



På väg mot en solekonomi – ett energisystem i förändring

Göran Hult / 2014-03-21

Fortum i korthet

Nr 3



El-
produktion

Nr 1



Värme

Nr 1



Distribution

Nr 2



Elförsäljning

Norden

Elproduktion	46,5 TWh
Värmeförsäljning	13,9 TWh
Elnätskunder	1,6 milj.
Elhandelskunder	1,2 milj.

Nyckeltal för 2013

Omsättning	6,1 miljarder euro
Rörelseresultat	1,7 miljarder euro
Anställda	9 900

Storbritannien

Elproduktion	1,0 TWh
Värmeförsäljning	1,8 TWh

Polen

Elproduktion	0,6 TWh
Värmeförsäljning	4,0 TWh

Baltikum

Elproduktion	0,5 TWh
Värmeförsäljning	1,1 TWh

Ryssland

OA O Fortum

Elproduktion	20,0 TWh
Värmeförsäljning	24,2 TWh

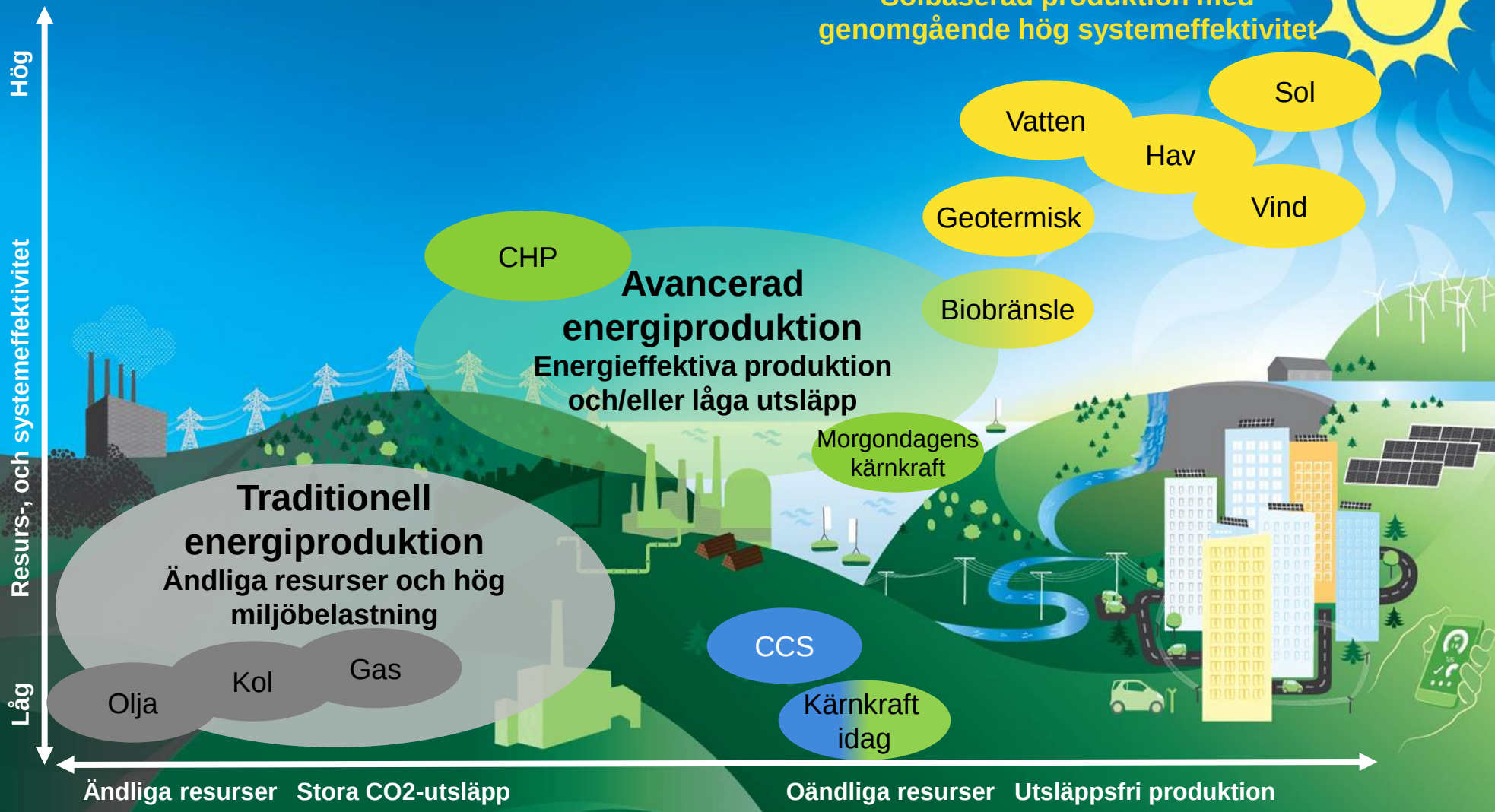
TGC-1 (~25%)

