

1.4.2026

Keskustelumuistio Helenin pienydinvoimalahankkeen asukastilaisuudesta Östersundomissa 1.4.2026

Tähän tilaisuusmuistioon on kuvattu lyhyesti tilaisuuden kulku ja tilaisuuden aikana esitetyt kysymykset sekä vastausten keskeistä sisältöä. Muistion on koostanut Akordi Oy.

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, jolloin fasilitointiin osallistuisi Camilla Strandberg-Panelius Akordi Oy:stä.

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 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 mutta yleisöllä oli vielä sen jälkeen mahdollisuus keskustella asiantuntijoiden kanssa noin puolen tunnin ajan. Yleisöä pyydettiin jättämään erityisesti ympäristövaikutusten arviointiin liittyviä näkemyksiä myös erillisellä kirjallisella lomakkeella.

Esitetyjä kysymyksiä ja kommentteja sekä vastauksia

Kysymys: Jaetaanko sensuroimattomat esitysmateriaalit ja muistio osallistujille jälkikäteen?

- Kyllä. Helenin ydinvoimasivulta löytyy kaikkien edellisten tilaisuuksien muistiot, ja myös tämän tilaisuuden muistio ja materiaalit laitetaan sinne.

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 pilottihankkeesta?

1.4.2026

- Pienydinvoimalaitokset perustuvat samaan ydinvoimatekniikkaan, joita löytyy muualtakin Suomesta, Euroopasta ja maailmalta. Erilaisia ydinvoimalaitoksia on maailmalla nykyään yli 400. Kevytvesilaitokset ovat tätä samaa teknologiaa, jota on jo olemassa. Pienydinvoimalaitoksessa olevia teknisiä ratkaisuja on siis toteutettu ja testattu muissa laitoksissa ja hankkeissa. Eli vaikka kyseinen pienydinvoimalaitos olisi ensimmäinen laatuaan niin ei puhuta teknisesti uusista asioista eikä hankepilotista.

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 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 lähtökohta on ollut se, että ekologiset yhteydet halutaan saada toimimaan nykyistä paremmin. Siksi merkittävä osa pohjoisesta luontoalueesta säilytettäisiin siis ennallaan. Kaavoituksessa on kuitenkin osoitettu muutamia teollisuuden toimitila-alueita. On esimerkiksi pitkään ollut suunnitteilla maanalainen vedenpuhdistamo. Nämä ovat hankkeita, jotka arvioidaan poliittisessa päätöksenteossa. Tavoite on ollut parantaa silti Sipoonkorven merkitystä ja siksi erittäin iso osa Sipoonkorven alueista on jätetty rakentamisen ulkopuolelle.

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 vaihtoehdoista 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.

- Helenillä sanotaan suunnittelun olevan alussa, koska tämä pitää paikkansa. Vuosia on mietitty, miten polttamisesta Helsingissä päästään eroon. Vasta reilu kaksi vuotta sitten aloitettu rekrytoinnit yhtiön ydinenergiaohjelmaa varten ja nyt ollaan tässä vaiheessa. Minkään merkittävän hankkeen, myöskään ydinvoimalaitoksen, sijoittamispäätöstä ei ole mahdollista tehdä siten, että näennäisesti esitellään ja itse yhtiössä päätetään jotain.

1.4.2026

Meneillään on monia selvityksiä kaupungin, Helenin, valtion ja STUK:in toimesta. Helen katsoo myös esimerkiksi kannattavuutta. Ollaan ihan aidossa prosessissa. Se, mitä tiimi nyt tekee, on tuottaa mahdollisimman paljon ja hyvää tietoa päätöksiä varten, ja varsinaisten päätöksiä aika on myöhemmin.

- Kaikki sijoituspaikat kaupungin näkökulmasta pitävät sisällään hyviä ja huonoja ominaisuuksia, ja ne ominaisuudet 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 tällä hetkellä, onko jokin paikka toteuttamiskelpoinen vai ei.
- Muutama vuosi ollaan selvityksiä tehty laitospaikkavaihtoehtoista. Niissä on arvioitu eri periaatteiden näkökulmasta alueita, kuten tilan riittävyyden, yhteyksien ja herkkien alueiden kannalta. Kaikkiin kolmeen laitospaikkaan liittyy omat positiiviset ja negatiiviset tekijänsä. Seuraavaksi tuotetaan lisää tietoa prosessin tueksi, jotta pystytään tekemään valinnat paikasta. Jos olisi löydetty sellainen sijoituspaikka, joka selvästi erottuu parempana, niin silloin ei tehtäisi näennäistä valintaprosessia selvityksineen.

