

YMPÄRISTÖSELONTEON  
päivitystiedot vuodelta  
2005

## **Tehtaanjohtajan katsaus**

Kädessäsi on vuonna 2004 tehdyn ympäristöselonteon vuosipäivitys. Vuosipäivityksen yhteydessä selontekoon on lisätty vuoden 2005 päästötiedot sekä kuvaus tavoitteiden toteutumisesta vuonna 2005 sekä tavoitteet vuodelle 2006. Samalla on päivitetty selonteon tekstiä siltä osin, kun toiminnassa ja organisaatiossa on tapahtunut muutoksia.

Vuosi 2005 oli ensimmäinen toimintavuosi nykyisen omistajan hallussa. Omistajanmuutos on tuonut jatkuvuutta tehtaamme toimintaan. Vuoden aikana tehtiin monia merkittäviä parannuksia tehtaan käyntivarmuuteen, erityisesti voimalaitoksella. Muutosten myötä voimalaitoksen häiriötilanteet ovat vähentyneet.

Tänä ja ensi vuonna ympäristönsuojelutoimenpiteet keskittyvät erityisesti jäteveden käsittelyn toiminnan parantamiseen ja jäteiden hyötykäytön edistämiseen.

Tehtaan laatu- ja ympäristöjärjestelmien uudistustyö aloitettiin vuonna 2005. Vuoden 2006 aikana otetaan käyttöön uusi toimintajärjestelmä, jossa on mukana laatu-, ympäristö- ja tuoteturvallisuusjärjestelmästandardien vaatimukset. Lisäksi mukana on lukuisia työturvallisuutta ja työterveyttä koskevia ohjeita. Toimintajärjestelmän uudistamisen yhteydessä yhdistettiin laatu- ja ympäristöpolitiikat yhdeksi toimintapolitiikaksi (kts. sivu 4).

Tehtaan ympäristölupahakemus on edelleen Itä-Suomen ympäristölupavirastossa käsiteltävänä.

Tehtaan vaikutuksia ympäristöön tarkkaillaan jatkuvasti. Ilmanlaatua mitataan Kuopion ja Siilinjärven yhteistarkkailuna. Vesistön tilaa seuraa Savo-Karjalan vesiensuojeluyhdistys ry.

Tehtaan ympäristöasioista vastaa tuotantopäällikkö Matti Pulkkinen. Hän toimii yhteyshenkilönä ympäristöviranomaisiin sekä muihin ympäristöyhteysryhmiin.

Kuopiossa, 2.5.2006

Juha Koukka  
tehtaanjohtaja

## SISÄLLYS

1 Toimintapolitiikka .....	4
2 Yleistä .....	5
3 Ympäristöjärjestelmä .....	5
4 Toimintakuvaus .....	6
5 Raaka-aineiden, energian ja kemikaalien käyttö .....	7
6 Lakisääteiset ja muut velvoitteet .....	11
7 Häiriötilanteet .....	11
8 Vaikutukset ympäristöön .....	12
8.1 Päästöt vesistöön .....	12
8.2 Päästöt ilmaan .....	13
8.3 Kiinteät jätteet .....	14
8.4 Kaatopaikka .....	15
8.5 Maaperän suojelu .....	15
8.6 Melu .....	15
9 Ympäristönäkökohtien merkittävyys ja niiden arviointi .....	16
10 Välilliset ympäristönäkökohdat .....	17
11 Yhteydenotot ympäristöasioissa .....	17
12 Toimenpiteet ympäristövaikutusten vähentämiseksi .....	18
13 Ympäristötavoitteiden toteutuminen vuonna 2005 .....	19
14 Ympäristötavoitteet vuodelle 2006 .....	20
15 Työsuojelu- ja työterveystoiminta .....	20
16 Selonteon varmennus .....	21
YMPÄRISTÖSANASTOA .....	22

## 1 Toimintapolitiikka

### POWERFLUTE - PARAS

*Powerflute Oy, Savon Sellussa toimitaan näiden periaatteiden mukaisesti:*

Huolehdimme henkilöstöstämme niin, että he voivat työskennellä osaavasti ja pätevästi kaikissa tehtävissään.

Tarjoamme työympäristön, jossa henkilöstö tietää toiminnan tavoitteet ja työntekijät tuntevat olevansa arvostettuja. Heitä rohkaistaan aloitteellisuuteen.

Noudatamme kaikkia terveyteen ja turvallisuuteen liittyviä vaatimuksia. Kehitämme tehokkaita ja pitkän tähtäimen ratkaisuja turvallisuuden parantamiseksi.

Kokonaistehokkuudessa olemme luokkamme parhaita soveltamalla ja kehittämällä yhtenäisiä käytäntöjä. Seurantajärjestelmillä tuetaan jatkuvaa parantamista. Toiminnalle asetetaan tavoitteet ja tuloksia seurataan säännöllisesti.

Savon Sellu soveltaa EMAS-asetusta ja huolehtii ympäristöstä.

Tavoitteenamme on olla asiakkaan ensisijainen toimittaja erityisesti hedelmä- ja vihannespakkausten valmistajille. Toimintamme tuottaa keskimääräistä parempaa taloudellista tulosta omistajillemme. Näin varmistamme toiminnan jatkuvuuden ja työpaikkojemme säilymisen.

Tuotteemme valmistetaan koivusta, mikä on kestävästi tuotettu ja uusiutuva raaka-aine.

Kuopiossa, 10.10.2005

Ian Halliday  
toimitusjohtaja

## 2 Yleistä

Savon Sellun tehdas sijaitsee Kuopion Sorsasalossa etelä-Kallaveden ympäröimänä. Tehdasalue on noin 200 hehtaaria.

Tehdas tuottaa koivukuidusta valmistettua puolikemiallista aallotuskartonkia eli flutingia. Kartonkia käytetään ensisijaisesti hedelmä- ja vihanneslaatikoiden tekoon sekä lujuuutta vaativiin pakkauksiin, kuten koneen osien ja elektroniikan sekä merkkituotteiden pakkaamiseen. Tehtaan tuotantokapasiteetti on 260 000 tonnia kartonkia vuodessa.

Taulukko 1. Kartongin tuotanto vuosina 2000 – 2005.

Vuosi	Tuotanto t/a
2000	244 000
2001	227 000
2002	224 000
2003	186 000
2004	223 000
2005	231 000

Tehtaalla on oma voimalaitos, joka tuottaa prosessin tarvitseman höyryn ja kaksi kolmannesta tarvitsemastaan sähköenergiasta.

Tehdas ottaa raakaveden Kallavedestä. Puhdistetut jätevedet johdetaan Kallaveteen.

## 3 Ympäristöjärjestelmä

Ympäristöjärjestelmä on osa tehtaan toimintajärjestelmää. Toimintajärjestelmä on uudistettu vuosien 2005 – 2006 aikana. Ympäristöjärjestelmä on rakennettu standardin ISO 14001:2004 mukaisesti.

