

YMPÄRISTÖYSTÄVÄLLISTÄ ENERGIAA

MILJÖVÄNLIG ENERGI

ECOLOGICAL ENERGY



WESTENERGY



UUSI EDISTYKSELLINEN JÄTEVOIMALA

Westenergy Oy Ab rakentaa Mustasaaren Vaasan lähelle jätevoimalaa, joka tuottaa sähköä ja kaukolämpöä polttokelpoisesta jätteestä. Westenergyn laitos muuttaa energiaksi sellaiset kotitalouksien ja teollisuuden jätteet, joita ei voida muuten hyödyntää.

Hanke aloitettiin vuonna 2006 ja seuraavan kahden vuoden aikana tehtiin ympäristövaikutusten arviointi. Kesäkuussa 2009 hankkeelle myönnettiin ympäristölupapäätös, josta ei tullut yhtään valitusta. Uuden jätevoimalan omistavat kunnalliset jätehuolto-yritykset Botniasrosk Oy Ab, Lakeuden Etappi Oy, Millespakka Oy, Oy Stormossen Ab ja Vestia Oy, joiden toiminta-alueella asuu yli 400 000 ihmistä.

ETT NYTT MODERNT AVFALLSKRAFTVERK

Westenergy Oy Ab bygger ett avfallskraftverk i Korsholm, strax utanför Vasa. Anläggningen kommer att utvinna energi ur brännbart avfall för att producera elektricitet och fjärrvärme. Som bränsle använder Westenergys kraftverk sådant hushålls- och industriavfall, som inte kan utnyttjas på annat sätt.

Projektet inleddes 2006 och under de två följande åren utfördes en miljökonsekvensbedömning. I juni 2009 beviljades miljötillstånd och inga besvär riktades mot beslutet. Det nya avfallskraftverket ägs av de kommunala avfallshanteringsbolagen Botniasrosk Oy Ab, Lakeuden Etappi Oy, Millespakka Oy, Stormossen Oy Ab och Vestia Oy. Deras verksamhetsområde har över 400 000 invånare.

A NEW PROGRESSIVE WASTE-TO-ENERGY PLANT

Westenergy Oy Ab is building a waste-to-energy plant in Mustasaari, near the city of Vaasa, which will produce electricity and district heating from combustible waste. Westenergy's plant will produce energy out of domestic and industrial waste that could not otherwise be utilized.

The project was initiated in 2006 and during the next 2 years, an environmental impact assessment was made. In June 2009 the plant received an environmental permit without any appeals. The new waste-to-energy plant is owned by the municipal waste management companies Botniasrosk Oy Ab, Lakeuden Etappi Oy, Millespakka Oy, Stormossen Oy Ab and Vestia Oy. The shareholders operate in an area with more than 400,000 inhabitants.



WESTENERGY OY AB

Energiate 37

FIN-66530 Koivulahti

Tel. +358 10 229 1030

WWW.WESTENERGY.FI





TEHOKKAASTI, TURVALLISESTI JA PUHTAASTI

Westenergyn jätevoimala hyödyntää jätteiden sisältämän energian tehokkaasti, turvallisesti ja puhtaasti. Pääosa poltettavista jätteistä on tavallista asumisessa syntyvää jätettä. Laitoksessa tuotetaan energiaa myös sellaisista teollisuuden jätteistä, joille ei aikaisemmin ole ollut taloudellisesti tai teknisesti järkevää hyödyntämistapaa.

Laitos korvaa kivihiilen ja öljyn käyttöä kaukolämmöntuotannossa Suomen ilmastopoliittisen linjauksen mukaisesti. Westenergy huomioi etukäteen myös tulevaisuudessa mahdollisesti tiukentuvat päästö- ja tehokkuusvaatimukset ja velvoitteet kaatopaikkajätteiden vähentämisestä.

