

1.4.2026

## Keskustelumuistio Helenin pienydinvoimalahankkeen asukastilaisuudesta Östersundomissa 1.4.2026

Muistion on laatinut Akordi Oy Helenin toimeksiannosta.

### Tilaisuuden kulku

Ulkopuolisena tilaisuuden fasilitaattorina toiminut Juha-Pekka Turunen Akordi Oy:stä avasi tilaisuuden klo 17.00. Tilaisuudessa oli mahdollista esittää kysymyksiä myös ruotsin kielellä.

Avaussanojen jälkeen Helenin edustajat pitivät kolme tiivistä alustusta; Helen Ydinvoima Oy:n toimitusjohtaja Pekka Tolonen esitteli hanketta ja sen aikataulua, Helen Ydinvoiman tekninen asiantuntija Pekka Nurmilaukas esitteli pienydinvoimalaitoksen toimintaperiaatetta ja laitosteknologiaa ja Helen Ydinvoiman YVA -menettelystä vastaava Melina Laine esitteli laitoksen vaihtoehtoiset sijoituspaikat ja kertoi ympäristövaikutusten arviointiprosessista ja sen aikataulusta. Tämän jälkeen Helsingin kaupungin yleiskaavapäällikkö Pasi Rajala kertoi laitoksen vaatimista kaavoista ja kaavatyön etenemisen aikataulusta. Lopuksi Säteilyturvakeskuksen Jukka Kupila esitteli STUK:n viranomaisroolia hankkeen eri vaiheissa.

Alustusten jälkeen avattiin keskustelu noin klo 18.00. Yleisön kysymyksiin ja kommentteihin oli vastaamassa alustajien lisäksi myös työ- ja elinkeinoministeriön Juho Kortenieniemi ja Säteilyturvakeskuksen Tomi Routamo. Varsinainen ohjattu keskusteluosuus päätettiin noin klo 18.50, jonka jälkeen yleisöllä oli vielä mahdollisuus keskustella asiantuntijoiden kanssa. Yleisöä pyydettiin jättämään erityisesti ympäristövaikutusten arviointiin liittyviä näkemyksiä myös erillisellä kirjallisella lomakkeella.

### Esitetyt kysymykset ja kommentit sekä vastaukset

Kysymys: Jaetaanko esitysmateriaalit ja muistio osallistujille jälkikäteen?

- Kyllä. Helenin verkkosivuilta löytyy kaikkien edellisten tilaisuuksien muistiot, ja myös tämän tilaisuuden muistio ja materiaalit lisätään sivuille.

Kysymys: Onko muita yhtiöitä, jotka suunnittelevat ydinvoimaa Helsingissä?

- Helsingin alueella vain Helen suunnittelee pienydinvoimaa. Muualla Suomessa on muilla yhtiöillä omia selvityksiä.

Kysymys: Onko Helenin pienydinvoimahankkeessa kyse uuden teknologian pilotoinnista?

- Helenin harkitsemat pienydinvoimalaitokset perustuvat samaan kevytvesitekнологiaan, joita löytyy muualtakin Suomesta, Euroopasta ja maailmalta. Erilaisia ydinvoimalaitoksia on maailmalla nykyään yli 400, joista suurin osa on kevytvesilaitoksia. Helenin hanke perustuu siis koeteltuun teknologiaan.

Kysyjä omistaa omakotitalon, joka on lähimpänä tulevaa mahdollista voimalaitosta. Kysymys esitettiin Helsingin kaupungille, jonka esityksessä mainittiin, että suunnittelussa ”huomioidaan herkkien kohteiden läheisyys”. Kahdessa muussa mahdollisessa laitospaikassa (Salmisaaressa tai Vuosaaressa) ei ole yhtä herkkiä alueita, kuin Norrbergetissä Östersundomissa, jossa ollaan Sipoonkorven kansallispuiston ja järven läheisyydessä. Järvessä on jo nyt hyvin vähän vettä. Alue on tärkeä ulkoilun kannalta. Miksei voitaisi uudelleen ajatella teollisuusalueen

1.4.2026

kaavoitusta ja sijoittelua? Miksei teollisuusalueen sijaan laajennettaisi Sipoonkorven kansallispuistoa? Mitä herkkä kohde tarkoittaa?