Elproduktion	~7 TWh
Värmeförsäljning	~8 TWh

Mot en solekonomi

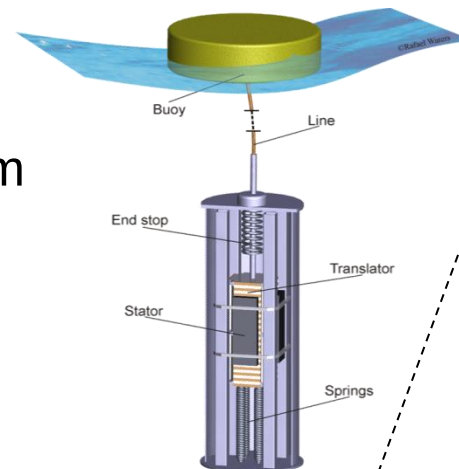
Solekonomi

Solbaserad produktion med genomgående hög systemeffektivitet

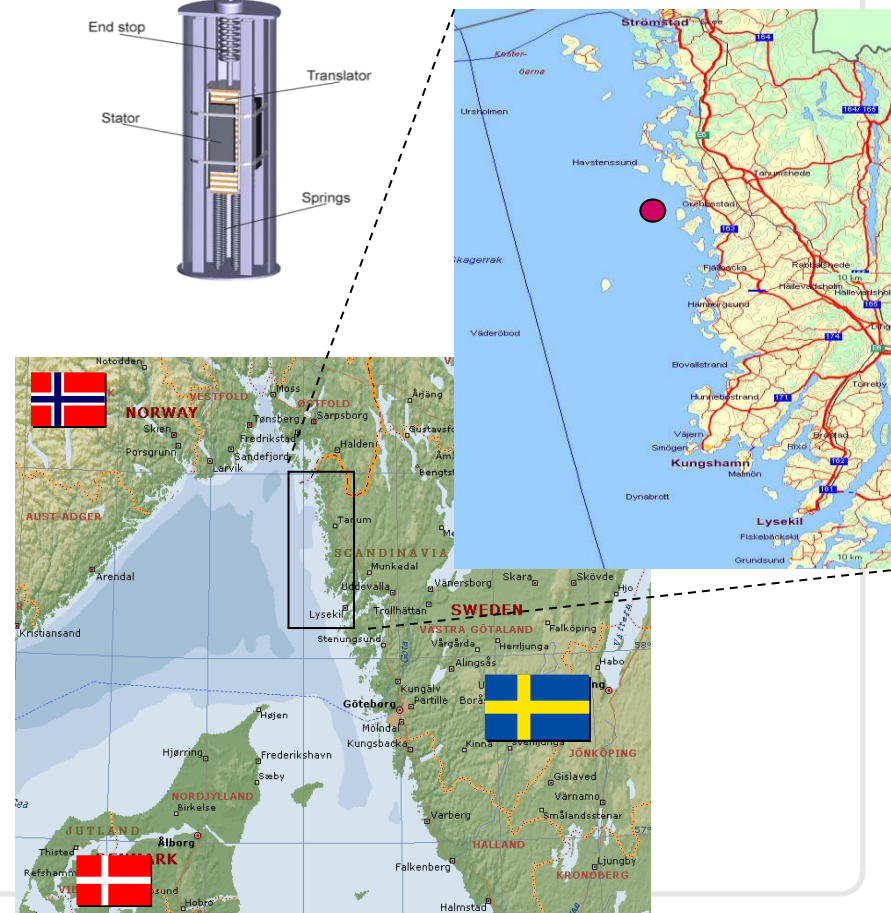


Copyright © Fortum Corporation

Demonstrationsanläggning utanför Sotenäs



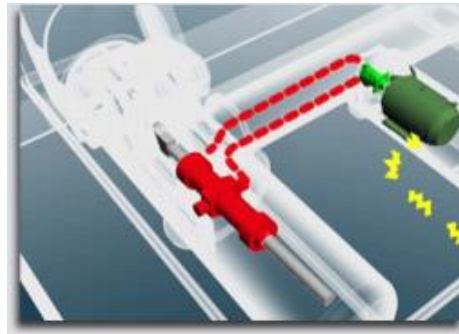
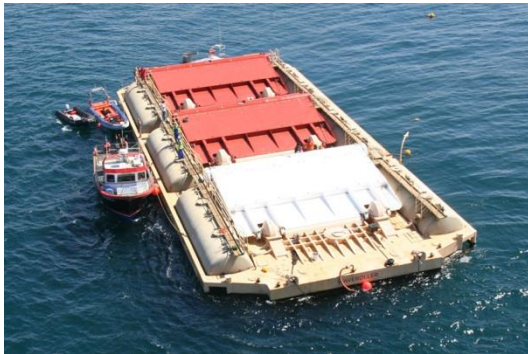
- Demonstrationsprojekt i full skala som startade 2009 tillsammans med partnern Seabased
- Lokaliserat utanför Sotenäs på den svenska västkusten nära Smögen
- Kommer sannolikt att vara världens största vågkraftanläggning när den är färdig 2015 med 350 aggregat och effekten **10 MW**. Installationen startar 2014 och beräknas vara färdig 2015.
