

# Kotka Energia

YMPÄRISTÖKERTOMUS 2010



---

## Sisältö

Kuvaus toiminnasta, sivu 3

Ympäristöpolitiikka ja -järjestelmä, sivut 4–5

Ympäristönäkökohdat, sivut 7–9

Osallistuminen alueellisiin ja kansainvälisiin  
tutkimus- ja kehityshankkeisiin, sivu 10



## Kuvaus toiminnasta

---

**K**otkan Energia Oy on Kotkan kaupungin kokonaan omistama energiayhtiö. Liiketoimintaamme kuuluvat kaukolämpö sekä lämmön ja sähkön yhteistuotanto. Päätuotteitamme ovat kaukolämpö, prosessihöyry, sähkö ja maakaasu sekä jätteen energiahöyrykäyttöpalvelu. Energiantuotannossa käytämme bio-, kierrätys- ja jättepolttoaineita, turvetta sekä maakaasua. Kaukolämmön osuus Kotkan lämmitysmarkkinoista on noin 55 %. Vuonna 2010 kaukolämpöä myytiin 441 GWh, prosessihöyryä 204 GWh, sähköä 208 GWh ja maakaasua 14 GWh. Luontosähköä tuotettiin tuulienergialla 2,9 GWh ja biopolttoaineilla 45 GWh.

Yhtiön energiantuotannosta suuri osa on keskitetty Hovinsaaren voimalaitokselle, joka tuottaa yhteistuotantona sähköä, kaukolämpöä ja teollisuushöyryä. Sähköntuotannon maksimikapasiteetti on 50 MW ja lämmöntuotannon 140 MW. Talvikaudella voimalaitosta täydellä vastapaineteholla ajettaessa on sähköteho 45 MW ja lämpöteho 115 MW kombi- ja biovoimalaitoksissa yhteensä. Tuotettaessa peruskuorma pelkästään biovoimalaitoksella saadaan sähköä 12 MW ja lämpöä 60 MW.

Syntyipaikkalajiteltua yhdyskuntajätettä hyödyntävä Hyötyvoimalaitos valmistui vuoden 2009 alussa Korkeakoskelle. Laitos tuottaa tehdashöyryä keskimäärin 15 MW ja sähköä 5 MW teholla Sonoco Alcore Oy:n kartonkitehtaalle sekä kaukolämpöä yhtiön omaan verkkoon. Hyötyvoimalaitos polttaa lajiteltua yhdyskunta- ja teollisuusjätettä noin 90 000 tonnia vuodessa.

Yhtiöllä on kaksi 1 MW:n tuuli voimalaitosta Mussalossa. Kaukolämmön huippu- ja varalämpökeskuksia on eri puolilla Kotkaa lämpötehoaan yhteensä 96 MW. Heinsuon vanhan kaatopaikan kaatopaikkakaasuja hyödynnetään kaukolämmön tuotannossa 0,8 MW biokaasulämpökeskuksessa.

Ihmisläheisyys merkitsee, että kohtelemme toisiamme, asiakkaitamme ja yhteistyökumppaneitamme niin kuin toivoisimme itse tulevamme kohdelluiksi. Innovatiivisuus ohjaa meitä hakemaan jatkuvasti parasta tapaa toimia. Tavoitteellisuus merkitsee itsensä peliin laittamista yhteisten tavoitteiden eteen. Ympäristöystävällisyydessä korostuu vähemmällä enemmän -periaate ja ympäristönäkökohtien huomioon ottaminen kaikessa toiminnassamme.

Yhtiön liikeidea on kaukolämmön myynti sekä lämmön ja sähkön yhteistuotanto hyödyntäen uusiutuvia energiamuotoja ja jätteitä taloudellisesti kannattavasti yhteistyössä paikallisen teollisuuden kanssa.

Vuoden 2010 energiantuotanto (netto) oli 422 GWh kaukolämpöä, 207 GWh prosessihöyryä ja 208 GWh sähköä. Polttoainetta käytettiin 1088 GWh, josta 346 GWh maakaasua, 200 GWh turvetta, 538 GWh bio-, kierrätys- ja jättepolttoaineita sekä öljyä 4 GWh. Tuotannon kokonaisvuosihyötysuhde oli 77 %.

Tuuli voimaloiden sähköntuotanto oli 2,9 GWh. Tuulisähkön osuus yhtiön sähköntuotannosta oli 2 %, kun se keskimäärin Suomessa oli 0,2 %.