Tuotantopäällikkö Matti Pulkkinen vastaa tehtaan ympäristöasioista. Suojelupäällikkö Veijo Happonen vastaa palo- ja pelastustoimesta ja työsuojelusta. Kemikaalien käytön turvallisuutta valvoo tuotantopäällikkö. Savon Sellun vaarallisten aineiden maakuljetusten turvallisuusneuvonantaja on Olli Hukari Kemira Chemicals Oy:stä.

Tehtaan johtoryhmä laatii tavoitteet ja toimintasuunnitelmat seuraavalla vuodelle sekä seuraa kuluvan vuoden ympäristötavoitteiden saavuttamista. Järjestelmän ylläpidosta vastaa tutkimus- ja kehityspäällikkö Tapio Laukkanen.

#### 4 Toimintakuvaus

Koivukuitu on sopiva aallotuskartongin raaka-aine koivukuidun jäykkyyden vuoksi. Raaka-aineesta 2/3 tulee pöllipuuna, puolet kotimaasta, puolet Venäjältä. Kolmannes raaka-aineesta on vaneritehtaitten koivuviuluhaketta.

Keittokemikaalit ovat rikki ja ammoniakki, joista valmistetaan ammonibisulfiittikeittoliuos.

Puolisellu valmistetaan kahdella jatkuvatoimisella keittimellä. Keitospuun kuiva-aineesta liukenee keittonesteeseen noin 20 %. Keiton jälkeen massa kuidutetaan, pestään ja jauhetaan. Lajittelun jälkeen massa on valmista aallotuskartongin raaka-aineeksi.

Aallotuskartonki valmistetaan tasoviirakoneella. Puolisellu pumpataan viiraosalle noin 1 %:n vesisuspensionana. Kartonkikoneen viiraosalla, 3-vaiheisella puristinosalla ja sylinterikuivausosalla poistetaan rainasta vettä niin että valmiin tuotteen kuiva-ainepitoisuus on 90 %.

Keittonesteeseen muodostunut jäteliemi haihdutetaan ja poltetaan voimalaitoksella 58 %:n kuiva-ainepitoisuudessa. Savukaasupesurissa savukaasujen sisältämä SO<sub>2</sub> imeytetään ammoniakkiveteen ja saatu keittoneste käytetään uudelleen massan valmistuksessa.

Voimalaitoksen 95 MW:n pääkattilalla käytetään polttoaineina turvetta ja jätelientä sekä kuorta ja pieniä määriä polttoöljyä. Kaikki tehdään tarvitsema höyry ja 70 % tehtaan tarvitsemasta sähköstä tuotetaan voimalassa.

Jätevedet puhdistetaan mekaanisesti, biologisesti sekä kemiallisesti. Selkeytyksen jälkeen jätevedet johdetaan aktiivilietelaitokseen, jonka jälkeen jätevedet voidaan tarvittaessa puhdistaa kemiallisesti saostamalla. Tarkkailutulosten perusteella biologinen puhdistamo on poistanut vuonna 2005 sinne tulevasta BHK-kuormasta 97 %, fosforikuormasta 71 % ja kiintoainekuormasta 79 %.

Taulukkoon 2 on koottu tehtaalle tulevien materiaalien ja energianlähteiden määrät sekä tehtaalla tuotetun kartongin määrä ja siellä muodostuneiden päästöjen määrä vuonna 2005.

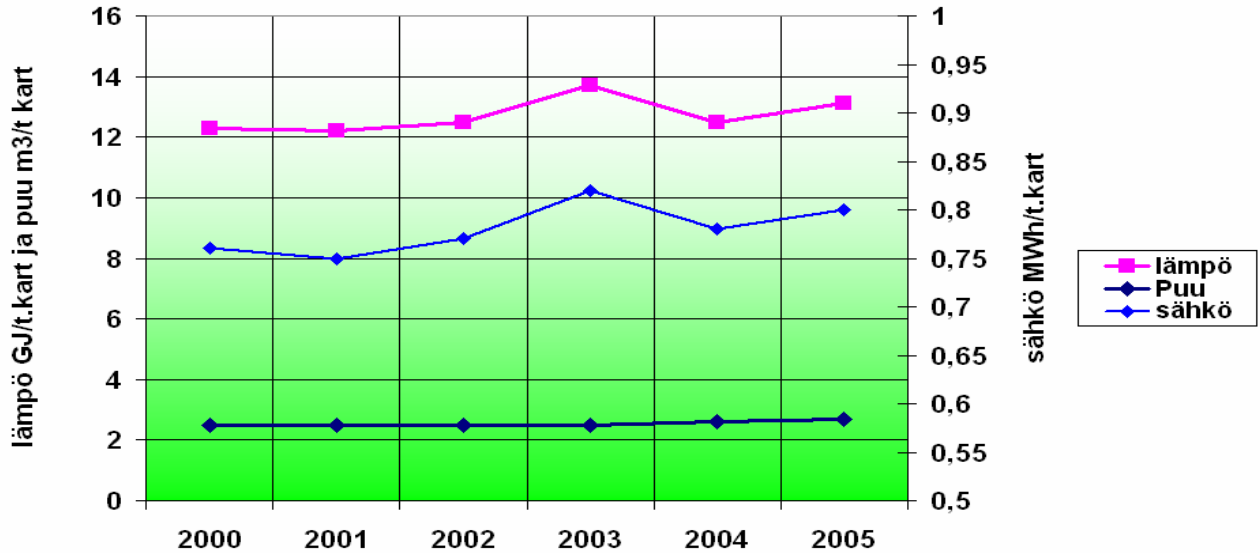
Taulukko 2. Materiaali- ja energiavirrat vuonna 2005.

Raaka-aineet ja energia		KARTONKI- TEHDAS	Tuotteet ja päästöt	
Puu (m <sup>3</sup> )	569 800		Kartonkia (t)	231 000
Aaltopahvijäte (t)	15 700		PÄÄSTÖT ILMAAN	
Sähkö (GWh)	184		Hiilidioksidipäästöt (t)	296 000
Polttoaineet (GWh)	795		Hiukkaspäästöt (t)	771
Rikki (t)	2 000		Rikkidioksidipäästöt (t)	230
Ammoniakki (t)	8 100		Typenoksidit (NO <sub>2</sub> t)	226
			PÄÄSTÖT VETEEN	
			COD-päästö (t)	1781
			BOD-päästö (t)	183
			Fosforipäästö (t)	2
			Typpipäästö (t)	405
			Kiintoainepäästö (t)	170
		KIINTEÄT JÄTTEET		
		Kaatopaikalle (t kuiva-aineena)	7 640	
		Ongelmajätteet (t)	22	