- Herkkien kohteiden huomioiminen tarkoittaa ensinnäkin sitä, että selvitetään, mitä ne kohteet ovat, ja kun suunnitellaan muutoksia, niin arvioidaan, miten muutokset vaikuttaisivat herkkiin kohteisiin. Sipoonkorven laajentuminen on ollut paljon esillä yleisessä keskustelussa. Kaavoituksessa yksi lähtökohhta on ollut se, että ekologiset yhteydet halutaan saada toimimaan nykyistä paremmin. Siksi merkittävä osa pohjoisesta luontoalueesta säilytettäisiin siis ennallaan. Östersundomin osayleiskaavaluonnoksessa on kuitenkin osoitettu muutamia teollisuuden toimitila-alueita moottoritien varteen. Lisäksi on pitkään ollut suunnitteilla maanalainen vedenpuhdistamo. Nämä ovat hankkeita, joita arvioidaan poliittisessa päätöksenteossa. Tavoite on ollut vahvistaa silti Sipoonkorven merkitystä ja siksi pääosa moottoritien pohjoispuolisista alueista on jätetty rakentamisen ulkopuolelle ja parannettu ekologisia yhteyksiä moottoritien molemmin puolin.

Kommentoijan mukaan sanotaan, että suunnittelussa ollaan ihan alkupäässä. Pyydetään kuitenkin vähän rehellisyyttä, sillä asia on mietitty Helenissä jo paljon. Sijoituspaikoista annettiin huomio, että yksi on lännessä, kaksi taas idässä. Lännessä on paljon vaikutusvaltaisia ihmisiä, joten kommentoijan mukaan se tulee vaihtoehtoista tippumaan ensimmäisenä. Jos jokin onnettomuus tapahtuisi, suunnittelussa huomioidaan, että Vuosaaressa asuu huomattaman paljon ihmisiä, kun Östersundomissa taas kourallinen. Kommentoijan mukaan laitos tulee tästä syystä oletettavasti Östersundomiin.

- Pitää paikkansa, että suunnittelussa ollaan alkuvaiheessa. Vuosien ajan on analysoitu, miten polttoon perustuvasta energiantuotannosta Helsingissä päästään eroon. Ydinenergia on noussut analyysien pohjalta lupaavimmaksi vaihtoehdoksi. Reilu kaksi vuotta sitten rekrytoitiin kokeneita asiantuntijoita yhtiön ydinenergiaohjelmaa varten ja nyt ollaan hankkeen valmisteluvaiheessa, jonka tuloksena päätöksiä voidaan tehdä. Päätöksiä edellytetään Helenin lisäksi myös esimerkiksi Helsingin kaupungin, Suomen valtion ja STUK:in toimesta. Tällä hetkellä Helen tuottaa mahdollisimman paljon tarkkaa tietoa päätöksiä varten. Varsinaisten päätöksien aika on myöhemmin.
- Kaikki sijoituspaikat kaupungin näkökulmasta ovat keskenään erilaisia. Östersundomin laitospaikka on ainoa vaihtoehto, jossa on luontoarvoja ja muinaismuistoja. Muissa ei ole niitä, mutta niissä on muita haastavia asioita. Ihan aidosti ei voida sanoa vielä tällä hetkellä, onko jokin paikka toteuttamiskelpoinen vai ei.
- Laitospaikkavaihtoehtojen soveltuvuutta laitoksen sijoituspaikaksi on jo arvioitu alustavasti. Arvioinneissa ovat korostuneet mm. tilan riittävyys, yhteydet ja infrakytkennät sekä alueiden herkkä kohteet. Kaikkiin kolmeen laitospaikkaan liittyvät omat positiiviset ja negatiiviset tekijänsä. Seuraavaksi tuotetaan lisää tietoa prosessin tueksi, jotta pystytään tekemään valinnat paikasta.