### *Kotkan Energia Oy:n toimintaa*

*ohjaavat arvot ovat:*

*ihmisläheisyys*

*innovatiivisuus*

*tavoitteellisuus*

*ympäristöystävällisyys.*

### *Yhtiön vision 2015 mukaisesti*

*olemme johtava uusiutuvan energian*

*ja jätteiden hyödyntäjä*

*olemme luotettava yhteistyökumppani*

*ja haluttu työnantaja.*

## Ympäristöpolitiikka ja -järjestelmä

### Ympäristöpolitiikka

Yhtiön hallitus määrittää yhtiön ympäristöpolitiikan, jota hallitus arvioi vuosittain. Yhtiö on sitoutunut toimialajärjestönsä kautta kaukolämmön ja energiantuotannon energiatehokkuussopimuksiin.

### Yhtiön ympäristöpolitiikka kuuluu:

*"Kotkan Energia Oy edistää asiakkaidensa ja ympäristön hyvinvointia tuottamalla laadukkaita ja kustannustehokkaita energiapalveluita. Liiketoimintamme jakautuu energian tuotantoon ja kaukolämpöpalveluihin. Päätuotteitamme ovat kaukolämpö, sähkö ja teollisuushöyry sekä jätteiden hyötykäyttöpalvelu.*

*Tavoitteenamme on kestävä kehityksen periaatteen mukaisesti vähentää ympäristökuormitusta ja parantaa energiatehokkuutta kaikessa toiminnassamme. Tiedämme energiantuotantomme ja oman toimintamme aiheuttamat ympäristökuormitukset ja energiankulutuskohteet. Sitoudumme toimintojemme jatkuvaan parantamiseen.*

*Toteutamme ennakkoluulottomasti ja innovatiivisesti energian tuotanto- ja jakeluratkaisuja, joissa hyödynnetään parasta käytettävissä olevaa, taloudellisesti toteuttamiskelpoista tekniikkaa siten, että ympäristökuormitukset ja energiankulutus ovat mahdollisimman pienet. Täytämme lain ja viranomaisten meille asettamat vaatimukset.*

*Kannustamme henkilöstöämme, asiakkaitamme ja muita sidosryhmiämme avoimella tiedottamisella ympäristön ja energiatehokkuuden kannalta myönteisten ratkaisujen toteuttamiseen kestävä kehityksen periaatteen mukaisesti.*

*Sitoudumme noudattamaan tätä ympäristö- ja energiatehokkuuspolitiikkaa toiminnassamme."*

*Kotkan Energia Oy edistää asiakkaidensa ja ympäristön hyvinvointia tuottamalla laadukkaita ja kustannustehokkaita energiapalveluita.*

### Ympäristöjärjestelmä

Yhtiön ympäristöjärjestelmällä on ISO 14001:2004 mukainen sertifikaatti Det Norske Veritasin myöntämänä. Ympäristöjärjestelmä on osa yhtiön toimintajärjestelmää. Ympäristöjärjestelmä kattaa myös energiatehokkuusnäkökulman ja sen keskeiset vaatimukset ovat, että:

- määritellään ympäristöpolitiikka sisältäen myös energiatehokkuusnäkökulman
- tunnustetaan ja dokumentoidaan toiminnasta aiheutuvat merkittävät ympäristö- ja energianäkökohdat
- tunnustetaan, seurataan ja noudatetaan ympäristö- ja energianäkökohtiin liittyvät lakisääteiset vaatimukset
- asetetaan toiminnoille ympäristö- ja energiatehokkuustavoitteet
- arvioidaan, tarkkaillaan ja mitataan ympäristö- ja energiatehokkuusvaikutuksia sekä
- arvioidaan säännöllisesti järjestelmää sisäisissä ja ulkoisissa auditoinneissa sekä johdon katselmuksissa.

Ulkoisen auditoinnin tarkoitus on arvioida, noudatetaanko ympäristöjärjestelmän ohjeita ja täyttääkö järjestelmä standardin vaatimukset. DNV antoi syksyllä 2010 yhtiölle uuden sertifikaatin, joka vahvistaa, että Kotkan Energia noudattaa ISO 14001 -ympäristöjärjestelmästandardia.

Lakisääteisten vaatimusten seuranta varten toimintajärjestelmään on rakennettu Internet-pohjainen lakirekisteri, jota päivitetään jatkuvasti lainsäädännön muuttuessa. Laitoskohtaiset ympäristöluvut ja lupamääräykset on koottu osaksi järjestelmää helposti löydettäväksi hakemistoksi.

Hovinsaaren voimalaitoksen ympäristöluvassa ja päästöjen tarkkailusuunnitelmassa määritellyt ehdot ovat varsin yksityiskohtaiset. Ne käsittävät vesistöön ja ilmaan kohdistuvat päästöt päästörajoineen sekä päästömittauksiin, toimintatapoihin ja raportointiin liittyvät ehdot. Hovinsaaren voimalaitoksen ympäristölupa mahdollistaa toistaiseksi myös kiertätyspoltoaineiden käytön luvassa määritellyin ehdoin.

