



CASTRÉN & SNELLMAN

Korkein hallinto-oikeus

Saapunut 29. 07. 2021

Liitteitä No

.....*lähetti*.....

KORKEIMMALLE HALLINTO-OIKEUDELLE

Asia Valituslupahakemus ja valitus Vaasan hallinto-oikeuden 22.6.2021 antamasta päätöksestä 275/2021 ("VHaO:n Päätös")

Valittaja BASF Battery Materials Finland Oy

Valittajan asiamies ja prosessiosoite

Asianajajat Matias Wallgren ja Heidi Malmberg
Asianajotoimisto Castrén & Snellman Oy
Eteläesplanadi 14, PL 233
00131 Helsinki
Puhelinnumero 020 7765 765
Sähköposti matias.wallgren@castren.fi ja heidi.malmberg@castren.fi

1 Vaatimukset

BASF Battery Materials Finland Oy (jäljempänä "Valittaja" tai "BASF") vaatii, että korkein hallinto-oikeus (jäljempänä "KHO"):

- 1) myöntää sille valitusluvan (perustelut jäljempänä kappaleessa 3).

Lisäksi BASF vaatii, että KHO:

- 2) kumoaa VHaO:n Päätöksen ja saattaa voimaan Etelä-Suomen aluehallintoviraston (jäljempänä "AVI") päätöksen 18.8.2020, nro 291/2020 ("AVI:n Päätös") (perustelut jäljempänä kappaleessa 6), tai toissijaisesti;
- 3) kumoaa VHaO:n Päätöksen ja saattaa voimaan AVI:n Päätöksen, mutta ehdollisesti siten, että Valittajan on ympäristöluvan raukeamisen uhalla toimitettava AVI:in 31.12.2024 mennessä sulfaattipäästöjä koskevien lupamääräysten tarkistamista koskeva hakemus. Jos lupamääräysten tarkistamista koskeva hakemus toimitetaan aluehallintovirastoon 31.12.2024 mennessä, AVI:n Päätös pysyy voimassa, kunnes uusi päätös tulee täytäntöönpanokelpoiseksi (perustelut jäljempänä kappaleessa 7);

tai kolmassijaisen vaatimuksena kumoaa VHaO:n Päätöksen ja saattaa voimaan AVI:n Päätöksen mutta ehdollisesti siten, että Valittajan on

ympäristöluvan raukeamisen uhalla toimitettava AVI:in 31.12.2024 mennessä sulfaattipäästöjä koskevien lupamääräysten tarkistamista koskeva hakemus, ja lisäksi yhteenlaskettuja vuosittaisia sulfaattipäästöjä Kokemäenjokeen on rajoitettava vuosina 2022 ja 2023 seuraavasti:

- vuonna 2022 yhteenlasketut vuosittaiset sulfaattipäästöt Kokemäenjokeen saavat olla enintään 25 prosenttia AVI:n Päätöksessä hyväksytystä määrästä
- vuonna 2023 yhteenlasketut vuosittaiset sulfaattipäästöt Kokemäenjokeen saavat olla enintään 75 prosenttia AVI:n Päätöksessä hyväksytystä määrästä.

Jos lupamääräysten tarkistamista koskeva hakemus toimitetaan AVI:in 31.12.2024 mennessä, AVI:n Päätös pysyy voimassa, kunnes uusi päätös tulee täytäntöönpanokelpoiseksi (perustelut jäljempänä kappaleessa 8).

Valittaja vaatii myös, että:

- 4) KHO toimittaa alueella katselmuksen tutustuakseen pohjaveden suojaamiseksi toteutettuihin rakennelmiin, etäisyyksiin naapurikiinteistöistä ja jätevesien purkupaikkaan (perustelut jäljempänä kappaleessa 4)
ja
- 5) KHO kiirehtii asian käsittelyä (perustelut jäljempänä kappaleessa 5).

2

Taustaa

Valittaja haluaa aloittaa katodiaktiivisen materiaalin esiasteen eli ns. prekursorimateriaalin (PCAM, jäljempänä "prekursorimateriaali") tuotannon läntisessä Harjavallassa sijaitsevalla tuotantolaitoksellaan mahdollisimman pian. Prekursorimateriaalia käytetään katodiaktiivisen materiaalin (CAM, jäljempänä "katodiaktiivimateriaali") tuotannossa. Katodiaktiivimateriaali puolestaan on sähköautojen akkujen keskeinen komponentti. Harjavallan tuotantolaitos ja sen toiminta käsittävät prekursorimateriaalin tuotannon, prosessivesien käsittelyn ja säiliöalueen.

Vuonna 2018 Valittaja suoritti suunnitellun toiminnan ympäristövaikutuksia koskevan ympäristövaikutusten arvioinnin (jäljempänä "YVA"). YVA-menettely alkoi 18.6.2018, kun Valittaja toimitti ympäristövaikutusten arviointiohjelman asianomaiselle yhteysviranomaiselle eli Lounais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle (jäljempänä "ELY-keskus"). Ympäristövaikutusten arviointiselostus toimitettiin 3.12.2018, minkä jälkeen ELY-keskus antoi 6.3.2019 perustellun päätelmän (VARELY/1896/2018), jossa hankkeen esitetään olevan "ympäristöllisesti, teknisesti ja yhteiskunnallisesti toteuttamiskelpoinen". Valittaja toimitti 24.10.2019 aluehallintovirastoon Harjavallan tuotantolaitosta koskevan ympäristölupahakemuksen (jäljempänä "Hakemus").

AVI myönsi 18.8.2020 ympäristöluvan AVI:n Päätöksellä. AVI hyväksyi myös Valittajan pyynnön siitä, että toiminta voitiin muutoksenhausta huolimatta aloittaa ympäristönsuojelulain (527/2014, jäljempänä "YSL") 199 §:n mukaisesti. Lisäksi Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (jäljempänä "Tukes") myönsi 2.7.2020 Valittajalle luvan kemikaalien laajamittaiseen varastointiin ja käsittelyyn (päätos nro 1351/36/2019) (jäljempänä "Tukesin Päätös"). Päätös on lainvoimainen. Harjavallan tuotantolaitoksen rakentaminen alkoi paalutustöillä kesäkuussa 2019, ja aikataulun mukaan rakennustöiden pitäisi olla pääosin valmiit joulukuussa 2021.

Kansalaisjärjestöt Puhtaan meren puolesta ry, Suomen luonnonsuojeluliitto Pori ry ja Vesiluonnon puolesta ry hakivat muutosta AVI:n Päätökseen. VHaO teki 11.11.2020 välipäätöksen (78/2020), jolla se kielsi toiminnan aloittamisen muutoksenhaun vuoksi. VHaO kumosi AVI:n Päätöksen ja palautti asian AVI:lle uudelleen käsiteltäväksi VHaO:n Päätöksellä, liite 1.

Päätöksessään VHaO otti erityisesti huomioon odotettavissa olleet sulfaattipäästöt ja YSL:n 17 §:n, jossa kielletään pohjaveden pilaaminen. VHaO viittasi myös YSL:n 17 §:ssä tarkoitettuun kieltoon aiheuttaa pohjaveden pilaantumisen vaaraa. Parhaan käyttökelpoisen tekniikan ("BAT") käyttö oli VHaO:n Päätöksessä niin ikään keskeisessä asemassa.

3 Valituslupapyyntö

3.1 Yleistä

Kuten jäljempänä tarkemmin selvitetään, Valittaja katsoo, että asiassa on oikeudenkäynnistä hallintoasioissa annetun lain (808/2019, jäljempänä "HOL") 111 §:n mukaiset valituslupan myöntämisen perusteet. Valittaja katsoo, että valituslupa on tarpeen lain soveltamisen kannalta muissa samanlaisissa tapauksissa, joissa nimenomaisia BAT-päätelmiä ei ole (ks. jäljempänä kappale 3.2); lisäksi valituslupan myöntämiseen on muita painavia syitä (ks. jäljempänä kappale 3.3).

3.2 Ennakkoratkaisun tarve

Kuten VHaO:n Päätöksessä ja AVI:n Päätöksessäkin todetaan, Harjavallan tuotantolaitokseen nimenomaisesti soveltuvia BAT-päätelmiä ei ole käytettävissä. Valmistavassa teollisuudessa pyritään kilvan löytämään vastauksia siihen, miten hiilineutraalius saavutetaan EU:ssa vuoteen 2050 mennessä (Suomessa jo vuoteen 2035 mennessä), ja uusia tuotteita ja valmistusmenetelmiä kehitetään koko ajan. Euroopan komissio ei ole kyennyt seuraamaan akkualan kehitystä eikä kehittämään sitä koskevia BAT-päätelmiä, minkä seurauksena Valittajan kaltaiset toimijat joutuvat tasapainoilemaan useiden eri BAT-päätelmien välillä. Tästä on myös aiheutunut riski, joka tässä tapauksessa on realisoitunut, nimittäin se, että tuomioistuimien katsoo virheellisesti, että toisella alalla käyttökelpoista tekniikkaa voidaan käyttää myös Valittajan toiminnassa. Lisäksi on huomattava, että vastaanottava vesialue huomioon ottaen AVI:n Päätöksen mukaiset Harjavallan tuotantolaitoksen päästöt eivät yksinään tai yhdessä muiden Harjavallan suurteollisuuspuiston toimijoiden päästöjen kanssa aiheuta Kokemäenjokeen sellaisia sulfaattipäästöjä, että niistä voisi olla haittaa vesiluonnolle. Kun Kokemäenjoen virtaama on tavanomainen, Harjavallan tuotantolaitoksen päästöt lisäävät joen sulfaattipitoisuutta vain 5–10 mg/l niin, että kokonaispitoisuus nousee 25–30 milligrammaan litrassa; tässä on huomioitu taustapitoisuudet ja Harjavallan suurteollisuuspuiston päästöt. Näin ollen pitoisuudet jäävät selvästi alle 128 mg/l:n suositusrajan (lisätietoja on liitteessä 2 ja Hakemuksessa).