EFFEKTIVT, SÄKERT OCH MILJÖVÄNLIGT

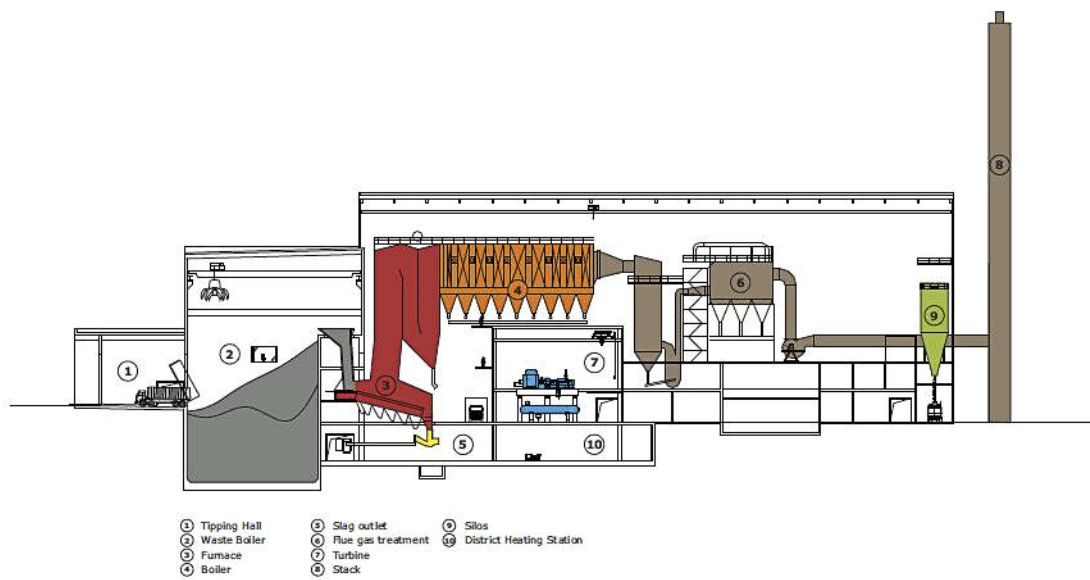
Westenergys kraftverk gör det möjligt att utvinna energi ur avfall på ett effektivt, säkert och miljövänligt sätt. Största delen av avfallet som förbränns i anläggningen utgörs av vanligt hushållsavfall. Anläggningen kan också utvinna energi ur sådant industriavfall, som det inte tidigare har varit möjligt att använda av ekonomiska eller tekniska orsaker.

Tack vare kraftverket kan man minska användningen av stenkol och olja i fjärrvärmeproduktionen, helt i enlighet med Finlands klimatpolitiska linje. Westenergy har också redan nu tagit i beaktande att kraven angående utsläpp och effektivitet troligen kommer att skärpas i framtiden, liksom också kraven på att minimera andelen deponerat avfall.

EFFICIENT, SAFE AND CLEAN

Westenergy's waste-to-energy plant produces energy from waste in a safe, efficient and clean manner. The majority of the combustible waste used by the plant is ordinary household waste. The plant can also use commercial and industrial waste, which it has not so far been possible to utilize due to technical or economic reasons.

Thanks to the plant, the use of coal and oil in district heating production can be decreased in accordance with Finland's official environmental policy. Westenergy has also considered that the demands on emissions and efficiency probably will be tightened in the future and that the amount of landfill waste also must be decreased.





SÄHKÖÄ JA LÄMPÖÄ VAASAN SEUDULLE

Westenergyn yhteistyökumppani Vaasan Sähkö Oy käyttää laitoksen tuottaman energian sähkön ja kaukolämmön tuotantoon. Jätteestä saatavalla energialla pystytään kattamaan noin kolmasosa Vaasan seudun kaukolämpöverkon tarvitsemasta energiamäärästä sekä tuottamaan sähköä noin 7 000 kaupunkiasunnon tarpeisiin. Touko-elokuun välisenä aikana kaikki kaupungin tarvitsema kaukolämpö tulee uudesta laitoksesta.

EL OCH VÄRME TILL VASA-REGIONEN

Westenergys samarbetspartner Vasa Elektriska Ab använder energin som utvinns i kraftverket för att producera el och fjärrvärme. Den energi som utvinns ur avfallet täcker ungefär en tredjedel av fjärrvärmens årliga energibehov och räcker dessutom till för att producera el till uppskattningsvis 7000 stadslägenheter. Från maj till augusti producerar det nya kraftverket all energi som behövs i det lokala fjärrvärmensätet.