Hyötyvoimalaitoksen ympäristöluvassa ja päästöjen tarkkailusuunnitelmassa on vastaavasti määritelty vielä tiukemmat ehdot laitoksen toiminnalle ja viranomaisraportoinnille.

## Ympäristöpolitiikka ja -järjestelmä

### YMPÄRISTÖPÄÄMÄÄRÄT JA NIIDEN TOTEUTUMINEN

Vuoden 2010 ympäristöpäämääräksi yhtiö oli asettanut onnistumisen seuraavissa ympäristöhankkeissa:

#### I YMPÄRISTÖLUPAEHTOJEN TÄYTTÄMINEN

TAVOITE	TOIMENPIDE
Hovinsaaren voimalaitoksen lupaehtojen täyttäminen	Tarkkailusuunnitelman toteuttaminen
Hyötyvoimalaitoksen lupaehtojen täyttäminen	Tarkkailusuunnitelman toteuttaminen
Heinsuon polttoainekentän lupaehtojen mukainen hoitaminen	Polttoaineaumojen ylläpito niin, että itsesyttymistä ei tapahdu
Lämpökeskusten ympäristölupaehtojen täyttäminen	Päästöjen seuranta ja raportointi

#### II OMAN TURVETUOTANNON HANKKEET

TAVOITE	TOIMENPIDE
Röjsjön turvetuotannon ympäristölupa	YVA-selvitysten viimeistely
Huosiosuon turvetuotannon valmistelu	Tuotannon valmistelu
Uusien turvesoiden hankkiminen	Etsitään uusia sopivia soita

#### III ENERGIATEHOKKUUSSUUNNITELMIEN TOTEUTTAMINEN

TAVOITE	TOIMENPIDE
Omakäyttöenergian vähentäminen ja kaukolämmön asiakasneuvonnan lisääminen	1. Lauhdevesien puhdistus ja lisäveden käytön vähentäminen Hyötyvoimalaitoksella 2. Lisäveden valmistus Hovinsaarella

#### IV OSALLISTUMINEN EkoKotka -PROJEKTIIN

TAVOITE	TOIMENPIDE
Kestävän kehityksen edistäminen osana Kotkan kaupungin EkoKotka -projektia	1. Maakaasun tankkausaseman toteuttamisen valmistelu 2. Tuulivoimatuotannon lisäysinvestointien valmistelu 3. Jätteiden energiahyötykäytön markkinointi ja osallistuminen jäteneuvontaan 4. Kaukolämmön laajentaminen

Hovinsaaren voimalaitoksen lupaehtojen täyttämisen osalta sovitut toimenpiteet toteutettiin. Biovoimalaitoksen savukaasupesurin jätevesien käsittelyä tehostettiin uusimalla selkeyttimen polymeerilaitteisto.

Hyötyvoimalaitoksen ensimmäisen täyden vuoden raportointi tarkkailusuunnitelman mukaisesti tehtiin vuoden 2010 helmikuussa. Hyötyvoimalaitos on toiminut lupaehtojen mukaisesti.

Heinsuon polttoainekentän ympäristötavoitteet on toteutettu ja viranomaisraportointi tehty. Lentotuhkan vanhentamista varastoauomoissa on jatkettu. Vanhentamisen jälkeen tuhka on sijoitettu polttoainekentän pohjakerrokseen. Heinsuon polttoaineväestönsäntien ohjeistusta on tarkennettu, jotta vastaisuudessa tulipaloilta vältytään. Lisäksi otettiin käyttöön atk-pohjainen Once-polttoaineidän hallintajärjestelmä.

Omaa turvetuotantoa varten saatiin Virolahdella sijaitsevalle, yhtiön omistamalle Huosiossuolle turvetuotannon ympäristölupa. Luvasta tehtiin kuitenkin valitus Vaasan hallinto-oikeuteen, jonka ratkaisua asiassa edelleen odotetaan. Kivihaikulan pienehkön turvesuon valmistelut ovat niin pitkällä, että turvetuotanto alkaa keväällä 2011. Röjsjön turvesuon YVA valmistui ja siitä pidettiin yleisötilaisuus. Energiatehokkuussopimusten osalta toimintasuunnitelmat on laadittu niin kaukolämpötoiminnalle kuin tuotantotoiminnalle. Hyötyvoimalaitoksella aloitettiin lauhdevesien talteenoton tehostaminen energiategokkuusinvestointina.

