



Lausunto Uudenmaan elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskukselle ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta, Helsingin Energian biopolttoaineiden käytön lisääminen Helsingin energiatuotannossa / SSK

YM/990/11.00.03.00/2013

SSK/KHO

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus) pyytää Vantaan kaupungin lausuntoa Helsingin Energian biopolttoaineiden käytön lisääminen Helsingin energiatuotannossa-hankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta 8.5.2014 mennessä.

Ympäristölautakunta on antanut lausuntonsa ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta 10.4.2013.

HANKE

Biopolttoaineisen käytön lisääminen Helsingin energiatuotannossa

TUTKITUT VAIHTOEHDOT

Ympäristövaikutusten arvioinnissa, ns. YVA-menettelyssä, tutkittiin vaihtoehtoja: Vaihtoehto 1 (nimetty jatkossa VE1). Vuosaaren rakennetaan nykyisten Vuosaaren A- ja B-voimalaitosten pohjoispuolelle uusi monipolttoainevoimalaitos, Vuosaaren C-voimalaitos. Lisäksi rakennetaan siihen liittyvät polttoainevarastot ja polttoaineen käsittelylaitteistot, satamarakenteet sekä energiansiirtotunneli Vuosaaresta Hanasaareen. Kivihiilen käyttövaraston sijoittamiseen on kaksi vaihtoehtoa: Satamakaaren länsipuoli tai junaradan koillispuoli. Nykyinen kivihiilen varmuusvarasto poistetaan Vuosaaresta. Varasto hyödynnetään Hanasaaren voimalaitoksessa, minne kivihiili kuljetetaan pääasiassa proomuilla. Vaihtoehtoon VE1 toteutuessa Hanasaaren B-voimalaitos poistetaan tuotantokäytöstä ja Salmisaaren voimalaitoksella biopolttoaineiden käyttö nostetaan 5–10 prosenttiin. Vuosaaren uusi C-voimalaitos suunnitellaan siten, että laitos voi käyttää yksinomaan biopolttoaineita (metsähake, puupelletti, biohiili, peltobiomassa). Laitoksessa voidaan käyttää polttoaineena myös kivihiiltä eri seossuhteissa biopolttoaineiden kanssa ja laitosta voidaan myös käyttää yksinomaan kivihiilellä. Voimalaitos tuottaa kaukolämpöä ja sähköä ja edellyttää myös 400 kilovoltin voimajohdon rakentamista Vuosaaresta Länsisalmelle. Vaihtoehto 2 (nimetty jatkossa VE2). Hanasaaren ja Salmisaaren nykyisillä voimalaitoksilla tehdään merkittäviä muutoksia polttotekniikkaan ja varastointiin. Tällöin niiden polttoaine-energiasta vuositasona noin 40 % voidaan saada puupelletistä. Uutta voimalaitosta Vuosaareen ei tässä vaihtoehtossa rakenneta. Vaihtoehto 0+ (nimetty jatkossa VE0+). Nykyisillä Hanasaaren ja Salmisaaren voimalaitoksilla tehdään vain uusien päästörajoitusten mukaiset muutokset. Lisäksi laitoksissa voidaan käyttää biopolttoaineita 5–10 %. Uutta voimalaitosta Vuosaareen ei rakenneta. Vuodelle 2020 asetettuja tavoitteita ei täytetä. Yhteenveto

ARVIOIDUT VAIKUTUKSET

ILMANLAATU

Rakentamisen aikana ilmaan kohdistuu päästöjä mm. liikenteestä ja maarakennustöistä sekä energiatunnelin louhinnasta ja kiviainesten kuljetuksista. Toiminnan aikaiset ilmanlaatuvaikutukset syntyvät voimalaitosten savukaasupäästöistä sekä kuljetusliikenteen päästöistä. Vaikutukset arvioitiin tunnistamalla kohteet, mistä päästöt syntyvät, kuvaamalla päästömäärät ja arvioimalla laskentamallia käyttäen, miten päästöt leviävät. Ilmatieteen laitos laati savukaasupäästöjen leviämismallin, jonka avulla laskettiin muodostuvat pitoisuudet ja laskeumat sekä kyettiin arvioimaan vaikutukset ilmanlaatuun. Kaikki leviämismallilaskelmien tuloksena saadut pitoisuudet alittivat selvästi voimassa olevat ilmanlaadun ohjeja raja-arvot. Voimalaitosten normaalitoiminnan typenoksidi-, rikkidioksidi- tai pienhiukkaspäästöt eivät aiheuta terveydellistä riskiä lähialueen asukkaille. Energiatunnelin vaikutukset ilmanlaatuun syntyvät rakentamisen aikana (louhinnan ja louheen kuljetusten pölyäminen). Vaikutukset ovat suurimmallaan rakentamisen alkuvaiheessa louhittaessa ajotunneleiden



ja pystykuilujen suuaukkoja. Silloinkin vaikutukset ovat paikallisia. Merkittäviä haitallisia vaikutuksia ei synny energiatunnelin rakentamisen eikä käytön aikana. Tärkein keino lieventää voimalaitosten ilmanlaatuvaikutuksia on savukaasujen puhdistus nykyaikaisella, vaatimukset täyttävillä laitteistoilla.