Tällä hetkellä sähkö on äärimmäisen halpaa, välillä kesällä jopa ilmaista. Nyt ruvetaan rakentamaan tätä ydinvoimaprojektia, joka on rakennussuunnitteluvaiheessa äärimmäisen kallis, käyttöaikana ehkä edullinen, sitten se joskus pitää purkaa ja ydinjäte sijoittaa jonnekin, jossa se on todella pitkän ajan. Viimeisimmät vaiheet sisältävät teoreettisia kustannuksia, jotka eivät meitä kaikkia kiinnosta, koska olemme silloin jo ns. entisiä. Eikö koko elinkaaren kannalta tarkasteltuna ydinvoima ole vähän epätaloudellista? Varsinkin, kun vaihtoehtoiset tuotantotavat (mm. tuuli- ja aurinkovoima) ovat niin halpoja.

- Helen arvioi kannattavuutta ottamalla huomioon kaikki ydinvoiman elinkaaren aikana syntyvät kustannukset. Ensiksi on ratkaistavana kysymys siitä, että puhutaanko pelkästä lämmöstä vai lämmöstä ja sähköstä. Yhteistuotantolaitos on kalliimpi toteuttaa, mutta sille on kaksi eri markkinaa; sähkö ja lämpö. Lämpöä tuottava laitos on taas edullisempi toteuttaa, mutta sillä on vain yksi markkina. Näihin selvityksiin käytetään riittävästi aikaa, jotta voidaan tehdä asiasta päätös.

1.4.2026

- Juuri hetki sitten on julkaistu selvitys (AFRYn selvitys ydinenergian tuotannon edistämisen vaihtoehtoja ja vaikutuksia Suomessa), joka vastaa Helenin käsityksiä. Selvityksissä sanotaan yksinkertaistaen, että pelkkää sähköä tuottavan laitoksen tekeminen on erittäin kallista, eikä kansantalouden näkökulmasta järkevää, mutta markkinaehtoisuus olisi helpompi saavuttaa lämpöä tuottavan tai yhteistuotantolaitoksen avulla.
- Helsingin polttoon perustumaton energiantuotanto voidaan rakentaa yli 80 prosenttisesti lisäämällä aurinko- ja tuulivoimaa, sähkökattiloita ja lämpöpumppuja, mutta viimeistä osuutta ei voida käytännössä saavuttaa näillä tuotantotavoilla. Esimerkiksi tammi- ja helmikuussa oli pitkä jakso, jolloin ei tuullut ollenkaan, eikä mikään energianvarastointiratkaisu riitä tällaiseen tilanteeseen.

Välihuuto, jonka mukaan vetyenergialla voitaisiin vastata puuttuvaan energiantarpeeseen.

- Helenillä on vetypilotti käynnissä, mutta silläkään ei pystyisi täysin ratkaisemaan aiemmassa kysymyksessä kuvattua tilannetta.

Ydinpolttoaineeseen liittyvä ennakkokysymys: Mistä uraani tulee, miten sitä säilytetään ennen käyttöä, mitä sitten tapahtuu, kun otetaan pois käytöstä ja välivarastoidaan, mikä on lopullinen sijoitustapa?

- Uraania voidaan hankkia markkinoilta eri lähteistä ja useilta eri toimittajilta.
- Ydinjätettä alkaa syntyämään, kun laitos on käynnissä. Jättekysymykseen otetaan kantaa osana valmistelu- ja suunnitteluvaihetta.