Kotkan kaupungin EkoKotka-projektiin osallistuttiin. Maakaasun tankkausaseman toteuttaminen Kotkansaarelle ei vielä toteutunut, koska yhteistyökumppanit eivät olleet valmiit investoimaan hankkeeseen. Tuulivoimaselvityksiä on tehty mm. Rankin saarella. Hyötyvoimalaitosta on edelleen esitelty lukuisille vierailijaryhmille. Samalla vieraille on kerrottu jätteiden lajittelun merkityksestä. Kaukolämpöverkkoa on laajennettu ja uusia liittymiä rakennettu lähes edellisvuosien tahtiin.

## Kotka Energia

Avoimena huomiseen.



Kotka Energia

YMPÄRISTÖKERTOMUS 2010

## Ympäristönäkökohdat

Ympäristöystävällisyys on yksi perusarvoistamme. Energia-alan yrityksenä tiedostamme toimintamme ympäristöön kohdistuvat vaikutukset. Kaikilla tuotantolaitoksillamme on voimassa olevat ympäristöluvut. Ympäristövaikutuksia seurataan ja niistä raportoidaan viranomaisille lupaehtojen edellyttämällä tavalla.

### Tuotannon ympäristövaikutukset

Yhtiön hallituksen hyväksymän strategian mukaisesti Kotkan Energia keskittyy kaukolämmön myyntiin sekä lämmön ja sähkön yhteistuotantoon hyödyntäen ensi sijassa erilaisia biopolttoaineita, kierrätyspolttoaineita, jätteitä ja turvetta maakaasun ohella. Hovinsaaren voimalaitos on yhtiön energiantuotannon pääyksikkö. Voimalaitos tuotti vuonna 2010 sähköä 175 GWh (netto), prosessihöyryä 95 GWh ja kaukolämpöä 377 GWh. Hyötyvoimalaitos tuotti sähköä 30 GWh, teollisuushöyryä 106 GWh ja kaukolämpöä 33 GWh. Muiden tuotantolaitosten osuus energiantuotannosta on pieni. Tarvittavasta kaukolämmöstä ostettiin oman tuotannon lisäksi 45 GWh Kotkamills Oy:n tehtailta.

Polttoaineiden kokonaiskäyttö energiantuotannossa oli yhteensä 1088 GWh. Käytettyjen polttoaineiden kokonaismäärä kasvoi edelliseen vuoteen verrattuna lähinnä kombivoimalaitoksen suuremmasta käytöstä johtuen. Biovoimalaitosta ajettiin vuosihuoltoseisokkia ja korjausseisokkeja lukuun ottamatta jatkuvasti. Kuvassa 2 esitettyjen pääpolttoaineiden lisäksi tuotannossa käytettiin 4 GWh öljyä kaukolämmön huipputehon tuottamiseen vuonna 2010. Uusiutuvien energialähteiden osuus yhtiön energiantuotannosta oli 35 %.

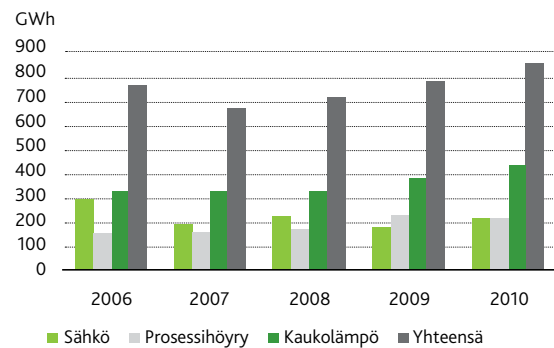
Yhtiön tuotantolaitoksille myönnettyissä ympäristöluvuissa on määritelty toiminnalle tiukat ehdot, joiden toteutumisesta yhtiön on vuosittain raportoitava valvontaviranomaiselle. Päästöjen osalta raportointi on hoidettu sähköisesti.

Päästökauppain mukaan jokaisella yli 20 MW:n kattilalaitoksella tulee olla viranomaisen myöntämä päästöoikeus kasvihuonekaasuille (ei koske jätteenpolttolaitoksia). CO<sub>2</sub>-päästöt on lain mukaan todennettava ja raportoitava päästökauppaa valvovalle viranomaiselle vuosittain. Yhtiö on raportoinut näistä päästöistä Energiamarkkinavirastolle.