Näin ollen on tarpeen saada KHO:n linjaus siitä, miten ympäristölupaviranomaiset ja hallinto-oikeudet saavat edellyttää BAT-päätelmien noudattamista tilanteessa, jossa nimenomaisia päätelmiä ei ole. Kuten CWW-vertailuasiakirjan kappaleessa 2.4.8 on todettu, sulfaattia ei ole mainittu teollisuuspäästödirektiivin (2010/75/EU) liitteessä II olevassa pilaavien aineiden luettelossa, joka on otettava huomioon päästöjen raja-arvoja vahvistettaessa. Harjavallan tuotantolaitoksen sulfaattipäästöihin ei liity hajua (toisin sanoen rikkivetyä ei muodostu), eivätkä päästöt aiheuta korroosio-ongelmia viemäriin, koska käytettävät viemärit ovat muovisia. Kuten CWW-vertailuasiakirjan kappaleessa 2.4.8 on niin ikään mainittu, liialliset sulfaattipäästöt voivat olla haitallisia makeanveden eliöille, mutta kuten jäljempänä kappaleessa 6.3 ja tämän valituslupahakemuksen ja valituksen liitteessä 2 osoitetaan, Harjavallan tuotantolaitoksen sulfaattipäästöt eivät aiheuta haittaa makeanveden eliöille. CWW-vertailuasiakirjassa todetaan myös, että sulfaattipitoisia jätevesiä voidaan käsitellä nanosuodatuksella ja käänteisosmoosilla, mutta tätä tekniikkaa ei käytetä missään jätevesiä suoraan

vesistöön johtavassa jätevesiä käsittelevässä laitoksessa; lisätietoja aiheesta on kappaleessa 6.3.2 ja BASF:n teknisessä selvityksessä, liite 3. Kuten jäljempänä kappaleessa 6.3.2 esitetään, kaivosteollisuudessa sulfaattipäästöjen vähentämiseen käytettyä menetelmää ei voida sellaisenaan soveltaa Valittajan toimintaan. Runsaan jätteen syntymisen ja Harjavallan tuotantolaitoksen hiilijalanjäljen kasvun vuoksi siitä nimittäin aiheutuisi kielteisiä ympäristövaikutuksia, jotka olisivat suurempia kuin se mahdollinen, enintään marginaalinen myönteinen vaikutus, joita menetelmällä voitaisiin saada aikaan Kokemäenjokeen päätyvän sulfaatin määrän vähentämisen kautta. Toisin kuin VHaO esittää, kyse ei ole siitä, että Harjavallan tuotantolaitoksen sijainti ei soveltuisi sulfaatin poistamiseen kipsin avulla. On myös huomattava, että sulfaattipäästöjen vähentäminen kaivosteollisuudessa on tarpeen siksi, että kaivokset laskevat jätevetensä tavallisesti pienempiin makeavetisiin järviin, missä päästöt voisivat (rajoittamattomina) vahingoittaa vesiluontoa. Tästä ei nyt tarkasteltavassa tapauksessa ole kyse, koska kuten liitteessä 2 esitetään, AVI:n Päätöksen mukaiset sulfaattipäästöt eivät vahingoita Kokemäenjoen vesiluontoa.

Tältä osin Valittaja toteaa, että VHaO mainitsee päätöksessään, ettei ympäristövaikutusten vähentämistoimia ole sulfaattien suhteen suunniteltu. Valittaja viittaa AVI:n Päätöksen lupamääräykseen 2, jossa jätevesipäästöjen ympäristövaikutuksia rajoitetaan selvästi niin, etteivät päästöt missään tilanteessa ylitä tasoa, joka aiheuttaisi haitallisia ympäristövaikutuksia veden laadulle tai vesieliöstölle. Sovellettavien BAT-päätelmien puute ei näin ollen johda hallitsemattomiin ympäristövaikutuksiin.

3.3 Muut painavat syyt

Euroopan unioni on asettanut kunnianhimoisen tavoitteen hiilidioksidipäästöjen puolittamisesta vuoteen 2030 mennessä, ja kuten edellä todettiin, BASF:n kaltaisilla toimijoilla on myös kansallisessa akkustrategiassa¹ merkittävä rooli tämän tavoitteen saavuttamisessa. Kuten Euroopan komissio on todennut, sähköä käyttö ajoneuvojen käyttövoimana mahdollistaa öljyn korvaamisen laajalla valikoimalla erilaisia energianlähteitä. Näin voidaan turvata energian toimitusvarmuus sekä varmistaa uusiutuvien ja hiilettömien energianlähteiden laajamittainen käyttö kuljetusalalla, mikä edistää EU:n hiilidioksidipäästöjen vähentämistä koskevien tavoitteiden saavuttamista.² Euroopan autokannan mahdollisimman ripeä sähköistäminen on Euroopan hiilidioksidipäästöjen vähentämisen kannalta olennaisen tärkeää. Sähköajoneuvojen akkujen kysyntä Euroopassa on kuitenkin suurempaa kuin niiden paikallinen tarjonta. Kun otetaan huomioon IHS Markitin tietoihin³ perustuva ennuste alkuperäisvalmistajien⁴ valmistamien sähköajoneuvojen tuotantomääristä vuonna 2023 (akkusähköajoneuvot ja plug-in-sähköajoneuvot), tuotannosta aiheutuvan kysynnän tyydyttämiseen tarvittaisiin noin 240 tuhatta tonnia katodiaktiivimateriaalia. Ilmoitettu katodiaktiivimateriaalin tuotanto Euroopassa on noin 120–130 tuhatta tonnia, joten paikallisessa tarjonnassa on noin 50 prosentin vaje. Vuonna 2025 tarjontavaje jatkuu katodiaktiivimateriaalin tarjonnan kasvusta (noin 200 tuhanteen tonniin) huolimatta vaikeana, koska kysyntä markkinoilla kiihtyy (noin 400 tuhanteen tonniin). Tämä vaje aiheuttaa merkittävän riskin Euroopan unionin yhteiselle edulle, kuten Euroopan vihreän kehityksen ohjelmalle ja Euroopan talouden kehitykselle. Euroopan täytyy tukea eurooppalaisen akkuarvoketjun resilienssiä, ja BASF on elintärkeä osa tätä arvoketjua.

Suomen kansallisen akkustrategian mukaan Suomen tavoitteena on varmistaa, että Suomen akkuklusteri on edelläkävijä, joka tuottaa innovaatioita, kestävävä taloudellista kasvua ja työpaikkoja Suomeen. Strategian kuudentena tavoitteena on, että Suomen akku- ja sähköistymissektorin toimijat hakevat keskeiset

¹ Työ- ja elinkeinoministeriö, 2021:6

² https://ec.europa.eu/transport/themes/urban/vehicles/road/electric_en

³ <https://ihsmarkit.com/products/data-information-services.html>

⁴ Engl. OEM, original equipment manufacturer

asemat uusissa arvoketjuissa, jotka yhdistävät markkinoiden muuttuvat tarpeet ja teknologisen, erityisesti digitalisaatioon liittyvän, tarjoaman, ja BASF:n Harjavallan tuotantolaitos vastaa täysin tätä kuvausta. Harjavallan tuotantolaitoksessa tuotetaan (toiminnan käynnistyttyä) prekursorimateriaalia (PCAM), josta jalostetaan Saksan Schwarzheidessa sijaitsevan sisaryhtiön BASF Schwarzheide GmbH:n tuotantolaitoksella katodiaktiivimateriaalia (CAM). Tuotantolaitokset pystyvät vastaamaan Euroopan sähköajoneuvomarkkinoiden kasvavaan kysyntään vain yhdessä.

BASF:n tuottamasta katodiaktiivimateriaalista saadaan materiaalia noin 400 000 sähköauton valmistukseen vuosittain (kun tuotantolaitokset ovat täydessä toiminnassa). Tämä puolestaan vähentää Transport & Environment -järjestön sähköajoneuvojen hiilidioksidipäästöistä tekemän selvityksen⁵ mukaan hiilidioksidipäästöjä 63 prosentilla, kun sähköajoneuvot on otettu käyttöön. BASF:n prekursorimateriaali-investointi on ensimmäinen tämänkaltaisen suuren mittaluokan investointi Suomessa ja Euroopassa. BASF on myös saanut Business Finlandilta huomattavaa rahoitusta Harjavallan tuotantolaitosta varten: rahoitus liittyy EU:n IPCEI-hankkeeseen, ja sen myöntäjä ja rahoittaja on Suomen valtio. Yhtiö on tehnyt tiivistä yhteistyötä työ- ja elinkeinoministeriön kanssa sekä Business Finlandin kanssa, joka markkinoi Suomea hyvänä paikana investoida akkuarvoketjuun. Koska BASF on ensimmäinen Eurooppaan ja Suomeen tulija, muut yhtiöt seuraavat BASF:n hankkeen etenemistä hyvin tarkasti. Sen jälkeen, kun Harjavallan tuotantolaitoksen suunnittelu alkoi, julkisuuteen on kerrottu kahdesta muustakin Suomeen suunnitellusta prekursorimateriaalitehtaasta. Ei ole poissuljettua, että näitä investointeja harkitaan uudelleen, ellei Harjavallan tuotantolaitos saa tarvittavia lupia.

