



Itämerihaaste

**OUTO
KUMPU**

Itämerihaaste:

Outokummun toimenpideohjelma

Outokumpu kantaa vastuunsa Itämeren tilasta sekä haluaa osallistua omilla käytännön toimenpiteillään Itämeren tilan parantamiseen, sijaitsehan sen merkittävin tuotantolaitos Perämeren rannalla, Torniossa Itämeren pohjukassa.

Tuotantolaitos käsittää ferrokromi- ja terästehtaat, joiden vuosittainen tuotantokapasiteetti on noin 270 000 tonnia ferrokromia ja noin 1,2 miljoonaa tonnia erilaisia ruostumattomia terästuotteita. Tuotantolaitokseen kuuluu myös kromiittimalmista rikastetta tuottava kaivos Kemissä.

Outokummun toiminnan vaikutukset Perämereen

Teräksen valmistus vaatii korkealämpöisiä prosesseja, mikä edellyttää aina myös jäähdytystä ihmisten ja laitteiden suojaamiseksi. Vesi on luonnollinen valinta jäähdyttimeksi. Jäähdykseen käytettävä vesi palautetaan sellaisenaan, vain vähän lämmentyneenä, takaisin vesistöön. Outokummun tuotannossa vettä käytetään suuria määriä myös huuhteluun ja puhdistukseen. Tarvittava vesi on joesta tai merestä otettua pintavettä tai kunnallista vesijohtovettä. Jotta riski ympäristövaikutuksista pidettäisiin mahdollisimman pieninä, kierrättää Outokumpu suuren osan tuotantoprosessissa käytettävästä vedestä.

Tornion tehtaat tunnetaan energia- ja materiaalitehokkaimpina alallaan. Käytännössä tämä tarkoittaa, että tuotteet on tehty vähäisimmin päästöin niin ilmaan kuin vesistöön.

Tehtailla tehdään määrätietoista työtä, jotta kuormitus vesistöön pienenesi entisestään. Tulos näkyy hyvin metallipäästöjen kehitystä kuvaavasta kaaviosta (kuva 1).

Tornion tehtaat käyttää vettä yhteensä noin 11 milj. kuutio-metriä vuodessa. Suurin osa tästä vedestä käytetään jäähdytykseen.

Tornion tehtaiden kuormitukseen lasketaan poikkeuksellisesti mukaan myös jäähdytysvedet, jotka eivät ole varsinaisesti jätevesiä. Kierrettyään lämmönvaihtimissa ne palautetaan ainoastaan hiukan lämmentyneinä takaisin vesistöön. Jäähdytysvesiä käytetään suuria määriä ja käytettävässä jäähdytysvedessä on luonnostaan muun muassa kiintoaineeseen sitoutuneita metalleja ja tyypeä. Jätevesiluvassa jäähdytysvedet on määritelty jätevesiksi ja tämän takia tehtaan kuormitus raportoidaan muuta EU:n vastaavaa teollisuutta suurempana.

Tehtaiden pitkäjänteinen vesiensuojelutyö näkyy myös vedenkulutuksen pienenemisenä. Vedenkulutuksen pienentäminen vähentää erityisesti pumppauskustannuksia (=energiantulusta), ja tietysti myös vesistökuormitusta. Vedenkulutuksen pienentyminen on esitetty kuvassa 2.

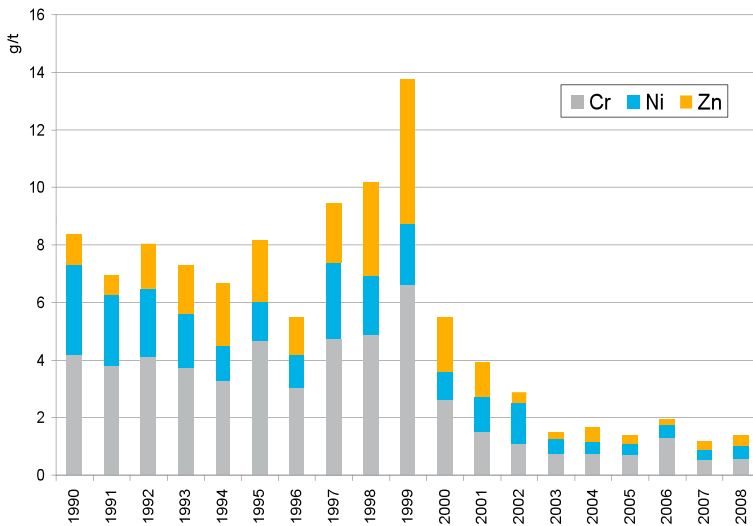
2000-luvulla tehtyjä, päästöjä vesistöön pienentäviä töitä