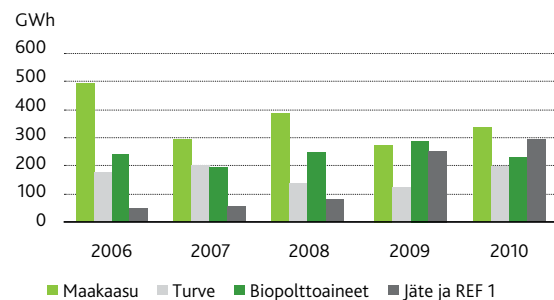
Energiantuotannon hiilidioksidipäästöt voidaan laskea myös päästökauppain mukaisina ominaispäästöinä tuotettua energiayksikköä kohden (g CO<sub>2</sub>/kWh). Tällöin eri energiantuottajien kasvihuonekaasupäästöt ovat paremmin vertailukelpoisia kuin päästöjen laskeminen pelkästään kokonaismäärinä. Kuvassa 4 on esitetty Kotkan Energian hiilidioksidin ominaispäästöt laskettuna siten, että kuvassa 3 esitetyt hiilidioksidipäästöjen kokonaismäärät on jaettu yhtiön energiantuotannon määrällä (sähkö + höyry + kaukolämpö).

Muista ilmaan kohdistuvista päästöistä merkittävimpiä ovat typenoksidit (NO<sub>x</sub>). Hovinsaaren voimalaitoksen kaasuturbiini on varustettu low-NO<sub>x</sub>-polttimilla. Kombikattilan keskimääräiset vuorokausipäästöt typenoksidien osalta olivat 65 mgNO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>(n). Päästöraja on 100 mgNO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>(n). Biokattilan typenoksidipäästöt olivat mittausten

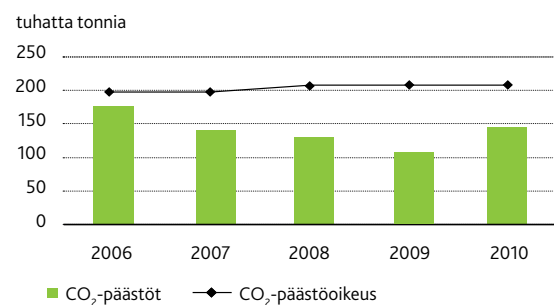
KUVA 1 Kotkan Energia Oy:n oma energiantuotanto



KUVA 2 Kotkan Energia Oy:n oman tuotannon pääpolttoaineet yhteensä



KUVA 3 Kotkan Energia Oy:n päästökauppain mukaiset CO<sub>2</sub>-päästöt



Kotka Energia

YMPÄRISTÖKERTOMUS 2010

## Ympäristönäkökohdat

mukaan vuositasolla laskettuna vuorokausikeskiarvona 352 mgNO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>(n). Biokattilassa päästöraja 340 mgNO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>(n). Ympäristöluvan mukaiseen päästörajaan verrattavaksi päästöarvoksi saadaan 284 mgNO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>(n), kun otetaan huomioon lain sallimat 95 % luottamusvälin arvot mitatuista tuloksista.

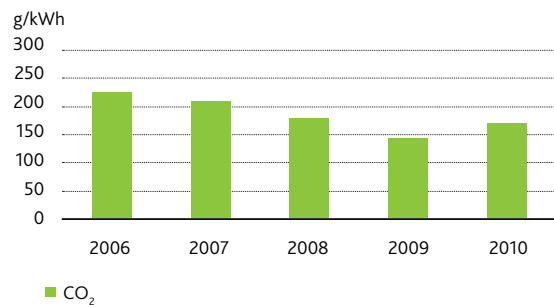
Hyötyvoimalaitoksen mitatut tyyppipäästöt olivat 143 mgNO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>(n) luparajan ollessa 200 mgNO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>(n). Hiukkaspäästöissä samoin kuin muissa lupaehtojen mukaisissa päästöissä päästiin hyviin tuloksiin niin biovoimalaitoksessa kuin Hyötyvoimalaitoksessakin. Biovoimalaitoksen savukaasut puhdistetaan sähkösuodattimessa ja savukaasupesurissa. Hyötyvoimalaitoksen savukaasut puhdistetaan ns. puolikuivaan tekniikkaan perustuvassa NID-laitteistossa.

Kiinteiden kotimaisten polttoaineiden käytöstä syntyy tuhkaa, jota taas maakaasun poltosta ei synny lainkaan. Tuhkia on vuonna 2010 pystytty edelleen hyötykäyttämään Heinsuon polttoainekentän pohjarakentami-

ssa. Kahdesta kolmeen kuukauteen aumavarastoinnin jälkeen tuhkan liukenevan lyijyn pitoisuusarvot ovat riittävän alhaiset, jotta tuhkaa voidaan käyttää esimerkiksi polttoainekentän pohjarakentamisessa täyteaineena.