Edellä esitetyillä seikoilla ja sillä, että VHaO:n Päätöksen pysyttäminen viivästyttäisi huomattavasti Suomen akkustrategian ja Euroopan hiilidioksidipäästöjen vähentämistä koskevan EU:n tavoitteen toteutumista, on erityisen suuri merkitys yleisen edun kannalta ja ne puoltavat siten valituslupan myöntämistä.

Edellä mainittujen merkittävien yleistä etua koskevien perusteiden lisäksi valituslupan myöntämiselle on myös vahvoja yksityistä etua koskevia perusteita. BASF-konserni on jo tehnyt autoalan kanssa sopimuksia Harjavallan tuotantolaitoksen prekursorimateriaaliin perustuvista katodiaktiivimateriaalin toimituksista, ja toimitusajankohdtien laiminlyömisellä olisi BASF-konsernille merkittäviä taloudellisia vaikutuksia, jotka johtaisivat kaiken kaikkiaan taloudellisiin tappioihin; lisäksi BASF:n ja BASF-konsernin asiakkaille aiheutuisi ongelmia EU:n ajoneuvokannan sähköistämiseen tarvittavan sähköautojen määrän saavuttamisessa.

Valituslupa olisi näin ollen myönnettävä siksikin, että VHaO:n Päätöksen pysyttämiseen liittyy huomattavia yksityisiä taloudellisia intressejä.

4 Katselmuspyyntö

BASF viittaa kappaleeseen 6 jäljempänä ja pyytää, että KHO toimittaa katselmuksen Harjavallan tuotantolaitoksella. HOL 48 §:n mukaan KHO voi järjestää katselmuksen tehdäkseen ”havaintoja kiinteistöstä, maisemasta, rakennelmasta tai muusta sellaisesta kohteesta, jota ei hankaluudetta voida tuoda tuomioistuimeen”. BASF katsoo, että sijoituspaikan soveltuvuutta Harjavallan tuotantolaitoksen toimintaan voidaan parhaiten tarkastella paikan päällä, joten HOL 48 §:n mukaiset edellytykset täyttyvät. Koska katselmus tapahtuisi todennäköisesti pääosin ulkotiloissa, se pystyttäisiin tarvittaessa toteuttamaan turvavälejä noudattaen.

Vaikka Harjavallan tuotantolaitos on vasta rakenteilla, monet pohjaveden suojelemiseksi tarkoitetut rakennelmat, joilla varmistetaan, ettei Harjavallan

⁵ [How clean are electric cars? | Transport & Environment \(transportenvironment.org\)](https://www.transportenvironment.org/en/press-releases/how-clean-are-electric-cars)

tuotantolaitoksen toiminnan ja pohjaveden välille muodostu hydrologista yhteyttä, ovat jo valmiina. Niiden rakennelmien osalta, jotka eivät vielä ole valmiina, voidaan paikan päällä havainnollistaa, miten ne on tarkoitus rakentaa ja miten ne toimivat. Paikan päällä voidaan helposti havainnollistaa, ettei Harjavallan tuotantolaitoksen toiminnasta aiheudu pohjaveden pilaantumisen riskiä. Tarkempia teknisiä tietoja suojaustoimista on liitteessä 4.

Katselmuksessa osoittaa myös sen, etteivät Harjavallan tuotantolaitoksen toiminnot sijaitse asuinkäytössä olevien rakennusten välittömässä läheisyydessä (lähin asuinkäytössä oleva rakennus on merkitty karttaliitteeseen 5), mikä tarkoittaa, ettei Harjavallan tuotantolaitos aiheuta kohtuutonta räsitystä naapureille (laki eräistä naapurussuhteista (26/1920), 17 §).

Katselmuksessa ilmeni myös, että vesien poistopaikan sijainnilla on varmistettu, että purkuvedet sekoittuvat tehokkaasti jokiveteen. Liitteen 2 mukaisista sulfaattipäästöistä ei näin ollen aiheudu haittaa vesiluonnolle.

5 Kiirehtimispyyntö

BASF viittaa kappaleeseen 3.3 edellä ja pyytää, että KHO kiirehtii valituslupahakemuksen ja valituksen käsittelyä.

On selvää, että Harjavallan tuotantolaitoksella on huomattava merkitys ilmastomuutoksen torjunnassa. Ilmastomuutoksen torjunnassa ei voida odottaa, että Euroopan komissio vahvistaa jokaista tarvittavaa uutta teollisuudenalaa koskevat erilliset BAT-päätelmät. Kansallisen akkustrategian ensimmäisessä toimenpidekohdassa todetaan, että akkustrategiassa kirjattujen tavoitteiden toimeenpanoa on vauhditettava, ja BASF katsoo tämän merkitsevän myös sitä, että oikeuslaitoksen on käsiteltävä viipymättä valitusasiat, jotka koskevat ilmastomuutoksen torjunnan kannalta ratkaisevan tärkeitä hankkeita. Myös edellä mainitut BASF-konsernin asiakassitoumukset ja merkittävät taloudelliset seuraukset, joita VHaO:n Päätöksestä aiheutuu, saavat Valittajan korostamaan käsitteilyn kiirehtimisen tarvetta.

6 Yksityiskohtaiset perustelut

6.1 AVI:n Päätöksen saattaminen voimaan – yleistä

Kuten jäljempänä esitetään, AVI:n Päätös ja Tukesin Päätös yhdessä Valittajan lupahakemuksissaan antamien sitoumusten kanssa takaavat, ettei Harjavallan tuotantolaitoksen toiminnasta aiheudu ympäristölle haittaa eikä pohjaveden pilaantumisen vaaraa ja ettei se estä vastaanottavaa pintavesimuodostumaa (Kokemäenjoen keskiosa, 35.121_y01) saavuttamasta hyvää tilaa vuoteen 2027 loppuun mennessä. ELY-keskus on vuosien 2022–2027 vesienhoitosuunnitelmassa esittänyt Järilänvuoren pohjavesialueelle alennettua tilatavoitetta ja todennut, että alue tarvitsee jatkoaikaa hyvän kemiallisen tilan saavuttamiselle 1940-luvulla alkaneen pitkäaikaisen pilaantumisen vuoksi. Toistaiseksi pohjaveden hyvän tilan saavuttamisen uusi tavoiteaikataulu on epäselvä. BASF korostaa kuitenkin, ettei sen toiminnalla ole mitään vaikutusta pohjaveteen eikä se aiheuta minkäänlaista pohjaveden pilaantumisen vaaraa, koska tuotantolaitoksella ryhdytään tiukkoihin teknisiin toimenpiteisiin jäljempänä kappaleessa 6.2 tarkemmin esitetyllä tavalla. Osana Harjavallan tuotantolaitoksen rakennusvaiheen valmistelua ennen BASF:n toiminnan aloittamista pilaantunut pintamaa poistettiin ja hävitettiin asianmukaisesti. Nämäkin toimet ovat vähentäneet pohjaveden pilaantumisen vaaraa Harjavallan tuotantolaitoksella; lisätietoja tästä on liitteessä 9.

Riskit, joita naapureille aiheutuu kemikaalien käsittelystä sijoituspaikalla, on myös asianmukaisesti huomioitu ja arvioitu osana Tukesin Päätöstä. Hakemuksen lisäksi Valittaja on Tukesin Päätöksestä tekemässään hakemuksessa (liite 6) antanut tarkat tiedot kemikaalien varastoinnista ja käsittelystä. Kaikki

varastointi ja käsittely on suunniteltu siten, että käsittelyn ja varastoinnin turvallisuus voidaan taata sekä tavanomaisen käsittelyn yhteydessä että riskitilanteissa. On huomattava, että yksi Seveso-direktiivien tavoitteista on minimoida laajamittaisesta kemikaalien käytöstä aiheutuvat riskit ja varmistaa, että suuronnettomuuksien ehkäisemiseksi tarvittaviin toimenpiteisiin ja asianmukaisen torjuntavalmiuden ja torjunnan varmistaviin toimenpiteisiin on ryhdytty. AVI:n lisäksi myös Tukes on siis arvioinut asiaa ja todennut, että kemikaalien käsittely Harjavallan tuotantolaitoksella ei aiheuta riskiä ympäristölle, pohjavedelle tai naapurikiinteistöille. Lisäksi on huomioitava, että kaikki kemikaalikuljetukset tapahtuvat uuden Akkukadun kautta, joka on pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolella.

Lähimmät asuinkäytössä oleva rakennukset käyvät ilmi karttaliitteestä 5, BASF:n tuotantolaitokset ovat noin 186 metrin etäisyydellä lähimmistä asuinkäytössä olevista rakennuksista.

