

## PÄÄTÖS

**Nro** 91/2014/1

**Dnro** LSSAVI/240/04.08/2011

Annettu julkipanon jälkeen

20.5.2014

### ASIA

Boliden Kokkola Oy:n sinkkitehtaan ympäristöluvan (LSY-2003-Y-410) lupamääräyksen 9 mukainen selvitys, Kokkola

### HAKIJA

Boliden Kokkola Oy  
PL 26  
67101 KOKKOLA

### LAITOS/TOIMINTA JA SEN SIJAINTI

Boliden Kokkola Oy:n sinkkitehdas oheistoimintoineen sijaitsee Kokkolan kaupungin Ykspihlajan kaupunginosassa, Boliden Kokkola Oy:n omistamalla tehdasalueella. Toiminta sijoittuu sinkkitehtaan tontille nro 272-41-1-20.

### LUVAN HAKEMISEN PERUSTE

Boliden Kokkola Oy:n sinkkitehdas on ympäristönluvanvarainen ympäristönsuojelulain 28 §:n 1 momentin sekä ympäristönsuojeluasetuksen 1 §:n 1 momentin kohdan 2c) perusteella.

Länsi-Suomen ympäristölupaviraston Boliden Kokkola Oy:n sinkkitehtaalle 14.5.2008 antaman ympäristölupapäätöksen (Dnro LSY-2003-Y-410) lupamääräyksessä 9, on määrätty esittämään ympäristölupaviranomaiselle viimeistään 31.12.2009 teknistaloudellinen selvitys mahdollisuuksista edelleen vähentää alasajoihin ja erityisesti pika-alasajoihin johtavia häiriöitä sekä niistä aiheutuvia rikkidioksidi- ja hiukkaspitoisuuksia laitoksen ympäristössä.

### LUPAVIRANOMAISEN TOIMIVALTA

Ympäristönsuojeluasetuksen 5 §:n 1 momentin kohdan 2c) mukaan muita kuin rautametalleja valmistavan tehtaan ympäristöluvan ratkaisee aluehallintovirasto.

### ASIAN VIREILLETULO

Asia on tullut vireille Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirastossa 22.12.2011.

## TOIMINTAA KOSKEVA YMPÄRISTÖLUPA JA MÄÄRÄTTY SELVITYS

Länsi-Suomen ympäristölupavirasto on 14.5.2008 myöntänyt ympäristönsuojelulain mukaisen ympäristöluvan nro 15/2008/1 (Dnro LSY-2003-Y-410) Boliden Kokkola Oy:n sinkkitehtaalle. Vaasan hallinto-oikeus on 11.10.2011 antanut päätöksen nro 11/0274/1 edellä mainitusta Länsi-Suomen ympäristölupaviraston päätöksestä tehdyistä valituksista ja muuttanut lupamääräyksiä 3, 4, 10, 23, 40 ja 46. Korkein hallinto-oikeus on päätöksellään 11.10.2012 talionumero 2756 hylännyt Vaasan hallinto-oikeuden päätöksestä tehdyn valituksen.

### Teknistaloudellinen selvitys

Lupamääräys 9, jonka mukaista teknistaloudellista selvitystä nyt kyseessä oleva hakemus koskee, kuuluu seuraavasti:

9. *Laitoksen toiminta on järjestettävä niin, että pika-alasajotilanteiden esiintymistiheys ja niistä aiheutuvat päästöt sekä niiden vaikutukset ympäristöön minimoidaan.*

*Luvan saajan on esitettävä Länsi-Suomen ympäristölupavirastolle viimeistään 31.12.2009 teknistaloudellinen selvitys mahdollisuuksista edelleen vähentää alasajoihin ja erityisesti pika-alasajoihin johtavia häiriöitä sekä niistä aiheutuvia rikkidioksidi- ja hiukkaspitoisuuksia laitoksen ympäristössä. Selvityksessä on tarkasteltava mahdollisuuksia kehittää prosesseja niin, että häiriöitä esiintyisi nykyistä vähemmän. Ympäristölupavirasto antaa selvityksen tulosten perusteella tarvittaessa tätä päätöstä täydentäviä lisämääräyksiä häiriötilanteista aiheutuvien päästöjen rajoittamiseksi.*

Määräystä on perusteltu seuraavasti.

*5.–9. Merkittävä osa tehtaan päästöistä ilmaan, rikkidioksidipäästöt kokonaan ja sinkkipäästöistä suurin osa, aiheutuu pasuton pika-alasajoista. Näissä tilanteissa syntyvät päästöt ovat myös ympäristön kannalta merkittävimmät, koska niiden aikana vapautuu ilmaan lyhyessä ajassa poikkeuksellisen suurina päästöjä, joista voi aiheutua hetkellisesti korkeita rikkidioksidi- ja hiukkaspitoisuuksia. Lupamääräyksillä pyritään ehkäisemään tällaisten tilanteiden syntymistä ja varmistamaan, että ko. tilanteissa menetellään niin, että niistä aiheutuvat päästöt ja haitat ympäristölle ovat mahdollisimman vähäiset.*

Päätöksessä on annettu myös muita määräyksiä niin alasajoista ja päästöistä ilmaan kuin niihin liittyvästä tarkkailusta.

### Asiaa koskevat tiedot voimassa olevassa ympäristöluvassa

Ympäristölupaviraston päätöksen kertoelmaosassa on nyt kyseessä olevaa asiaa koskien esitetty mm. seuraavia tietoja.

*”Suurin osa sinkkitehtaan päästöistä ilmaan syntyy pasuton häiriötilanteissa ja puhdistamalla. Tehtaan merkittävimmät päästöt ovat joko hiukkas- tai kaasumaisina esiintyvät sinkki-, rikki-, arseeni-, kadmium-, elohopea- ja lyijypäästöt...”*

*”Pasutus ja elohopean poisto ovat suljettuja prosesseja, joista kaasut eivät normaalitilanteessa pääse puhdistamattomina ulkoilmaan. Hiukkaset erote-*

taan sykloneissa ja sähkösuotimissa ennen kaasun johtamista elohopeanpoistolaitokselle ja edelleen Kemira Oyj:n rikkihappotehtaalle rikkihapon valmistukseen. Sivutuoteosastolla elohopean tislauksessa syntyvä prosessikaasu palautetaan pasutuskaasujen mukana takaisin elohopeanpoistoprosessiin. Lyijyanodien valulaitteistojen prosessikaasut johdetaan tekstiilisuodattimen kautta ulos. Prosessitilojen halli-ilmat (elohopean tislaukseen ja lyijyanodien valu) johdetaan pasutusuunien polttoilmaksi. Sinkkitehtaalla on kaikkien tekstiilisuodattimella puhdistettujen poistokaasujen hiukkaspitoisuustaso alle  $1 \text{ mg/m}^3(n)$ .

Pasuton päästöistä suurin osa, noin 95 %, syntyy häiriötilanteisiin liittyvissä hallitsemattomissa pika-alasajoissa tai pasutusuunien huoltoon liittyvissä hallituissa alas- ja ylösajotilanteissa. Näissäkin tilanteissa kaasut johdetaan ulos syklonien ja sähkösuotimien kautta. Päästö on suurimmaksi osaksi rikkidioksidiä ja sinkkiä, mutta se sisältää myös muita rikasteiden sisältämiä metalleja kuten kadmiumia, elohopeaa, lyijyä ja rautaa. Elohopeapäästöt syntyvät suurelta osin pasuton häiriötilanteista.

Prosessin alasajoon johtavia odottamattomia häiriötilanteita saattaa syntyä laitoksen omassa prosessissa, Kemira Oyj:n rikkihappotehtaassa prosessissa, Fortum Power and Heat Oy:n voimalaitoksella, joka vastaanottaa pasutuskaasujen jäähdytyksessä muodostuvan höyryn ja toimittaa pasuton syöttökattilalle syöttövettä, tai vesilaitoksella, joka toimittaa vettä edellä mainituille laitoille.

Pika-alasajoa vaativassa häiriötilanteessa uunin rikastesyöttö ja sivutuoteosaston prosessi pysäytetään. Sivutuoteosaston ilmastointi-ilmat ohjautuvat edelleen pasutusuunien arinailman joukkoon. Sivutuoteosaston prosessikaasut ohjataan pasutuskaasujen mukana savupiipun kautta ulos. Häiriötilanteista johtuvia pika-alasajoja voi olla muutamia vuosittain. Ne johtuvat yleensä valtakunnan sähköverkossa tapahtuvista sähkönsyöttökatkoksista tai ennalta aavistamattomista laitevaurioista joko voimalaitoksella, rikkihappotehtaalla, vesilaitoksella tai pasutolla.