Hyötyvoimalaitoksen tuhkien (kuona, kattilatuhka ja APC-lopputuote) jatkokäsittelystä vastaavat jäteyhtiöt osana jätteenhyödyntämispalvelua.

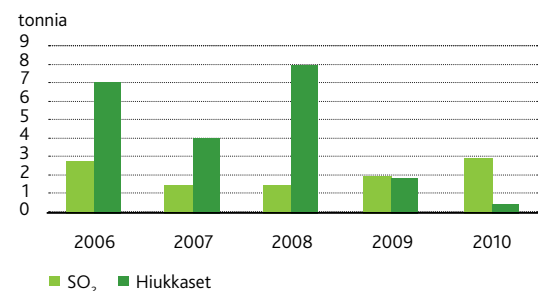
KUVA 4 Kotkan Energian CO<sub>2</sub>-päästöt tuotettua energiayksikköä kohti



KUVA 5 Kotkan Energia Oy:n energiantuotannon tyyppipäästöt, tonnia/vuosi.



KUVA 6 Kotkan Energia Oy:n tuotannon rikki- ja hiukkaspäästöt, tonnia/vuosi.



Biokattilalaitoksen päästöt 2010 verrattuna lupaehtoihin (päästöt redusoitu 6 % O<sub>2</sub>-pitoisuuteen vuorokausikeskiarvoina)

	Raja-arvo	Mitattu mg/m <sup>3</sup> (n)
Hiukkaset	35	0,7
TOC	15	1,1
HCl	25	0,6
HF	1,5	0,7
SO <sub>2</sub>	210	3,0
NO <sub>x</sub> (NO <sub>2</sub> )	340	284*
CO	170	17,5
* 95 % luottamusvälin arvona		

Hyötyvoimalaitoksen päästöt 2010 verrattuna lupaehtoihin (päästöt redusoitu 11 % O<sub>2</sub>-pitoisuuteen vuorokausikeskiarvoina)

	Raja-arvo	Mitattu mg/m <sup>3</sup> (n)
Hiukkaset	10	0,7
TOC	10	0,6
HCl	10	1,3
HF	1	0,6
SO <sub>2</sub>	50	3,1
NO <sub>x</sub> (NO <sub>2</sub> )	200	143
CO	50	9,5

## Ympäristönäkökohdat

### Lämpöpäästöt vesistöön

Koko Hovinsaaren voimalaitoksen lämpöpäästö mereen vuonna 2010 oli 50 GWh ja Hyötyvoimalaitoksen lauhduttama lämpö Kymijokeen oli 56 GWh lähinnä lauhdesähkön tuotannosta johtuen.

Lämpöpäästön vaikutuksesta Kymijoen veden lämpötilaan tehtiin Kymijoen vesi ja ympäristö ry:n toimesta tutkimus vuonna 2010. Tutkimuksen mukaan Hyötyvoimalaitoksen lämpötilakuormitus oli suurin mahdollinen 3.7.2010. Tuolloin joesta mitattiin korkein lämpötila 21,0 °C purkupaikan kohdalla, kun samaan aikaan veden lämpötila purkupaikan yläpuolella oli 19,5 °C. Keväällä 13.4.2010 mitatut lämpötilat joessa olivat 3,0 °C purkupaikan kohdalla jäähdytysvesimäärän ollessa 63 % maksimista ja 2,3 °C purkupaikan yläpuolella. Lievää lämpötilavaikutusta oli tutkimuksen mukaan havaittavissa 300–400 metrin matkalla joessa purkupaikan puoleisella rannalla.

### Hovinsaaren voimalaitoksen savukaasupesurin jätevesipäästöt 2010

Hovinsaaren voimalaitoksen biokattilan savukaasupesurin jätevesipäästöille on ympäristöluvassa määritetty raja-arvot. Pääsääntöisesti raja-arvot alitetaan, mutta kiintoaineen kokonaismäärä ylittää sallitun raja-arvon. Syytä tähän on selvitelty pitkään. Biokattilan savukaasut puhdistetaan ensin sähkösuodattimessa ja sen jälkeen savukaasut menevät pesuriin. Käytettävästä polttoaineesta riippuen sähkösuodattimen erotuskyky vaihtelee, joten ajoittain pesuriin menevässä savukaasussa on niin suuri kiintoainepitoisuus, että pesurin mitoitus ei riitä erottamaan kaikkea kiintoainesta. Oheisessa taulukossa on esitetty savukaasupesurin jätevesien päästöarvot verrattuna raja-arvoihin.