Myös Satakuntaliitto ja Harjavallan kunta ovat todenneet, että hankealue soveltuu suuria kemikaalimääriä käsittelevien teollisten toimijoiden käyttöön. Hankealue kuuluu Satakunnan maakuntakaavaan, joka sai lainvoiman 13.3.2013. Hankealue on osoitettu teollisuus- ja varastotoimintojen alueeksi ("T1"), jolle saa sijoittaa merkittäviä, vaarallisia kemikaaleja valmistavia tai varastoivia laitoksia ja johon sovelletaan Seveso II -direktiiviä (96/82/EY, kumottu myöhemmin Seveso III -direktiivillä 2012/28/EU). Hankealue sijaitsee myös suojavyöhykkeellä ("s-1"), jolla osoitetaan vaarallisia kemikaaleja valmistavien tai varastoivien laitojen suojavyöhykkeet, ja pohjavesialueella ("pv"). Lisäksi hankealueen läheisyyteen on merkitty sekä nykyisiä että uusia sähköasemia ("e-z"). T1-alueeseen liittyy myös suunnittelumääräyksiä, joissa todetaan, että toiminnan vaikutukset ja riskit on otettava kaavoituksessa huomioon.

Hankealueen asemakaava hyväksyttiin 1.4.2019. Hankealue on osoitettu teollisuus- ja varastokorttelialueeksi ("T/kem-1"), jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen. Hankealueen itäosa on osoitettu teollisuusrakennusten korttelialueeksi ("TY-12"), jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia. Hankealue sijaitsee osittain pohjaveden muodostumisalueella ("pv-1") (pohjaveden muodostumisalueelle ei tulla sijoittamaan rakennuksia) ja osittain vedenhankinnalle tärkeällä pohjavesialueella ("pv"). Hankealue rajoittuu koillisessa suojaviheralueeseen ("EV-4").

Asemakaavaan sisältyy lisäksi yleisiä määräyksiä, jotka koskevat muun muassa pohjavesialueen kemikaalisäiliöitä koskevia teknisiä vaatimuksia ja hulevesien johtamista. Kaavaselostuksen mukaan Harjavallan tuotantolaitoksella valmistettavat tuotteet eivät aiheuta vaaraa pohjaveden pilaantumiseksi. Mahdolliset kemikaalivuodot ovat suoria pistepäästöjä, jolloin ne voidaan kokonaisuudessaan kerätä talteen asianmukaisilla talteenottokeinoilla. Kaavaselostukseen sisältyy lisäksi laaja selvitys tuotantolaitoksella toteutettavista rakenteellisista ja käyttök teknisistä ratkaisuista, joilla estetään vaarallisten kemikaalien kulkeutuminen pohjaveteen, sekä muista järjestelmistä, joilla mahdolliseen pohjavesivahinkoon johtavan inhimillisen toiminnan mahdollisuus pyritään eliminoimaan. Lisäksi kaavaselostuksessa todetaan, että toiminnan suunnittelun periaatteena on, että ympäristöön ei YSL 5 §:ssä tarkoitettujen onnettomuuksien seurauksena pääse maaperää tai pohjavettä pilaavia kemikaaleja.⁶ Suunnittelualue kuuluu Seveso III -direktiivissä (2012/18/EU) tarkoitettuun konsultointivyöhykkeeseen.

Johtopäätöksenä voidaan todeta, että sekä maakuntakaavan että asemakaavan laatijat ovat katsoneet hankealueen soveltuvan teolliseen toimintaan, jossa käytetään suuria määriä kemikaaleja.

Kuten jäljempänä kappaleessa 6.3 todetaan, pilaantumisen vähennystoimien siirtäminen sellaisinaan yhdeltä toimialalta toiselle on ongelmallista. Vaikka

⁶ Katoditehtaan asemakaavan nro 276 kaavaselostus, s. 56–59.

jokin pilaantumisen vähennysmenetelmä toimisi hyvin yhdellä toimialalla, sitä ei välttämättä voida sellaisenaan soveltaa toisella toimialalla. Kuten edellä kappaleessa 3 todettiin, KHO:n ohjaus on tarpeen sen varmistamiseksi, että silloin, jos nimenomaisia BAT-päätelmiä ei ole, toimijoiden ei edellytetä täyttävän toisen toimialan vaatimuksia, joiden täyttäminen niiden toimialalla on soveltumaton. Valittaja korostaa, että tässä asiassa toisen toimialan BAT-päätelmät eivät soveltuisi Harjavallan tuotantolaitokseen, ja mikä tärkeämpää, natriumsulfaatin poistamiseksi kemianteollisuudessa ei tällä hetkellä ole olemassa BAT-päätelmiä.

Valittaja toteaa myös, että – kuten jäljempänä kappaleessa 6.3 tarkemmin selvitetään – kaikista pilaantumisen ehkäisyä koskevista lupamääräyksistä on myös oltava sellaista todellista ja aitoa hyötyä ympäristölle, joka on oikeassa suhteessa ehtojen taloudellisiin kustannuksiin ja myös ehdotetun pilaantumisen vähennysmenetelmän ympäristöjalanjälkeen. VHaO:n ehdottama sulfaattipäästöjen vähennysmenetelmä aiheuttaisi nyt tarkasteltavassa tapauksessa valtavan määrän kipsijätettä mutta enintään kyseenalaista ja marginaalista ympäristöhyötyä. Kokemäenjoen sulfaatin taustapitoisuus on 12 mg/l (kuivakauden keskialivirtaaman ollessa 150 m³/l), VaHaO:n ehdottama sulfaattipäästöjen vähentämismenetelmä vähentäisi sulfaattipäästöjä 5 mg/l:lla, 7 mg/l:sta 2 mg/l. Varovaisuusperiaatteella annetun AVI ympäristöluvan mukainen sulfaattipitoisuuden raja on 128 mg/l.

Lisäksi Valittaja haluaa huomauttaa, että kyse ei ole kipsijätteelle sopivan kaatopaikan löytämisestä: kohtalaisella etäisyydellä on teollisuuskaatopaikkoja, jotka voisivat ottaa kipsin vastaan. Tämän tekniikan käytöstä voidaan saada ympäristöhyötyä kaivosteollisuudessa, missä sulfaattipitoinen jätevesi on usein laskettava pieniin makeavetisiin järviin, joissa veden virtaama ja sekoittuminen on aivan toisenlaista kuin Kokemäenjoessa, ja sulfaattipitoisuus ja happamuus ovat erilaisia ja kipsiin paremmin reagoivia. Lisäksi kaivosteollisuudessa prosessiveden käyttö on erilaista, esimerkiksi Talvivaaran kaivoksella, missä vesi kierrätetään suurimman osan vuodesta takaisin prosessiin ja jos sitä poistetaan, eivät purkupaikan virtaama, sekoittumispotentiaali ja siten laimenemisvaikutus vastaa Kokemäenjoen tilannetta. Lisätietoja tästä on liitteessä 3.

Valittaja haluaa myös huomauttaa, että se toimii erittäin ympäristötietoisella alalla, jonka lopputuotteet päätyvät vähintään yhtä ympäristötietoisille kuluttajille: heitä kiinnostaa hiilidioksidipäästöjen välttämisen lisäksi koko lopputuotteen jalanjälki. Tästä syystä Valittaja kehittää jatkuvasti prosessejaan varmistukseen, että sen valmistusprosesseissa käytetään uusinta päästöjen torjuntaan ja valvontaan tarkoitettua teknologiaa; muussa tapauksessa Valittajan tuotteille ei nimittäin löydy markkinoita.

6.2 Pohjaveden pilaantumisen vaara

Kuten edellä todettiin, Valittaja katsoo, että Hakemuksessa esitetyt tekniset ratkaisut yhdessä AVI:n Päätöksen ja Tukesin Päätöksen ja niitä koskevien hakemusten sekä rakennusluvan ja sitä koskevan hakemuksen kanssa varmistavat, että kemikaalien käsittelyn aiheuttaman pohjaveden pilaantumisen vaara on ehkäisty. Valittaja toteaa, että kuten Hakemuksessa ja Tukesin Päätöksessä ja sitä koskevassa hakemuksessa on esitetty, kemikaalien varastointi ja käyttö tapahtuu pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolella. Valittaja kerää myös kaikki tehdasalueen hulevedet altaaseen varmistukseen, että sadeveden ja orsiveden välinen hydrologinen yhteys katkeaa tehokkaasti. Koko BASF:n toimintaan käytettävä hankealue on asfaltoitu tai asfaltoidaan (ennen toiminnan käynnistymistä) vedenpitävällä ja kemikaalikestävällä asfaltilla. Joillakin alueilla reunaa on jo korotettu, ja ennen toiminnan käynnistymistä vastaava korotus tehdään

asfaltoiduille alueille sen varmistamiseksi, ettei kemikaaleja tai vettä pääse asfaltoiduilta alueilta naapurikiinteistöille tai BASF:n tontin sellaisiin osiin, jotka eivät ole teollisuuskäytössä. Jos havaitaan, että sadevesialtaaseen on mistä tahansa syystä joutunut pilaavia aineita, altaan vesi käsitellään asianmukaisesti (joko paikan päällä tai muualla) ja asiassa kuullaan ELY-keskusta. Koska hankealueen pinnalla tapahtuvan toiminnan ja orsiveden välinen yhteys on tehokkaasti katkaistu, Valittaja katsoo, että hankealueen toimintaa voidaan harjoittaa ilman riskiä pohjaveden pilaantumisesta, jäljempänä tarkastellun KHO:n oikeustapauksen mukaisesti. BASF huomauttaa myös, että muilla suurteollisuuspuiston toimijoilla, joilla on lainvoiman saaneet luvat, on käytössä vastaavanlaisia pohjaveden suojaustoimenpiteitä.