- Total kostnad för projektet drygt 250 MSEK. Energimyndigheten bidrar med ca hälften.



WaveRoller – AW-Energy



- Utnyttjar vågrörelse på havsbottnet
- Fortum är delägare i AW-energy
- Pilot projekt i Peniche, Portugal, modul bestående av 3x100 kW element
- Demonstration 3x500 kW planeras tillsammans med DCNS i Frankrike



Source: AW-Energy

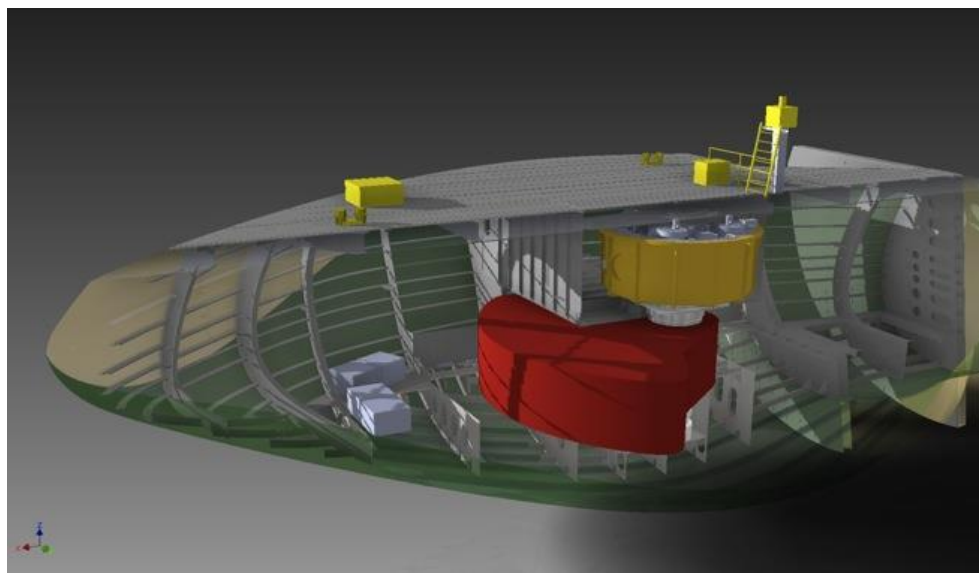
Wello Penguin demonstration



Tekniken är utvecklad av det finska företaget Wello.

Farkostens rörelse i vågorna sätter den koncentriska vikten och generatorrotorn i rotation.

Fortum har avtalat med Wave Hub om del I testbädd utanför Cornwall. Avsikten är att starta försöken med en Penguin på 1MW under 2015. Beroende på resultat kan sedan upp till 10 MW installeras.