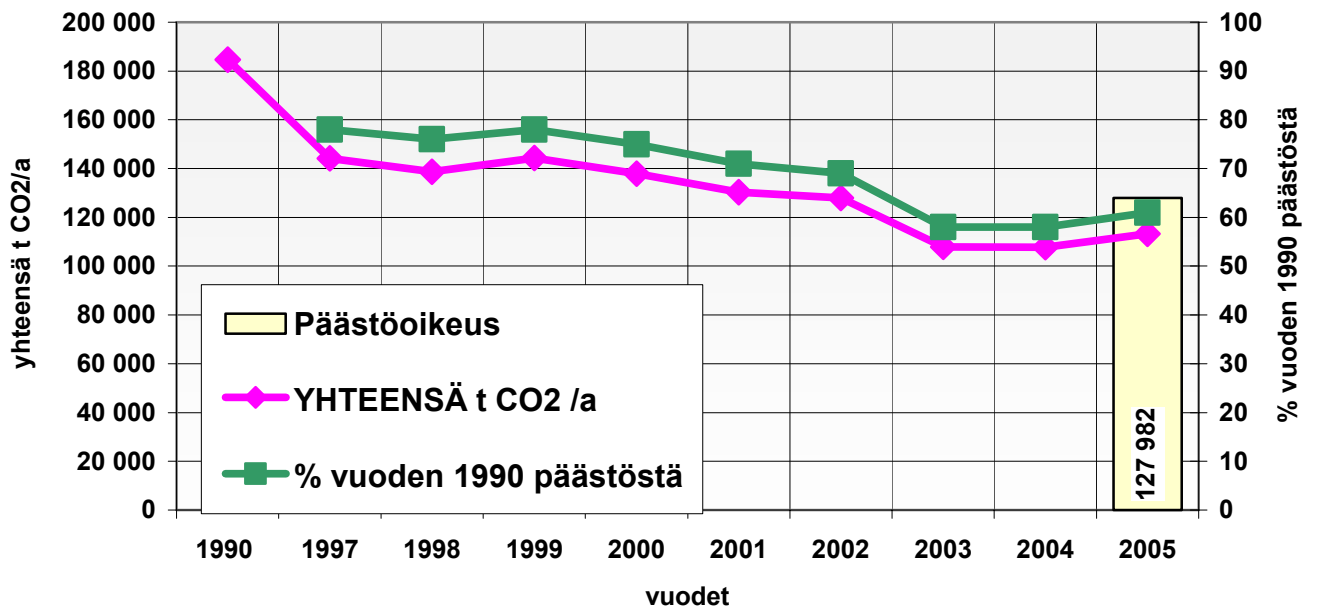
## 5 Raaka-aineiden, energian ja kemikaalien käyttö

Kuvassa 1 on esitetty tehtaan pääraaka-aineen, puun käyttö vuosina 2000 – 2005. Samassa kuvassa on esitetty myös sähkö- ja lämpöenergian kulutus tuotetonna kohden.

Vuonna 2003 toteutettu kuoren seulonta on pienentänyt fossiilisten polttoaineiden määrää. Nykyinen fossiilisten hiilidioksidipäästöjen määrä on tasolla 60 % vertailuvuoden 1990 päästötasosta. Turvetta on korvattu puuperäisillä polttoaineilla.

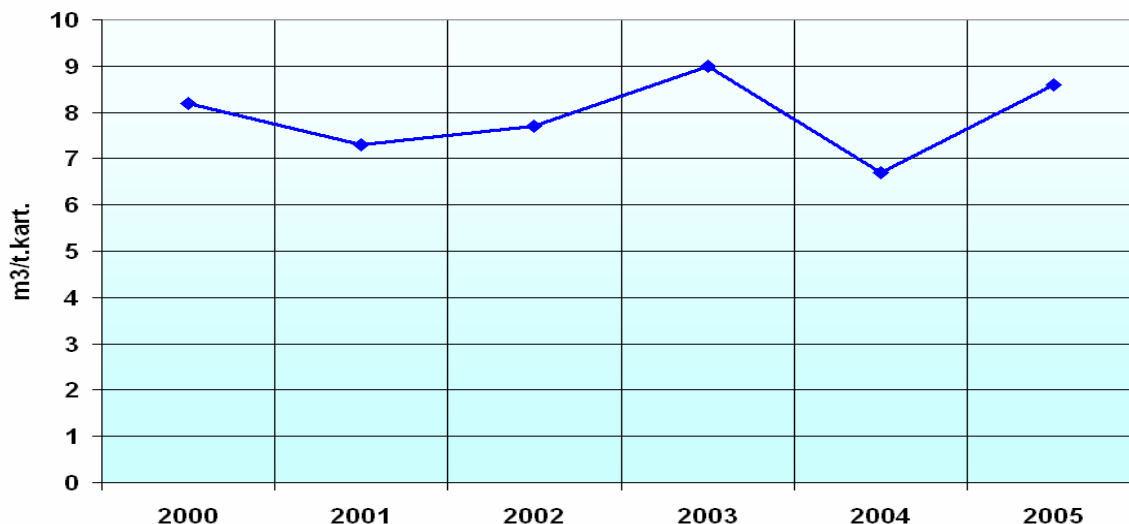


Kuva 1. Puun ja energian kulutus tuotettua kartonkitonna kohden laskettuna vuosina 2000 – 2005.



Kuva 2. Fossiilisten polttoaineiden hiilidioksidipäästöt vuosina 1990 – 2005.

Kuvassa 3 on esitetty jätevesimäärien kehitys vuosina 2000 – 2005. Vesistöön johdetaan jätevesien lisäksi sade- ja jäähdytysvesiä noin 29 m<sup>3</sup>/t kartonkia.