Ks. oheinen karttaliite 8 ja tekninen liite 4, joihin on merkitty toiminta-alue ja pohjavesi- ja orsivesialueet sekä Hakemuksessa ja Tukesin Päätöstä koskevassa hakemuksessa mainitut tekniset toimenpiteet, liite 6.

KHO antoi 24.3.2021 ratkaisun KHO:2021:34, jonka mukaan pohjaveden pilaantumisen riski voitiin välttää käyttämällä parasta käyttökelpoista tekniikkaa, nimittäin riittäviä teknisiä ratkaisuja ja suojaustoimenpiteitä, ja että polttonesteen jakeluasema voitiin siten sijoittaa I luokan (sittemmin 1E-luokan) pohjavesialueelle. Ratkaisussaan KHO otti huomioon seuraavat seikat, kun se arvioi luvan myöntämisen ehtoja:

- i. jakeluasema sijaitsi pohjavesimuodostuman reunalla
- ii. pohjavesi ei virrannut alueelta pohjavesimuodostuman ydinosiin
- iii. hydraulinen yhteys jakeluaseman alueelta pohjaveteen voitiin riittävän luotettavasti katkaista
- iv. tekniset ja rakenteelliset suojausratkaisut, päästöjen havainnointijärjestelmät ja asianmukaiset onnettomuuksien torjuntasuunnitelmat pienensivät pohjaveden pilaantumisriskin hyvin pieneksi. KHO katsoi, että tekniset ja rakenteelliset suojaustoimenpiteet ylittivät asianomaisten standardin ja määräysten mukaiset suojaustasot.

Edellä esitetyt periaatteet toimivat tarvittaessa jatkossakin suuntaviivoina vastaavissa lupaharkinnoissa, jotka koskevat toimintaa pohjavesialueella. Näin ollen on arvioitava, täyttääkö Harjavallan tuotantolaitoksen toiminta mainitut kriteerit.

Harjavallan tuotantolaitos sijaitsee I luokan pohjavesialueeksi luokitellun Järilänvuoren pohjavesialueen reunalla. Kuten liitteessä 4 on todettu, ELY-keskus on vuosien 2022–2027 vesienhoitosuunnitelmassaan esittänyt kyseiselle pohjavesialueelle alennettua tilatavoitetta ja todennut, että hyvän tilan saavuttaminen tarvitsee jatkoaikaa. ELY-keskus huomauttaa, että 1940-luvulla alkaneen teollisuustoiminnan vuoksi alueen pohjavesi on likaantunut ja sen puhdistuminen on hidasta. Siksi kyseinen pohjavesialue ei saavuta hyvää tilaa vuoteen 2027 mennessä, eikä uutta tavoiteaikataulua hyvän tilan saavuttamiselle ole toistaiseksi määritetty. BASF korostaa kuitenkin, ettei sen toiminnalla ole mitään vaikutusta pohjaveteen eikä se aiheuta minkäänlaista pohjaveden pilaantumisen vaaraa, koska tuotantolaitoksella ryhdytään tiukkoihin teknisiin toimenpiteisiin.

Hanketta suunnitellessaan Valittaja on ottanut asianmukaisesti huomioon pohjavesialueen, orsiveden ja molempien virtaussuunnat varmistaakseen, ettei toiminnasta aiheudu vaaraa pohjavesialueelle. Pääasiallinen toiminta tapahtuu olennaisin osin pohjavesialueen ulkopuolella, ja varastointi- ja logistiikka-alue, missä valtaosa kemikaalien käsittelystä tapahtuu, sijaitsee pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolella, kuten käy ilmi karttaliitteestä 8. Mahdolliset tehtaan päärakennuksessa tapahtuvat kemikaalivuodot rajoittuvat rakennuksen sisäpuolelle, koska rakennuksessa käytössä olevien suojaustoimenpiteiden lisäksi

tuotantorakennus itsessään on suoja-allas. Alueella on myös erillinen allas, jossa ei ole purkuventtiiliä. Tulipalotilanteessa mahdolliset sammutusvedet kerätään siihen, ja kun palo on sammutettu, vesi pumpataan pois altaasta ja käsitellään toimivaltaisten viranomaisten kanssa sovitulla tavalla. Kaikki korrosoivien kemikaalien varastointisäiliöt on sijoitettu suoja-altaisiin, jotka ovat säiliön enimmäistilavuutta suuremmat ja jotka on varustettu hälyttimillä. Muut kemikaalien varastointisäiliöt sijaitsevat yhdessä isossa "altaassa", jonka pettäessä päästö valuisi hulevesialtaaseen. Iso allas on tilavuudeltaan suurempi kuin suurimman säiliön tilavuus. Näin ollen, kuten myös liitteessä 4 on esitetty, asianmukaisten suoja-altaiden periaatetta on noudatettu kaikessa kemikaalien varastoinnissa ja käsittelyssä kaikkialla Harjavallan tuotantolaitoksella. Lisätietoja on Hakemuksessa ja Tukesin Päätöstä koskevassa hakemuksessa.

Tukesin asettamien ja laissa säädettyjen vaatimusten mukaisesti keskenään reagoivia kemikaaleja säilytetään erillään toisistaan omissa suoja-altaissaan asianmukaisen onnettomuuksien ehkäisyn ja valvonnan varmistamiseksi ja maaperään tai pohjaveteen kohdistuvien päästöjen estämiseksi. BASF haluaa myös korostaa, että kuten edellä on jo mainittu, tuotantorakennuksessa kemikaalien käsittelyä varten käytössä olevan tavanomaisen suojauksen lisäksi rakennus itsessään toimii suoja-altaana, joka pitää sisällään sekä kemikaalit että esimerkiksi mahdollisen tulipalon sammutukseen käytetyn veden.

Orsiveden virtaussuunta on hankealueelta katsottuna pohjavedestä pois päin, mikä tarkoittaa sitä, että vaikka orsiveden ja pohjaveden välistä hydrologista yhteyttä ei katkaistaisi, olisi erittäin epätodennäköistä, että hankealueella muodostunut orsivesi voisi pilata pohjavettä. Lisätietoja tästä on teknisen liitteen 4 kuvassa 1. Lisäksi tulisi ottaa huomioon, että myös edellä mainittu pilaantuneen maaperän puhdistaminen, joka toteutettiin Harjavallan tuotantolaitoksen rakennustöiden yhteydessä, vaikuttaa myönteisesti orsiveden vedenlaatuun, ks. liite 9. Pohjaveden virtaussuunta on lisäksi pois päin pohjavesimuodostuman ydinosa, ks. liitteen 4 kappale 2.3.

Kuten edellä on mainittu, Valittaja aikoo myös kerätä tehdasalueen kaikki hulevedet vettä läpäisemättömään hulevesien tasa-altaaseen ja katkaista näin tehokkaasti hankealueen ja orsiveden välisen hydrologisen yhteyden. Kuten edellä on todettu, hulevesialtaan vesi tutkitaan mahdollisten epäpuhtauksien varalta ennen altaan tyhjentämistä ja jos vesi todetaan pilaantuneeksi, se käsitellään joko paikan päällä tai muualla. Hulevesiallas on suljettu eikä siitä voi aiheuta vuotoja. Koska huleveden ja orsiveden välinen hydrologinen yhteys on katkaistu, myös Harjavallan tuotantolaitoksen ja pohjaveden välinen hydrologinen yhteys on katkaistu, ks. tekninen liite 4. Kuten teknisen liitteen 4 sivulla 3 mainitaan, on myös huomattava, että orsiveden ja pohjaveden laadussa on eroa: näin ollen olisi myös pantava merkille, että orsivesikerroksen ja varsinaisen pohjavesikerroksen välillä on liitteen 4 sivulla 3 kuvattu siltin ja saven muodostama luontainen suojaava kerros, joka estää orsiveden ja pohjaveden sekoittumisen.

Laajamittaiset tekniset ja rakenteelliset ratkaisut pohjaveden suojelemiseksi on esitelty Hakemuksessa ja Tukesin Päätöstä koskevassa hakemuksessa. Kuten esimerkiksi AVI:n Päätöksen sivuilla 25, 29 ja 67 todetaan, käytössä olevat tehdasalueen osat päällystetään asfaltilla, jolla voidaan varmistaa, että lastaustilanteessa mahdollisesti levinnyt kemikaali tai vesi ei läpäise asfalttia. Kemikaalien lastaaminen ja purkaminen tapahtuu ainoastaan allastetuilla alueilla, joiden suoja-altaiden tilavuus kattaa säiliöauton suurimman tilavuuden. Hapojen ja emästen lastauspaikat ovat erillään, ja ne on merkitty selvästi. Kaikki kemikaalit varastoidaan lisäksi säiliöissä, joissa on ylivuotoaltaat. Lisäksi käytössä on ns. neljän silmän periaate, jossa BASF:in työntekijät aina ovat läsnä purkutilanteissa.

Rakenteet, päästötarkkailu ja tekniset suojatoimet toteutetaan sovellettavan lainsäädännön ja sovellettavien standardien, kuten ISO tai CEN, mukaisesti. Näissä olosuhteissa ja Hakemuksessa kuvattujen turvaratkaisujen ansiosta

toiminnasta aiheutuva pilaantuminen ja sen riski voidaan minimoida niin, että YSL:n 17 §:ssä tarkoitetun pohjaveden pilaamiskiellon yhteydessä esitetyt seuraukset voidaan välttää. Harjavallan tuotantolaitoksen toiminta täyttää näin olleen edellä mainitut kriteerit myös edellä viitatus ennakorkatkaisun KHO:2021:34 valossa.