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, että on kannattavaa rakentaa ydinvoimaa. Ihan ensiksi on ratkaistavana kysymys siitä, että lämpöjärjestelmä saadaan kannattavaksi eli puhutaanko pelkästä lämmöstä vai lämmöstä ja sähköstä. Jos tehdään molemmat eli yhteistuotantolaitos, se on kalliimpi toteuttaa, mutta sille on kaksi eri markkinaa; sähkö ja lämpö. Jos taas tehdään vain lämpöä tuottava, niin se on edullisempi toteuttaa, mutta sillä on pienempi markkina. Näihin selvityksiin käytetään aikaa, jotta voidaan tehdä järkevä päätös.
- 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 markkinaehtoisuutta lähellä olisi yhteistuotantolaitos.
- Suomen sähköntarpeesta ensimmäinen 80–90 % pystytään toteuttamaan aurinko- ja tuulivoimalla ja akkuja hyödyntäen, mutta viimeistä osuutta ei voida toteuttaa näillä tuotantotavoilla. Esimerkiksi tammikuussa oli pieni jakso, jolloin ei tuullut ollenkaan, eikä mikään akku pysty varastoimaan koko siksi ajaksi riittävästi energiaa.

1.4.2026

Välihuuto, jonka mukaan vetyenergialla voitaisiin vastata puuttuvaan energiantarpeeseen.

- Helenillä on vetypilotti käynnissä, mutta edes sekään tuotantomuoto ei pystyisi täysin tuottamaan tuota puuttuvaa osuutta.
- Taloudellinen tarkastelu on erittäin pitkä vaihe. Näillä näkymin 2030-luvun loppupuolella pystyttäisiin aloittamaan pienydinvoimantuotanto, joka olisi vuosisadan loppuun asti voimassa. Jos ajatellaan vuoteen 2060, silloin on vielä esimerkiksi Olkiluoto 3 toiminnassa sekä vesivoimaa, mutta muutoin suurin osa sähköntuotannon nykyisestä kapasiteetista ei ole silloin enää käytössä. Suomessa ja pohjoismaissa on erittäin sääriippuvainen sähköntuotanto, ja on nähtävissä, että tehopolariski on ihan todellinen riski. Silloin sääriippumaton tuotanto on aito ratkaisu.
- Tem.fi eli työ- ja elinkeinoministeriön nettisivuilta löytyy tiedote ja raportti, joista löytyy asiantuntija-arvioita eri ydinvoimalaitoskonseptien kannattavuudesta. Tietyillä ehdoilla pienydinvoimalaitos voi olla markkinaehtoisesti kannattavaa.

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

- Ydinjätehuolto on tärkeä asia, joka Helenin on ratkaistava. Jätettä ei ala kuitenkaan syntymään ennen kuin laitos on käynnissä, ja siksi kaikilta osin kysymystä ei voida ratkaista lähivuosina. Selvitystyö on kuitenkin käynnissä, ja ydinjätehuoltoa selvitetään myös TEM:ssä.
- Uraania voidaan hankkia markkinoilta ja sitä on jonkin verran jalostettava ennen käyttöä. Terrafamalla on lupa jalostaa uraania, mutta toimivaa jalostusketjua ei ole Suomessa, ja siksi jalostus tehdään ulkomailla.

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 omistaa noin 10 % Teollisuuden voima Oyj:stä, joka taas omistaa Onkalosta osan. Tässä menee vuosikymmeniä siihen ennen kuin on edes jätettä, joka on loppusijoituskelpoista. Käytetyn polttoaineen on oltava jäähtymässä ennen kuin se on sijoituskelpoista. Jos mietitään kallioperän sijoituskelpoisuutta, Suomessa on osaamista ja tekninen ratkaisu olemassa siihen. Se, että olisiko Helenin ydinjäte täsmälleen samassa varastossa vai toisessa, siihen on aikaa päättää.

Kysymys Helsingin kaupungin polttamattomuuspolitiikasta: Eikö se ole vain yhden puolueen kummallisuus? Meillä Suomessa olisi vaikka kuinka paljon uusiutuvaa energiaa metsissä. Miksi

1.4.2026

muita suurkaupunkeja Euroopassa voidaan lämmittää biopolttoaineilla, mutta Helsinkiä ei? Miksei polttamattomuutta voida toteuttaa muilla vaihtoehdoilla kuin ydinvoimalla?

- Polttamattomuus ei 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. nollavaihtoehto, jossa polttamattomuus hoidetaan muulla kuin pienydinvoimalla.

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

- Käytetyt polttoaineet ovat laitoksella säilytyksessä jonkin aikaa, puhutaan kymmenistä vuosista. Eri laitostoimittajien vaihtoehdoissa on eri konsepteja käytetyn polttoaineen säilytykselle. Yleensä polttoaine säilytetään vesialtaissa, joka estää säteilyn pääsemisen pois. Säilytyksen jälkeen käytetty aine viedään loppusijoitukseen.
- Esimerkkinä Olkiluodossa kaikki käytetty polttoaine on edelleen välivarastoinnissa laitoksessa, eikä sitä ole vielä loppusijoitettu.