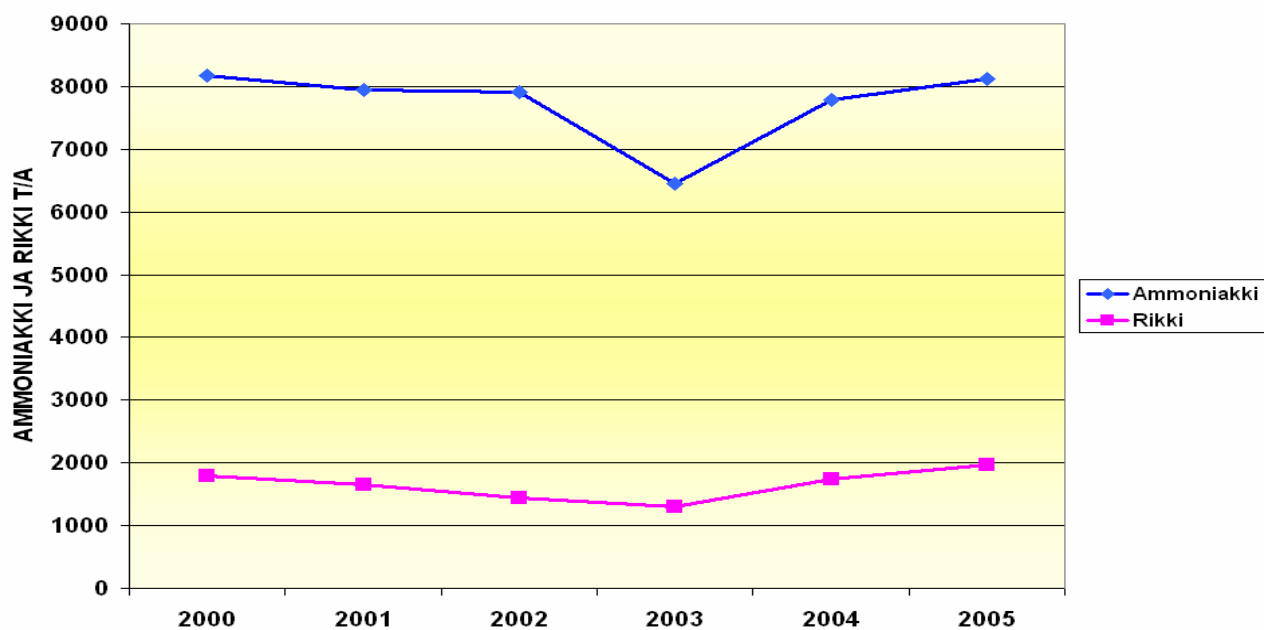


Kuva 3. Jätevesimäärä tuotettua kartonkitonnia kohden vuosina 2000 – 2005.

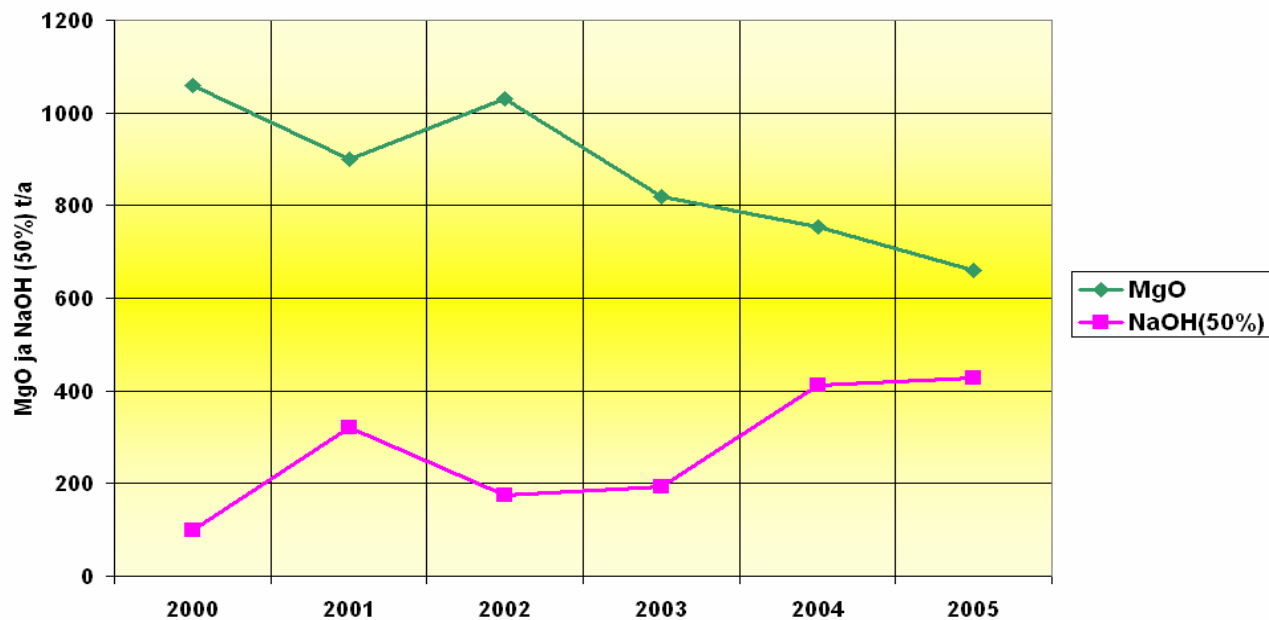
Prosessikemikaaleista tärkeimmät ovat ammoniakki, rikki, natriumhydroksidi ja magnesiumoksidi. Magnesiumoksidia ja natriumhydroksidia käytetään jäteliemen ja massan pH:n säätöön.

Veden käsittelyssä käytetään kalkkia, fosforihappoa, rikkihappoa sekä saostus- ja vaahdonestokemikaaleja. Kuvassa 4 ja 5 on esitetty kemikaalien kulutuksen kehittyminen vuosina 2000 – 2005.

Savon Sellulla kemikaalien käyttö on laajamittaista ja tehdas luokitellaan TUKESin valvontaan kuuluvaksi toimintaperiaate-asiakirjalaitokseksi. Vuoden 2003 jälkeen siirryttiin nestemäisen ammoniakkin käytöstä ammoniakkiveden käyttöön.



Kuva 4. Keittokemikaalien kulutus vuosina 2000 – 2005.



Kuva 5. pH:n säätökemikaalien kulutus vuosina 2000 – 2005.

## 6 Lakisääteiset ja muut velvoitteet

Ilmansuojeluilmoituksesta on annettu päätös 6.1.1989.  
Rikkidioksidipäästön luparaja on 15 kg SO<sub>2</sub>/t puoliselua.  
Luparajaa ei ole ylitetty.

Korkein hallinto-oikeus on antanut ympäristöluvan 13.10.1998, joka koskee pääosin tehtaan jätehuoltoa, melupäästöjä ja maaperän suojelua.

Tehtaiden jätevesiluvan lupaehtojen tarkistamisesta on voimassa vesiylioikeuden 13.9.1999 antama päätös, jossa on määrätty seuraavat lupaehdot: BHK<sub>7</sub>-päästö 2 000 kg/d ja fosforipäästö 10 kg/d laskettuina 3 kuukauden liukuvina keskiarvoina. Lupaehto-ylityksiä ei ollut vuonna 2005. Lisäksi kiintoaineelle on annettu ohje-arvo 1 200 kg/d kuukauden keskiarvona laskettuna.

Laitoksella on Energiamarkkinaviraston myöntämä päästölupa (20.12.2004 ja 16.8.2005).

Vuoden 2004 lopussa jätetty ympäristölupahakemus on edelleen käsiteltävänä Itä-Suomen ympäristölupavirastossa.

## 7 Häiriötilanteet

Tehtaalla tapahtui kaksi häiriöpäästöä vesistöön joulukuussa 2005. Lipeisiä keittonesteitä pääsi puhtasvesikanaalin kautta vesistöön. Päästöillä ei havaittu merkittäviä vaikutuksia vesistössä. Päästöistä on raportoitu ympäristövalvontaviranomaiselle 28.12.2005. Vastaavien päästöjen ehkäisemiseksi prosessinhoitajia on koulutettu ja toimintaa on ohjeistettu.