Hallituissa alasajoissa päästöt ilmaan ovat selvästi em. pika-alasajoja pienemmät. Tällöin kuljettimet pysäytetään, pasutusuunissa olevat rikasteet poltetaan loppuun ja sivutuoteosaston toiminta keskeytetään ennen pasutusuunien pysäyttämistä ja uunin savukaasujen johtamista ulkoilmaan. Normaalisissa alasajotilanteissa ennen pasutusuunien alasajoa poltetaan elohopeaköyhiä rikasteita, jotta elohopeapäästö ulos olisi mahdollisimman pieni. Alas- ja ylösajotilanteissa muodostuvat päästöt johdetaan aina ulos syklonien ja sähkösuodattimien kautta. Pasutolla on hallittuja, lähinnä huoltoja kunnossapitoon liittyviä alasajoja 15–30 kertaa vuodessa.

Häiriötilanteiden päästöt arvioidaan mittausten perusteella laaditun laskenta-kaavan avulla. Sinkkitehtaalla on tehty häiriötilanteiden yhteydessä useita päästömittauksia, joilla laskennallisten tulosten luotettavuutta on pystytty parantamaan. Vuonna 2002 seisokkeja oli 16, joista kahteen liittyi pika-alasajo. Seuraavassa taulukossa on verrattu pasuton ylös- ja alasajojen päästöjä sinkkitehtaalla kokonaispäästöihin (kg/a) vuosina 2002 ja 2006.”

	Kokonais-päästöt		Ylös- ja alasajojen päästöt		Ylös- ja alasajojen osuus (%)	
	2002	2006	2002	2006	2002	2006
Rikkidioksidi	8 600	14 300	8 600	14 300	100	100
Hiukkaset	28 000	20 500	13 000	18 200	46	89
Sinkki	24 000	8 500	8 000	1 500	34	18
Kadmium	57	107	25	8,2	45	8
Elohopea	0,3	4,7	0,3	1,9	100	40

### **”Vaikutukset ilman laatuun ja laskeumaan”**

”... Verrattuina 1970-luvun alkuun Kokkolan seudun päästöt ovat pienentyneet murto-osaan. Esimerkiksi Ykspihlajan alueen tehtaiden rikkidioksidi-päästöt olivat tuolloin noin 70 000 t/a, kun ne nykyisin ovat alle 1 000 t/a. Kokkolan seudun ilmanlaatu on viimeisen vuosikymmenen aikana edelleen parantunut. Rikkidioksidi- ja metallipäästöjen väheneminen on parantanut ilman laatua ja vähentänyt luontoon kohdistuvaa kuormitusta. Ilmanlaatuindeksi on ollut viime vuosina yleensä hyvä tai tyydyttävä, eivätkä ohje- tai raja-arvot ole yleensä ylittyneet.”

”Ilman epäpuhtaudet eivät viime vuosina normaalisti ole aiheuttaneet ilmanlaatuongelmia. Poikkeuksellisen korkeita pitoisuuksia aiheutuu pääosin liikenteen typenoksidi- tai hiukkaspäästöistä tietyissä olosuhteissa. Mittauksissa havaitaan hetkellisiä korkeita arvoja keväisin maamerituuli-ilmiön aiheuttamana.”

”.. Teollisuuden kokonaispäästöjen vähentymistä kuvaa ilman rikkidioksidipitoisuuksien aleneminen Kokkolan ympäristössä. Rikkidioksidipitoisuudet ovat olleet laskussa jo usean vuoden ajan. Rikkidioksidipitoisuuden vuosikeskiarvo Ykspihlajassa oli vuonna 1994 vielä  $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , kun se viime vuosina on ollut enää keskimäärin noin  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Vuosikeskiarvo on siten laskenut tuona ajanjaksona noin 60 %. Päästöjen pienentyminen näkyy mm. bioindikaattoritutkimuksissa neulasten rikkipitoisuuksien laskuna ja jäkälälajiston runsastumisena.

Ykspihlajassa mitattu korkein rikkidioksidin tuntiohjearvoon ( $250 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ja tuntiraja-arvoon ( $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) verrattava pitoisuus vuonna 2005 oli  $57 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , kun vastaava pitoisuus vuonna 2004 oli  $43 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Pitoisuudet ovat viime vuosina alittaneet ohjearvon yleensä selvästi, eikä yksittäisiäkään ohjearvon tasoisia tuntipitoisuuksia ole mitattu. Toukokuussa 2007 mitattiin kuitenkin Ykspihlajassa kohonneita rikkidioksidipitoisuuksia noin kuuden tunnin ajan. Korkein rikkidioksidin tuntikeskiarvo oli  $322 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , joka alittaa niukasti rikkidioksidille asetetun tuntiraja-arvon pitoisuuden. Korkein mitattu kahden minuutin keskiarvo oli noin  $1 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Poikkeuksellisen korkeat rikkidioksidipitoisuudet johtuivat selvitysten mukaan Boliden Kokkola Oy:n sinkkitehtaan pasuton alasajosta ja samanaikaisesta laiteviasta aiheutuneesta seisakista Kemira Oy:n rikkihappotehtaalla.”

### **”Leviämismalliselvitykset**

Sinkkipasuton häiriötilanteissa syntyvät rikkidioksidi- ja hiukkaspäästöt voivat Ilmatieteen laitoksen v. 1999 tekemän leviämismalliselvityksen mukaan aihe-

uttaa epäedullisissa meteorologisissa olosuhteissa korkeita pitoisuuksia. Ykspihlajan alueella voisi työympäristölle annettu rikkidioksidipitoisuuden 15 minuutin keskiarvoja koskeva enimmäispitoisuus ( $11 \text{ mg/m}^3$ ) mallilaskelmien mukaan pahimmillaan ylittyä. Tämä johtuu siitä, että päästöjä vapautuu ulkoilmaan runsaimmillaan häiriötilanteen ensimmäisen kymmenen minuutin aikana. Hetkellisistä korkeista pitoisuuksista voi olla hetkellistä haittaa herkempien ihmisten, esimerkiksi astmaatikkojen lisäksi myös suurelle joukolle terveitä ihmisiä. Normaalisti pitoisuudet ovat kuitenkin huomattavasti alhaisempia kuin laskelmissa käytetyt pahimpia tilanteita kuvaavat päästöarvot.

Laskelmien mukaan kahden linjan yhtäaikaisen alasajon aiheuttaman häiriöpäästön aiheuttamat hiukkaspitoisuuden tuntikeskiarvot voivat kohota korkeimmillaan yli  $300 \mu\text{g/m}^3$ :aan alueilla, jotka ulottuvat noin 2 km:n päähän päästölähteistä. Yli  $100 \mu\text{g/m}^3$ :n pitoisuuksia voisi esiintyä noin 4 km:n etäisyydelle päästölähteistä.

Länsi-Suomen ympäristökeskuksen 5.10.2000 myöntämässä sinkkitehtaan ympäristöluvassa luvan saaja määrättiin esittämään ympäristökeskukselle vuoden 2001 loppuun mennessä teknistaloudellinen selvitys pasuton ohituslinjojen päästökorkeuden nostamiseksi nykyisestä tasosta (30 m) tasolle 70 m. Selvityksen johdosta 22.5.2003 antamassaan lausunnossa ympäristökeskus on todennut pika-alasajojen määrän tehtaalla suoritettujen kehitystoimien ansiosta huomattavasti vähentyneen ja katsonut, että ilmansuojelun ja terveydellisten riskien vähentämiseksi on estettävä häiriötilanteiden syntyminen mieluummin kuin nostettava päästökorkeutta. Ympäristökeskus on pitänyt tärkeänä, että luvan saaja edelleen panostaa häiriötilanteiden synnyn ehkäisyyn, koska häiriötilanteen vaikutukset pahimmissa mahdollisissa sääoloissa voivat olla vakavat, vaikkakin tapahtuman todennäköisyys kyseisissä oloissa on Ilmatieteen laitoksen laskelmien mukaan pieni.”

