

Inkoon hiilivoimalaitoksen purkaminen

Voimaseniorit 9.11.2021

Juha Tella / Fortum

Juha Tella

- Tuulivoimaprojektipäällikkö 6/2019 ->
- Fortumissa 2/2005 ->
- 16 vuoden kokemus projekteista
 - Kalax tuulipuiston rakentaminen 2019-2021
 - Inkoon purkuprojekti 2016-2020
 - Vesivoimalaitosten peruskorjauksia 2006-2019
- Koulutus: DI sähkövoimatekniikka



Suomen ja pohjoismaiden suurin hiilivoimalaitos purettiin

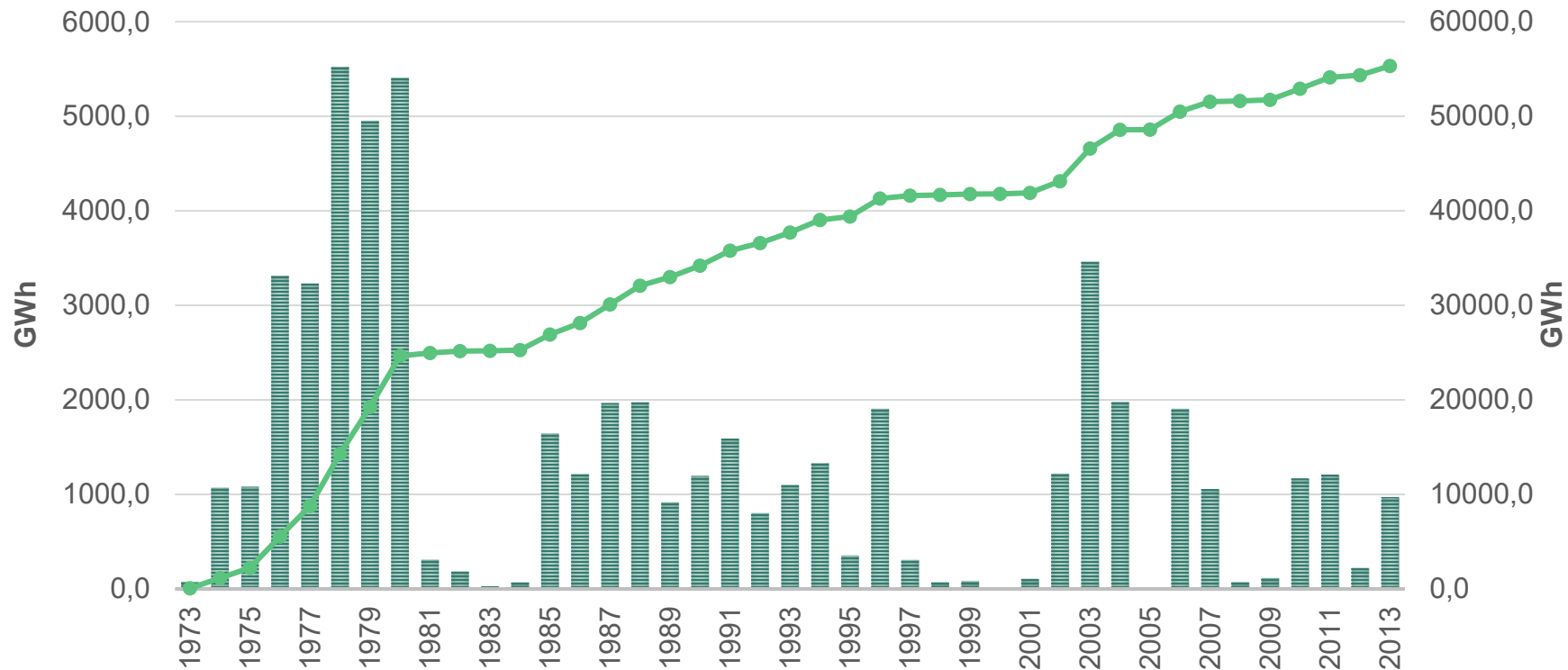
- Päätös lähes 40 vuoden voimalaitostoiminnalle Inkoossa
- Laitos on ollut Suomen suurin voimalaitos ennen ydinvoimalaitosten valmistumista, nimellinen tuotantoteho 1000 MW_e
- Pohjoismaiden suurin hiililauhdelaitos
- Voimalaitostontti on edelleen Fortumin omistuksessa ja jatkokäyttömahdollisuuksia kehitetään