Helsinki on lähtenyt ydinvoimalaan mukaan, mutta missään ei ole näytetty investoinnin kokonaislaskentoja, jossa 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 ihan samalla tavalla kuin muissakin Helenin investoinneissa. Se pitää sisällään monia asioita ja investointilaskelmat tehdään koko kokonaisuus huomioiden. Lämmön tarve on ajava voima. Lämmöntuotanto voidaan tehdä kahdella tavalla 1) pelkkä lämpöä tuottava voimalaitos tai 2) lämpöä että sähköä tuottava voimalaitos. Valinta näiden välillä on arvioinnissa vielä. Helen on arvioinut, että kustannukset mahtuvat miljardeissa puhuttaen yhden käden sormiin. Pelkkä lämpöä tuottava laitos on tämän haarukan alapäässä, ja yhteistuotantolaitos haarukan yläpäässä. Lämpöjärjestelmään tarvitaan 400–500 megavattia, ja siihen ankkuriin nämä laskelmat kustannuksista perustuvat.

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

- Yleiskaava viedään Helsingin kaupungissa suunnitelmien mukaan eteenpäin. Alueen yleiskaava hyväksytään todennäköisesti ensi vuonna. Ydinvoimahanke ei vaikuta siihen millään tavalla, vaikka Östersundom valittaisiin sijoituspaikaksi. Helenin hankkeella ei ole vaikutuksia esimerkiksi pikaratikkaan tai sen varteen suunnitellusta asutuksesta.

1.4.2026

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 voimalan suurin ympäristövaikutus. Pelkkää sähköä tuottavan laitoksen hyötysuhde on heikompi, sillä kaksi kolmasosaa lämmöstä ajetaan mereen. Pelkkää lämpöä tuottavassa voimalaitoksessa taas hukkalämpöä tulee todella vähän, hyötysuhde on noin 90 %. Tämä tarkoittaa sitä, että lämpökuorma mereen on oleellisesti pienempi tällaisella laitoksella.
- Lauhdevesi ja sen vaikutus mereen on oleellinen kysymys, mitä tarkastellaan YVA:ssa. Vaikka pelkästä lämpöä tuottavasta laitoksesta ei lämpökuormaa mereen juuri tule, vaikutuksia mereen tarkastellaan perusteellisesti.

Edellisten kysymysten kysyjän muita huomioita, joihin kaikkiin ei ehditty yleisessä keskustelussa vastaamaan: Miksi tehdään selvityksiä ja varautumissuunnitelmia, jos tämä on niin turvallinen tuotantotapa? Muutama kuukausi ollut tuulivoima pois käytöstä tuulettomuuden aikana, mutta usein suomalaisissa ydinvoimaloissakin on ollut ongelmia juuri silloin kun niitä olisi tarvittu. Suomessa on iät ajat poltettu, ja nykyään teknologialla savupäästöt voidaan nollata. Suomalaista puuta ja puuteollisuuden jäännöstuotteita ei jostain syystä haluta polttaa, vaikka nämäkin olisivat tuulettomalla säällä varmoja vaihtoehtoja. Ihmisille puhutaan yksipuolista tietoa. Missä on vastapuolen selvitykset? Amerikassa on rakennettu pienydinvoimaa ja sen kustannukset ovat tuplaantuneet muutamassa kuukaudessa siitä, mitä aluksi arvioitiin. Tuleeko Venäjältä edelleen uraania? Millaisissa oloissa louhimismaiden ihmiset elävät?

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 energiajärjestelmän 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

1.4.2026

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 hinnan nousu luo investointikannustimia. Nyt markkinalähtöisyys on ajanut siihen, että sähkön hinta on hyvin alhaalla. Venäjän hyökkäyssota nosti hintoja, jonka jälkeen Suomessa on tehty investointeja paljon. Mitä tulee alueellisiin ratkaisuihin, sähkömarkkinatoimijat eivät voi muodostaa ”pieniä klubeja”, koska se on laitonta. Jokainen toimija seuraa tarkkaan markkinoita ja hintoja, ja kilpailua toimijoiden välillä on olemassa.

Polttamattomuus on hyvä tavoite ilmastonmuutoksen 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 noussut kannattavimmaksi vaihtoehdoista. Helenissä on osaamista, jonka takia ymmärretään myös tuulivoiman ja akkuteknologian päälle. Koska toisinaan tuulta on hyvin vähän Suomessa, tuulivoimaan pitäisi yli-investoida siten, että sitä on hyvillä ilmoilla jopa liikaa, jotta se riittäisi taas huonoilla ilmoilla. Tällöin energiakustannukset ajautuisivat sellaiseen tilanteeseen, ettei se olisi järkevää. Tämä on aina tasapainoilua toimitusvarmuuden ja kustannusten välillä.
- Lisäksi huomiona, että hiilivetyjen hinta ja kuljettaminen on nykyisessä geopolitiikan tilanteessa myös kallista. Ydinvoimalaitoksen polttoainetta tuodaan pienydinvoimaan todella harvoin, jolloin se on edullisempaa ja varmempaa.

Varsinainen ohjattu keskusteluosuus päätettiin noin klo 18.50 ja siirryttiin vapaaseen keskusteluun.