## YLEISKUVAUS TOIMINNASTA

### Yleiskuvaus sinkin tuotantoprosessista

Sinkin tuotanto jakaantuu seuraaviin erillisiin prosessivaiheisiin:

#### Rikasteiden pasutus

Kaivoksilta tehtaalle tuotavat sinkkirikasteet pasutetaan pasutusuuneissa (2 linjaa). Pasutuksen tarkoituksena on saattaa rikasteissa esiintyvä ZnS jatko-prosesseissa helpommin liukenevaan muotoon. Pasutuksessa saadaan tuotteena

- ZnO-pasutetta,
- lisäksi eksotermisessä reaktiossa syntyy  $\text{SO}_2$ -kaasua, joka puhdistetaan ja toimitetaan rikkihapon valmistukseen sekä
- höyryä, joka toimitetaan Kokkola Power Oy:lle

ZnO pasutteen liuotuksessa pasutuksesta saatava pasute liuotetaan rikkihappoon

Rikasteiden suoraliuotuksessa pasutuksen rinnalla toimii liuotusprosessi, jossa rikasteet liuotetaan reaktoreissa hapen ja raudan avulla. Rikasteiden syötösuhde suoraliuotukseen ja pasutukseen on noin 35-65.

Liuospuhdistuksessa erotetaan liuksesta epäpuhtaudet eri vaiheissa siten, että viimeisessä vaiheessa ennen elektrolyysiä prosessissa on puhdas sinkkisulfaattiliuos, joka syötetään elektrolyysiin.

Elektrolyysissä sinkki erotetaan sinkkisulfaattiliuksesta alumiinikatoille sähkövirran avulla. Elektrolyysi on sinkkitehtaan merkittävin sähkön kuluttaja.

Sinkkiharkkojen valussa elektrolyysissä erotetut sinkkilevyt sulatetaan ja sula sinkki valetaan harkoksi (harkko 25-4000 kg)

Boliden Kokkola Oy omistaa sinkkitehtaan lisäksi rikkihappotehtaan, joka on kiinteässä yhteydessä sinkkitehtaan (pasutto) toimintaan. Rikasteiden pasutuksessa syntyvä rikkidioksidikaasu puhdistetaan ja johdetaan suljetussa linjassa rikkihappotehtaalle rikkihapon valmistukseen.

### **Sinkkirikasteiden pasutus**

Pasutuksessa metallisulfidit hapetetaan leijukerrosperiaatteella toimivissa uuneissa (2 kpl) happoon liukeneviksi metallioksideiksi puhaltamalla rikasteputjan läpi ilmaa. Samalla rikki hapettuu rikkidioksidiksi. Pasutusprosessi on eksoterminen ja tapahtuu noin 950 °C:een lämpötilassa. Pasutuksessa käytetään ilmaa keskimäärin 90 000 m<sup>3</sup> tunnissa, merkittävä osa käytettävästä ilmasta on eri prosessivaiheista peräisin olevia reaktio- ja poistokaasuja. Rikasteen sisältämistä metalleista suurin osa joutuu pasutteeseen, joka jäähdytetään, jauhetaan ja johdetaan yhdessä sähkösuodattimelta saatavan pölyn kanssa kahteen varastosiiloon. Pasutuskaasut sisältävät noin 8 % rikkidioksidia.

Pasutuskaasuihin joutuu reaktiossa syntyvä rikkidioksidi, osa rikasteisiin normaalisti sitoutuneista metalleista (sinkki, kadmium, elohopea ja lyijy) sekä osa pasutteesta. Pasutuskaasut jäähdytetään jätelämpökattilassa noin 300 °C:een ja johdetaan edelleen kahdessa linjassa syklonien ja sähkösuodattimien kautta elohopeanpoistolaitokselle. Uunien jälkeisten kaasujen sisältämä kiintoaine poistetaan kattiloissa, sykloneissa ja sähkösuodattamisessa. Jäähdytyksessä muodostuva höyry myydään Kokkola Power Oy:n voimalaitokselle.

### **Sinkkipasuton alasajo**

Pasutuskaasusta erotetaan uunien jälkeen pöly kattiloissa, sykloneissa ja sähkösuotimissa ennen kaasujohtamista elohopean poistolaitokselle. Elohopean poiston jälkeen kaasu johdetaan rikkihappotehtaalle rikkihapon valmistukseen. Häiriö- tai huoltotilanteiden johdosta pasutusprosessi voidaan joutua ajamaan alas. Tällöin kaasuja ei voida johtaa rikkihappotehtaalle, vaan ne joudutaan ajamaan ulos savupiippujen kautta. Pasuton alasajot voidaan jakaa suunniteltuihin hallittuihin alasajoihin sekä hallitsemattomiin ns. pika-alasajoihin.

### **Sunnitellut alasajot**

Sunnitellut alasajot ovat yleensä ennalta suunniteltuja ja liittyvät yleensä erilaisiin huolto- tai puhdistustoimenpiteisiin. Edellä mainittujen huoltotöiden lisäksi on myös joitakin muita sellaisia tilanteita, joiden seurauksena prosessi

joudutaan ajamaan alas, mutta se voidaan tehdä hallitusti. Suunnitelluissa alasajoissa pasutusprosessi ajetaan alas siten, että pääosa uunien alasajon aikana syntyvistä SO<sub>2</sub>-kaasuista voidaan alasajon aikana johtaa rikkihappotehtaalle rikkihapon valmistukseen. Tällöin ilmaan aiheutuvat päästömäärät eivät ole merkittäviä ja päästöt aiheutuvatkin lähinnä alasajon jälkeisestä prosessin ylösajosta, jolloin osa prosessikaasuista sekä polttoaineiden käytöstä johtuvista savukaasuista johdetaan ilmaan kattilan, syklonin ja sähkösuodattimen jälkeen, savupiippujen kautta.

Suunnitellussa alasajossa kuljettimet pysäytetään, pasutusuunissa olevat rikasteet poltetaan uuneissa loppuun savukaasujen happipitoisuutta seuraten. Palamiskaasut johdetaan happotehtaalle kunnes happipitoisuus on yli 20 %. Tämän jälkeen, kun palaminen on loppunut, käännetään kaasut ohituskaasupuhaltimien avulla savupiippuun. Sivutuoteosaston toiminta keskeytetään ennen pasutusuunien pysäyttämistä ja uunin savukaasujen johtamista ulkoilmaan. Suunniteltuun alasajoon voidaan varautua ennakolta siten, että alas- ja ylösajossa voidaan käyttää ns. "puhtaampia" rikasteita. Alasajotilanteessa poltetaan ennen pasutusuunien alasajoa elohopeaköyhiä rikasteita, jotta elohopeapäästö ilmaan olisi mahdollisimman pieni. Alasajossa muodostuvat päästöt johdetaan aina ulos kattiloiden, syklonien ja sähkösuodattimien jälkeen. Suunniteltuja ja hallittuja alasajoja on vuodessa noin 10-20 kpl, kaikissa alasajoissa noudatetaan sinkkitehtaan ympäristöluvassa asetettuja velvoitteita. Suunnitelluissa alasajoissa päästöt ilmaan ovat selvästi alhaisemmat kuin pika-alasajossa.

### **Pika-alasajot**

Pasutusprosessin pika-alasajoon johtavat tekijät ovat odottamattomia ja saattavat johtua mm. sinkkitehtaan, rikkihappotehtaan tai voimalaitoksen prosessissa esiintyvistä ongelmista. Syynä voi olla myös täysin odottamaton ulkoinen tekijä, kuten esim. sähkökatkos. Pika-alasajoon joudutaan yleensä turvautumaan turvallisuussyistä, sillä ilman nopeaa alasajoa riskinä saattaa olla pasutuskattilan/-uunin tai linjastojen rikkoontuminen taikka terveydelle haitallisten kaasujen pääsy halli-ilmaan.

Pika-alasajoon johtavissa häiriötilanteessa uuniin menevä rikastesyöttö pysäytetään ja prosessikaasut ohjataan kattiloiden, syklonien ja sähkösuodattimien jälkeen ohituskaasupuhaltimien avulla savupiippujen (2 x 30 m) kautta ulos. Sivutuoteosaston prosessi pysäytetään, osaston ilmastointi-ilmat ohjautuvat kuitenkin edelleen pasutusuunien arinailman joukkoon. Sivutuoteosaston prosessikaasut johdetaan pasutuskaasujen mukana savupiipun kautta ulos. Pika-alasajoon joudutaan turvautumaan satunnaisesti, viime vuosina esiintymistiheys on ollut keskimäärin 0–2 kertaa vuodessa. Pika-alasajon on usein aiheuttanut sähkökatkos tai sähkönsyöttöhäiriö valtakunnan sähköverkossa taikka laiterikko. Edellä mainittuihin odottamattomiin tekijöihin varautuminen on hankalaa, minkä johdosta myös näistä tekijöistä johtuvien alasajojen välttäminen tulevaisuudessa on vaikeaa.