ILMASTO

Ilmastoon kohdistuvat vaikutukset aiheutuvat voimalaitoksen käytön aikaisista suorista polttoprosessin kasvihuonekaasupäästöistä sekä hyvin pienessä määrin kuljetusten kasvihuonekaasupäästöistä. Biopolttoaineiden osuuden kasvattaminen vähentää kasvihuonekaasujen päästöä, mikä hillitsee ilmastonmuutosta. Helsingin Energian kasvihuonekaasupäästöille asetetut tavoitteet saavutetaan vaihtoehdossa VE1 (Vuosaaren C-voimalaitos), kun biopolttoaineiden osuus on noin 60 %. Vaihtoehdossa VE2 tavoitteet saavutetaan, kun biopolttoaineiden osuus Hanasaassa ja Salmisaassa on nostettu tasolle 40 %. Ilmastovaikutusten kannalta paras vaihtoehto on sataprosenttinen biopolttoaineen käyttö Vuosaaren uudessa voimalaitoksessa. Kuljetusten osuus ilmastovaikutuksista on polton päästöihin verrattuna pieni (0,2–2 %).

PINTAVEDET

Vaihtoehdossa VE1 Vuosaaren C-voimalaitoshankkeen rakentamisen aikana uuden polttoainelaiturin rakentaminen ja ruoppaukset levittävät kiintoainetta meren pohjasta. Uuden polttoainelaiturin alue ruopataan 11 metrin kulkusyvyyteen. Kiintoaineeseen on sitoutuneena haitta-aineita ja ravinteita, joista osa voi ruoppauksien yhteydessä vapautua veteen. Vaihtoehdot VE0+ ja VE2 eivät aiheuta rakentamisen aikaisia vesistövaikutuksia. Toiminnan aikana vesistöön vaikuttaa kaikissa vaihtoehdoissa lämpimien jäähdytysvesien leviäminen. Tutkittiin, vaikuttaako lämpimien jäähdytysvesien purku purkupisteen lähellä siihen, miten meri jäätyy ja miten meriveden lämpötila kerrostuu. Lisäksi tutkittiin, muuttuvatko happiolot pohjan lähellä, rehevöityykö merialue ja piteneekö kasvukausi. Vaikutuksia tutkittiin kokoamalla tietoa, ottamalla näytteitä ja mallintamalla veden virtaukset alueella. Tutkimusten mukaan pistolaiturin rakentaminen vaikuttaa pintavesiin vain vähän vaihtoehdossa VE1. Ruoppaukset ulottuvat noin kahden kasvukauden ajalle ja vaikutukset ovat paikallisia. Vaikutukset vedenlaatuun ja vesieliöstöön ovat vähäisiä tai kohtalaisia. Rakentamisen aikaisia vaikutuksia voidaan lieventää käyttämällä menetelmiä, jotka vähentävät kiintoaineen leviämistä. Kokonaisuutena toiminnan aikaiset vaikutukset jäävät kaikissa vaihtoehdoissa melko vähäisiksi. Uuden Vuosaari C-voimalaitoksen jäähdytysvesien aiheuttamat lämpötilamuutokset voivat olla purkupaikkojen lähellä ajoittain melko korkeitakin, mutta laimenevat nopeasti, ja Uutelan edustalla muutokset ovat jo vähäisiä. Lämpötilamuutoksen aiheuttamat muutokset ovat hyvin paikallisia eikä vaikutuksia happioloihin ja rehevöitymiseen ole havaittavissa. Vuosaaren C-voimalaitoksen toteuttaminen vähentäisi lämpöpäästöjä Hanasaaren voimalaitoksen vaikutusalueella. Vaihtoehtojen VE0+ ja VE2 toteutuminen ei vaikuta nykyisiin lämpöpäästöihin Hanasaassa ja Salmisaassa.