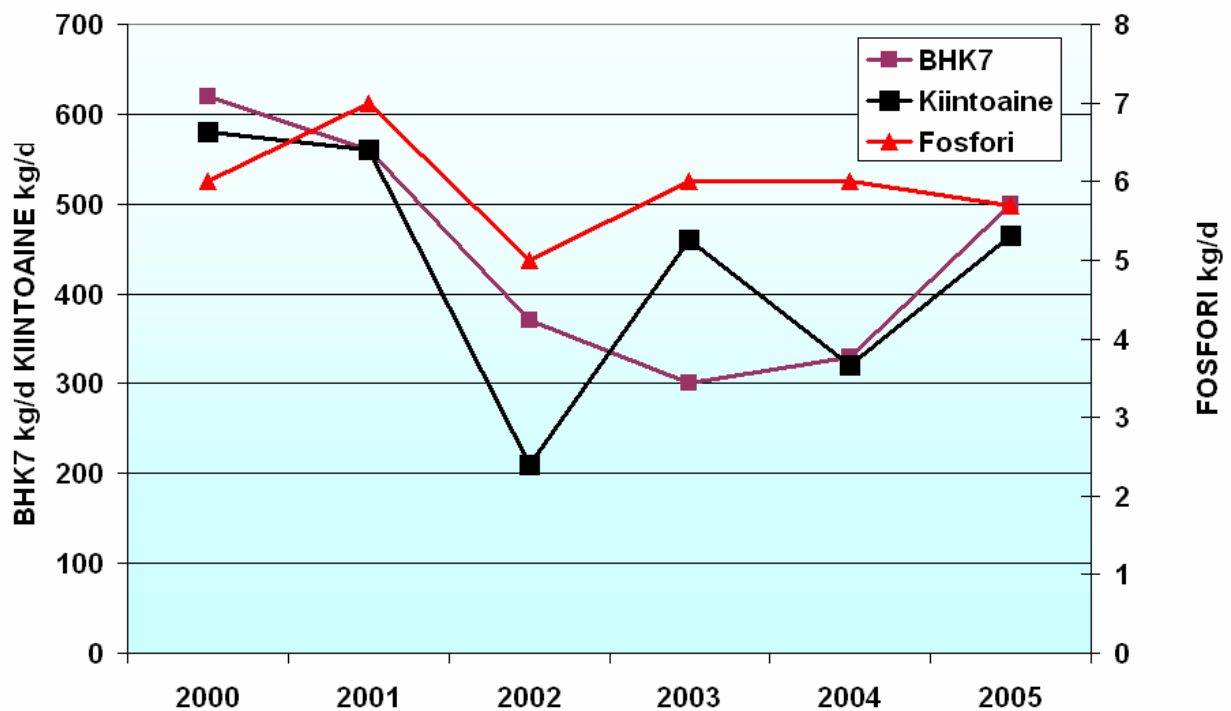
Voimalaitoksen teknisten ongelmien vuoksi vuonna 2005 häiriöpäästöjä ilmaan oli tavanomaista enemmän. Päästöt olivat pääosin huonon palamisen seurauksena syntynyttä nokea. Häiriöitä on saatu merkittävästi vähenemään vuoden vaihteessa tehtyjen teknisten muutosten myötä.

## 8 Vaikutukset ympäristöön

### 8.1 Päästöt vesistöön

Tehtaan päästöt vesistöön sisältävät happea kuluttavia orgaanisia aineita, ravinteita ja rikkiä. Orgaanisten aineiden määrää mitataan biologisena hapenkulutuksena ( $BOD_7$ ) ja kemiallisena hapenkulutuksena ( $COD_{Cr}$ ). Jätevedessä on fosfori- ja typpiyhdisteitä, jotka ovat ravinteita ja siten osaltaan lisäävät järven rehevyyttä. Rikki on pääosin suolamuodossa eikä sillä ole merkittäviä ympäristövaikutuksia.

Savon Sellun oma laboratorio tarkkailee jätevesipäästöjä päivittäin ja viikon vaihteen yli kolmen vuorokauden keruunäytteistä. Pohjois-Savon ympäristökeskus seuraa päästöjä pistonäytteiden avulla ja vertaa saamiaan tuloksia tehtaan oman laboratorion tuottamiin tuloksiin. Tehtaan laboratorio osallistuu Suomen ympäristökeskuksen järjestämään kalibrointiin.



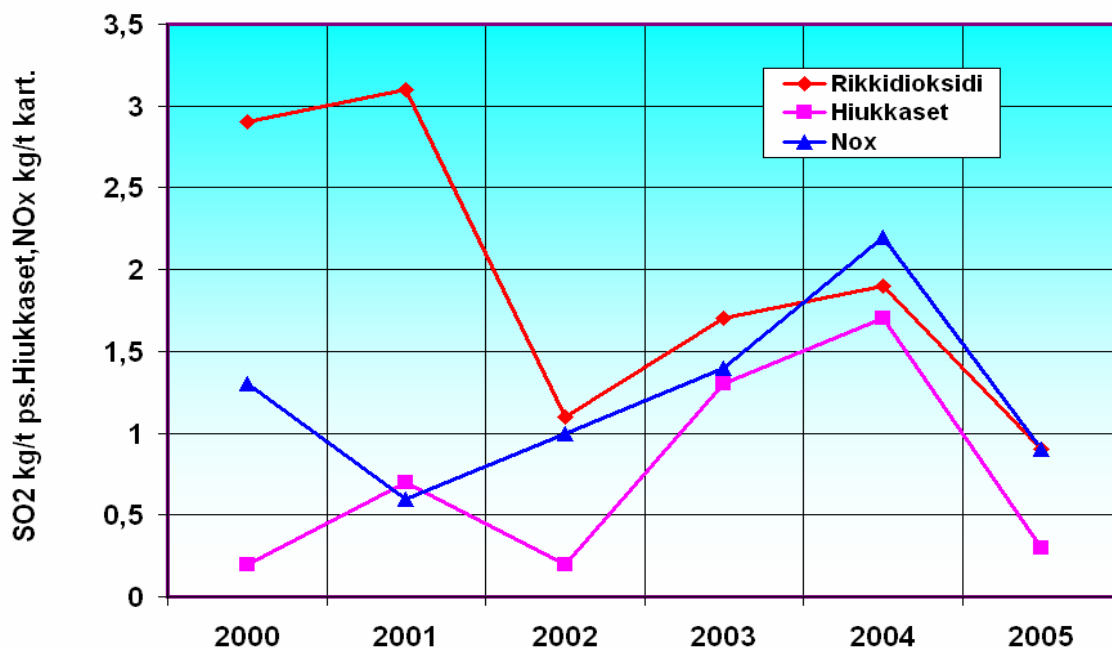
Kuva 6. Päästöt vesistöön vuosina 2000 – 2005. BHK ja kiintoainepäästöt vesistöön kasvoivat hieman edellisvuodesta. Kasvu johtui osin tehtaan lisääntyneestä kuormituksesta ja osin puhdistamolla tapahtuneista häiriötilanteista.

## 8.2 Päästöt ilmaan

Merkittävin ilmanpäästölähde on voimalaitoksen savukaasut. Savukaasuissa on hiukkasia, typenoksideja, rikkidioksidia ja muita rikkiyhdisteitä. Massa- ja kartonkitehtaalta vapautuvissa höngissä on haihtuvia orgaanisia yhdisteitä ja rikkiyhdisteitä, joista aiheutuu hajuhaittaa.