Pika-alasajoissa savukaasuja ei voida johtaa elohopeanpoistolaitoksen kautta rikkihappotehtaalle, vaan kaasut joudutaan turvallisuussyistä johtamaan ilmaan kattilan, syklonin ja sähkösuodattimen jälkeen, ennen elohopeanpoistolaitosta sijaitsevien savupiippujen kautta. Tällöin varsinkin SO<sub>2</sub>- ja hiukkas-päästöt sekä pitoisuudet ympäristössä saattavat sääolosuhteista riippuen

nousta hetkellisesti hyvinkin suuriksi. Pika-alasajo on kuitenkin hyvin lyhytkestoinen, minkä johdosta päästömäärät piipuista ja pitoisuudet ympäristössä laskevat nopeasti. Suurin osa kaasuista poistuu ensimmäisen 10 minuutin aikana ja tunnin kuluessa tilanne on lähes normaali.

Häiriötilanteiden päästöt lasketaan alasajojen aikana tehtyjen mittausten perusteella laaditun laskentamallin avulla. Sinkkitehtaalla on tehty tällaisten tilanteiden yhteydessä useita päästömittauksia, joilta laskennallisten tulosten luotettavuutta on pystytty parantamaan. Pika-alasajossa noudatetaan sinkkitehtaan ympäristöluvassa asetettuja velvoitteita.

### Pasutusprosessin ylösajo

Pasutusuunia käynnistettäessä nostetaan lämpötila kevyellä polttoöljyllä noin 450 °C:een. Tämän jälkeen lämmitystä jatketaan kivihieillä noin 800 °C:een, seurataan happipitoisuutta kunnes ollaan noin 20 %:n tasolla. Seuraavaksi käännetään venttiilit (pois piipuista) siten, että kaasu kulkee happotehtaalle ja käynnistetään rikastesyöttö, minkä jälkeen aloitetaan rikasteen syöttö uuniin. Pasutusreaktiossa vapautuu lämpöä, minkä johdosta uunin lämpötila kohoaa noin 950 °C:een. Ylösajosta aiheutuu päästöjä (S + hiukkaset) kivihieille ja polttoöljyn käytöstä sen aikaa kunnes saavutetaan vaadittu lämpötila, jolloin kaasu voidaan kääntää happotehtaalle ja rikastesyöttö aloittaa.

## TEKNISTALOUDELLINEN SELVITYS

### Selvitys alasajoon johtaneista tekijöistä

Taulukkoon 1 on koottu eri tekijöitä, jotka ovat vuosina 2005-2011 johtaneet pasutusprosessin alasajoon.

*Taulukko 1. Alasajot ja niiden syyt vuosina 2005-2011*

<b>ALASAJOT JA NIIDEN SYYT</b>	
<b>Alasajoja yhteensä</b>	<b>144 kpl</b>
Pika-alasajoja	11 kpl
Happotehtaasta johtuvia alasajoja	85 kpl
Sinkkitehtaasta johtuvia alasajoja	57 kpl
Laiterikot tai muut odottamattomat syyt	114 kpl
Perushuoltoon liittyviä alasajoja (vuosihuolto ym.)	30 kpl
Happotehtaasta johtuvien alasajojen osuus	59 %
Sinkkitehtaasta johtuvien alasajojen osuus kaikista alasajoista	39,6 %
Perushuoltoon liittyvien alasajojen osuus kaikista alasajoista	20,8 %

Suurin osa alasajoista on suunniteltuja alasajoja, jotka ovat johtuneet happotehtaan prosessissa ilmenneistä ongelmista. Myös perushuollosta kuten kattilapuhdistuksista ja vuosihuolloista aiheutuvien suunniteltujen alasajojen määrä on merkittävä. Tarkastelujaksolla (7 v) on jouduttu turvautumaan pika-alasajoon 11 kertaa. Tyypillisiä alasajoihin johtaneita tekijöitä ovat olleet:

- kattilavuodot ja vuodot jäähdytysputkistossa tai jäähdytysselementeissä
- kattilan syöttöveden tulon keskeytyminen
- sähkökatkos (yleensä pika-alasajo; ei joka tapauksessa)
- kaasupuhaltimien pysähtyminen, laakerien lämpötilan nousu tai muu puhallinongelma
- pintaveden syöttökatkos tai vuoto
- lautassyöttimen rikkoutuminen tai lautassyöttimen täyttökuljettimen hihnan katkeaminen



Pika-alasajoja ja niiden syitä on jaoteltu alla olevassa taulukossa.

*Taulukko 2. Pika-alasajot vuosina 2005-2011*

PIKA-ALASAJOT JA NIIDEN SYYT	
<b>Pika-alasajot yhteensä vuosina 2005-2011</b>	<b>11 kpl</b>
Happotehtaasta johtuvat pika-alasajot	11 kpl / 100 %
Sinkkitehtaasta johtuvat pika-alasajot	0 kpl / 0 %
Vuodosta johtuva pika-alasajo	2 kpl / 18,2 %
Laiterikko	4 kpl / 36,4 %
Sähkökatkoksesta aiheutuva	4 kpl / 36,4 %
Inhimillinen erehdys	1 kpl / 9,1 %

### Alasajojen päästöt, päästöjen johtaminen ilmaan sekä vaikutukset

Alasajotilanteissa päästö määrä ilmaan vaihtelee riippuen siitä, onko kyseessä pika-alasajo vai ennalta suunniteltu hallittu alasajo. Suunnitellussa alasajossa pasutusprosessi voidaan ajaa alas hallitusti siten, että suurin osa uunien alasajon aikana syntyvistä kaasuista voidaan alasajon aikana johtaa rikkihappotehtaalle rikkihapon valmistukseen. Pika-alasajossa pasutuskaasut joudutaan turvallisuussyistä johtamaan ulos kaasulinjoihin liittyvien savupiipujen (30 m) kautta.

Boliden Kokkola Oy on teettänyt ulkopuolisella asiantuntijalla useita selvityksiä (mm. päästömittaukset, leviämismalliselvitykset), joissa on arvioitu alasajotilanteesta ilmaan aiheutuvan päästön määrää. Päästömittausten perusteella sinkkitehtaalle on laadittu erillinen päästöjen laskentapohja, jonka perusteella lasketaan jokaisesta alasajosta tapahtuva päästö ilmaan.

Alla olevaan taulukkoon 3 on koottu tiedot alasajoista aiheutuneista SO<sub>2</sub>- ja hiukkaspäästöistä vuosina 2005–2011. Samaan taulukkoon on koottu myös VAHTI- ympäristönsuojelun tietojärjestelmään hakijan toimittamat tiedot laitoksen ilmaan aiheutuvista kokonaispäästöistä vuositasolla hiukkasten ja rikin oksidien osalta.

*Taulukko 3 Alasajoja ja päästöjä koskevia tietoja vuosilta 2005-2011*

	Alasajot (kpl/a)		Rikkidioksi / rikin oksidit (t)		Hiukkaspäästö (t)	
	yhteensä	pika-alasajot	rikkidioksidi alasajoissa <sup>1)</sup>	rikin oksidit yhteensä <sup>2)</sup>	alasajoissa <sup>1)</sup>	yhteensä <sup>2)</sup>
2005	28	2	14,0	14,6	18,4	24,3
2006	30	2	15,1	14,3	19,1	20,5
2007	20	4	12,8	17,0	12,9	16,2
2008	16	0	7,8	10,4	14,5	16,6
2009	11	0	7,3	8,6	10,9	13,1
2010	20	2	11,8	12,4	12,7	16,4
2011	19	1	8,9	11,7	13,3	19,1

1) tieto peräisin hakijan toimittamasta, nyt kyseessä olevasta selvityksestä

2) tieto peräisin VAHTI- ympäristönsuojelun tietojärjestelmästä

Pasuton alasajotilanteiden merkittävimmät ympäristövaikutukset liittyvät ilmapäästöihin sekä hiukkas- ja SO<sub>2</sub>-pitoisuuksien nousuun ympäristössä. Ilmanlaatua seurataan tehdasalueen läheisyydessä, Ykspihlajan mittaussase-

malla jatkuvatoimisella mittarilla, Kokkolan kaupungin ympäristöosaston toimesta. Mittausasema sijaitsee teollisuusalueen reunassa teollisuus- ja asutusalueen välissä ja se kuvaa hyvin ilmanlaatua ja sen vaihtelua teollisuusalueen ympäristössä. Pika-alasajoilla saattaa olla hetkellisellä tasolla vaikutusta asemalla mitattaviin hiukkas- ja SO<sub>2</sub>-pitoisuuksiin, vaikutus on kuitenkin riippuvainen vallitsevasta tuulensuunnasta ja sääolosuhteista.