KALASTO JA KALASTUS

Pistolaituria rakennettaessa ja sen edustaa ruopatessa leviää kiintoainetta, joka vaikuttaa kalastoon vaihtoehto VE1:n rakentamisen aikana. Veden samentuminen karkottaa kaloja alueelta sekä aiheuttaa haittaa pienpoikasille ja kalojen kutualueille. Myös kiintoainekseen sitoutuneiden haitta-aineiden vapautuminen voi vaikuttaa kalastoon haitallisesti. Vaihtoehtojen VE0+ ja VE2 toteuttamisesta ei aiheudu rakentamisen aikaisia vaikutuksia. Toiminnan aikana kaikissa vaihtoehdoissa leviää mereen lämpimiä jäähdytysvesiä. Se voi mm. heikentää pohjan happioloja, mistä on välillistä haittaa kalaston kutualueille. Vaihtoehdossa VE1 heikentyneet jääolot voivat haitata kalastusta lämpimien jäähdytysvesien purkualueella. Rakentamisen aikana vaihtoehto VE1 vaikuttaa kalastoon ja kalastukseen vain vähän. Aluetta on jo muokattu sataman rakentamisen aikana. Ruoppaukset ulottuvat noin kahden kasvukauden ajalle ja vaikutukset ovat paikallisia. Vaihtoehdoissa VE0+ ja VE2 muutostyöt eivät vaikuta kalastoon tai kalastukseen. Vuosaaren C-voimalaitoksen toteuttaminen vähentää lämpöpäästöjä Hanasaaren laitoksen purkualueella, mikä vaikuttaa kalaston ja kalastuksen kannalta lievän myönteisesti. Vaihtoehdot VE0+ ja VE2 eivät toiminta-aikana käytännössä vaikuta lämpöpäästöihin, eivätkä näin ollen myöskään kalastoon tai kalastukseen.



MERENPOHJAN SEDIMENTIT

Vaihtoehdossa VE1 ruopataan polttoainelaiturin alue. Ruoppauksen yhteydessä meren pohjasta poistetaan mahdollisesti pilaantuneita sedimenttejä, jolloin haitta-aineiden määrä sedimentissä vähenee. Sedimentin levitessä ruoppauksen yhteydessä lähialueiden pohjat saattavat liettyä. Topografian muuttuessa saattavat myös virtausolot vähän muuttua. Kokonaisuudessaan sedimenteistä aiheutuvat vaikutukset arvioitiin vähäisiksi. Näitä vaikutuksia syntyy ainoastaan VE1:ssä.

MAA- JA KALLIOPERÄ SEKÄ POHJAVEDET

Fyysinen rakentaminen (louhinta, räjäytykset, pinnan muokkaus jne) vaikuttaa maa- ja kallioperään. Kaikki hankevaihtoehdot sijoittuvat pääosin jo rakennetuille alueille, eivätkä rakennustyöt vaikuta geologisesti arvokkaisiin kohteisiin. Rakennustyöt ja laitosten toiminnot eivät siten vaikuta maa- ja kallioperään merkittävästi. Voimalaitosalueet eivät sijaitse yhteiskunnan vedenoton kannalta tärkeillä, luokitelluilla pohjavesialueilla, eikä laitosten rakennustoista tai toiminnasta aiheudu vaikutuksia tärkeille pohjavesialueille. Voimalaitosalueiden paikallisen pohjaveden laadun on arvioitu muuttuneen jo aikaisemman toiminnan vuoksi. Voimalaitosalueiden pohjavettä ei käytetä. Vuosaaren C-voimalaitoksen alueella sijaitsevan kivihiilen varmuusvaraston ja pohjatuhkan välivarastointikentän pohjarakenteissa on käytetty voimalaitosten sivutuotteita (lentotuhkaa, rikinpoistonlopputuotetta ja pohjatuhkaa). Niistä on luennut mm. kloridia, sulfaattia, kalsiumia ja natriumia maaperään ja pohjaveteen. Tuhkarakenteesta sekä maaperästä ja pohjavedestä aiheutuvat korroosioriskit huomioidaan uuden voimalaitoksen suunnittelussa. Jos Vuosaaren C-voimalaitos rakennetaan nykyistä maanpinnantasoa alemmaksi, tuhkarakenteet poistetaan. Toiminnan aikaisiin polttoöljy- tai kemikaalivahinkoihin varaudutaan rakentamalla varastointi- ja täyttöalueille tarvittavat suojarakenteet ja hälytysjärjestelmät, jotta mahdolliset vahingot voidaan havaita mahdollisimman nopeasti. Energiatunneli louhitaan kalliotilaksi 12 km matkalta. Tunneli kulkee ylimmillään noin 10 metriä maanpinnan alapuolella ja alimmillaan noin 60 metrin syvyydessä. Tunnelilla ei ole merkittävää vaikutusta pohjaveden hyödyntämiselle. Tunnelin rakentamisen ja käytön aikaiset vesivuodot tunneliin voivat vaikuttaa pohjaveden pinnankorkeuteen. Siksi tunnelin sisäpinnat tiivistetään, mahdollisia vuotoja tarkkaillaan ja vesimäärien lisääntymiseen reagoidaan. Riskikohteita ovat mm. tunnelilinjauksen läheisyydessä olevat puupaaluperusteiset rakennukset.