ELECTRICITY AND HEAT TO THE VAASA REGION

Westenergy's partner, Vaasan Sähkö Oy, will use the energy produced by the plant for production of electricity and district heating. The energy produced from waste will cover approximately one third of the total energy required by the district heating network in Vaasa and, additionally, the plant will produce electricity for about 7,000 city apartments. From May to August, all energy in the city's district heating network will be produced by the new plant.



Kuntarahoitus
MUNICIPALITY FINANCE

Huomista tehdään

KUNTARAOITUS OYJ

Kuntarahoitus on kuntien ja Suomen valtion omistama yksi Suomen suurimmista luottolaitoksista. Yhtiön tavoitteena on varmistaa kuntasektorille edulliset rahoituspalvelut, toimia tehokkaasti ja kasvaa kannattavasti.

Kuntarahoituksen kansainvälinen luottoluokitus on paras mahdollinen AAA - sama kuin Suomen valtiolla.



www.kuntarahoitus.fi

YMPÄRISTÖ HYÖTYY JÄTEVOIMALASTA

» JÄTTEEN KÄYTTÖ KORVAA FOSSIILISIA POLTTOAINEITA

Jätteen käyttö kaukolämmön ja sähkön tuotannossa korvaa kivihiilellä ja öljyllä tuotettua energiaa. Saksalaisessa Wismarin yliopistossa tehdyssä opinnäytetyössä laskettiin, että laitoksen avulla säästetään päästöissä noin 100 000 CO₂-ekvivalenttitonnia vuodessa. Määrä vastaa noin 40 000 henkilöauton vuosittaisia päästöjä.

» KAAOTPAIKKOJEN TARVE VÄHENEE

Kierrätyskelvottomista jätteistä lähes 90 % voidaan hyödyntää jätevoimalassa, jolloin kaatopaikkojen tarve vähenee merkittävästi.