Exempel på forskningsprojekt på solenergi

**Fortum
samarbetar med
Glava
Energicentrum
inom solenergi
m.m. I Glava
finns drygt
240kW solel
installerat**

**Fortum äger ca.
50kW**



Energiparken vid Glava Energy Center (GEC), Arvika kommun, Värmland

Integrerade koncept – för ökad resurseffektivitet

- En konkurrenskraftig möjlighet att nyttja biprodukter från skogs- och jordbruk
- Demonstration av pyrolysteknologi i Joensuu i Finland
 - Den integrerade biooljeproduktionen, baserad på snabb pyrolysteknologi är den första av sitt slag i industriell skala
 - 20 M€ investering
 - 50 000 ton bio olja per år
 - 59 000 ton reduktion av CO₂-emissioner per år
 - Ökat utnyttjande av befintlig anläggning vid låg värmelast
 - Kan i framtiden användas som råmaterial för olika biokemikalier och fordonsbränsle



Norra Djurgårdsstaden – *en framväxande arena för innovation kring hållbara energisystem*

Vision

- Norra Djurgårdsstaden – en hållbar stadsdel i världsklass

Mål

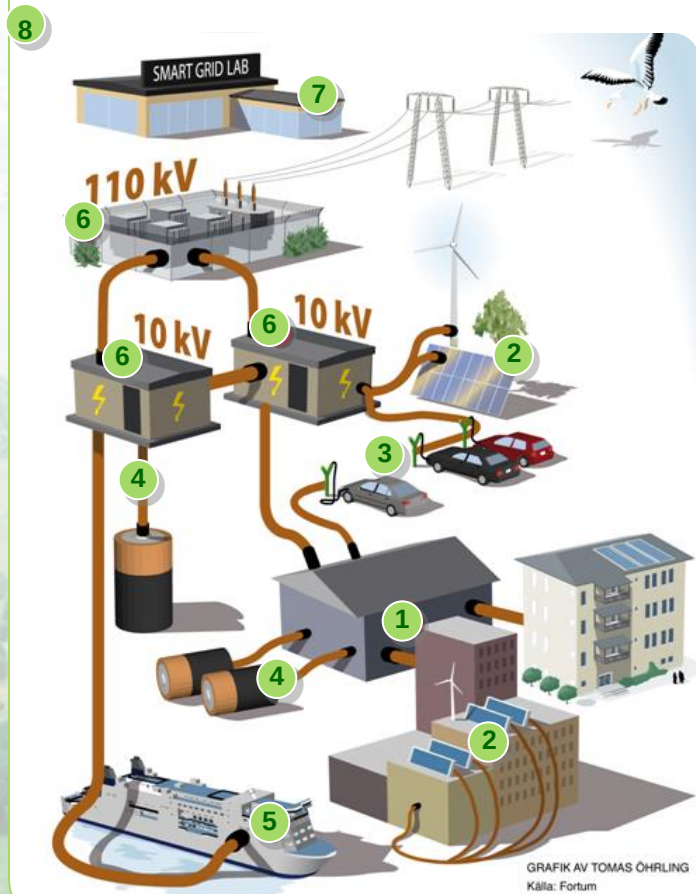
- År 2030 är stadsdelen fossilfri och klimatpositiv

Fokusområden

- Effektiv energianvändning – både el och värme
- Miljöeffektiva transporter
- Lokala kretslopp
- Livsstilsfrågor



Översikt FoU projektet



- 1 Aktiva hus med efterfråge styrning
- 2 Integration av lokal produktion
- 3 Elbilar och smart laddning
- 4 Energi lager för kunder och nät
- 5 Smart och Elektrifierad hamn
- 6 Smart Elnät infrastruktur
- 7 Smart grid lab – Innovation Centre
- 8 Marknadskoncept