Helenillä ei ilmeisesti ole kytköstä Posiva Oy:n Onkaloon (ydinpolttoaineen loppusijoitustila Olkiluodossa). Silloin kun yritettiin Hanhikiveä rakentaa, he eivät pääset mukaan Onkaloon, ja hanke kaatui. Mikä on Helenin suhde Onkaloon ja kuinka suuri tarve on saada Onkalosta osuutta?

- Helen on omistajana Teollisuuden Voima Oyj:ssä, joka taas omistaa osan Onkalo-hankkeesta vastaavasta Posiva Oy:sta.
- Loppusijoitusratkaisun on oltava valmis vasta vuosikymmenien päästä, sillä käytetyn polttoaineen on oltava jäähtymässä ennen kuin se on sijoituskelpoista. Suomessa on osaamista ja tekninen ratkaisu loppusijoittamiseen olemassa jo nyt, mutta aikataulu antaa mahdollisuuksia huomioida myös muita kehitettäviä ratkaisuja.

Kysymys Helsingin kaupungin polttamattomuuspolitiikasta: Eikö se ole vain yhden puolueen kummallisuus? Meillä Suomessa olisi vaikka kuinka paljon uusiutuvaa energiaa metsissä. Miksi muita suurkaupunkeja Euroopassa voidaan lämmittää biopolttaineilla, mutta Helsinkiä ei? Miksei polttamattomuutta voida toteuttaa muilla vaihtoehdoilla kuin ydinvoimalla?

- Kaupungin ilmastotavoitteet eivät ole vain yhden puolueen edistämä asia, vaan koko valtuusto on ollut päättämässä siitä. Se on poliittinen päätös, jota kaupungin virkamies ei voi lähteä kyseenalaistamaan. Nyt kun tutkitaan erilaisia vaihtoehtoja, selvityksissä on mukana myös ns. nollaplusvaihtoehto, jossa polttamattomuus hoidetaan muulla kuin pienydinvoimalla.

Kommentti: Ydinjätteen käsittely jäi vastaamatta kunnolla. Tosiasiallisesti jäte säilyy laitoksen luona noin 20 vuotta asukkaiden ja ympäristön ilona.

- Käytetty polttoaine on laitoksella välivarastoituna jonkin aikaa. Eri laitostoimittajien vaihtoehdoissa on eri konsepteja käytetyn polttoaineen säilytykselle. Yleensä polttoaine säilytetään vesialtaissa, joka toimii säteilyesteenä jäähtytyksen lisäksi.

Helsinki on lähtenyt ydinvoimalaan mukaan, mutta missään ei ole näytetty investoinnin kokonaislaskentoja, jossa

1.4.2026

näkyisi kustannukset elinkaaren alusta uraanin louhinnasta alkaen. Missään muussa energiaratkaisuissa ei puhuta näin kapeasti kustannuksista ja päästöistä. Miten taloudellinen yhtälö rakentuu ja mitä kaikkea otetaan huomioon?

- Kokonaiskustannusarvio rakentuu samalla tavalla kuin muissakin Helenin investoinneissa. Investointilaskelmat tehdään koko kokonaisuus ja kaikki elinkaaren aikaiset kustannukset huomioiden.

Mitä tapahtuu alueen yleiskaavalle, joka on ollut jo 18 vuotta tekeillä? Viivästyykö yleiskaava taas, jos ydinvoimaa lähdetään edistämään Östersundomiin?

- Östersundomin osayleiskaavaa viedään Helsingin kaupungissa suunnitelmien mukaan eteenpäin. Osayleiskaava hyväksytään todennäköisesti ensi vuonna. Ydinvoimahanke ei kaavan käsittelyyn millään tavalla, vaikka Östersundom valittaisiin sijoituspaikaksi. Helenin hankkeella ei ole vaikutuksia esimerkiksi pikaratikkaan tai sen varteen suunniteltuun asutukseen.