Valittaja viittaa Hakemukseen ja AVI:n Päätökseen, Tukesin Päätökseen ja sitä koskevaan hakemukseen sekä tekniseen liitteeseen 4 ja katsoo olevan selvää, että riskiä siitä, että Valittajan tavanomaisesta toiminnasta aiheutuisi pohjaveden pilaantumisen uhkaa, ei ole.

Hakemuksessa, AVI:n Päätöksessä, Tukesin Päätöksessä ja sitä koskevassa hakemuksessa sekä teknisessä liitteessä 4 esitetyillä toimenpiteillä Valittaja on lisäksi varmistanut, että pohjaveden pilaantumisen riski onnettomuustilanteessa on poissuljettu.

VHaO:n Päätöksessä todetaan, että Harjavallan tuotantolaitoksen rakennustöihin liittyvän paalutuksen toteuttaminen on voinut aiheuttaa (alueella harjoitetun muun teollisen toiminnan mahdollisesti likaaman) orsiveden kulkeutumisesta varsinaiseen pohjaveteen. (liite 7)

Ennen paaluttamista BASF poisti tontin pinnalta kaiken pilaantuneen maa-aineksen siihen asti, ettei pilaantumista enää havaittu maaperässä varmistukseen, etteivät maaperässä olevat pilaavat aineet pääse orsiveteen tai pohjaveteen paalutuksen aikana eivätkä tulevina vuosina suodattamalla (liite 9).

VHaO viittaa päätöksessään Euroopan unionin tuomioistuimen ensimmäisen jaoston (EUTI) 28.5.2020 antamaan tuomioon asiassa C-535/18, erityisesti tuomion 74 kohtaan, ja huomauttaa, että sen mukaan hankkeelta on evättävä ympäristölupa, kun hanke voi aiheuttaa pohjaveden pilaantumista tai vaarantaa kyseisen pohjavesimuodostuman hyvän tilan saavuttamisen. Valittaja huomauttaa, että pohjaveden pilaantuminen on tosiasiallisesti ollut kiellettyä Suomessa kumotun vesilain (264/1961) säätämisestä saakka: pohjaveden pilaantumisen aiheuttaminen on toisin sanoen ollut Suomessa kiellettyä jo pitkään. Valittaja toteaa, että hankealueen ja orsiveden välinen hydrologinen yhteys on katkaistu eikä Valittajan toiminta siten estä pohjavesialueen hyvän tilan saavuttamista uuteen, myöhemmin vahvistettavaan tavoiteajankohtaan mennessä. Kuten myös teknisessä liitteessä 4 todetaan, BASF on lisäksi kaikessa suunnittelussaan varmistanut, ettei sen toiminta edes onnettomuustilanteissa voi aiheuttaa pohjaveden pilaantumisen vaaraa.

6.3 Sulfaattipäästöt

Kuten Valittaja on todennut edellä kappaleessa 6.1, ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi ja vähentämiseksi annettujen lupamääräysten tulee soveltua asianomaiseen toimintaan ja tuottaa ympäristöhyötyä, joka ylittää pilaantumisen ehkäisytoimista ympäristölle aiheutuvan rasituksen. Samoin ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi tarkoitettujen toimien merkitystä ympäristön kokonaisuuden kannalta on YSL 52 §:n 3 momentin mukaisesti punnittava. On myös huomattava, että kuten edellä mainittiin, sulfaattia ei mainita teollisuuspäästödirektiivin liitteessä II olevassa pilaavien aineiden luettelossa.

Kuten edellä on mainittu, VHaO on päätöksessään esittänyt lavean kannanoton siitä, mitä on pidettävä parhaana käyttökelpoisena tekniikkana, ottamatta lainkaan huomioon sitä, mikä nyt tarkasteltavan toiminnan kannalta on tosiasiallisesti mahdollista, tai sitä, onko tästä lisätoimesta tosiasiasa ympäristölle hyötyä. VHaO ei ole lainkaan ottanut huomioon sitä, että siinäkin tapauksessa, että ehdotettu menetelmä olisi käyttökelpoinen – mitä se ei ole –, Kokemäenjoen sulfaattikuormituksen vähentämisestä saatu ympäristöhyöty olisi enintään marginaalinen ja samanaikaisesti menetelmä tuottaisi valtavan määrän kiinteää jäätettä. Kuten edellä todettiin, lähialueilla on sopivia kaatopaikkoja, jotka voisivat

ottaa kipsin vastaan: tämä ei siis ole syynä siihen, miksi tekniikka ei ole tässä tapauksessa käyttökelpoinen.

Kuten jäljempänä todetaan, AVI:n Päätöksen lupamääräys 2 on itsessään enemmän kuin riittävä sen varmistamiseksi, etteivät Harjavallan tuotantolaitoksen sulfaattipäästöt aiheuta haittaa vaellussiian eri kehitysasteille, vuollejokisimpukoiden (*Unio crassus*) lisääntymis- ja levähdyspaikoille eivätkä estä vesimuodostumaa saavuttamasta hyvää tilaa vuoden 2027 loppuun mennessä. Lisätietoja on myös joulukuussa 2020 toimitetun vastaselityksen osana olleissa kalastoa koskeissa selvityksissä.

On myös otettava huomioon, että poistovesien purkupaikka on Harjavallan voimalaitoksen patoallas (Kokemäenjoen keskiosan vesimuodostuma (35.121_yo1)), jonka sijainti tarjoaa hyvät sekoittumisolosuhteet, koska jätevedet sekoittuvat täysin jokiveteen viimeistään heti kuljettuaan voimalaitoksen läpi. Kun Harjavallan tuotantolaitokselta poistettu vesi on täysin sekoittunut jokiveteen, kerrostumista ei enää voi tapahtua. On huomattava, että monet kaivokset purkavat vetensä pienempiin järviin, joissa vesi ei sekoitu niin hyvin kuin Kokemäenjoessa; Harjavallan tuotantolaitoksen tapauksessa, kuten myös liitteestä 2 ilmenee, sulfaattipäästöt eivät kuitenkaan aiheuta haittaa Kokemäenjoen vesiympäristölle.

Suurin haaste sille, että Kokemäenjoki voi saavuttaa hyvän tilan vuoden 2027 loppuun mennessä, ovat muista kuin pistekuormituslähteistä (lähinnä maataloudesta) peräisin olevat päästöt sekä vanhat elohopeapäästöt, jotka ovat peräisin Harjavallan tuotantolaitokseen nähden yläjuoksulta ja Harjavallan suurteollisuuspuistosta. Kuten liitteessä 2 on esitetty, BASF:n päästöt eivät estä hyvän tilan saavuttamista vuoden 2027 loppuun mennessä.

6.3.1

Lupamääräys 2

YSL 49 §:n mukaan ympäristölupa on myönnettävä, jos toiminnasta, asetettavat lupamääräykset ja toiminnan sijoituspaikka huomioon ottaen, ei aiheudu muun muassa pohjaveden pilaantumista, terveyshaittaa, erityisten luonnonolosuhteiden huonontumista taikka vedenhankinnan vaarantumista. YSL 51 §:n mukaan ympäristöluvassa on otettava huomioon, mitä vesienhoitosuunnitelmassa esitetään.

Kuten lupamääräyksestä 2 ja AVI:n Päätöksen perusteluista ilmenee, sulfaattipäästöjen vaikutuksen rajoittaminen on tehokas tapa, koska päästöt sidotaan aina Kokemäenjoen tosiasialliseen virtaamaan.

Kuten liitteessä 2 esitetään ja koska sulfaattipäästöt sidotaan Kokemäenjoen virtaamaan, päästöistä ei aiheudu haittaa vuollejokisimpukan lisääntymis- ja levähdyspaikoille. Ei ole tutkimustietoon perustuvia viitteitä siitä, että kun otetaan huomioon lupamääräys 2 ja muut lähialueen päästölähteet, Harjavallan tuotantolaitoksen päästötasot nousisivat vuollejokisimpukan kannalta haitalliselle tasolle. Sulfaattitasojen toksikologinen analyysi on liitteen 2 kappaleessa 5.1.1 ja 5.1.2 ja luvussa 7. Kuten Ramboll Finland Oy:n raportissa (liite 2) todetaan, sulfaattipäästöistä ei aiheudu haittaa vuollejokisimpukalle tai vaellussiialle. Kuten edellä on todettu, Aluehallintoviraston Päätöksen mukaiset Harjavallan tuotantolaitoksen sulfaattipäästöt eivät yksinään tai yhdessä muiden Harjavallan suurteollisuuspuiston toimijoiden päästöjen kanssa aiheuta haittaa Kokemäenjoen virtaamaan, Harjavallan voimalaitoksen päästöt lisäävät joen virtaamaa tavallista enemmän, Harjavallan voimalaitoksen päästöt lisäävät joen sulfaattipitoisuutta 5–10 mg/l niin, että pitoisuus nousee 25–30 milligrammaan litrassa; tässä on huomioitu taustapitoisuudet ja Harjavallan suurteollisuuspuiston päästöt. Näin ollen pitoisuudet jäävät selvästi alle varovaisuusperiaatteella annetun 128 mg/l:n suositusrajan (lisätietoja on liitteessä 2 ja Hakeuksessa).