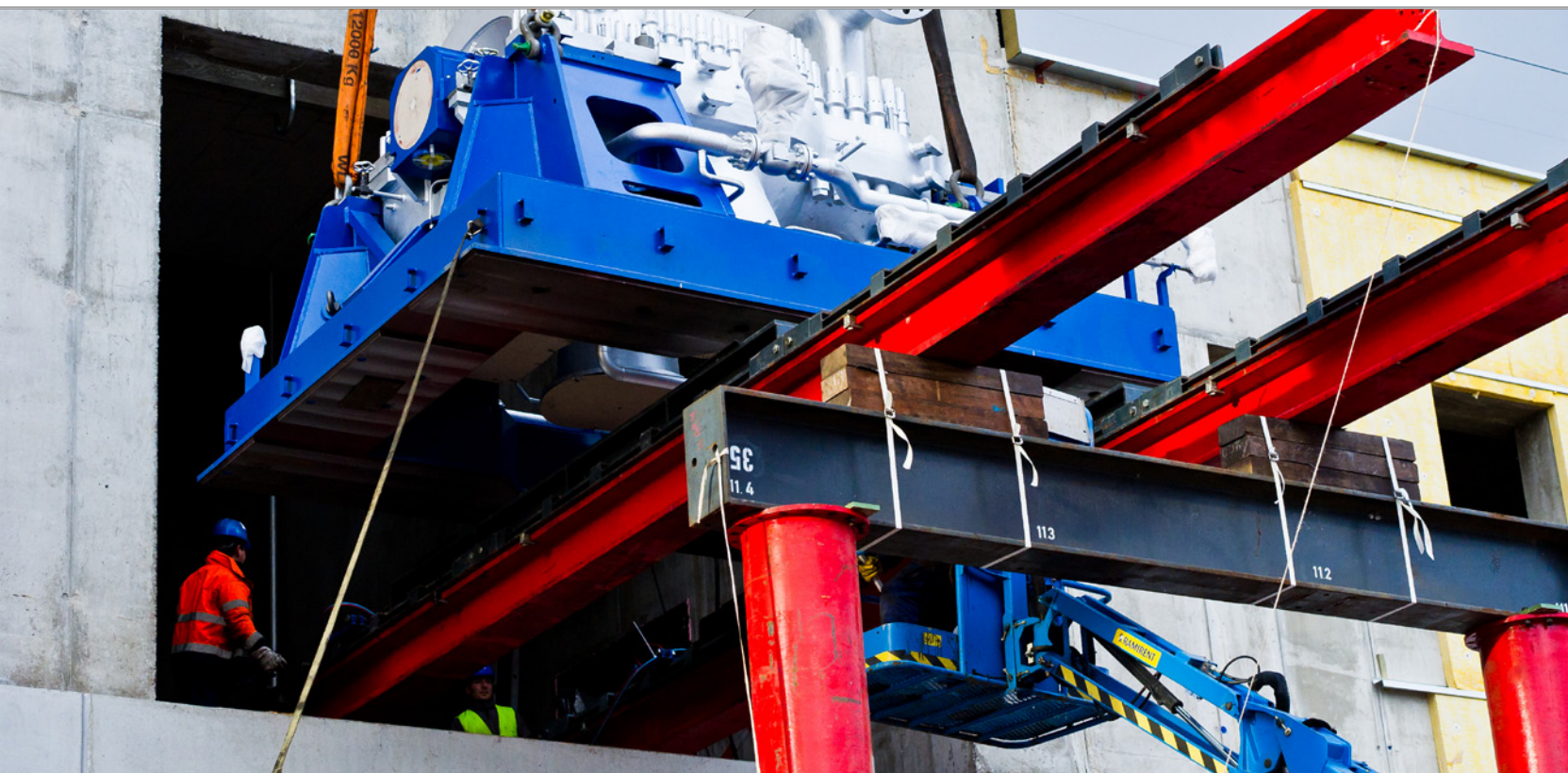
» METAANIPÄÄSTÖT VÄHENEVÄT

Ilmakehälle haitallisten metaanipäästöjen määrä vähenee huomattavasti kun jätteiden sijoittaminen kaatopaikalle vähenee. Metaani on yli 20 kertaa haitallisempaa ilmakehälle kuin hiilidioksidi.

» JÄTTEIDEN KIERRÄTYS LISÄÄNTYY

Useiden tutkimusten mukaan jätteiden kierrätys tehostuu, kun kierrätyskelvottomat jätteet voidaan hyödyntää energiana. Esimerkiksi Tanskassa ja Ruotsissa on noin kolmekymmentä jätettä polttavaa voimalaa. Näissä maissa myös kierrättäminen ja jätteen hyödyntäminen toimii tällä hetkellä paremmin kuin Suomessa.





ETT AVFALLSKRAFTVERK ÄR BRA FÖR MILJÖN

» AVFALL ERSÄTTER FOSSILA BRÄNSLEN

Genom att använda avfall som bränsle kan man ersätta stenköl och olja som energikälla inom fjärrvärme- och elproduktionen. I ett examensarbete vid universitetet i Wismar, Tyskland, har man beräknat att anläggningen minskar utsläppen med ca 100 000 CO₂-ekvivalentton per år, vilket motsvarar de årliga utsläppen från ca 40 000 personbilar.

» BEHOVET AV DEPONIER MINSKAS

Närmare 90 % av det avfall som inte går att återvinna på annat sätt kan utnyttjas i Westenergys anläggning, vilket innebär att behovet av deponier minskar betydligt.

» METANUTSLÄPPEN MINSKAR

När deponeringen av avfall minskar, sker också en betydande minskning av de skadliga metanutsläppen i atmosfären. Jämfört med koldioxid är metan över 20 gånger skadligare för atmosfären.

» ÅTERVINNINGEN AV AVFALL ÖKAR

Enligt många studier effektiveras återvinningen av avfall, när avfall som inte lämpar sig för återvinning kan användas inom energiproduktionen. I till exempel Danmark respektive Sverige finns ungefär 30 kraftverk som förbränner avfall. I dessa länder återvinns och utnyttjas avfallet också för tillfället i betydligt högre grad än i Finland.

THE WASTE-TO-ENERGY PLANT WILL BENEFIT THE ENVIRONMENT

» WASTE IS USED AS A SUBSTITUTE FOR FOSSIL FUELS

Using waste in the production of district heating and electricity will reduce the need for coal and oil in energy production. A study carried out at the University of Wismar, Germany, estimated that the plant will save approximately 100,000 tonnes of CO₂ equivalent emissions each year. This is about the annual emissions of 40,000 passenger cars.

» THE NEED FOR LANDFILLS WILL DECREASE

Almost 90% of all non-recyclable waste can be utilized in the waste-to-energy plant, significantly decreasing the need for landfill sites.