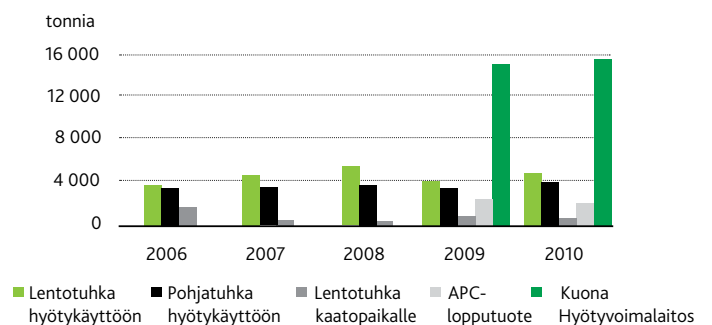
*Kaikilla tuotantolaitoksillamme on voimassa olevat ympäristöluvat.*

*Ympäristövaikutuksia seurataan ja niistä raportoidaan viranomaisille lupaehtojen edellyttämällä tavalla.*

### Hovinsaaren voimalaitoksen savukaasupesurin jätevesien epäpuhtauspitoisuudet verrattuna raja-arvoihin

Epäpuhtaudet Kiintoaineen kokonaismäärä	Päästöarajat 95 % arvoista enintään 30 mg/l	Päästöt 2010 100 % arvoista enintään 45 mg/l ka. 53,4 mg/l
Elohopea ja sen yhdisteet	0,03 (mg/l)	< 0,01 mg/l
Kadmium ja sen yhdisteet	0,05 (mg/l)	< 0,01 mg/l
Tallium ja sen yhdisteet	0,05 (mg/l)	< 0,01 mg/l
Arseeni ja sen yhdisteet	0,15 (mg/l)	0,10 mg/l
Lyijy ja sen yhdisteet	0,2 (mg/l)	0,11 mg/l
Kromi ja sen yhdisteet	0,5 (mg/l)	0,02 mg/l
Kupari ja sen yhdisteet	0,5 (mg/l)	0,08 mg/l
Nikkeli ja sen yhdisteet	0,5 (mg/l)	0,02 mg/l
Sinkki ja sen yhdisteet	1,5 (mg/l)	0,50 mg/l
Dioksiinit ja furanit (I-TEQ)	0,3 (mg/l)	< 0,2 mg/l

### Kuva 7 Kotkan Energia Oy:n biovoimalaitoksen (2006–2010) ja Hyötyvoimalaitoksen (2009–2010) tuhkien määrät



## Osallistuminen alueellisiin ja kansainvälisiin tutkimus- ja kehityshankkeisiin

Yhtiö osallistuu alueelliseen ilmanlaadun tarkkailuun yhteistyössä Kotkan kaupungin ja lähialueen kuntien sekä ilmaan kohdistuvia päästöjä aiheuttavien toiminnanharjoittajien kanssa. Ilmanlaadun tarkkailusta on tehty yhteistyösopimus, jonka mukaan Kotkan kaupunki käytännössä hoitaa ilmanlaadun tarkkailun siten, että sopijapuolet rahoittavat toiminnasta aiheutuvat kustannukset päästöjen tuottamisen suhteessa. Yhteistyösopimus päivitettiin vuoden 2009 lopulla. Yleisesti ottaen voidaan ilmanlaadun tarkkailun tuloksista todeta, että Kotkassa ilmanlaatu on selvästi parantunut vuoteen 1990 verrattuna. Tämä johtuu erityisesti kaukolämmön käytön laajenemisesta ja maakaasun sekä biopolttoainien osuuden kasvamisesta energian tuotannossa kivihiilen ja öljyn kustannuksella.

Yhtiö on ollut mukana yhdessä VTT:n kanssa tutkimassa voimalaitostuhkien jalostamisen vaikutusta tuhkan laatuun hyötykäyttöä ajatellen. VTT on julkaissut tästä tutkimusraportin ”Energiantuotannon tuhkien jalostaminen maanrakennuskäyttöön”. Yhtiö sijoittaa Hovinsaaren voimalaitoksen tuhkia luvanvaraisesti Heinsuon polttoainekentän pohjarakenteeseen. Hyötyvoimalaitoksen kuonan ja tuhkien jatkokäsittelystä huolehtivat sopimuksen mukaisesti jäteyhtiöt. Kuonan ja tuhkien hyötykäyttömahdollisuuksien parantamiseksi tehtiin yhtiössä diplomityö opinnäytteenä.

