



Aalto-yliopisto
Perustieteiden
korkeakoulu

Vesivoimaketjun optimointimallit

(Aihe-esittely)

Sakke Rantala

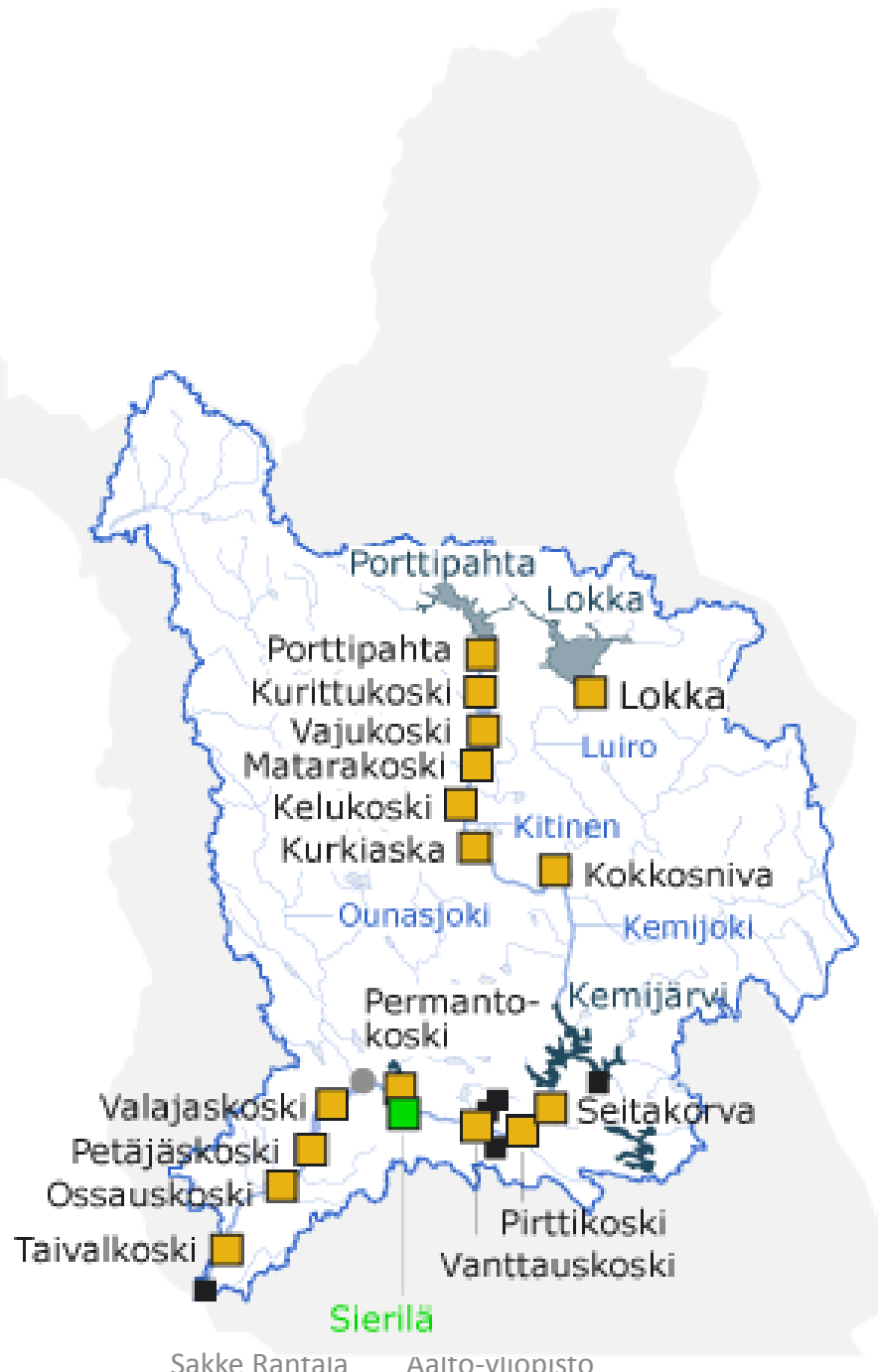
29.4.2013

Ohjaaja: DI Hannu Korva

Valvoja: Prof Harri Ehtamo

Työn saa tallentaa ja julkistaa Aalto-yliopiston avoimilla verkkosivuilla. Muilta osin kaikki oikeudet pidätetään.