» METHANE EMISSIONS WILL BE REDUCED

The amount of methane emissions harmful to the atmosphere will be significantly reduced as waste is no longer disposed at landfill sites. Methane is over 20 times more harmful to the atmosphere than carbon dioxide.

» MORE WASTE WILL BE RECYCLED

According to several studies, waste is recycled more efficiently, when non-recyclable waste can be used for energy production. There are approximately thirty waste incineration plants in Denmark and Sweden, for example, and these countries are presently able to recycle and utilize waste more efficiently than Finland.

JÄTEVOIMALA LUKUINA

RAKENNUS

- » pituus 160 metriä, vastaa noin yhtä kaupunkikorttelia
- » korkeus 42 metriä, vastaa yli 10-kerroksista asuinkerrostaloa
- » piipun korkeus 75 metriä, eli kolme metriä korkeampi kuin Olympiastadionin torni
- » rakennuksen pinta-ala 6 800 m²
- » perustuksiin valetaan n. 20 000 m³ betonia, mikä vastaa n. 2 000 omakotitalon perustuksiin käytettävää määrää
- » sijoittuu 7 hehtaarin tontille

TEKNISIÄ TIETOJA

- » kokonaishyötysuhde n. 85 %
- » polttoaineteho 61 MW
- » polttaa n. 20 000 kiloa jätettä tunnissa
- » kattilassa tuotetaan höyryä, joka on 400°C ja 40 bar
- » höyry ajetaan turbiiniin, jonka avulla tuotetaan sähköä (sähköteho 13 MWe brutto) sekä kaukolämpöä (kaukolämpöteho 40 MW)
- » käyttöaika on n. 8000 tuntia vuodessa
- » tuottaa vuodessa n. 80 GWh sähköä ja 280 GWh kaukolämpöä

VÄRMEKRAFTVERKET I SIFFROR

BYGGNADEN

- » längd 160 meter, vilket motsvarar ungefär ett stadskvarter
- » höjd 42 meter, det vill säga högre än ett tio våningshus
- » skorstenen är 75 meter hög, vilket är tre meter högre än Olympiastadions torn
- » byggnadsytan är 6 800 m²
- » grunden består av ca 20 000 m³ betong, vilket skulle räcka till ca 2 000 egna hemshus
- » ligger på en tomt som är 7 hektar

TEKNISKA DATA

- » den totala verkningsgraden är ca 85 %
- » bränsle-effekt 61 MW
- » använder ca 20 000 kilo avfall per timme
- » pannan producerar ånga som har en temperatur på 400 °C och ett tryck på 40 bar
- » ångan leds in i en turbin, som producerar el (eleffekt 13 MWe brutto) och fjärrvärme (fjärrvärmeeffekt 40 MW)
- » drifttiden är ca 8 000 timmar per år
- » producerar årligen ca 80 GWh el och 280 GWh fjärrvärme

THE ENERGY-FROM-WASTE PLANT IN FIGURES

BUILDING

- » length 160 metres, equivalent to one city block
- » height 42 metres, which is higher than a 10 storey building
- » height of the chimney 75 metres, which is three metres higher than the tower of the Helsinki Olympic Stadium
- » area of the building 6,800 m²
- » about 20,000 m³ of concrete was poured into the foundation, which is roughly equivalent to the amount of concrete used in the foundations of about 2,000 single-family houses
- » the size of the building site is 7 hectares

TECHNICAL DATA

- » overall efficiency ca. 85%
- » fuel energy input 61 MW
- » incinerates about 20,000 kilograms of waste per hour
- » the temperature and pressure of the steam at the outlet of the boiler are 400°C and 40 bar, respectively
- » the steam is passed into a turbine, which produces electricity (electrical output 13 MWe gross) and district heating (district heating output 40 MW)
- » annual operating time is about 8,000 hours
- » will annually produce about 80 GWh of electricity and 280 GWh of district heating



The power of Nordic business
drives our lawyers.

When strong winds begin to blow, it takes special competence and experience to harness their power. Our business lawyers call Northern Europe home, which means they understand its elements and its changing conditions. It is here our clients have their business interests, and it is here we help them succeed.