Mittaustulosten perusteella voidaan havaita, että pika-alasajo saattaa nostaa hetkellisesti pitoisuuksia alueella, mutta pitoisuudet kuitenkin laskevat suhteellisen nopeasti, jolloin vuorokauden pitoisuuskeskiarvon kohdalla muutos on vähäinen. Vaikutus SO<sub>2</sub>-pitoisuuteen on ollut molemmissa tapauksissa vähäinen, hiukkaspitoisuuksissa on kuitenkin havaittavissa selvä nousu. Hiukkaspitoisuus ei korkeimmalla hetkellisellä tasollakaan ole kuitenkaan noussut terveydelliseltä kannalta riskiksi. Rikkidioksidille on olemassa tuntiohjearvo, joka on 350 µg/m<sup>3</sup>, hiukkasille (PM-10) on olemassa ainoastaan vrk-tason ohjearvo, joka on 50 µg/m<sup>3</sup>.

Kokkolan ilmanlaatua on tarkkailtu Ykspihlajan mittausasemalla 1990-luvun alusta alkaen. Mittaustulosten perusteella SO<sub>2</sub>-pitoisuudet alueella ovat alhaisia, eikä pika-alasajoista johtuvia pitoisuusraja-arvojen ylityksiä ole kirjattu. Myös hiukkaspitoisuudet alittavat pääsääntöisesti voimassa olevat pitoisuusraja-arvot. Hiukkasten osalta vrk-raja-arvon ylittäviä pitoisuuksia kirjataan vuosittain, mutta ylitysten suoraa yhteyttä pika-alasajoihin tai suunniteltuihin alasajoihin ei ole voitu osoittaa. Pääosa ylityksistä tapahtuu kaupungissa ja kevätsiitepölyn sekä katujen siivousten aikaan. Hiukkaspitoisuuksien raja-arvojen ylitykset Kokkolassa on esitetty selvityksen liitteinä.

Boliden Kokkola Oy:n näkemyksen mukaan ilmanlaatu Ykspihlajassa on hyvää, eikä poikkea normaalista teollisuusalueen läheisyydessä sijaitsevan mittausaseman tuloksista. Yleisesti ilmanlaatuindeksi Ykspihlajassa on jopa parempi kuin keskustan mittausasemalla, missä pitoisuuksiin vaikuttaa mm. liikenne.

Alasajotilanteilla ei ole vaikutusta sinkkitehtaalta johdettavien jätevesien laatuun, eikä tilanteissa myöskään ole vaikutusta jätteiden syntyyn tai tehtaan jätehuoltoon. Normaalitilanteeseen verrattava poikkeava vaikutus meluun saattaa syntyä ohituskaasupuhaltimien käytöstä. Mahdollinen melua lisäävä vaikutus on kuitenkin lyhykestoinen, eikä sen katsota olevan merkittävä.

## **Toimenpiteet alasajojen ja niistä aiheutuvien päästöjen vähentämiseksi**

### **Toteutetut toimenpiteet**

Boliden Kokkola Oy osti Kemiran vanhan rikkihappotehtaan toukokuussa 2010, muutoksen myötä prosessikokonaisuuden (pasutto - rikkihappotehdas) valvonta ja hallinta siirtyi kokonaan Bolidenille. Omistussuhteen muutoksen jälkeen Boliden Kokkola Oy on läpivienyt vuonna 2010 happotehdasta koskevan mittavan investointiohjelman (8,5 M€). Toteutetuilla muutoksilla ja modernisoinneilla uskotaan olevan vaikutusta alasajojen määrän vähenemiseen tulevaisuudessa. Pelkästään omistuspuhjan muutoksella uskotaan olevan vaikutusta alasajoihin, sillä muutoksen johdosta ajoparametrien hallinta ja tiedonkulku helpottuvat, jonka myötä uskotaan alasajotilanteiden määrän vähenemiseen.

Omistajamuutoksen jälkeen käynnistettiin viipymättä laaja investointiprojekti, jonka tavoitteena oli uusia ja modernisoida laajoja prosessikonaisuuksia happotehtaalla. Alasajoista merkittävä osuus on ollut nimenomaan rikkihapotehtaasta johtuvia. Tehtaan modernisoinnin kautta on tavoitteena parantaa tehtaan luotettavuutta ja nostaa näin tehtaan käyntiastetta. Toteutetuilla muutoksilla arvioidaan olevan alasajotilanteisiin johtavien häiriötilanteiden väheneminen.

Happotehtaan investointiohjelman kustannusarvio oli noin 8,5 M€ ja siinä toteutettiin mm. seuraavia muutoksia:

- Esipuhdistajien (märkäsähkösuotimet) uusiminen
- Väli-imeytystornien (VIT) happovaihtimen (Edmestone) uusiminen (syyinä useaan alasajoon)
- KT:n lämmönvaihtimen (1/3) uusiminen
- KT haponjakokourujen uusiminen
- LV 4 uusiminen
- VIT:n pisaranerottimien uusiminen
- VIT tornin kaasun sisäänmenoyhteet
- VIT merivesitrimmeri (säätolämmönvaihdin)
- Katalyyttimassojen vaihto konvertterin 1. ja 2. kerrokseen (vaikuttaa SO<sub>2</sub>-päästöön)
- Piipun sisäputki
- Pesuhapon käsittelyn tehostaminen
- Pesuhapon lämmönvaihtimen uusiminen
- SO<sub>2</sub>-lämmönvaihtimet, uusien jäähdyttimien hankinta

Investointeja jatketaan tulevina vuosina, mutta toistaiseksi ensisijaisena tavoitteena on olemassa olevan ja uudistetun laitekannan ylläpito siten, että prosessi toimii mahdollisimman luotettavasti. Pitkän tähtäimen suunnitelmis- sa on edelleen kehittää ja parantaa sekä rikkihappotehtaan että pasuton käyntivarmuutta. Bolidenin tavoitteena on molempien tehtaiden osalta mahdollisimman korkea käyntiaste, joka on yhtiölle myös tuotannolliselta ja taloudelliselta kannalta tärkeää.

Omistussuhteen muutoksen jälkeen Boliden on parantamassa myös sähkönsaantivarmuutta poikkeuksellisissa tilanteissa. Suunnitteilla on mahdollisuus syöttää sähköä myös sinkkitehtaalta happotehtaalle. Muutoksen uskotaan vaikuttavan olennaisesti sähkökatkoksista johtuvien pika-alasajojen määrään.

Olemassa olevien puhdistinlaitteiden katsotaan olevan alasajoissa tapahtu- vien hiukkaspäästöjen hallinnan kannalta riittäviä. Rikkidioksidipesurien han- kintaa ei teknillis-taloudelliselta kannalta katsottuna pidetä tarpeellisena, sillä tällaisten puhdistimien asentaminen nykyiseen prosessiin on hankalaa ja kustannukset saavutettavaan hyötyyn nähden nousisivat kohtuuttoman suu- riksi.

Tarpeelliseksi katsotaan panostaa nykyprosessien toimivuuteen esim. en- nakkohuollon kautta. Yhtenä parannustoimenpiteenä tämän suhteen on suunniteltu myös käyttäjähuollon tehostamista. Näin varmistetaan ja tehoste- taan niiden prosessi-alueiden huoltoa, joista prosessin käyttäjät huolehtivat päivittäin (venttiilien, pumppujen ym. puhdistus ja tarkastus).

Mikäli tehtaalla tapahtuu suunnittelemaan pika-alasajo, on tilannetta varten laadittu erillinen tiedotus ja turvallisuusohjeistus. Ohjeen mukaan mm. ennen ulospuhalluksen aloittamista tulee varmistaa tuulen suunta sekä tehdään tarpeelliset ilmoitukset portille.