Inkoon voimalaitoksen virstanpylväitä

- Ensimmäisen kerran kytkentä valtakunnan sähköverkkoon 5.11.1973
- Kaupallinen käyttö alkoi helmikuussa 1974
- Uusin 4. yksikkö otettiin kaupalliseen käyttöön huhtikuussa 1978
- Laitokset olivat tuotannossa yksiköstä riippuen n. 80 000 - 55 000 tuntia
- 1859 käynnistystä
- Kaupallinen käyttö loppui 6.12.2013 klo 00:24

Inkoon Voimalaitoksen sähköntuotanto (Br) 1973 - 2013



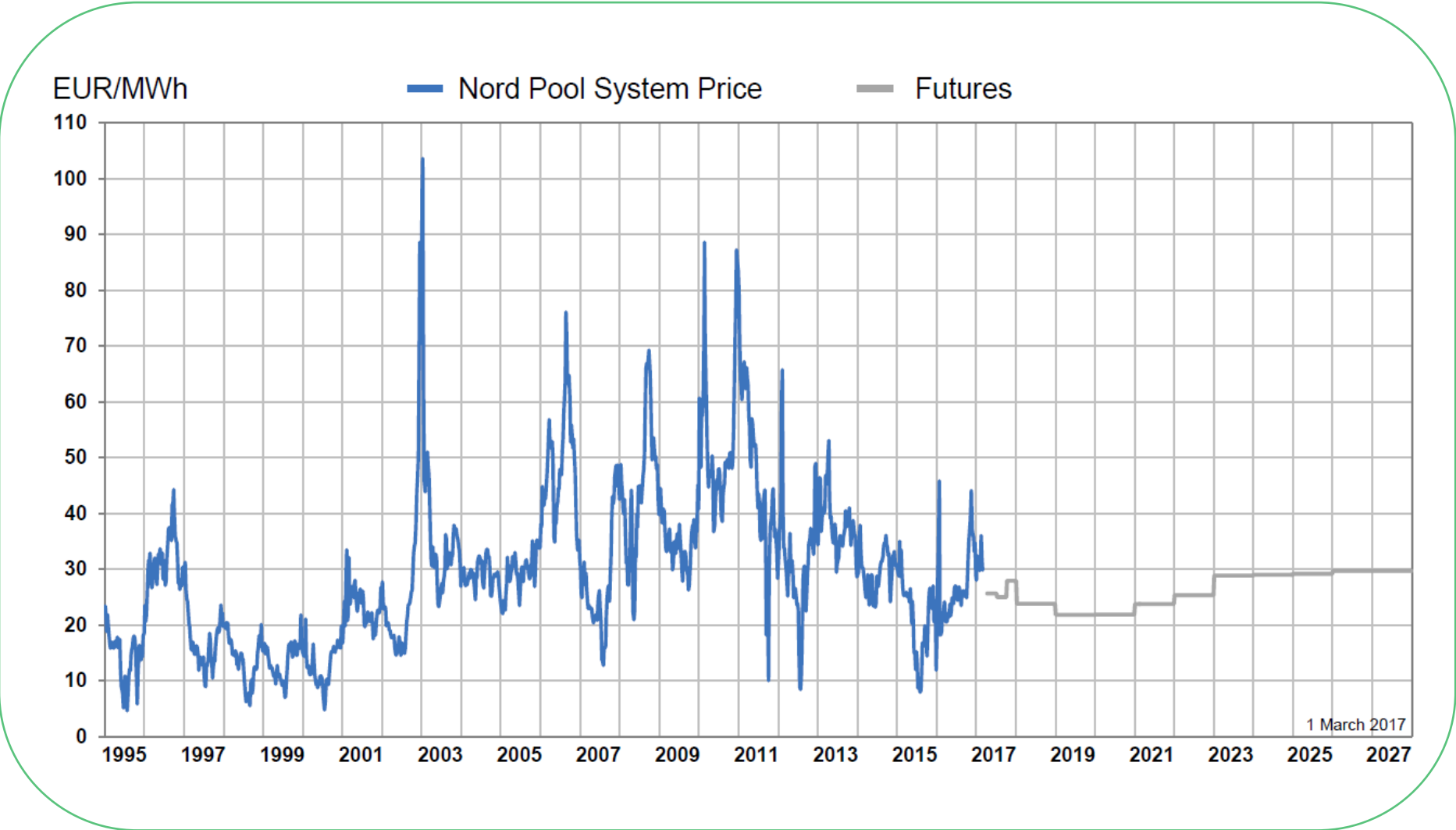
Laitoksella tuotettiin sähköä yhteensä yli 50 TWh

Suurin vuosituotanto yli 5 TWh, vastaten silloin n. 10 % suomen vuosikulutuksesta