With our own offices in Finland and Sweden, and partner firms in Estonia, Latvia and Lithuania, we maintain a warm relationship

with our clients. Closeness is important to us at Roschier. Because it is only when we know your business and the market environment well that we can give you the best legal advice and truly add value.

Roschier – your law firm when it matters



JÄTTEET PALAVAT PUHTAASTIHALLITULLA POLTOLLA

Westenergyn laitoksessa jätteet poltetaan yli tuhannen asteen kuumudessa, joka takaa sen että heikompilaatuinenkin jäte palaa puhtaasti. Laitoksen toimintaa valvotaan vuorokauden ympäri ja olosuhteita säädetään niin, että palaminen on puhdasta ja turvallista.

Lämpövoimalaitoksessa käytetään samanlaisia laitteita kuin uusimmissa laitoksissa ympäri Eurooppaa, joten kaikki laitteistot ovat käytössä testattua, luotettavaa tekniikkaa.

VID KONTROLLERAD FÖRBRÄNNINGBRINNER AVFALLET RENT

I Westenergys kraftverk förbränns avfallet vid en temperatur på över tusen grader, vilket garanterar att också avfall av sämre kvalitet brinner rent. Driften övervakas dygnet runt och förhållandena regleras så att förbränningen sker rent och säkert.

I kraftverket används likadan utrustning som i de nyaste anläggningarna runt om i Europa, vilket innebär att den teknik som används är beprövad och tillförlitlig.

WASTE IS CLEANLY INCINERATED IN A CONTROLLED COMBUSTION PROCESS

All waste in Westenergy's plant will be incinerated at temperature of over a thousand degrees. This ensures that even low-quality waste will burn cleanly. The plant operations are monitored 24 hours a day and the conditions are adjusted in order to ensure a safe and clean incineration process.

The waste-to-energy plant uses similar equipment as most modern facilities in Europe. In other words, all equipment is reliable and has been thoroughly tested.



Citec - Trusted Engineering and
Information Management for the
Energy and Power Industry

the one for the job

www.citec.com

crtec



SAVUKAASUT PUHDISTETAAN HUOLELLISESTI

Savukaasut puhdistetaan monivaiheisesti. Savukaasujen lämpötila pidetään palamisen jälkeen yli 2 sekuntia vähintään 850 asteessa ympäristömyrkköjen syntymisen estämiseksi. Typen oksidit neutraloidaan ruiskuttamalla savukaasuun ammoniakkia maailman edistyskellisimmällä, tietokoneohjatulla järjestelmällä. Kemikaalia tarvitaan mahdollisimman vähän ja savukaasun ammoniakkijäämät minimoidaan.

Jäljellä olevat haitalliset yhdisteet sidotaan kalkin ja aktiivihiilen avulla tekstiilisuodattimeen, jonka ansiosta puhdistettavaa jätevettä ei synny ollenkaan. Jatkuvalle savukaasujen koostumuksen mittauksella ja tarkkailulla varmistetaan, ettei ilmaan pääse haitallisia aineita. Jätevoimalan päästöt ovat vain murto-osa tavallisten voimalaitosten päästöistä.

RÖKGASERNA RENAS NOGGRANT

Rökgaserna renas i flera steg. Efter förbränningen hålls temperaturen på rökgaserna kvar på minst 850 grader i över två sekunder för att förhindra att miljögifter uppkommer. Kväveoxiderna i rökgaserna neutraliseras genom att man tillför ammoniak. Detta sker med hjälp av ett datorstyrt system, som tillhör världens mest sofistikerade. På så sätt minimeras både kemikalieåtgången och också ammoniakresterna i rökgaserna.

De resterande skadliga föreningarna binds med hjälp av kalk och aktivt kol i ett textilfilter, vilket innebär att det inte uppstår något avloppsvatten som kräver rening. Genom kontinuerlig mätning och uppföljning av rökgasernas sammansättning försäkras man sig om att inga skadliga ämnen släpps ut i luften. Utsläppen från ett avfallskraftverk utgör bara en bråkdel av motsvarande utsläpp från ett vanligt kraftverk.

FLUE GASES ARE CAREFULLY CLEANED

All flue gases are cleaned in a multi-phase process. The temperature of the flue gases is kept at a minimum of 850 degrees for over 2 seconds in order to secure a complete combustion of environmentally toxic substances. Nitrogen oxides are neutralised by injecting ammonia into the flue gases with a state-of-the-art, computer-operated system. Only small amounts of the chemical are needed, and the ammonia residue of the flue gases is kept at a minimum.