### **Suunnitellut toimenpiteet**

Boliden on pitkän tähtäimen suunnitelmissaan listannut kehittämis- ja investointitarpeita, joiden uskotaan edelleen parantavan tilannetta tulevaisuudessa. Investointien aikataulut ja toteutus ei ole vielä toistaiseksi hyväksytty. Suunnitelmissa on mm. seuraavat kehittämistoimenpiteet:

- Ennakkohuoltosuunnitelman laatiminen ja suunnitellun kunnossapidon tehostaminen
- Pasuton investoinnit:
  - o 1-kattilan konvektiopaketti (nro 7) uusiminen v. 2012
  - o Sähkösuodattimen (SS1) uusiminen v. 2013-2015
  - o Sähkösuodattimen (SS4) peruskunnostus v. 2014-2016
  - o E-2 -kattilan konvektio-osan loppupään uusiminen v. 2013-2015
- Happotehdasta koskevat investoinnit
  - o konvertterin uusiminen v. 2015-2016
  - o kaasukaasu - lämmönvaihtimien uusiminen

### **Hakijan esitys**

Pasuton alasajotilanteista suurin osa on ns. suunniteltuja alasajoja, joissa päästö määrät ilmaan ja niiden vaikutus ilmanlaatuun ovat vähäisiä. Tarkastelujaksolla vuosina 2005–2011 on ollut ainoastaan 11 pika-alasajotilannetta. Kokkolan ilmanlaatua on tarkkailtu Ykspihlajan mittausasemalla 1990-luvun alusta alkaen. Mittaustulosten perusteella SO<sub>2</sub>-pitoisuudet alueella ovat alhaisia, eikä pika-alasajoista johtuvia pitoisuusraja-arvojen ylityksiä ole kirjattu. Myös hiukkaspitoisuudet alittavat pääsääntöisesti voimassa olevat pitoisuusraja-arvot. Hiukkasten osalta vrk-raja-arvon ylittäviä pitoisuuksia kirjataan vuosittain, mutta ylitysten suoraa yhteyttä pika-alasajoihin tai suunniteltuihin alasajoihin ei ole voitu osoittaa. Pääosa ylityksistä tapahtuu kaupungissa ja kevätsiitepölyn sekä katujen siivousten aikaan.

Boliden katsoo, että tällä selvityksellä vastataan lupamääräyksessä 9 esitettyyn veloitteeseen ja pitää alasajojen vähentämiseen tähtävinä riittävinä toimenpiteinä tässä selvityksessä esitettyjä jo toteutettuja sekä suunniteltuja toimenpiteitä. Pika-alasajoista ei katsota aiheutuneen eikä katsota myöskään tulevaisuudessa aiheutuvan sellaisia hiukkas- ja/tai SO<sub>2</sub> -pitoisuuksia ympäristössä, jotka aiheuttaisivat terveydellisen riskin ja joiden johdosta tulisi edellyttää erityisiä lisätoimenpiteitä tässä selvityksessä esitetyn lisäksi. Olemassa olevien puhdistinlaitteiden katsotaan olevan alasajoissa tapahtuvien hiukkaspäästöjen hallinnan kannalta riittäviä. Rikkidioksidipesurien hankintaa ei teknillis-taloudelliselta kannalta katsottuna pidetä tarpeellisena, sillä tällaisten puhdistimien asentaminen nykyiseen prosessiin on hankalaa ja kustannukset saavutettavaan hyötyyn nähden nousisivat kohtuuttoman suuriksi.

## Täydennykset

Hakija on 25.4.2014 täydentänyt hakemusta tiedolla muuttuneesta kiinteistörekisteritunnuksesta.

## Lausunnot

Hakemuksesta on pyydetty lausunnot Kokkolan kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselta ja Etelä-Pohjanmaan elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskukselta.

Kokkolan kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen ei ole antanut asiasta lausuntoa.

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus esittää aluehallintovirastoon 4.12.2013 saapuneessa lausunnossaan muun muassa seuraavaa:

”Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus (jäljempänä ELY-keskus) toteaa selvityksestä, että sinkkipasuton suunnitelluissa ja hallituissa prosessin alas- ja ylösajoissa uuneissa tuona aikana syntyvät SO<sub>2</sub>-kaasut tulisi johtaa mahdollisuuksien mukaan rikkihappotehtaalle rikkihapon valmistusprosessiin. Tämän lisäksi sinkkipasuton prosessin alas- ja ylösajoissa tulisi käyttää puhtaampia rikasteita aina, kun mahdollista. Suunnitelluista alasajoista ELY-keskus esittää, että huolto- ja puhdistustöitä pyrittäisiin keskittämään. Myös laiterikoista johtuvia alasajoja tulisi jo ennakolta pyrkiä vähentämään muun muassa suunnitelmalla ennakkohuollolla ja käyttäjähuollon tehostamisella.

Pika-alasajoja on sinkkitehtaalla ilmennyt vuosittain 0-2. Alasajot ovat selvityksen mukaan lähinnä johtuneet sähköverkossa olleista häiriöistä. Yhtiö on selvityksessään esittänyt, että omistussuhteen muutoksen jälkeen sähkönsaantia poikkeuksellisissa tilanteissa on varmennettu. Pika-alasajossa savukaasuja ei johdeta elohopeanpoistolaitteiston kautta rikkihappotehtaalle, vaan kaasut johdetaan kattilan, syklonin ja sähkösuodattimen jälkeen savupiippuihin. Hetkellinen päästömäärä on selvityksessä olevien tietojen mukaan suuri, vaikkakin lyhytkestoinen. ELY-keskus toteaa, että pika-alasajoista on aina tehtävä häiriöilmoitus VAHTI-tietojärjestelmään. Häiriötilanteen päästöt on laskettava mahdollisimman tarkkaan siihen erikseen laaditun laskentamallin avulla.

ELY-keskus lausuu vielä, että edellä mainituissa tilanteissa olisi saatava myös todellista mittaustietoa siitä, miten päästöt muuttuvat alas- ja ylösajojen aikana.”

## Hakijan kuuleminen ja vastine

Hakijalle on varattu tilaisuus vastineen antamiseen lausunnon johdosta. Hakija esittää vastineessaan (17.1.2014) muun muassa seuraavaa:

**”ELY-keskus on esittänyt lausunnossaan, että sinkkipasuton suunnitelluissa ja hallituissa prosessin alasajoissa uuneissa syntyvät SO<sub>2</sub>-kaasut tulisi kokonaisuudessaan johtaa rikkihappotehtaalle rikkihapon valmistusprosessiin.**

Boliden toteaa, että kaasuja ajetaan happotehtaalle alasajoissa niin kauan ja ylösajoissa niin nopeasti kuin mahdollista. Pasutuskaasuja ei kuitenkaan ole

mahdollista ajaa happotehtaalle koko alas- ja ylösajon ajan, koska happotehtaalle johdettavalle kaasulle on tietyt prosessitekniset ja laadulliset sekä myös turvallisuusvaatimukset ( $O_2$ -pitoisuus, lämpötila, S-pitoisuus ym.), jotta ei riskeerata happotehtaan prosessia ja laitteita tai yleistä turvallisuutta. Tämän johdosta aina, vaikka kyseessä olisi suunniteltu alasajo, joudutaan poistokaasua alasajon loppuvaiheessa ja ylösajon alkuvaiheessa ohjaamaan ulkoilmaan ohituskaasupiippujen kautta. Ei siis ole mahdollista johtaa kaikkia kaasuja suunnitelluissakaan alasajoissa happotehtaalle. Kuitenkin suunniteluissa alasajossa päästöt ovat hyvin hallinnassa ja päästöjä voidaan oikeaoppisella prosessiohjauksella minimoida.

**ELY-keskuksen mukaan sinkkipasuton prosessin alas- ja ylösajoissa tulisi käyttää puhtaampia rikasteita aina, kun mahdollista.**

Alasajossa ei ole aina mahdollista käyttää puhtaampia rikasteita, koska usein alasajot voivat tulla lyhyellä viiveellä odottamatta. Vaikka prosessi ehdittäisiin ajaa hallitusti alas, on uuneissa tuolloin oleva rikasteseos poltettava loppuun. Tämän johdosta alasajo tapahtuu usein siten, että uuneissa on sellainen rikasteseos kuin sillä hetkellä sattuu olemaan käytössä. Alasajossa käytetään puhtaita seoksia aina kun alasajo on tiedossa etukäteen (esim. huollot). Ylösajoissa käytetään ympäristöluvan mukaisesti aina puhtaampia eli ympäristön kannalta parempilaatuisia rikasteita.

**ELY-keskuksen lausunnossa esitetään, että huolto- ja puhdistustöitä tulisi pyrkiä keskittämään.**

Sinkkitehtaalla on jo nykyisin keskitetty huoltotyöt niin hyvin kuin mahdollista, vuodelle on suunniteltu 6 kpl ennakoituja huoltoseisokkeja (3 kpl per uunilinja). Kesällä on vuosittain laaja vuosihuolto ja kaikki merkittävimmät korjaukset pyritään keskittämään tähän ajankohtaan. Tämän perusteella keskittämistä on jo huolto- ja puhdistustöiden osalta olemassa. Edellä mainitut huoltoihin liittyvät alasajot ovat siis ainoita etukäteen suunniteltuja ja keskitettyjä huoltoja. Muut alasajot ovat odottamattomia, joihin varautuminen on käytännössä mahdotonta. Huoltojen ja puhdistustöiden keskittäminen odottamattomien ongelmien ei ole mahdollista (esim. laiterikko). Prosessia ei ajettaisi alas, ellei olisi pakottavaa tarvetta huoltotyölle esim. turvallisuuden tai prosessin kannalta. Tilanteita, joissa jokin puhallin tai pumppu rikkoontuu, ei voida välttää tai ennakoida etukäteen. Laite on pakko korjata ja mikäli laite on sellaisessa paikassa, että se vaati prosessin alasajon, jotta se voidaan korjata, niin prosessi on ajettava alas.