Suomen sähkönkulutus vuonna 2020 n. 81,1 TWh

Lähde: Motiva, ennakkotieto

Sähkön markkinahinnan muutos



Source: Nord Pool, Nasdaq Commodities

Sulkemiseen liittyvät päätökset

- 3/2013 Päätös 4-yksikön sulkemisesta lopullisesti
- 8/2013 Päätös IN1-3 siirtämisestä pitkäaikaiseen säilöntään
- 12/2013 Voimalaitoksen arvon alaskirjaus
- 2/2014 Operatiivinen toiminta loppui
- 12/2015 Päätös purkuvarauksesta ja purkamisen valmistelusta
- 2/2016 Investointipäätös esisuunnitteluvaiheen aloittamiseksi
- 6/2016 Päätös sulkea yksiköt 1-3 lopullisesti
- 8/2016 Purkulupahakemus Inkoon kunnalle
- 11/2016 Päätös voimalaitoksen purkamisesta
- 12/2016 Purkulupa Inkoon kunnalta
- 1.1.2017 Pitkäaikaissäilönnän toimet ja lämmitykset lopetettiin
- 3.4.2017 Purkutyön aloitus
- 16.9.2020 Purkutyömaan lopetus



Suomen suurin purkutyömaa

- Purkutyön kesto n. 3 vuotta
- Purettavien rakennusten tilavuus n. 930000 m³
- Murskattavaa betonia n. 146000 t
- Kierrätettävien laitteiden ja romumetallin määrä n. 65000 t
- Tontin täyttöihin hankittu louheen ja hiekan määrä 26000 t



Purku-urakoitsija, purkutapa

Purku-urakan, betonin murskauksen, romumetallin käsittelyn ja -myynnin suoritti Ekokem-Palvelu Oy, nyk. Fortum Waste Solutions Oy

- Haitta-aineiden poisto sekä kalusteiden purku tehtiin pääosin käsityönä
- Rakennukset ja prosessilaitteet purettiin koneilla
- Korkeiden rakennusten purussa käytettiin myös räjähteitä rakenteiden luhistamis-/kaatamisvaiheessa, ennen kaatamista näitä rakennuksia heikennettiin
- Räjäytysten aikana mitattiin kallioperän värähtelyjä jäähdytysvesitunnelista sekä kallioöljysäiliöiden huoltotiloista ja Fingridin kentän laiteperustuksista
- Betonin murskaus siirrettävällä mobiilimurskalla
- Romumetallin pilkkominen, kaasulla leikkaamalla, kaivinkoneen hydraulileikkurilla ja siirrettävällä mobiilileikkurilla
- Purkutyömaan vahvuus enimmillään lähes 100 henkilöä