Voimalaitoksen savukaasut puhdistetaan savukaasupesurissa. Vuonna 2005 pesurin SO<sub>2</sub>:n talteenottoaste oli 99 % ja hiukkasten 95 %.

Ilmapäästöistä rikkidioksidia tarkkaillaan kuukausittain laskettavan rikkitaseen avulla. Lisäksi suoritetaan vuosittain ilmapäästöjen mitaukset ulkopuolisen asiantuntijan toimesta.



Kuva 7. Päästöt ilmaan vuosina 2000 – 2005. Päästöt ilmaan alenivat edellisestä vuodesta. Voimalaitokseen ja puhdistinlaitteisiin tehdyt muutokset ja korjaukset vähensivät päästöjä ilmaan.

### 8.3 Kiinteät jätteet

Toiminnassa syntyy kiinteitä jätteitä, joista suurin osa käytetään hyödyksi energiana. Ongelmajätteet kerätään erikseen ja toimitetaan ongelmajätteiden käsittelylaitoksiin. Tehtaalla on järjestetty jätteiden lajittelu ja hyötykäyttö periaatteella, että uudelleen käyttö ja materiaalin hyödyntäminen on ensisijainen, energian hyödyntäminen polttamalla toissijainen ja läjitys tai toimittaminen ongelmajätteeksi jätteen käsittelyn viimeinen vaihtoehto.

Lajittelulla on saatu tehtaan ja konttorin roskalavajätteestä 90 % hyötykäyttöön materiaalina tai energiana. Lisämassinjan rejekti puristettuna on voitu käyttää hyväksi polttoaineena toukokuusta 2000 lähtien. Kaatopaikalle vietiin jätteitä 7 640 tonnia ja ongelma-jätteitä toimitettiin käsittelyyn 22 tonnia vuonna 2005.

Puhdistamolietteen ja lentotuhkan seosta on käytetty vuodesta 1997 lähtien niukkaravinteisten, turvepohjaisten metsien lannoitukseen. Taulukossa 3 on ilmoitettu lannoitukseen käytettyjen tuhkien ja lietteiden määrät. Näin on saatu hyötykäyttöön tuhkan ja puhdistamolietteen arvokkaat ravinteet.

Taulukko 3. Tuhka-lieteseoksella lannoitetun metsän pinta-alat.

Vuosi	Metsäpinta-ala ha
1997	400
1998	540
1999	440
2000	400
2001	260
2002	250
2003	210
2004	210
2005	170

Viime vuosien lannoitusmäärää on rajoitettu hieman, kun oma lentotuhka tarvitaan vanhan kaatopaikan lietteen stabilointiin.

## 8.4 Kaatopaikka

Vuoden 2001 aikana tehdasalueelle rakennettiin uusi kiinteiden jätteiden loppusijoituspaikka. Sen rakentamisessa käytettiin hyväksi suojakerroksena lentotuhkaa ja vallien rakentamisessa arinatuhkaa.

Suurimmat läjitettävät jakeet ovat voimalaitoksen tuhkat ja jätevesipuhdistamon liete.

Kiinteiden jätteiden loppusijoituspaikalle vietävistä jätteistä pidetään vuosittaista kirjanpitoa, ja ne analysoidaan jätteiden laaduntarkkailuohjelman mukaisesti. Jätteiden määrää pyritään jatkuvasti vähentämään ja käyttämään hyödyksi ensisijaisesti materiaalina ja toissijaisesti energiana.

Vuoden 2001 lopulla käytöstä poistettu kiinteiden jätteiden loppusijoituspaikka sijaitsee tehdasalueella. Aluetta ei ole luokiteltu pohjaviesien kannalta tärkeäksi. Loppusijoituspaikan ympäristön pohjaviesiä tarkkaillaan säännöllisesti, ja alueen suodosvedet johdetaan ympärysojien kautta biologiseen puhdistamoon.

Vanhan kiinteiden jätteiden loppusijoituspaikan maisemointi on käynnissä, ja työ valmistuu vuoden 2008 loppuun mennessä. Vastuu vanhan kaatopaikan maisemoinnin loppuunsaattamisesta kuuluu M-real Oyj:lle.

## 8.5 Maaperän suojele

Normaalitilanteessa maaperään ei pääse haitallisia aineita. Häiriötilanteissa esim. säiliöiden ylijuuksut ja putkivuodot voi maaperään päästä prosessikemikaaleja.

Geologian tutkimuskeskuksen kesällä 2002 tekemien tutkimusten perusteella tehdasalueen maaperässä ei havaittu haitallisia aineita.

## 8.6 Melu

Lähialueen asukkaita on aikaisemmin häirinnyt tehtaan aiheuttama melu. Vuoden 1999 lopussa käyttöön otettu tyhjöpumppujen äänen vaimennusjärjestelmä on vähentänyt oleellisesti ympäristöön kulkeutuvaa tehdasääntä.

Kuorimon aiheuttama ääni on mitattu ja mallinnettu. Selvityksen mukaan häiritsevä ääni rajoittuu hyvin lähelle tehdasalueen rajoja. Kuorimon katkaisupöydän uusinta valmistui vuoden 2001 syyskuussa. Sen uudet rakenteet estävät osaltaan häiritsevän äänen kulkeutumista ympäristöön.

## 9 Ympäristönäkökohtien merkittävyys ja niiden arviointi

Ympäristönäkökohtien määrittelyssä otetaan huomioon seuraavia asioita:

- lainsäädäntö
- viranomaismääräykset
- vesien virkistyskäyttö
- ympäristön asukkaat
- luonnonsuojelu
- energian käyttö
- kemikaalien kulutus
- ihmisten terveys
- imago
- raaka-aineiden käyttö
- jätteet

Vesistön rehevöitymisen kannalta merkittävin päästö on fosfori. Hapen kulutukseen vesistössä vaikuttaa BHK<sub>7</sub>- ja kiintoainepäästöt.

Savo-Karjalan vesiensuojeluyhdistys julkaisee vuosittain raportin Kallaveden joutuvista päästöistä ja niiden vaikutuksista Kallaveden tilaan.

Ilmapäästöjen osalta merkittävimmät ovat maan happamoitumisen kannalta rikkidioksidi ja NO<sub>x</sub>:it, sekä kasvihuoneilmion kannalta hiilidioksidi ja metaani.

Ympäristöilman tarkkailussa tehtaan portin luona mitatut ilman SO<sub>2</sub>-pitoisuudet olivat Kuopion kaupungin ympäristökeskuksen mittaus-ten perusteella 12 % ohjeellisesta tuntikeskiarvosta ja 15 % ohjeel- lisesta vuorokausikeskiarvosta. Mittausten perusteella ympäristö- ilman laatu on hieman huonontunut, mutta on edelleen hyvällä tasol- la ilmanlaatuindeksin avulla arvioituna.