**ELY-keskuksen mukaan myös laiterikoista johtuva alasajoja tulisi jo ennakolta pyrkiä vähentämään muun muassa suunnitellummalla laitteistojen huoltotöillä.**

Kuten edellä todettiin, on odottamattomia laiterikkoja mahdoton suunnitella etukäteen. Bolidenilla on kuitenkin käytössä jo nykyisin hyvin kattava ja toimiva ennakohuoltosuunnitelma. Lisäksi selvityksessä on todettu, että edelleen panostetaan nykyprosessien toimivuuteen esim. ennakohuollon kautta. Yhtenä parannustoimenpiteenä tämän suhteen on suunniteltu myös käyttäjähuollon tehostamista. Näin varmistetaan ja tehostetaan niiden prosessi-

alueiden huoltoa, joista prosessin käyttäjät huolehtivat päivittäin (venttiilien, pumppujen ym. puhdistus ja tarkastus).

**ELY-keskus toteaa, että pika-alasajoissa savukaasuja ei johdeta elohopeanpoistolaitteiston kautta rikkihappotehtaalle, vaan kaasut johdetaan kattilan, syklonin ja sähkösuodattimen jälkeen savupiippuihin. Hetkellinen päästömäärä on selvityksessä olevien tietojen mukaan suuri, vaikkakin lyhytkestoinen.**

Tähän todetaan, että pika-alasajoissa toimitaan ympäristöluvan mukaisesti ja ainoalla mahdollisella tavalla. Päästömäärät ovat pika-alasajoissa lähinnä hiukkasten ja SO<sub>2</sub>-päästöjen osalta sinkkitehtaan normaalituotantoon verrattuna korkeita, mutta suurteollisuusalueen kokonaispäästöjä verrattuna päästöt ovat kuitenkin alhaisia. Alasajojen SO<sub>2</sub>-päästöt ovat vuositasolla noin 10 tonnia, kun suurteollisuusalueen SO<sub>2</sub>-päästöt ovat noin 700 tonnia vuodessa.

**Pika-alasajoista on aina tehtävä häiriöilmoitus VAHTI-tietojärjestelmään. Häiriötilanteen päästöt on laskettava mahdollisimman tarkkaan siihen erikseen laaditun laskentamallin avulla.**

Alasajoihin liittyvien tilanteiden osalta hoidetaan raportointi jo nykyään ELY-keskuksen esittämällä tavalla. Vastaava velvoite on asetettu myös ympäristöluvassa.

**ELY-keskus lausuu vielä, että edellä mainituissa tilanteissa olisi saatava myös todellista mittaustietoa siitä, miten päästöt muuttuvat alas- ja ylösajojen aikana.**

Alas- ja ylösajojen päästöt mitataan voimassa olevan tarkkailuohjelman mukaisesti säännöllisesti 2 vuoden välein ulkopuolisen asiantuntijan toimesta. Päästömittauksista on olemassa mittausraportit, jotka on toimitettu ELY-keskukselle tai ne voidaan tarvittaessa toimittaa.”

## **ALUEHALLINTOVIRASTON RATKAISU**

Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto hyväksyy hakijan esittämän teknistaloudellisen selvityksen Länsi-Suomen ympäristölupaviraston 14.5.2008 antamassa ympäristölupapäätöksessä (Nro 15/2008/1, Dnro LSY-2003-Y-410) lupamääräyksessä 9 tarkoitettuksi selvitykseksi.

Aluehallintovirasto muuttaa ympäristölupapäätöksen (Dnro LSY-2003-Y-410) määräyksen 9 toista kappaletta sekä lisää määräykseen kolmannen kappaleen. Muutos on esitetty alla alleviivattuna.

9. Laitoksen toiminta on järjestettävä niin, että pika-alasajotilanteiden esiintymistiheys ja niistä aiheutuvat päästöt sekä niiden vaikutukset ympäristöön minimoidaan.

Luvan saajan on esitettävä ympäristölupamääräysten tarkistamista koskevan hakemuksen yhteydessä, päivitetty teknistaloudellinen selvitys mahdollisuuksista edelleen vähentää alasajoihin ja erityisesti pika-alasajoihin johtavia häi-

riöitä sekä niistä aiheutuvia päästöjä parhaan käyttökelpoisen tekniikan periaatteen mukaisesti.

Selvityksestä on myös käytävä ilmi lupakauden ajalta vuosittain eriteltynä, pika-alasajojen määrä ja niistä aiheutuneet päästöt ilmaan, alasajojen kokonaismäärä ja niistä aiheutuneet päästöt ilmaan sekä vuotuiset laitoksen kokonaispäästöt ilmaan. Selvitykseen on liitettävä myös mahdollisesti häiriötilanteiden aikana tehtyjen päästömittausten tulokset sekä laskentamallin avulla lasketut häiriötilanteen päästöt.

## RATKAISUN PERUSTELUT

Ympäristönsuojelulain 55 §:n 3 momentin perusteella lupaviranomainen voi täsmentää lupamääräyksiä tai täydentää ympäristölupaa luvassa veloitettujen lain 43 §:n 1 momentin 5) kohdan mukaisten selvitysten perusteella. Selvitysten käsittelyssä noudatetaan soveltuvin osin lupamenettelyä koskevia säännöksiä.

Ympäristönsuojelulain 5 §:n selvilläolo-velvollisuuden mukaan toiminnanharjoittajan on oltava riittävästi selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista, ympäristöriskeistä ja haitallisten vaikutusten vähentämismahdollisuuksista. Ympäristönsuojelulain 4 §:n mukaan ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavassa toiminnassa on periaatteena, että haitalliset ympäristövaikutukset ehkäistään ennakolta tai, milloin haitallisten vaikutusten syntymistä ei voida kokonaan ehkäistä, rajoitetaan ne mahdollisimman vähäisiksi. Lisäksi periaatteena on muun muassa, että menetellään muutoin toiminnan laadun edellyttämällä huolellisuudella ja varovaisuudella ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi sekä otetaan huomioon toiminnan aiheuttaman pilaantumisen vaaran todennäköisyys, onnettomuusriski sekä mahdollisuudet onnettomuuksien estämiseen ja niiden vaikutusten rajoittamiseen. Periaatteena on myös, että käytetään parasta käyttökelpoista tekniikkaa ja että noudatetaan ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi tarkoituksenmukaisia ja kustannustehokkaita eri toimien yhdistelmiä, kuten työmenetelmiä sekä raaka-aine- ja polttoainevalintoja. Ympäristönsuojelulain 4 §:n 2 momentin aiheuttamisperiaatteen mukaan ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavan toiminnan harjoittaja vastaa vaikutuksien ennaltaehkäisystä ja ympäristöhaittojen poistamisesta tai rajoittamisesta mahdollisimman vähäisiksi.

Hakija on täyttänyt ympäristöluvan (LSY-2003-Y-410) määräyksen 9 veloitteen esittää lupaviranomaiselle teknistaloudellinen selvitys mahdollisuuksista edelleen vähentää alasajoihin ja erityisesti pika-alasajoihin johtavia häiriöitä sekä niistä aiheutuvia rikkidioksidi- ja hiukkaspitoisuuksia laitoksen ympäristössä. Aluehallintovirasto katsoo, että selvityksessä on annetun määräyksen mukaisesti riittävästi tarkasteltu mahdollisuuksia kehittää prosesseja niin, että häiriöitä esiintyisi aiempaa vähemmän.

Voimassa olevassa ympäristöluvassa on annettu useita määräyksiä alasajoista, niihin liittyvistä päästöistä ilmaan, kyseisten päästöjen ehkäisemisestä sekä näihin liittyvästä tarkkailusta. Aluehallintovirasto on lähtökohtaisesti katsonut riittäväksi kyseiset määräykset, kun otetaan huomioon hakijan asiasta toimittama selvitys sekä siinä esitetyt toimenpiteet.



