovitut hallintakeinot
		Hallintakeinojen kanssa			
Inhimillinen virhe manuaalisessa käsitellyn prosessijäteveden johtamisessa jokeen	Käsiteltyä prosessijätevettä, joka ei täytä asetettuja kriteerejä, pääsee Kokemäen jokeen	1	2	IV	Koulutus, ohjeet, kahden hengen hyväksyntä ennen purkua, pH:ta, sulfaattia, NH ₃ + NH ₄ -N:ää, kobolttia ja nikkeliä seurataan
Kuorma-auton tulipalo	Palokaasuja, kemikaalivuoto	2	1	IV	Alkusammutuskalusto, kuljetussopimuksia vain vastuullisten kuljetusyri- tysten kanssa, palavia kaasuja ja nesteitä ei kuljeteta kuorma-autoilla, sammutusvesi voidaan kerätä talteen kokonaisuudessaan käytetyn sammutusveden keräilyjärjestelmällä. Kuorma-autot ajavat vain päällystetyillä alueilla, joten käytetty sammutusvesi ei pääse maaperään
Kemikaalisäiliöiden ylitäyttö	Kemikaalivuoto, kemikaalia pääsee maaperään ja jopa pohjaveteen	1	1	IV	Ylitäytönestin, kemikaalisäiliöt ja purkupaikat sijaitsevat riittävässä suoja-altaissa
B300 – Tuotanto ja varasto					
Tuotesäkin rikkoutuminen	Tuotteen pölyäminen	3	1	III	Ilmanvaihto, kaivot lastausalueella, joihin vuotanut tuote voidaan pestä
Trukin rikkoutuminen (ulkona)	Dieselveuoto. Kemikaalia pääsee maaperään ja jopa pohjaveteen	2	1	IV	Dieselkäyttöisiä trukkeja käytetään vain tuotantorakennusten ulkopuolella, ennaltaehkäisevä kunnossapito, maanpinta on päällystetty, operaattoreiden suorittamat tarkastukset
Nestemäisen kemikaalin vuoto tuotantorakennuksessa	Kemikaalia valuu lattialle	2	1	IV	Tuotantorakennuksen lattiamateriaali on vesitiivis ja syövyttävien kemikaalien varoaltaissa on kemikaalin kestävä pinnoite, imeytysainetta on

Riski	Vaikutus ilman hallintakeinoja	Todennäköisyys	Seuraus	Riskiluokka	Suunnittelut tai sovitut hallintakeinot
		Hallintakeinojen kanssa			
					saatavilla, säännölliset turvakävelyt, tiivisteet ja tarvittavat laipan suojaukset, tuotantorakennus on rakennettu itsessään suoja-altaaksi, jolloin kemikaalin hallitsematon leviäminen tuotantolaitoksen ulkopuolelle on estetty
HVAC-järjestelmän vikaantuminen	Hiukkaspäästöt ympäristöön	1	1	IV	3-vaiheinen suodatinjärjestelmä (1 esisuodatin ja 2 HEPA-suodatinta) estää hiukkaspäästöt myös silloin, kun jokin suodattimista rikkoutuu. Suodattimet testaa niiden toimittaja. Ennaltaehkäisevä kunnossapito
Muut					
Merkittävä tulipalo	Saastunut sammutusvesi, palokaasut	1	2	IV	Palokuorma pidetään mahdollisimman pienenä, sammutusjärjestelmä, käytetyn sammutusveden keräysjärjestelmä, säännölliset turvakierrokset
Nestemäisen kemikaalin vuoto putkisilalta	Ympäristölle vaaralliseksi luokiteltuja kemikaaleja pääsee ympäristöön	1	1	IV	Putkistot ja putkisillan liitokset ovat teknisesti tiiviitä. Yhteensopimattomat kemikaalit pidetään erillään. Maanpinta on päällystetty. Päivittäiset turvakierrokset. Mahdolliset kemikaalivuodot saadaan kerättyä kokonaan talteen hulevesijärjestelmän avulla. Päällystettyjen alueiden reunat ovat korotettuja. jolloin kemikaalivuodot eivät valu maaperään.

Riski	Vaikutus ilman hallintakeinoja	Todennäköisyys	Seuraus	Riskiluokka	Suunnittelut tai sovitut hallintakeinot
		Hallintakeinojen kanssa			
Kaasumaisten kemikaalien vuoto putkisillalta (maakaasu ja tyyppi)	Kemikaalien pääsy ilmaan, maakaasuvuodon sattuessa tulipalon riski	1	1	IV	Putkistot ja putkisillan liitokset ovat teknisesti tiiviitä. Putkisilta kuuluu ennakoivaan kunnossapitoon. Päivittäiset turvakierrokset. Maakaasu ja tyyppi leviävät nopeasti ilmassa, jolloin terveyteen perustuvien raja-arvojen ja alemman räjähdysrajan ei odoteta ylittyvän.
Laitteiston rikkoutuminen	Odottamaton kova melu	2	1	IV	Ennakoiva kunnossapito, työohjeet, säännölliset turvakierrokset