- ferrokromitehtaalla asennettiin hiekkasuotimet prosessijätevesien käsittelyyn mikä pienensi sinkki- ja kiintoainepäästöjä oleellisesti. Esimerkiksi sinkkipäästöt pienenevät tasolta 4 kg/pv alle kilon vuorokausipäästökseksi.
- terässulatto 2:n jäähdytysvesikierto rakennettiin suljetuksi kierroksi. Tämä pienentää käytetyn jäähdytysveden määrää, ei niinkään vaikuta sen laatuun, koska lämmönvaihtimissa vesi ei liikaannu, ainoastaan lämpenee. Kuumavalssaamalla on vastaava suljettu kierto.
- kylmävalssaamon kolmen hapon peittäys on Outokummun omaa kehitystyötä, missä osa typpihaposta korvattiin rikkihapolla. Näin typpipäästöt mereen käytännössä puolittuivat.
- kylmävalssaamalla tehdyn sakeuttimien kehitystyön avulla toimintaa saatiin luotettavammaksi ja kiintoaineen häiriöpäästöjä vesistöön pienemmiksi. Tämä kehitystyö jatkuu.
- aiemmin käytössä olleista pienistä, erillisistä öljynerotusyksiköistä on siirrytty keskitettyyn öljyisten vesien käsittelyyn kylmävalssaamalla. Tämä on pienentänyt öljypäästöt mereen käytännössä niin pieniksi, ettei niiden mittaaminen ole enää normaalitilanteessa mahdollista.

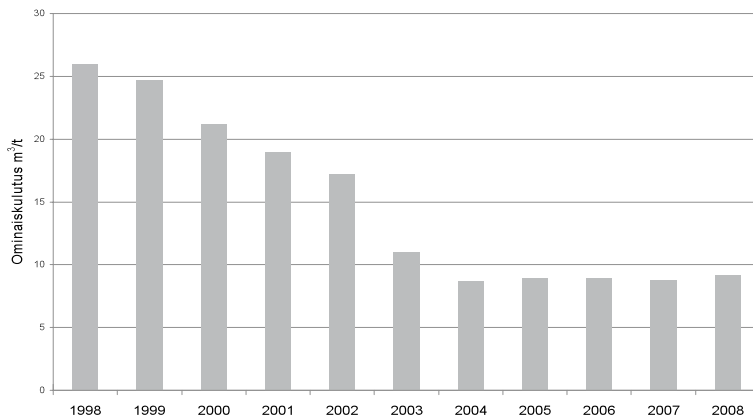
Merialueiden tilaa seurataan jatkuvasti

Tornion tehtaiden päästöjen merkitys merialueelle on nykyisellään ulkopuolisten konsulttien tekemien seurantaraporttien ja ympäristövaikutusten arviointiraporttien mukaan vähäinen.*) Tätä kuvaa hyvin myös jätevesikuormituksen vertailu samalle Perämeren pohjukkan vesistöalueelle vetensä purkaviin Tornion- ja Kemijokiin (kuva 3).