Yhtiöllä on tutkimusyhteistyösopimus Kymenlaakson Ammattikorkeakoulu Oy:n kanssa biopolttoainekattilan savukaasujen puhdistuksen ja tuhkan käsittelyn kehittämiseksi. Hankkeen keskeisenä tavoitteena on tutkia tuhkan hyötykäyttömahdollisuuksia kehittämällä eri tuhkakajaiden erotuslaitteisto. Laitteistolla saadaan mm. raskasmetallipitoisuuksia sisältävät jakeet eroteltua muusta tuhkasta, jolloin puhtaamman tuhka-jakeen hyötykäyttömahdollisuudet paranevat.

Yhtiö on ollut yhdessä eräiden teollisuusyritysten kanssa toteuttamassa tutkimusta, jossa on selvitetty sammalpallomenetelmällä raskasmetallien leviämistä Kotkan alueella. Jyväskylän yliopisto toimi tutkijana tässä hankkeessa. Kotkan Energian kannalta haluttiin selvittää, onko Hyötyvoimalaitoksen toiminnalla merkitystä sen ympäristöstä löydettäviin raskasmetallipitoisuuksiin. Tutkimustulosten mukaan keskimääräiset raskasmetallikeretyvät sammalpalloihin Hyötyvoimalaitoksen ympäristössä olivat pieniä verrattuna muualla kierrätyslaitosten ympäristössä tehtyihin tutkimustuloksiin. (Jyväskylän yliopisto: ”Raskasmetallien leviäminen Kotkan alueella sammalpallomenetelmällä arvioituna”, Tutkimusraportti 18/2011).

Yhtiö on Kotkan kaupungin puolesta edustettuna Energie Cités -järjestössä ja Itämeren alueen kaupunkien energiakomissiossa (Union of

Baltic Cities, UBC). Komission tavoitteena on edistää kuntien toiminnissa energiatehokkuutta ja uusiutuvien energiamuotojen käyttöä ilmastonmuutoksen torjumiseksi. Kotkan Energia esitteli UBC:n seminaarissa useita jo toteutettuja energiatehokkaita hankkeita kuten kombivoimalaitos, biovoimalaitos, tuulivoimalaitokset, kaatopaikkakaasulaitos ja Hyötyvoimalaitos yhdistettynä kaukolämmön ja teollisuushöyryn tuotantoon.

Kotkassa käynnistetty EkoKotka-hanke laajeni koko Kymenlaaksoa kattavaksi EkoKymenlaakso-projektiksi, jonka tavoitteena on edistää kestävä kehityksen mukaisia hankkeita. Kotkan Energialla on projektissa näkyvä rooli uusiutuvan energian hyödyntäjänä sekä kaukolämmön ja tehokkaan yhteistuotannon edistäjänä.

Oheisessa taulukossa esitetään yhteenveto kasviuonekaasujen vähentämiseen liittyvien yhtiön toteuttamien hankkeiden vaikutuksista Kotkan kasviuonekaasupäästöihin. Uusiutuvien energialähteiden osuus yhtiön koko energiantuotannosta oli 35 % vuonna 2010.

### Kotkan Energia Oy:n toteuttamat tärkeimmät ilmastonmuutosta torjuvat toimenpiteet

Hanke	CO <sub>2</sub> -päästöjen vähenemä tonnia/vuosi
1. Kaukolämpö ja yhteistuotanto	180 000
2. Kombivoimalaitos	61 000
3. Biovoimalaitos	38 000
4. Tuulivoima	3 000
5. Biokaasulaitos	24 000
6. Teollisuusyhteistyö	1 000
7. Energiakasvit	2 000
8. Hyötyvoimalaitos	55 000
<b>Yhteensä</b>	<b>364 000</b>

*CO<sub>2</sub> -päästöjen vähenemisen laskentaperiaatteina on käytetty seuraavia periaatteita: Kaukolämmön ja yhteistuotannon etu on laskettu olettaen, että vastaava sähkömäärä olisi tuotettu lauhdesähköä kivihiilestä ja lämpö kiinteistökohtaisissa öljykattiloissa. Kombivoimalaitos käyttää maakaasua ja se korvaa aiempaa kivihiilen käyttöä. Biovoimalaitoksen tuottama kaukolämpö korvaa aiemmin Mussalon voimalaitoksen kivihiilellä tuotetun lämmön. Hyötyvoimalaitoksen päästövähennemä on laskettu yhteistuotantohöyryn ja polttoainemuutoksen perusteella.*

Avoimena huomiseen.



Kotka Energia

YMPÄRISTÖKERTOMUS 2010

11

# Kotka Energia

Huomisen hyötyvoimaa.

*Energiaa on meissä ja kaikkialla.  
On meidän päätettävissä miten  
tuotamme ja käytämme sitä.  
Katsomalla tulevaisuuteen olemme  
- avoimena huomiseen.*

[www.kotkanenergia.fi](http://www.kotkanenergia.fi)