Hajujen aiheuttajia voivat olla voimalaitoksen savukaasut sekä pai- neettomien liemi- ja kemikaalisäiliöiden höngät. Näiden kaikkien vai- kutus rajoittuu normaalisti tehdasalueelle. Vain stabiilien sääolo- suhteiden vallitessa, jolloin kaasujen sekoittuminen on vähäistä, ha- juja on havaittavissa kauempanakin. Tällainen tilanne on useim- miten talviaikana.

Vuoden 2004 maaliskuusta lähtien on tehtaan portin luona mitattu myös haisevien rikkijyhdisteiden (TRS) pitoisuuksia. Keskimäärin pi- toisuudet ovat olleet 1 µg/m<sup>3</sup>, ohjearvon ollessa 10 µg/m<sup>3</sup>.

Kiinteiden jätteiden päästöjen suhteen ongelmallisimmat ovat puhdistamoliete, lentotuhka ja arinatuhka niiden vuosittain syntyvän suuren määrän vuoksi.

## 10 Välilliset ympäristönäkökohdat

Huomattavimmat välilliset ympäristönäkökohdat ovat:

- ulkopuoliset toimittajat
- investointien suunnittelu
- sähkön hankinta
- tehdasalueen muut toimijat
- kemikaalien kuljetukset
- raaka-aineiden kuljetukset
- henkilöliikenne

Ulkopuolisten urakoitsijoiden toiminnalle tehtaalla annetaan valvojan työnjohtajan toimesta ohjeet ympäristöasioiden hoitamisesta, lähinnä jätehuollon järjestelyistä.

Investointien suunnittelussa otetaan huomioon myös ympäristönäkökohdat.

Kemikaalien kuljetuksia ja purkausten valvontaa hoidetaan antamalla erityisiä ohjeita.

Liikenteen ja muiden välillisten seikkojen vaikutus Savon Sellun ympäristöön ovat vähäiset.

## 11 Yhteydenotot ympäristöasioissa

Lähiasukkaiden yhteydenotot (9 kpl) ympäristöasioissa ovat vuosina 1997 - 1999 koskeneet tehtaan aiheuttamaa häiritsevää ääntä.

Vuosien 2000 - 2003 aikana on tehtaan aiheuttamista hajuista tullut kolme yhteydenottoa - kaukaisin Siilinjärven keskustasta, yksi vedestä ja yksi jäkäläkasvustoista.

Vuonna 2004 on tullut yksi yhteydenotto tehtaan aiheuttamasta hajuista ja kaksi 11.9.2004 voimalaitoksen häiriön aiheuttamasta tuhkapäästöstä. Vuonna 2005 ei tullut valituksia naapureilta.

Tehdas järjesti avoimet ovet 30.8.2005. Päivän aikana tehtaan toimintaan kävi tutustumassa noin 200 vierasta Kuopiosta ja Siilinjärveltä.

Asiakkailta tulleet kyselyt ovat liittyneet tehtaan ympäristöjärjestelmään, raaka-aineisiin, raskasmetalleihin sekä tuotteen elintarvikkeluokituksen.

## 12 Toimenpiteet ympäristövaikutusten vähentämiseksi

Ympäristön suojelun tason parantamiseksi on tehty vuosittain toimenpiteitä. Taulukkoon 3 on koottu keskeisiä toimenpiteitä, joilla on parannettu ympäristönsuojelun tasoa.

Taulukko 3. Keskeiset ympäristönsuojelutoimenpiteet vuodesta 1991 alkaen.

<b>Vuosi</b>	<b>Merkittävät toimenpiteet</b>	<b>Vaikutus</b>
1991	Savukaasupesurin rakentaminen	Rikkidioksidipäästön pieneneminen
1992	Biologisen puhdistamon muuttaminen kaksi-vaiheiseksi aktiivilietelaitokseksi	Jätevesipäästöjen alentuminen
1996	Pesemön laajennus	Jätevesipäästöjen aleneminen
1997	Lentotuhkan ja puhdistamolietteen seoksen käyttö turvepohjaisten, niukkaravinteisten metsien lannoitukseen	Kaatopaikalle vietävien jätteiden määrän vähentyminen
2000	Jätteiden lajittelu ja niiden hyötykäyttö tehtaalla	Kaatopaikalle vietävien jätteiden määrän vähentyminen
2000	Kuitupuun kuorinnan muuttaminen kuiva-kuorinnaksi	Jätevesipäästöjen aleneminen
2000	Lisämassalinjan rejektin puristaminen kuivaksi ja poltto voimalaitoksella	Kaatopaikalle vietävien jätteiden määrän vähentyminen
2001	Uuden kiinteän jätteen loppusijoituspaikan rakentaminen	Maaperän pilaantumisen ehkäisy
2002	Tutkimuksia omien jäteaineiden hyötykäytöstä kaatopaikan maisemointiin	Kaatopaikalle vietävien jätteiden määrän vähentyminen
2002	Puhdistamolietteen kompostointikokeilu	Kaatopaikalle vietävien jätteiden määrän vähentyminen
2002	Koivun kuoren seulonta, sekä kuoren ja hakkuutähteiden osto ulkopuolelta.	Fossiilisten polttoaineiden käytön vähentäminen
2002	Puhdistamoon menevien vesien kiintoainemäärän vähentäminen.	Jätevesikuormituksen alentuminen
2002	Vanhan I – suodosliemisäiliön uusinta ympäristöriskin vähentämiseksi	Maaperän pilaantumisen ehkäisy
2004	Tehdasraportointijärjestelmän uudistaminen	Ympäristöraportoinnin kehittyminen
2005	Kuorimarummun vedenerotuskuljettimen sihtilevyn vaihto	Paransi jätevesilietteen kuivausta ja vähensi kaatopaikalle vietävien jätteiden määrää
2005	Toimintajärjestelmän uudistaminen	Toiminnan tehostaminen ja häiriötilanteiden vähentäminen
2005	Sähkösuotimien uudistaminen ja tehostaminen	Hiukkaspäästöjen alentuminen

<b>Vuosi</b>	<b>Merkittävät toimenpiteet</b>	<b>Vaikutus</b>
2005	Arinan uudistaminen	Palamattomien kaasujen ja noki- päästöjen vähentyminen
2005	Liemenpolttolaitteiden uudistaminen	Palamattomien kaasujen ja noki- päästöjen vähentyminen
2005	Pesupuristimien peruskunnostus ja massan pesun tehostaminen	Jätevesikuormituksen pienenemi- nen

### 13 Ympäristötavoitteiden toteutuminen vuonna 2005

Tavoitteet vuodelle 2005 ja niiden toteutuma:

1. Tutkimukset tuhkan ja lietteen hyötykäytön lisäämiseksi kuivien metsien maanparannusaineena vuoden 2004 loppuun mennessä on saatu päätökseen. Tärkein toimenpide vuonna 2005 on aloittaa seoksen käyttökokeilut kivennäispohjaisilla metsämailla.