- Kemijoki Oy:n voimalaitokset
- Voimalaitos suunnitteilla
- Muut vesivoimalaitokset vesistö-alueella
- Säännöstelty järvi
- Vesivarasto
- Valuma-alue



www.kemijoki.fi



Sakke Rantala Aalto-yliopisto

Tausta optimoinnin näkökulmasta

- Vesivoima:
 - Säättövoima
 - Valuma-alue
 - Altaiden markkina-arvo ja veden varastointi
 - Tarkasti rajoitettua liiketoimintaa
- Kemijoki Oy:n erityispiirteet
- Sähkömarkkinoilla spot-hinnoittelu



Työn tavoitteena on:

- Tutustua erilaisiin optimointimalleihin:
 - Millaiseen luontoympäristöön suunniteltu?
 - Millaisia optimointialgoritmeja?
 - Kuinka otetaan huomioon kestävyys ja lähiympäristö?
 - Kohdefunktio?
- Vertailla malleja keskenään
- Arvioida mallien sopivuutta Kemijoen vesivoimaketjuun



Rajaukset

- Halutuilla syötteillä:

Mikä malli kykenee ratkaisemaan asetetun ongelman reunaehtojen puitteissa?

- Short-term-optimization (1-3 (30) päivää)



Työn ”sisällysluettelo”

- Johdanto
- Ongelman yleiskuvaus
- Mallien kuvaus
- Mallien vertailu
- Arviointi

Aikataulu

- 3/2013
 - Aihe
- 4-6/2013
 - Esittely
 - Aiheeseen paneutuminen
- 6-8/2013
 - Työsuhteessa Kemijoki Oy:ssä
- 7-9/2013
 - Kirjoittaminen ja tutkiminen
- Syksy 2013
 - Valmiin työn esittely