Lime and activated carbon are used to absorb all remaining hazardous compounds into a bag filter, thanks to which there will be no waste water to be cleaned. The contents of the flue gases are constantly monitored and measured to ensure that no hazardous substances will escape into the air. The emissions of the waste-to-energy plant are only a fraction compared to the emissions of ordinary power plants.



LAITOS RAKENNETAAN JOHTAVIEN ASiantuntijoiden AVULLA

Westenergyn jätevoimalaa on rakennettu vuodesta 2009 alkaen yhteistyössä alan parhaiden asiantuntijoiden ja luotettavien kumppaneiden kanssa. Vuoden 2011 aikana asennetaan kattila, savukaasujen puhdistuslaitteisto sekä turbiini ja generaattori. Keväällä 2012 laitoksessa tehdään yhteensä lähes 10 000 erilaista tarkistusta ja teknistä testiä, ennen saman vuoden kesällä alkavaa laitoksen testiajoa.

ANLÄGGNINGEN BYGGS I SAMARBETE MED LEDANDE EXPERTER

Westenergys byggnadsprojekt, som inleddes år 2009, sker i samarbete med ledande experter inom branschen och pålitliga samarbetspartners. Under 2011 installeras den tekniska utrustningen, omfattande panna, rökgasreningsanläggning, turbin och generator. Våren 2012 kommer nära 10 000 olika granskningar och tekniska test att utföras, före man inleder anläggningens provdrift sommaren 2012.

THE PLANT IS BUILT WITH THE HELP OF LEADING EXPERTS

Westenergy's waste-to-energy plant has been under construction since 2009. The work has been conducted in close cooperation with our reliable partners and the leading experts of the field. In the course of 2011 the grate and boiler, the flue gas treatment system as well as the turbine and generator will be installed. In the spring of 2012, nearly 10,000 different inspections and technical tests will be carried out before the test run of the plant starts the following summer.



With more than 75 years of experience, one simply gets more out of such a waste bag.

**Hitachi Zosen
INOVA**

Over decades, we have developed processes for sustainable, environment-friendly thermal waste treatment. Processes that make it possible to reduce residual waste volume by 90% while generating energy in an especially cost-saving and highly efficient way. Curious?

Waste is our Energy www.hz-inova.com





Laitoksen tuotannollinen käyttö alkaa vuonna 2013

Anläggningens produktionsdrift inleds år 2013

The plant will start operating in 2013

Lemminkäinen

Paras tapa rakentaa - Bästa sättet att bygga



LAB

your partner in Flue Gas Cleaning

For over fifty years, LAB is designing and building Air Quality Control systems for municipal & industrial waste, sludge and biomass incineration applications.



SYSAV MALMÖ
Waste-to-Energy plant 2x25 ton/hour



MHKW Magdeburg-Rothensee
Waste-to-Energy 4x22 t/h

LAB, Leader in Flue Gas Cleaning, is offering worldwide the complete range of technologies (dry, semi-dry, wet and catalytic systems, ...) including the VAPOLAB ® our latest development in advanced dry systems for new plants and retrofitting.