Pika-alasajoja on tarkastelujakson aikana ollut vuosittain keskimäärin noin 1,6 kappaletta. Hakemuksen mukaan Ykspihlajan mittausaseman mittaustulosten perusteella pika-alasajoista johtuvia pitoisuusraja-arvojen ylityksiä ei ole kirjattu, vaikkakin pika-alasajoilla on hetkellistä vaikutusta ympäristön SO<sub>2</sub>-pitoisuuksiin. Pasuton alasajotilanteiden merkittävimpiin ympäristövaikutuksiin kuuluu hakemuksen mukaan myös hiukkaspitoisuuksien nousu ympäristössä. Hiukkasten osalta vrk-raja-arvon ylittäviä pitoisuuksia kirjataan vuosittain, mutta ylitysten suoraa yhteyttä pika-alasajoihin tai suunniteltuihin alasajoihin ei ole hakemuksen mukaan voitu osoittaa.

Kun otetaan huomioon, että alasajot, ja erityisesti pika-alasajot, aiheuttavat edelleen valtaosan tehtaan rikkidioksidi- ja hiukkaspäästöistä, katsoo aluehallintovirasto parhaan käyttökelpoisen tekniikan periaatteen ja muiden edellä mainittujen ympäristönsuojelulain periaatteiden ja toiminnanharjoittajan velvollisuuksien perusteella tarpeelliseksi, että hakija edelleen on ajantasaisesti selvillä päästöjen vähentämismahdollisuuksista myös tältä osin, ja että selvitys päivitetään ympäristölupamääräysten tarkistamista koskevan hakemuksen yhteydessä. Selvityksen päivittämisen aikataulussa on otettu huomioon, että värimetalliteollisuuden (Non-Ferrous metals, NFM) BREF:n kolmas luonnos on käsittelyssä ja hyväksyttäneen vuonna 2014. Selvitys ja tilastotiedot päästöistä lupakauden ajalta ovat tarpeen myös sen todentamiseksi, ovatko hakijan esittämät toimenpiteet edelleen vähentäneet alasajoista aiheutuvia päästöjä.

## VASTAUS LAUSUNNOISSA ESITETTYIHIN VAATIMUKSIIN

Lausunnossa esitetyt vaatimukset on otettu huomioon päätöksestä ilmenevällä tavalla.

## SOVELLETUT SÄÄNNÖKSET

Ympäristönsuojelulaki (86/2000) 4, 5, 28, 43, 46 ja 55 §  
Ympäristönsuojeluasetus (169/2000) 37 §

## KÄSITTELYMAKSU JA SEN MÄÄRÄYTYMINEN

**Tästä päätöksestä peritään maksua 1296 euroa.** Lasku lähetetään myöhemmin Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskuksesta Joensuusta.

Ympäristönsuojelulain 105 §:n mukaan ympäristöluvan käsittelystä peritään maksu, jonka suuruutta määrättäessä noudatetaan, mitä valtion maksuperustelaisissa (150/1992) ja sen nojalla annettavassa valtioneuvoston asetuksessa tai ympäristöministeriön asetuksessa säädetään. Aluehallintovirastojen maksuista vuosina 2014 ja 2015 annetun valtioneuvoston asetuksen (1092/2013) 8 §:n 2 momentin mukaan suoritteesta, jota koskeva asia on tullut vireille ennen 1.1.2014, peritään maksu asetuksen voimaan tullessa voimassa olleiden säännösten mukaan.

Lupahakemuksen vireille tullessa maksuun sovellettiin aluehallintoviraston maksuista annettua valtioneuvoston asetusta (1145/2009). Asetuksen liitteen mukaan, kun kysymyksessä on muu kuin taulukon mukainen ympäristölupa-asia, tai jos taulukon mukainen maksu olisi luvan käsittelyn vaatiman työmää-

rän perusteella kohtuuttoman korkea, peritään asian käsittelystä maksu, jonka suuruus on 48 euroa/h. Tämän asian käsittelyyn on kulunut 27 tuntia, jolloin asian käsittelystä peritään 1296 euron suuruinen maksu.

## **PÄÄTÖKSESTÄ TIEDOTTAMINEN**

Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto tiedottaa tästä päätöksestä julkisesti kuuluttamalla Kokkolan kaupungin ja Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintoviraston virallisella ilmoitustaululla.

## **JAKELU**

### **Päätös**

Boliden Kokkola Oy

### **Tiedoksi**

Kokkolan kaupunki

Kokkolan kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen

Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (sähköisesti)

Suomen ympäristökeskus (sähköisesti)

### **Ilmoitus päätöksestä**

Tieto päätöksen antamisesta ilmoitetaan erikseen niille, joille on annettu tieto hakemuksen jättämisestä sekä niille, jotka ovat esittäneet hakemuksen johdosta muistutuksia tai vaatimuksia.

## MUUTOKSENHAKU

Tähän päätökseen saa hakea muutosta valittamalla Vaasan hallinto-oikeuteen. Asian käsittelystä perittävästä maksusta valitetaan samassa järjestyksessä kuin pääasiasta.

## LIITTEET

Valitusosoitus

Päivi Vilenius

Matleena Pyhälähti

Asian on ratkaissut ympäristöneuvos Päivi Vilenius ja esitellyt ympäristöylytarkastaja Matleena Pyhälähti.

- Valitusviranomainen** Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintoviranomaisen päätökseen saa hakea valittamalla muutosta **Vaasan hallinto-oikeudelta**. Asian käsittelystä perittävistä maksusta valitetaan samassa järjestyksessä kuin pääasiasta.
- Valitusaika** Määräaika valituksen tekemiseen on kolmekymmentä (30) päivää tämän päätöksen antopäivästä sitä määräaikaan lukematta. Valitusaika päättyy **19.6.2014**.
- Valitusoikeus** Päätöksestä voivat valittaa ne, joiden oikeutta tai etua asia saattaa koskea, sekä vaikutusalueella ympäristön-, terveyden- tai luonnonsuojelun tai asuin ympäristön viihtyisyyden edistämiseksi toimivat rekisteröidyt yhdistykset tai säätiöt, asianomaiset kunnat, alueelliset elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset, kuntien ympäristönsuojeluviranomaiset ja muut asiassa yleistä etua valvovat viranomaiset.
- Valituksen sisältö** Valituskirjelmässä, joka osoitetaan Vaasan hallinto-oikeudelle, on ilmoitettava
- päätös, johon haetaan muutosta
  - valittajan nimi ja kotikunta
  - postiosoite ja puhelinnumero ja mahdollinen sähköpostiosoite, joihin asiaa koskevat ilmoitukset valittajalle voidaan toimittaa (mikäli yhteystiedot muuttuvat, on niistä ilmoitettava Vaasan hallinto-oikeudelle, PL 204, 65101 Vaasa, sähköposti vaasa.hao@oikeus.fi)
  - miltä kohdin päätökseen haetaan muutosta
  - mitä muutoksia päätökseen vaaditaan tehtäväksi
  - perusteet, joilla muutosta vaaditaan
  - valittajan, laillisen edustajan tai asiamiehen allekirjoitus, ellei valituskirjelmää toimiteta sähköisesti (telekopiolla tai sähköpostilla)
- Valituksen liitteet** Valituskirjelmään on liitettävä
- asiakirjat, joihin valittaja vetoaa vaatimuksensa tueksi, jollei niitä ole jo aikaisemmin toimitettu viranomaiselle
  - mahdollisen asiamiehen valtakirja tai toimitettaessa valitus sähköisesti selvitys asiamiehen toimivallasta
- Valituksen toimittaminen Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirastolle**
- Valituskirjelmä liitteineen on toimitettava Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirastolle. Valituskirjelmän on oltava perillä määräajan viimeisenä päivänä ennen virka-ajan päättymistä. Valituskirjelmä liitteineen voidaan myös lähettää postitse, telekopiona tai sähköpostilla. Sähköisesti (telekopiona tai sähköpostilla) toimitetun valituskirjelmän on oltava toimitettu niin, että se on käytettävissä vastaanottolaitteessa tai tietojärjestelmässä määräajan viimeisenä päivänä ennen virka-ajan päättymistä.
- Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintoviraston yhteystiedot**
- |               |                       |
|---------------|-----------------------|
| käyntiosoite: | Wolffintie 35, Vaasa  |
| postiosoite:  | PL 200, 65101 Vaasa   |
| puhelin:      | 0295 018 450          |
| telekopio:    | 06-317 4817           |
| sähköposti:   | kirjaamo.lansi@avi.fi |
| aukioloaika:  | klo 8-16.15           |
- Oikeudenkäyntimaksu** Valittajalta peritään asian käsittelystä Vaasan hallinto-oikeudessa oikeudenkäyntimaksu 97 euroa. Tuomioistuinten ja eräiden oikeushallintoviranomaisten suoritteista perittävistä maksuista annetussa laissa on erikseen säädetty eräistä tapauksista, joissa maksua ei peritä.