*Koetulokset tuhkalannoitteen käytöstä kivennäismailla valmistuivat. Tulosten mukaan tuhka soveltuu kivennäismaille vain hyvin rajoite-  
tuissa kohteissa.*

2. Jätteen lajittelun tehostaminen koko tehtaalla painopisteenä jät-  
teiden lajittelu oikeaan jäteluokkaan.

*Jätteen lajittelussa ei ole havaittu merkittäviä poikkeamia.*

3. Vanhan kiinteiden jätteen loppusijoituspaikan maisemointityö  
v. 2008 loppuun mennessä jatkuu M-realn vastuulla. Pyritään Po-  
werflute Oy:n omien jätteen mahdollisimman hyvään hyöty-  
käyttöasteeseen.

*Lentotuhkaa käytettiin vanhan kaatopaikan maisemointiin 2 292 ton-  
nia vuonna 2005.*

4. Ympäristöluvan lisäselvitysten ja vastineiden laadinta ympäristö-  
luvan saamiseksi.

*Lisäselvitykset ja vastineet on laadittu.*

## 14 Ympäristötavoitteet vuodelle 2006

Ympäristötavoitteet vuodelle 2006 on asetettu johtoryhmän toimesta. Tavoitteena on:

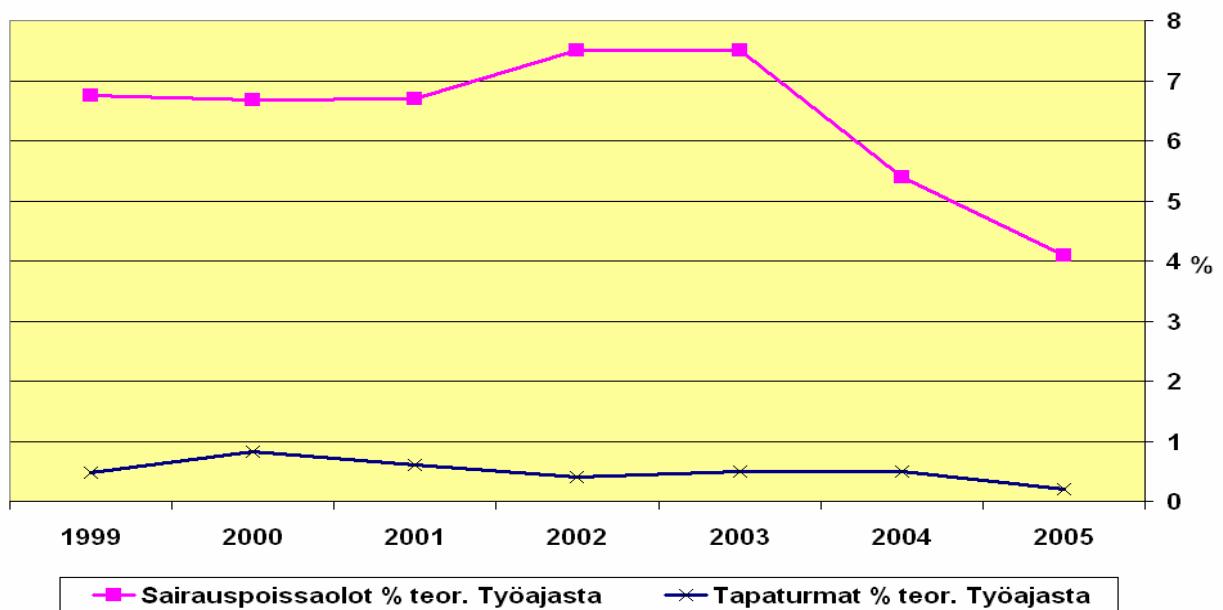
- löytää ratkaisu jätevesilietteen käsittelyyn muutoin kuin läjittämällä kaatopaikalle
- täyttää ympäristölupaehdot
- vähentää öljyn kulutusta

## 15 Työsuojelu- ja työterveystoiminta

Vuoden 2005 työsuojelutoiminnan teemat olivat:

- työympäristön siisteys ja järjestys
- työkykyä ylläpitävän toiminnan tehostaminen
- työsuojeluparien työskentelyn aktivoiminen

Kuvassa 8 on esitetty sairauspoissaolojen ja työtapaturmien aiheuttamien työpäivien menetys prosentteina teoreettisesta työajasta.



Kuva 8. Sairaus- ja tapaturmapoissaolot vuosina 2000 – 2005.

## **16 Selonteon varmennus**

Inspecta Sertifiointi Oy on akkreditoituna todentajana (FIN-V-001) tarkastanut Powerflute Oy:n ympäristöjärjestelmän ja vuoden 2003 EMAS-selontekoon liittyvät päivitystiedot vuodelta 2005.

Tarkastuksen perusteella on todettu 2006-04-25, että ympäristöjärjestelmä ja päivitystiedot täyttävät EU:n EMAS-asetuksen (EY) N:o 761/2001 vaatimukset.

Seuraava täydellinen ympäristöselonteko julkaistaan huhtikuussa 2007.

## YMPÄRISTÖSANASTOA

Lyhenne/termi	Selitys
BAT	Paras käyttökelpoinen tekniikka
BHK <sub>7</sub> eli BOD <sub>7</sub>	Ilmoittaa jäteveden kuluttaman hapen määrän vesistössä 7 vrk:n aikana.
COD <sub>Cr</sub>	Kemiallinen hapen kulutus kuvaa kaiken hajoavan ja hajoamattoman orgaanisen aineksen määrän.
CO <sub>2</sub>	Hiilidioksidi, jonka suuri määrä ilmassa vaikuttaa kasvihuoneilmiöön.
EMAS	Eco-Management and Audit Scheme; Euroopan unionin asetus vapaaehtoisesta ympäristöjärjestelmästä ja raportoinnista
Fosfori	Alkuaine, joka aiheuttaa rehevöitymistä vesistössä.
Flotaatio	Jäteveden kiintoaine erotetaan kemikaalien ja ilman avulla.
GJ	gigajoule = 10 <sup>9</sup> joulea, energian yksikkö
GWh	gigawattituntia
ISO	International Standardization Organization
kpl	kappaletta
m <sup>3</sup>	kuutiometri = 1000 litraa
MgO	Magnesiumoksidi, käytetään prosessissa pH:n säätöön.
MW	Megawatti, energiatehon yksikkö
µg	mikrogramma = miljoonasosa grammaa
NaOH	Natriumhydroksidi, käytetään prosessissa pH:n säätöön.
NO <sub>x</sub>	Yhteisnimitys typen oksideille, joita syntyy poltossa. Typen oksidit aiheuttavat sateen mukana tullessaan maan happamoitumista.
NO <sub>2</sub>	Typpidioksidi
pH	happamuutta kuvaava luku (neutraalin aineen pH on 7)
SO <sub>2</sub>	Rikkidioksidi; aiheuttaa sadeveden ja maaperän happamoitumista.
t/a	tonnia vuodessa
TRS	Total Redused Sulphur compounds; haisevat rikkiyhdisteet
TUKES	Turvatekniikan keskus; valtion laitos, joka valvoo kemikaalien ja painelaitteiden käyttöä