OMRIN - REC Harlingen
Waste-to-Energy 1x28 t/h

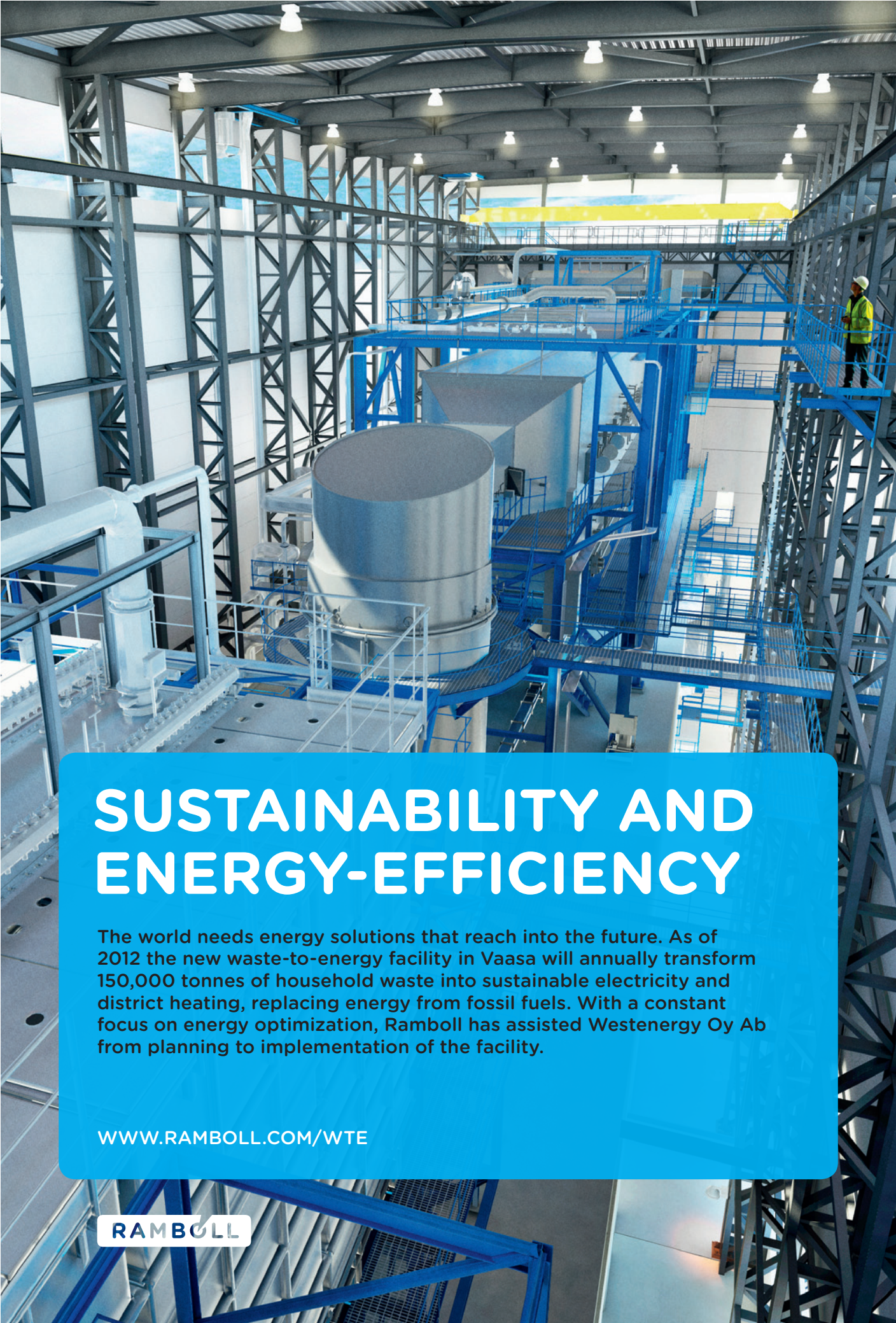
More than 300 references in the most stringent countries

Main references in Scandinavia:

- RENOVA Göteborg – 1x15 ton/hour
- SYSAV Malmö – 2x25 ton/hour
- SUNDSVALL Energi – 1x25 ton/hour
- AB FORTUM VÄRME Högdalen Stockholm – 1x34 ton/hour
- RENO-NORD Aalborg – 1x20 ton/hour
- KARA NØVEREN Roskilde – 1x25 ton/hour
- VANTAAN ENERGIA Oy
Vantaa Helsinki – 2x20 ton/hour
- WESTENERGY Oy Vaasa – 1x20 ton/hour

25 rue Bossuet
F-69455 LYON CEDEX 06
Tel. +33 4 26 23 36 00
Contact : c.bessy@lab.fr

Lab
ENIM GROUP



SUSTAINABILITY AND ENERGY-EFFICIENCY

The world needs energy solutions that reach into the future. As of 2012 the new waste-to-energy facility in Vaasa will annually transform 150,000 tonnes of household waste into sustainable electricity and district heating, replacing energy from fossil fuels. With a constant focus on energy optimization, Ramboll has assisted Westenergy Oy Ab from planning to implementation of the facility.

WWW.RAMBOLL.COM/WTE

RAMBOLL