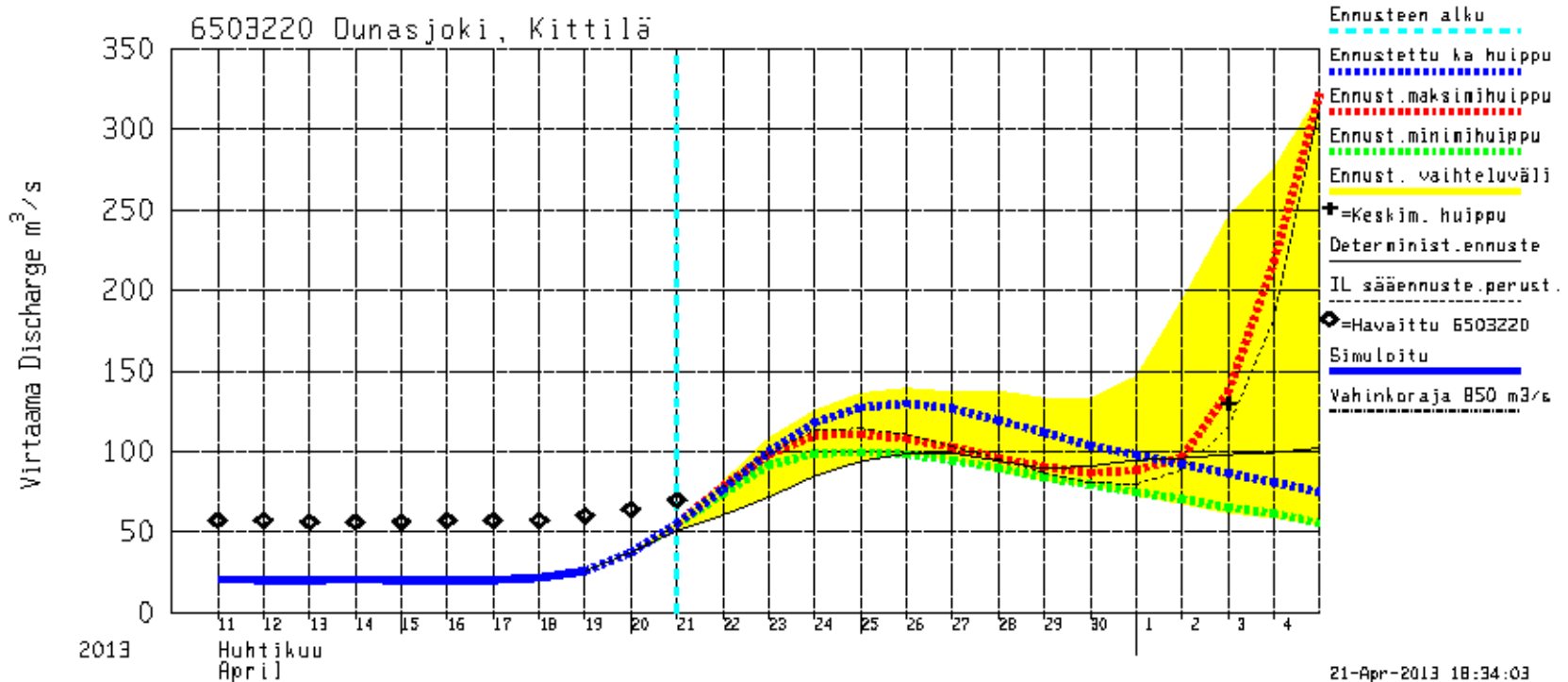


Tietolähteet

- Kemijoki Oy
- Ohjelmistojen dokumentit
- Tehdyt tutkimukset, esim:
 - Bucher, M. 2011. Hydro-Power Planning Optimization, Zurich, ETH
 - Kerttula, T. 2011 Short-Term Planning and Bidding of Hydropower Production In The Electricity Market, Tampere, TUT
 - Poussu, T. 2006, Vesivoimatuotannon optimointi-ohjelma, Pori, SAMK
 - Rinne, E. 2011, Vesiarvolaskennan kehittäminen stokastisessa sähkömarkkinamallissa, Tampere, TUT
- Optimoinnin kirjallisuus
- Vesilaki: www.finlex.fi



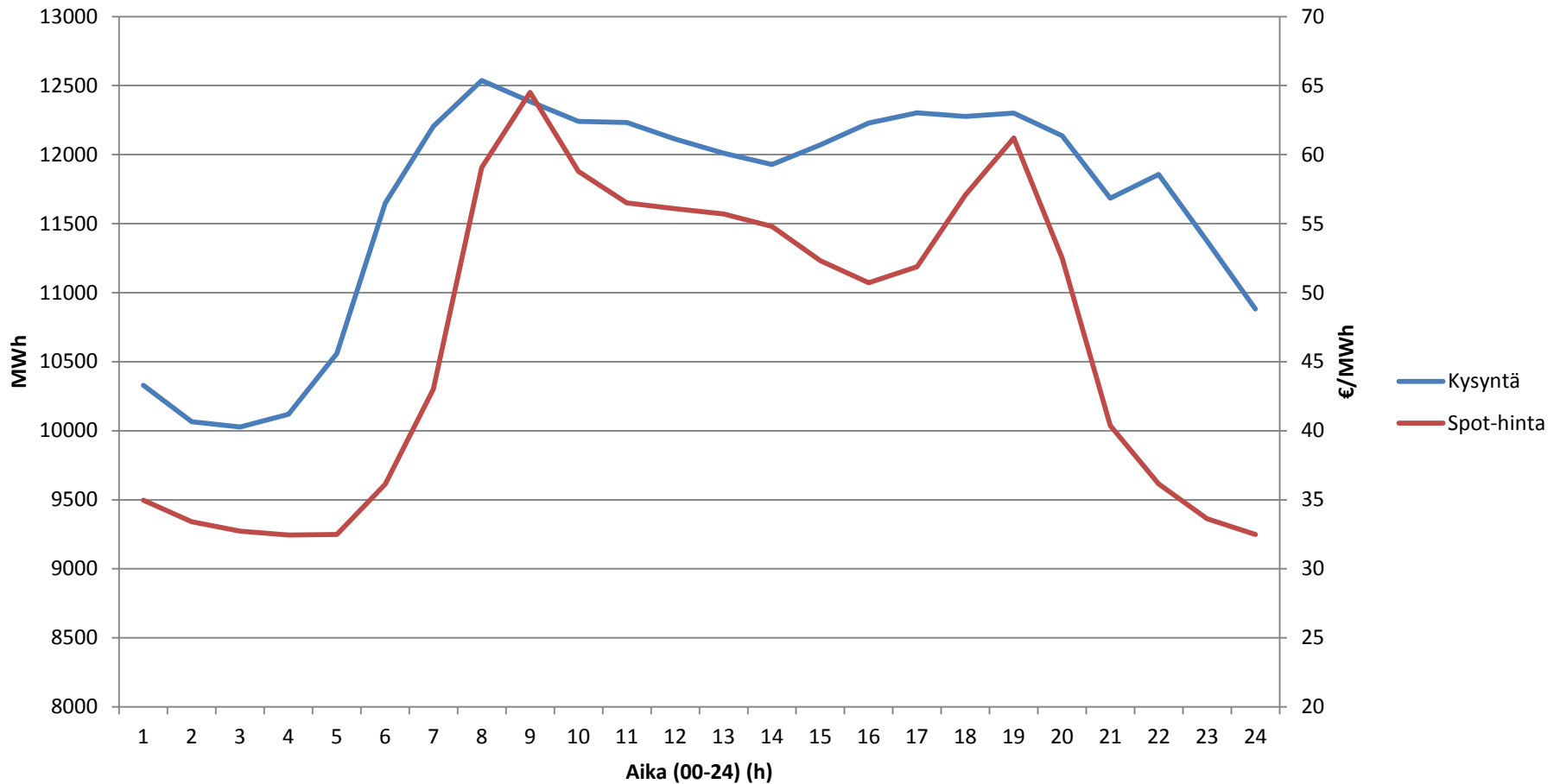
Aineistot



www.ymparisto.fi (SYKE),



Aineistot



www.nordpoolspot.com