Marknadsutveckling; Öppen fjärrvärme

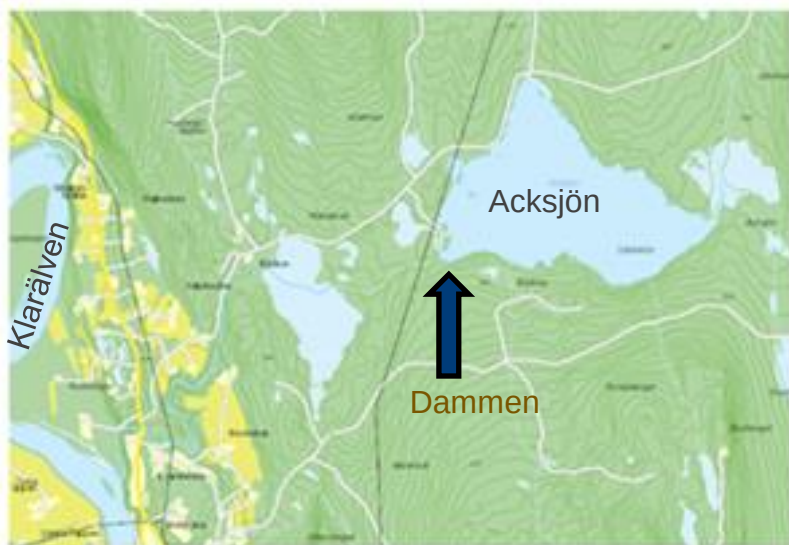
- Vi vill utveckla framtidens fjärrvärme tillsammans med våra kunder
- Genom vårt pilotprojekt vill vi skapa en ny marknad för återvunnen energi i Stockholm
- Öppen fjärrvärme = Vi köper kundernas spillvärme till marknadspris



Utrivning av Acksjödammen samverkan för bättre vattenmiljö

Regleringen

av Acksjön har ett värde för kraftverken i Klarälven. Fortum Generation AB har beslutat att avstå från denna reglering. Kostnader för underhåll och framtida investering minskas.



Acksjöälven mynnar i Klarälven

Syfte

med utrivningen är utföra biotopförstärkande åtgärder, stärka friluftsliv och besök till området, förbättra den ekologiska statusen samt möjliggöra fiskvandring.

Naturvärden

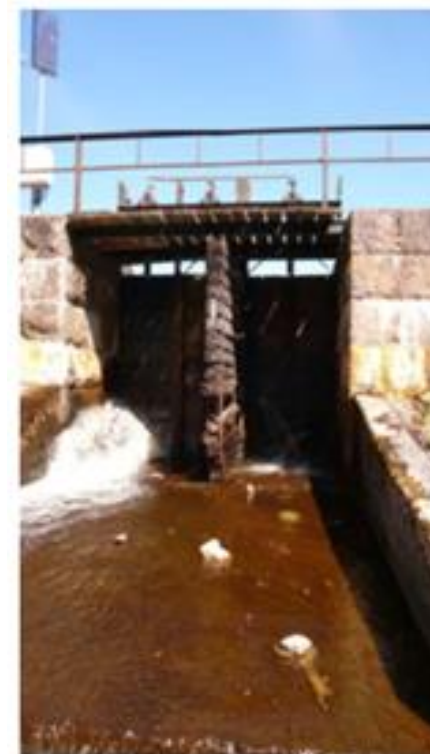
Delar av Acksjöälven ingår i Natura 2000 område. Utrivningen kommer att leda till att fiskvandring blir möjlig förbi dammen. Lek- och uppväxt-områden för vandringsfisk utökas betydligt.

Samverkan

Intressenter är FVO, Hagfors kommun, Klarälvens vattenråd, Länsstyrelsen i Värmland samt anlitad konsult och entreprenörer.

Finansiering

Projektet delfinansieras av staten och Fortums miljöfond, 50/50
Totalt: 1,2 Mkr.



Acksjödammen

Omprovning i Dönje möjliggör miljöåtgärder

Bakgrund

Fiskpopulationerna nedströms Dönje kraftverk hämmas av nuvarande flödesreglering

Omprovning

Kammarkolleiget och Länsstyrelsen i Gävleborg ansöker om omprovade villkor till Mark- och miljödomstolen

Syfte

Genom att ändra tappningen till Klumpströmmen kan förhållandena avsevärt förbättras för fisken

Beskrivning

Tidigarelagd sommartappning och vintertappning, ca 1.5 månader, i kombination med en ökad vintertappning från 0,25 till 3 m³/s

Resultat

antalet harr och öring i sträckan beräknas kunna bli 3-6 gånger fler jämfört med tidigare förhållanden

- Fortum positivt till att genomföra ändringarna



Låg vintertappning



Hög vintertappning

An underwater scene featuring several yellow, cone-shaped seabed energy structures (SEABASED) mounted on circular concrete bases. The structures are connected to a network of cables and smaller components on the seabed. The water is clear, and the seabed is sandy with some sparse vegetation.

Tack för uppmärksamheten!

SEABASED