Purkamisessa syntynyt metalliromu ja betonimurske kierrätettiin

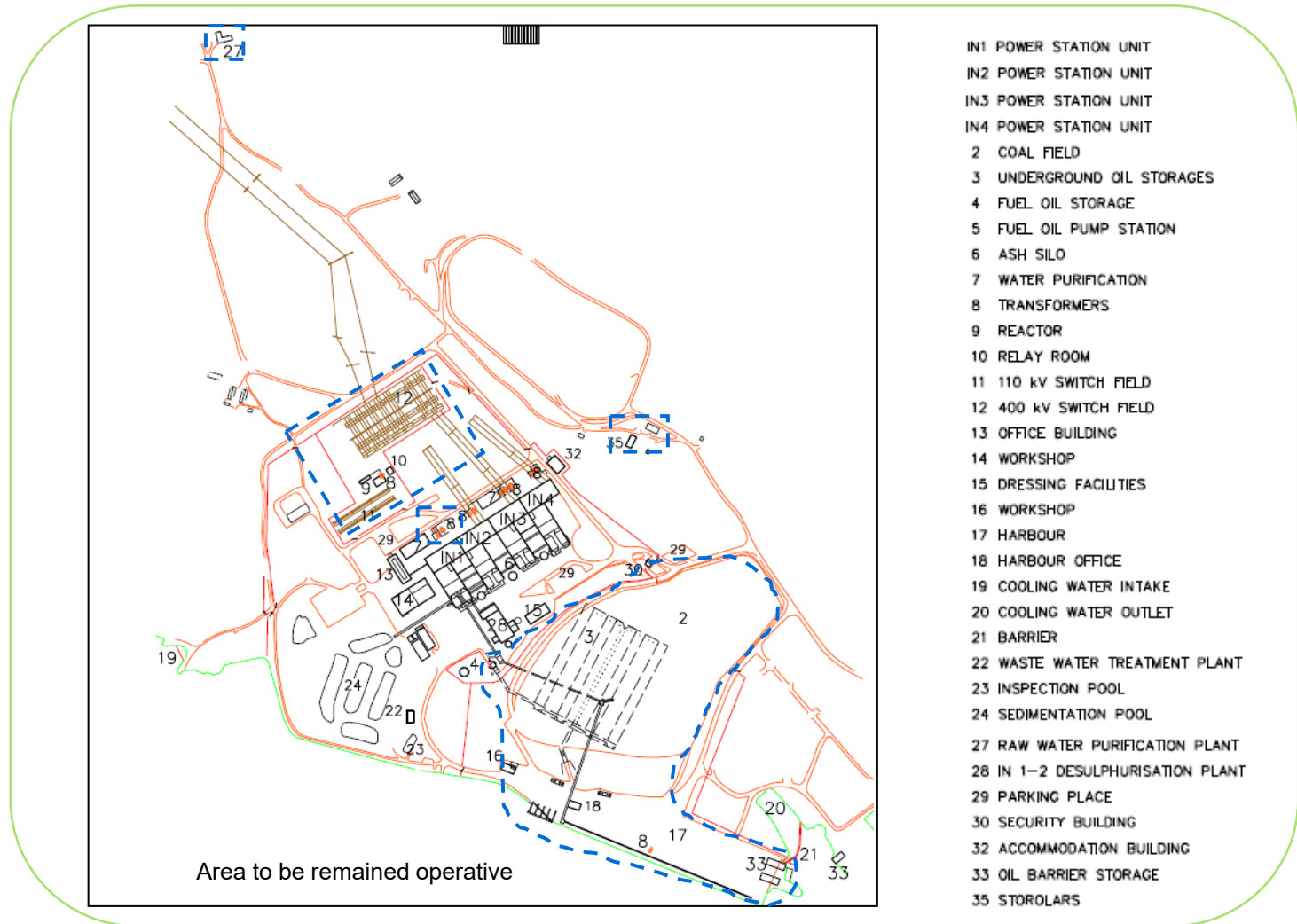
- Rakennusten purkamisesta syntyvä puhdas betonimurske hyödynnettiin tuhka-altaiden täytössä ja tontin tasaamisessa mm. voimalaitoksen maanalaisten tilojen kohdalla
- Pilaantuneet maat kuljetettiin pois
- Purettavia laitteita myytiin uudelleenkäytettäviksi ja varaosiksi siltä osin kuin kysyntää oli
- Romumetalli myytiin metallintuottajille uusien tuotteiden raaka-aineeksi
 - Suurin osa teräsromusta myytiin Ovakolle Imatralla
 - Teräsromua myös laivattiin Inkoosta suoraan muille ostajille
 - Värimetalleja myytiin paljon Fincumet:lle
- Puretuista materiaaleista peräti 86 % saatiin kierrätettyä!

Romunkäsittelyä



Alueelle jääneitä toimintoja

- Fingrid kytkinkenttä
- Omakäyttömuuntaja
- Satama
- Veden pumppaamo (kunta)
- Hiilikenttä (Suomenoja)
- Kallioöljysäiliöt
- Öljypumppaamorakennus
- Storolars
- Porttirakennus
- Merivesitunnelit jätettiin mahdollista tulevaisuuden käyttöä varten



Rakennettuja uusia järjestelmiä

- Vedensyöttö satamaan
- Sähkön syöttö portille, työmaalle, satamaan, kallioöljysäiliöille ja hiilikentälle
- Sataman ja öljypumppaamon vaatimat tasan sähkön syötöt
- Kamerajärjestelmien siirto
- Paloilmoitinjärjestelmän uusinta
- Öljypumppaamon ja sähkökeskusten automaatio/hälytysjärjestelmä



Purkutyön aikataulu

- Uusien järjestelmien suunnittelu ja rakentaminen 2017
- Työt aloitettiin 3.4.2017
- Haitta-aineiden poistoa ja apurakennusten purku kesällä 2017
 - Sosiaalirakennus
 - Rakennusaikaiset parakit
 - Öljypumppaamon sisäpurku
 - Toimisto
 - Korjaamo
 - Jätevedenpuhdistamo
- IN1, Rikinpoistolaitos, muuntajat syksy 2017 – Talvi 2018
- IN2 2018
- IN3, muuntajabunkkerit 2019
- IN4, vesilaitokset 2019 syksy – talvi 2020
- Piiput syksy 2019 – kevät 2020
- Tontin täytöt, tasaukset ja loppusiivoukset kesä 2020



Talvi 2018



For a cleaner world

 fortum

Talvi 2018



Marraskuu 2018



Toukokuu 2019



Kesä 2019



Maaliskuu 2020



Kesäkuu 2020



