

Liite 10

Perusteltu esitys natrium- ja sulfaattipäästöistä myös mahdollisen tertiäripuhdistuksen yhteydessä

Oletetaan, että jäteveden rikki on sulfaattimuodossa viimeistään puhdistamalla. Natriumia ja rikkiä on valkaisu-jätevedessä johtuen pesuhäviöistä ja valkaisuissa käytettävää natriumhydroksidista, rikkihaposta sekä natriumbisulfiitista. Lisäksi natriumia ja rikkiä joutuu jätevesiin satunnaispäästöjen mukana ja kattilan syöttöveden valmistukseen käytettävien ioninvaihtomassojen pesusta. Lisäksi soodakattilan sähkösuotimien tuhka poistetaan klooria ja kaliumia kiteyttämällä, jolloin natriumia ja rikkiä joutuu jätevesiin emäveden mukana. Pieniä määriä on myös sekundäärilauhteen ylimäärässä. Jäteveden natrium ja rikkitaso on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Jäteveden natrium- ja sulfaattipäästöt yhteispuhdistamolle.

	Natrium	Rikki
	kgNa/ADt	kgS/ADt
Pesuhäviö	2,718	0,601
Vuodot	0,832	0,200
Tuhkankäsittely	4,442	1,509
Sekundäärilauhde ylimäärä	0,018	0,002
Valkaisukemikaalit	11,500	2,085
Syöttöveden käsittely	0,400	0,150
Yhteensä	19,92	4,547
Finnulp	68,3 tNa/d	46,9 tSO ₄ /d
Savon Sellu	-	6,8 tSO ₄ /d
Yhteensä puhdistamolle	68,3 tNa/d	53,7 tSO ₄ /d

Tertiäripuhdistus

Tertiäripuhdistus tehtäisiin käyttämällä alumiinisulfaattia saostuskemikaalina, jolloin alumiinihydroksidi saostuu ja sulfaatti jää liuenneena poistuvaan jäteveteen. Tarvittava alumiinisulfaattiannos on noin $628 \text{ g Al}_2(\text{SO}_4)_3^* 14 \text{ H}_2\text{O} / \text{m}^3$. Lisäksi tarvitaan noin $50 \text{ gH}_2\text{SO}_4/\text{m}^3$ pH säätöön, koska saostuksen optimi pH on noin pH=5,5. Sakka erotetaan flotaatiolla ja pH säädetään pH=6:een NaOH:lla.

Tertiäripuhdistuksen vaikutus jäteveden natrium- ja sulfaattipäästöihin on esitetty Taulukossa 2, kun käsitellään 50 % jätevedestä tai 100 % jätevedestä tertiäripuhdistuksella.

Taulukko 2. Tertiärikäsittelyn vaikutus jäteveden natrium- ja sulfaattipäästöön.

	tNa/d	tSO ₄ /d
Puhdistamolle tuleva	68,3	53,7
Tertiärikäsittely 50 %	2,0	11,7
Yhteensä tertiärikäsittely 50 %	70,3	65,4
Tertiärikäsittely 100 %	4,0	23,3
Yhteensä tertiärikäsittely 100 %	72,3	76,0