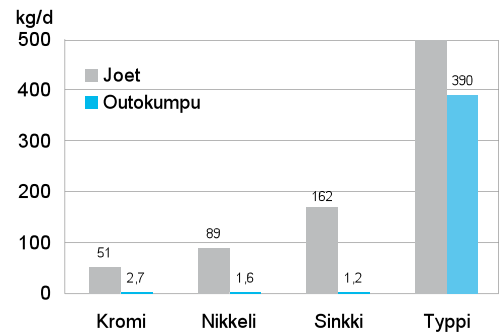
Tornion tehtaiden edustan merialueen kalat ovat terveitä ja ammattikalastusta harjoitetaan käytännössä aivan tehtaiden vieressä. Tornion tehtaiden jätevesien sisältämät metallit eivät rikastu tai kerry ravintoketjussa. Tämä on todettu sekä merialueen seurantaraporteissa että erillisissä ulkopuolisten tekemissä tutkimuksissa (Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy, Tornion tehtaiden vuosittaiset jätevesi-, vesistö- ja kalataloustarkkailuraportit, Pöyry Oy)



Kuva 1: Tornion tehtaiden metallipäästöt (kromi, nikkeli ja sinkki) veteen 1990-2008 laskettuna tuotettua ferrokromi- ja teräsaihionnia kohti (g/t).



Kuva 2: Veden kulutus Tornion tehtailla laskettuna tuotettua ferrokromi- ja teräsaihionnia kohti.



Kuva 3: Tornion tehtaiden vesistökuormitus laskettuna vuosikeskiarvoista päivää kohti (kg/d) suhteessa Tornion- ja Kemijokien kuormitukseen samalle Perämeren rannikkoalueelle.

*) Outokumpu Chrome Oy ja Outokumpu Stainless Oy, Tornion tehtaiden vuosittaiset jätevesi-, vesistö- ja kalataloustarkkailuraportit, Pöyry Oy, Outokumpu Stainless Oy, Tornion tehtaiden eräiden toimintojen laajentaminen, Ympäristövaikutusten arviointiselostus, Jaakko Pöyry Infra Maa ja Vesi, 2005, Cycle, behaviour and importance of nitrogen in Aquatic environment of the Bothnian Bay nearby the discharging points of Outokumpu Tornio Works and Kemi Mine, Mirrka Tuokila, 2008.

Outokummun suunnittelemat tulevat toimenpiteet vähentävät merkittävästi päästöjä

- kaikki jätevedet johdetaan mereen tehtaan edustalla olevan imuruoppausaltaan kautta. Altaan pinta-ala on noin 70 hehtaaria ja tilavuus noin miljoona kuutiometriä. Tehtaan jätevesien viipymä altaassa tulee olemaan viikkoja, jolloin vesien sisältämä kiintoaine käytännössä ennättää laskeutua altaan pohjalle, jolloin se ei siirry jätevesien mukana mereen. Myös typen määrä tulee selvästi pienemään kasvillisuuden ja denitrifikaation vaikutuksesta (denitrifikaatiossa bakteeritoiminta hajottaa nitraatit typeksi, joka vapautuu ilmakehään). Imuruoppausaltaan käyttöönotto edellyttää vesiluvan muutosta. Lupaprosessi on käynnistetty.
- saniteettipuhdistamo tullaan uudistamaan vuosien 2011-2012 aikana. Nykyisin käytössä oleva puhdistamo ei täytä tulevan ympäristöluvan puhdistustehovaatimuksia. Tämä tulee osaltaan vähentämään mereen joutuvia ravinteita



Kuva 4. Ammattimaista lohien, taimenen ja siian kalastusta perinteisillä isorysillä Tornion tehtaiden edustalla.

Lisätietoja:

Ympäristöpäällikkö Juha Kekäläinen,
Outokumpu Stainless Oy, puh 0408411591

Activating Your Ideas

Outokumpu on yksi maailman johtavista ruostumattoman teräksen tuottajista, jonka visiona on olla alan kiistaton ykkönen. Useilla eri aloilla toimivat asiakkaamme ympäri maailmaa käyttävät ruostumatonta terästämmme ja palvelujamme. Ruostumaton teräs on sataprosenttisesti kierrätettävää, erittäin luja ja pitkäikäinen materiaali, joka on kestävä ja tulevaisuuden tärkeimpiä rakennusaineita.

Outokummun vahvuutena on täydellinen asiakaslähtöisyyteen sitoutuminen – tutkimuksesta ja kehityksestä toimimistukseen. Ideat ovat sinun. Me tarjoamme maailmanluokan ruostumattoman teräksen, teknisen osaamisen ja tuen. Outokumpu tekee ideoistasi totta. www.outokumpu.com

**OUTO
KUMPU**

www.outokumpu.com