Kommentteja ympäristövaikutuksista: Huomiona annettiin se, että Vuosaarella sijaitsee mm. Mustavuoren lehto. Itämeri lämpenee muutoinkin, mutta sinne oltaisiin laskemassa lämmittävää lauhdevettä voimalasta, mikä on ydinvoimalaitosten suurin ympäristövaikutus. Miten on ajateltu toteuttaa?

- Lauhdeveden lämpökuorma on todellakin voimalan suurin ympäristövaikutus, mutta pelkkää lämpöä tuottavassa voimalaitoksessa taas hukkalämpöä tulee todella vähän, hyötysuhteen ollessa noin 90 %. Myös yhteistuotantolaitoksella on korkea hyötysuhde, noin 75 prosentin luokkaa. Tämä tarkoittaa sitä, että lämpökuorma mereen on oleellisesti pienempi kuin laitoksilla, joissa lämpöä ei hyödynnetä.
- Lauhdevesi ja sen vaikutus mereen on oleellinen kysymys, mitä tarkastellaan YVA:ssa perusteellisesti.

Onko mietitty, miten energiahuolto laajemmassa kuvassa suunnitellaan Suomessa, kun sähkön tarve tulee kasvamaan koko maassa ja etenkin pääkaupunkiseudulla. Suuremmat laitokset ovat usein kustannustehokkaampia. Miten Suomen valtion näkökulmasta yksittäiset hankkeet nivoutuvat energiahuollon kokonaisuuteen? Saako jokainen kunta itsenäisesti tehdä ratkaisuja?

- Koko energijärjestelmän kattava säännöstö on olemassa. Lisäksi on olemassa energia- ja ilmastostrategia, joka löytyy tem.fi-sivustolta. Strategia on ydinvoimamyönteinen, mutta käsittelee monia muitakin energiamuotoja valtakunnan laajuisesti. Kaukolämmön sähköistyminen, kestävä biomassan tuotannon hyödyntäminen ja ydinvoima ovat kaikki sellaisia näkökulmia, jotka mahtuvat strategian sisään, ja niihin liittyy positiivisia linjauksia. On hahmoteltu skenaarioita, miten järjestelmä kehittyy. Se lähtee markkinalähtöisestä ajattelusta, jolloin eri toimijat saavat suunnitella omia ratkaisuja. TEM ei siis käske Heleniä tekemään mitään tiettyä energiantuotantoa. Sähkönsiirron kehittäjää Fingridiä taas ohjataan valtioneuvoston kansliasta. Kyseessä on siis hajautunut järjestelmä, jossa on olemassa strategia ja suunnitelma, mutta toimijoilla oma vastuu toiminnastaan.
- Helen seuraa markkinoita jatkuvasti. Yleisesti sähkön hinta ohjaa investointikannustimia. Jokainen toimija seuraa tarkkaan markkinoita ja hintoja kilpailutilanteessa.

Polttamattomuus on hyvä tavoite ilmastomuutoksen takia. Asia on kuitenkin esitetty siten, että pienydinvoima ja polttamattomuus olisivat ikään kuin naimisissa. Eli jos pienydinvoimaloita ei saada, niin hyvästi polttamattomuus. Ovatko muut vaihtoehdot polttamattomuuden saavuttamiseksi niin huonoja, että niitä pitää välttää tiukasti ja tarkastella vain pienydinvoimaa?

- Pienydinvoima on selvitysten perusteella noussut lupaavimmaksi vaihtoehdoksi, ja sen edellytyksiä selvitetään Helenin hankkeella.
- Helenillä on jo tällä hetkellä erittäin laaja tuotantoportfolio ja osaamista myös muiden vaihtoehtojen arvioimiseen. Selvityksissä arvioidaan myös vaihtoehtoja, joissa ydinvoimaa ei rakenneta.

**1.4.2026**

Varsinainen ohjattu keskusteluosuus päätettiin noin klo 18.50 ja siirryttiin vapaaseen keskusteluun