Valittaja katsoo, että lupamääräys 2 suojaa paitsi vuollejokisimpukkaa myös muita Kokemäenjoen lajeja, kuten vaellussiikaa ja sen lisääntymisalueita.

Mitä tulee toiminnasta peräisin olevan sulfaatin vaikutukseen Kokemäenjoessa, se ei estä Kokemäenjoen keskiosaa (35.121_y01) saavuttamasta hyvää tilaa vuoden 2027 loppuun mennessä (ks. liitteen 2 luku 8).

6.3.2

Ympäristön pilaantumisen ehkäisemistä ja vähentämistä koskevat vaatimukset silloin, kun nimenomaista parasta käyttökelpoista tekniikkaa (BAT) ei ole

YSL 52 §:n 3 momentin mukaan ympäristön pilaantumisen ehkäisemistä koskevia lupamääräyksiä annettaessa lupaviranomaisen on otettava huomioon i) alue, jolla toimintaa harjoitetaan, ii) toiminnan vaikutus ympäristöön kokonaisuutena, iii) ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi tarkoitettujen toimien merkitys ympäristön kokonaisuuden kannalta sekä iv) tekniset ja taloudelliset mahdollisuudet toteuttaa nämä toimet.

Kuten edellä on todettu, alue, jolla Harjavallan tuotantolaitos sijaitsee, on nimenomaisesti asemakaavassa osoitettu teollisuuskäyttöön (T/kem): toisin sanoen asemakaavan laatija on asemakaavan laatimisen yhteydessä asianmukaisen selvityksen perusteella todennut, että kiinteistö soveltuu kemikaaliteollisuuteen. Valittaja pyytää myös, että KHO ottaa huomioon toiminnan vaikutuksen ympäristöön kokonaisuutena. Valittaja toteaa, että VHäO ei ole ottanut huomioon sitä kokonaisuutena tarkastellen positiivista vaikutusta, joka toiminnalla on ilmastonmuutoksen torjuntaan, ja tämä tulisi huomioida päätösharkinnassa. Kun Harjavallan tuotantolaitoksen tuotanto on täydessä käynnissä, se voi valmistaa prekursorimateriaalia noin 400 000 sähköauton akkuun vuosittain: Harjavallan tuotantolaitoksella on siten keskeinen rooli ilmastonmuutoksen torjunnassa.

Kuten edellä on todettu, AVI:n Päätöksen lupamääräys 2 ehkäisee tehokkaasti sen, että sulfaattipäästöt voisivat aiheuttaa haittaa vesiluonnolle; AVI:n Päätökseen sisältyvät toimenpiteet vähentävät toisin sanoen Harjavallan tuotantolaitoksen vaikutusta Kokemäenjokeen merkittävästi. Harjavallan tuotantolaitoksen päästöt eivät estä Kokemäenjoen keskiosaa (35.121_y01) saavuttamasta hyvää tilaa vuoden 2027 loppuun mennessä, kuten liitteen 2 luvussa 8 todetaan.

Harjavallan tuotantolaitoksen toimintaa arvioidessaan Valittaja on joka tapauksessa ottanut huomioon seuraavat horisontaaliset BAT-vertailuasiakirjat ("BREF"): Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector (CWW, 2016) ja päästötarkkailun osalta vastaavat BAT-päätelmät (C/2016/3127); Industrial Cooling Systems (ICS, 2016); Emissions from Storage (EFS, 2006); ja Energy Efficiency (ENE, 2009). Nikkeliä ja kobolttia sisältävien seosten tuotannon osalta Valittaja on käyttänyt suuntaa-antavina vertailuasiakirjoina NFM-vertailuasiakirjaa (Non-ferrous Metals Industry - NFM, 2016) ja päästötarkkailun osalta vastaavia BAT-päätelmiä (C/2016/3563) sekä LVIC-S -vertailuasiakirjaa (Large volume inorganic chemicals – solids and other industries, LVIC-S 2007), vaikka niiden kohde ei olekaan täysin sama.

Kuten VHäO:n Päätöksessä ja AVI:n Päätöksessäkin todetaan, Harjavallan tuotantolaitokseen nimenomaisesti soveltuvia BAT-päätelmiä ei ole käytettävissä. Lupapäätöksessään AVI käytti CWW-vertailuasiakirjaa ja soveltuvin osin muita horisontaalisia päätelmiä ja BREF-vertailuasiakirjoja. Hakemuksen mukaisesti AVI totesi, että päästötarkkailuun tulisi soveltaa ensisijaisesti CWW-asiakirjaa mutta myös NFM-vertailuasiakirjan soveltaminen olisi mahdollista. Lisäksi AVI määrittä ammoniakille raja-arvon (lupamääräys nro 10) ottaen huomioon sen ympäristövaikutukset parhaillaan arvioitavana olevan WGC-vertailuasiakirjan (Common Waste Gas Treatment in the Chemical Sector) luonnoksen mukaisesti. Valmisteilla oleva WGC-vertailuasiakirja kattaa eri lähteistä peräisin olevien kemianteollisuuden jätteenkäsittelyn, ja sitä tullaan käyttämään BREF-asiakirjana monenlaisille kemianteollisuuden prosesseille, joille ei ole laadittu

erillisiä alakohtaisia päätelmiä, mahdollisesti myös Harjavallan tuotantolaitoksen toiminnalle.

BASF huomauttaa, että kuten edellä on mainittu, sulfaatti ei kuulu IED-direktiivin liitteessä II lueteltuihin pilaaviin aineisiin, jotka on otettava huomioon määrittäessä veteen joutuvien päästöjen raja-arvoja. CWW-vertailuasiakirjassa todetaan myös, että sulfaattipitoisia jätevesiä voidaan käsitellä nanosuodatuksella ja käänteisosmoosilla, mutta tätä tekniikkaa ei käytetä missään jätevesiä suoraan vesistöön johtavassa jätevesiä käsittelevässä laitoksessa.⁷ Nanosuodatusta ja käänteisosmoosia käsitellään CWW-vertailuasiakirjan kappaleessa 3.3.2.3.4.7, jossa huomautetaan, että nanosuodatuskalvo päästää läpi veden ja yhdenarvoiset ionit (kuten fluoridit, natrium- ja kaliumkloridit) ja nitraatit mutta pidättää esimerkiksi sulfaatit ja fosfaatit. Kuten BASF:n liitteessä 3 olevassa teknisessä selvityksessä todetaan, sekä nanosuodatus että käänteisosmoosi ovat tekniikoita, jolla natriumsulfaatin pitoisuutta liuoksessa kasvatetaan: Harjavallan tuotantolaitoksella sulfaattipitoisuuden kasvattamisesta ei kuitenkaan tuo hyötyä.

VHaO esittää päätöksessään käytettäväksi tekniikkaa, jota käytetään kaivosteollisuudessa sulfaatin poistamiseen jätevedestä ja joka perustuu siihen, että sulfaatti sidotaan kipsiin. CWW-vertailuasiakirjan kappaleessa 5.1.1 kuvataan sulfaatinpoiston kehittyviä tekniikoita. BASF huomauttaa, että kehittyvät tekniikat ovat vasta testausvaiheessa, ja kuten liitteessä 3 olevassa teknisessä selvityksessä todetaan, niitä kehitetään kaupalliseen käyttöön. Kuten jäljempänä kappaleessa 7 esitetään, BASF sitoutuu ottamaan sulfaattipäästöjä vähentävää tekniikkaa käyttöön heti, kun Harjavallan tehtaan kaupalliseen käyttöön soveltuvia tekniikoita valmistuu.

Kuten CWW-vertailuasiakirjan kappaleessa 5.1.1 todetaan, yhtenä kehittyvien tekniikoiden käyttöönoton ajurina on myös se, että vaikka sulfaattia ei pidettäisi ympäristöä pilaavana aineena, se voi aiheuttaa ongelmia viemäri-infrastruktuurissa, erityisesti betoniviemäreissä. Tämä on aiheuttanut ongelmia yleisiin viemäriin jätevetä päästävälle teollisuudelle eri puolilla Eurooppaa. Harjavallan tuotantolaitoksella tätä ongelmaa ei kuitenkaan ole, koska jätevetä ei poisteta yleisiin viemäriin ja Harjavallan tuotantolaitoksen viemäriputket ovat muovia.

Kuten liitteessä 3 todetaan, sulfaatin talteenotto ei käsillä olevassa tilanteessa ole teknisesti toteuttamiskelpoinen ratkaisu. Vaikka se olisi mahdollista, suurten kipsimäärien kaatopaikalle sijoittamisesta aiheutuva ympäristövaikutus ylittäisi jätevedessä olevan sulfaatin vähentämisestä mahdollisesti saatavan, enintään marginaalisen ympäristöhyödyn.

7

Tiettyjen lupamääräysten tarkistamista 31.12.2024 mennessä koskeva hakemus

Ympäristönsuojelulakia muutettiin lailla 423/2015 niin, että laista poistettiin mahdollisuus antaa toistaiseksi voimassa oleva lupa, jonka lupamääräyksiä tarkistettaisiin määräajoin. Muutoksen myötä lupa voidaan nyt antaa vain siten, että se on voimassa joko määräajan tai toistaiseksi ilman määräaikaistarkistuksia.

Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, ettei määräajoin tarkistettavaa lupaa voitaisi myöntää, jos hakija niin pyytää: hakijan suostumuksella lupamääräykset voivat toisin sanoen olla laissa säädettyä ankarammat.

Rajoittamalla ympäristöluvan voimassaoloaikaa ja määräämällä, että Valittajan on haettava lupamääräysten tarkistamista tarkkailutulosten valossa ja akkuteollisuuden sulfaattipäästöjen käsittelyä varten kehitettyä, Harjavallan tuotantolaitokselle soveltuvaa tekniikkaa koskevien uusimpien tietojen perusteella, voidaan

⁷ CWW-vertailuasiakirjan s. 89

mahdollista vielä vallitsevaa epävarmuutta sulfaattipäästöjen pitkäaikaisista ympäristövaikutuksista rajoittaa.

BASF huomauttaa, että yksi kiinnostavimmista parhaillaan tutkittavana olevista kehittyvistä tekniikoista koskee sulfaatin poistoa elektrodialyysin avulla. Lisätietoa tästä on BASF:n teknisessä selvityksessä liitteessä 3. On huomattava, että myös Finnish Minerals Group Oy tutkii näitä vielä kehitteillä olevia tekniikoita. Kuten teknisessä selvityksessä todetaan, kehitteillä on muitakin tekniikoita; todennäköisesti näiden lisäksi on muitakin tekniikoita, jotka ovat vasta kehityksen alkuvaiheessa.

BASF ei ole ainoa toimija, joka arvioi parhaillaan erilaisia kehittyviä tekniikoita. Haminan tuotantolaitosta koskevassa YVA-selostuksessaan Finnish Battery Chemicals Oy toteaa, että bipolaarinen membraanielektrodialyysi voisi olla mahdollinen tekniikka sulfaattipäästöjen käsittelemiseksi, mutta siihen liittyy niin taloudellisia kuin ympäristöllisiä haasteita, joita on selvítettävä.

Kuten edellä on todettu, toistaiseksi ei ole olemassa tekniikkaa, joka olisi ympäristöhyödyn ja kokonaiskustannusten näkökulmasta käyttökelpoinen Harjavallan tuotantolaitoksella. Kuljetusalan sähköistämiseksi asetettujen aikataulujen vuoksi kehittyviä tekniikoita kehitetään kuitenkin myös täyttä vauhtia, ja siksi BASF on toiveikas, että vuoden 2024 loppuun mennessä joko elektrodialyysi tai jokin muu uusi tekniikka on jo riittävän pitkällä.

Jos alalle julkaistaan BAT-päätelmät jo ennen vuoden 2024 loppua, BASF noudattaisi niitä suoraan ja hakisi lupaan muutosta, kuten jo YSL:kin edellyttää.

8

Hakemus koskien tiettyjen lupamääräysten tarkistamista 31.12.2024 mennessä ja Kokemäenjokeen päätyvien sulfaattipäästöjen rajoittamista vuosina 2022 ja 2023

Tiettyjen lupamääräysten tarkistamista 31.12.2024 mennessä koskevan pyynnön osalta Valittaja viittaa edellä kappaleessa 7 esitettyihin perusteluihin.

Lisäksi Valittaja on valmis rajoittamaan vuosittaisia yhteenlaskettuja sulfaattipäästöjään Kokemäenjokeen vuosina 2022 ja 2023:

- vuonna 2022 yhteenlasketut vuosittaiset sulfaattipäästöt Kokemäenjokeen olisivat enintään 25 prosenttia AVI:n Päätöksessä hyväksytystä määrästä
- vuonna 2023 yhteenlasketut vuosittaiset sulfaattipäästöt Kokemäenjokeen olisivat enintään 75 prosenttia AVI:n Päätöksessä hyväksytystä määrästä.

BASF katsoo, että tätä pyyntöä ja kohdassa "1 Vaatimukset" toissijaisena vaatimuksena 3 esitettyä pyyntöä ei tule pitää uutena vaatimuksena. Valittaja pyytää edelleen, että AVI:n Päätös palautetaan, mutta siten, että ehtona on lupamääräysten tarkistamista koskevan hakemuksen jättäminen. Edellä mainitut muutokset eivät merkitse teknisiä muutoksia Harjavallan tuotantolaitoksen toimintaan: toimintaa harjoitettaisiin Hakemuksessa, AVI:n Päätöksessä ja Tukesin Päätöksessä esitetyn mukaisesti, mutta yhteenlaskettuja vuosittaisia sulfaattipäästöjä Kokemäenjokeen rajoitettaisiin ja lupamääräysten tarkistamista haettaisiin 31.12.2024 mennessä. BASF katsoo, että KHO voi sovellettavan lainsäädännön nojalla ratkaista edellä mainitun pyynnön ja että AVI:n Päätöksen muuttamisesta aiheutuisi kielteisiä vaikutuksia vain Valittajalle. Koska edellä mainitut muutokset eivät edellytä Harjavallan tuotantolaitoksen toimintaan lainkaan teknisiä muutoksia ja aiheuttavat vain haittaa Valittajalle, Valittaja katsoo, ettei ole mitään oikeudellista etua tai perustetta sille, että asia palautettaisiin uudelleen AVI:in, vaan KHO voi ja sen pitäisi ratkaista se suoraan itse. Lisäksi on huomattava, että ennen VHaO:n Päätöstä Valittajalla ei ollut mitään syytä pyytää rajoitavampaa lupaa.

BASF katsoo edelleen, että (kuten myös liitteessä 2 on tarkemmin esitetty) AVI:n Päätöksen mukaiset sulfaattipäästömäärät eivät aiheuta haittaa vesiluonnolle etenkin, kun otetaan huomioon myös lupamääräys 2.

On kuitenkin todettava, että tämä rajoitus heikentää tuotantolaitoksen kannattavuutta ja rajoittaa sähköiseen liikkuvuuteen tarvittavien akkumateriaalien saatavuutta. Sähköisen liikkuvuuden akkuteollisuus on ratkaisevassa asemassa nyt vallitsevassa ennennäkemättömässä tilanteessa, jossa kaikki pyrkivät kilvan vähentämään hiilidioksidipäästöjä ilmastonmuutoksen torjumiseksi.

9

Lopuksi

Edellä ja tämän Valituslupahakemuksen ja Valituksen liitteissä esitettyjen seikkojen, Hakemuksen, AVI:n Päätöksen sekä Tukesin Päätöksen ja sitä koskevan hakemuksen perusteella Valittaja katsoo, ettei Harjavallan tuotantolaitoksen toiminta tavanomaisen toiminnan tai onnettomuustilanteiden yhteydessä aiheuta pohjaveden pilaantumisen vaaraa.

Valittaja katsoo myös, että AVI:n Päätöksen lupamääräys 2 riittää tehokkaasti varmistamaan, etteivät sulfaattipäästöt aiheuta haittaa vuolejokisimpukan lisääntymispaikoille, vaellussiian lisääntymispaikoille tai sille, että Kokemäenjoki voi saavuttaa hyvän kemiallisen tilan vuoteen 2027 mennessä.

Lisäksi on syytä huomata, että kuten edellä on mainittu, sulfaattia ei ole sisällytetty teollisuuspäästädirektiivin liitteessä II olevaan pilaavien aineiden luetteloon. Koska kyseessä olevalle toimialalle ei ole laadittu BAT-päätelmiä, ei yhdellä toimialalla käytettyä teknologiaa (vaikka sellaista olisikin) voida soveltaa toiselle toimialalle arvioimatta sitä, soveltuvatko ehdotetut tekniset vaatimukset todellisuudessa lainkaan kyseiselle toiselle alalle. Pilaantumisen ehkäisemiseen ja vähentämiseen tarkoitettujen toimenpiteiden ympäristöllistä kokonaisvaikutusta tulisi aina tarkastella vertaamalla sitä sen ympäristölliseen kokonaisvaikutukseen ja jalanjälkeen sekä pilaantumisen vähentämisen saavuttamiseen liittyviin taloudellisiin kustannuksiin. AVI:n Päätös täyttää kaikki YSL:iin perustuvat vaatimukset, erityisesti sen 17, 49 ja 51 §:ään ja 52 §:n 3 momenttiin perustuvat vaatimukset, ja se on saatettava voimaan sellaisenaan.

Helsingissä 29. heinäkuuta 2021

BASF BATTERY MATERIALS FINLAND OY

Laati

Matias Wallgren
asianajaja, Helsinki

Heidi Malmberg
asianajaja, Helsinki

Liitteet

- 1 Vaasan hallinto-oikeuden päätös 275/2021, 22.06.2021
- 2 Ramboll: Vaikutukset Kokemäenjoen tilaan ja eliöstöön sekä arvio hankkeen vaikutuksista vesien- ja merienhoidon tavoitteisiin, 28.7.2021
- 3 BAT-analyysi sulfaattien poistamiseksi Harjavallan akkumateriaalitehtaan jätevesistä (englanninkielinen)
- 4 Ramboll: Akkumateriaalitehtaan vaikutukset pohjaveteen ja maaperään, 28.7.2021 ja asemapiirros
- 5 Kartta etäisyyksistä asuinrakennuksiin
- 6 Kemikaalilain mukainen lupahakemus ja lupahakemuksen täydennys (JULKINEN) 1351/36/2019, 19.5.2020 ja kemikaalilupahakemuksen salassa pidettäviä liitteitä eri kansiossa
- 7 Ramboll: Selvitys paalutuksen vaikutuksesta pohjaveteen 28.7.2021
- 8 Kartta suojatoimenpiteistä pohjavesialueella
- 9 BASF Harjavalta Perustilaselvitys 25.10.2019