KASVILLISUUS JA ELÄIMISTÖ

Voimalaitosalueiden rakentaminen vaikuttaa kasvillisuuteen ja eläimistöön Vuosaarella. Rakentamisessa muokataan luonnonympäristöä, jolloin menetetään tai heikennetään luontotyypppejä ja elinympäristöjä. Rakentaminen aiheuttaa melua, joka aiheuttaa eläimistölle häiriötä Vuosaaren hankealueen lähialueilla.

Energiatunnelin rakentamisaikainen louhinta ja työmaaliikenne aiheuttavat melua, joka häiritsee eläimistöä tiettyjen ajotunneleiden rakennustyömaalla. Rakennustöiden aikaisesta louhinnasta sekä louheen kuljetuksesta syntyy myös pölyä.

Arvioinnissa tunnistettiin arvokkaat luontokohteet rakennettavilla alueilla ja niiden läheisyydessä sekä arvioitiin vaikutukset niihin. Työssä hyödynnettiin aiempia luontoinventointeja alueelta, mutta tehtiin myös uusia maastoinventointeja: linnusto, lepakot, kasvillisuus- ja luontotyyppit sekä liito-oravat. Arvioinnissa kriittiseksi osoittautui kivihiilen käyttövaraston vaihtoehtoinen sijoituspaikka junaradan koillispuolella. Kivihiilen käyttövaraston sijoittaminen luontoarvoiltaan huomionarvoisille alueille johtaa arvokkaiden luontotyyppien ja huomionarvoisen kasvilajiston kasvupaikkojen tuhoutumiseen.

Tässä sijoituspaikkavaihtoehdossa linnusto menettää tärkeitä elinympäristöjä metsäalueen pirstoutuessa. Linnusto myös häiriintyy melusta. Kivihiilen käyttövaraston vaihtoehtoinen sijoituspaikka Satamakaaren länsipuolella on luonnonympäristöltään jo muutettua aluetta. Siten sen luonnonympäristöön kohdistuvat vaikutukset jäävät vähäisemmiksi. Tässäkin vaihtoehdossa melu vaikuttaa etenkin rakentamisaikana myös linnustollisesti arvokkaisiin alueisiin mm. Vuosaaren täyttömaällä. Vuosaaren C-voimalaitoksen toiminnan aikana kivihiilen käyttövarastosta leviää pölyä.



Varaston sijoittuessa radan koillispuolelle pöly leviää luonnontilaisille metsäalueille Niinisaaren–Skillbergetin alueella. Haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää ajoittamalla eniten melua aiheuttavat rakentamistoimet, kuten louhinta, linnuston pesimä- ja muuttokauden ulkopuolelle. Kivihiilivaraston käytön aikaista pölyämistä ja melua voidaan merkittävästi vähentää torjuntatoimin, joita esitetään arviointiselostuksessa. Hanasaassa ja Salmisaassa vaikutuksia kasvillisuuteen ja eläimistöön ei synny.

LUONNONSUOJELU JA NATURA-ALUEET

Tärkein ja lähin hankkeen vaikutuspiirissä oleva luonnonsuojelualue on Natura-alue Mustavuoren lehto ja Östersundomin lintuvedet, ja siitä erityisesti Porvarinlahden osa-alue. Vaihtoehdon VE1 vaikutukset tähän Naturaalueeseen on arvioitu erillisessä Natura-arviointiraportissa. Luonnonsuojeluun hanke voi vaikuttaa rakentamisen ja toiminnan aikana melun, pölyn, voimalaitoksen jäähdytysvesien sekä savukaasuista aiheutuvan laskeuman kautta. Rakentamisen ja toiminnan aikainen melu voi häiritä hankealueen lähistön luonnonsuojelualueiden linnustoa. Kivihiilen varmuusvaraston siirrosta sekä uuden, rakennettavan kivihiilen käyttövaraston toiminnasta voi levitä pölyä läheisille luonnonsuojelualueille. Natura-alueeseen kohdistuvat vaikutukset jäävät lieviksi, jos kivihiilen käyttövarasto sijoitetaan Satamakaaren länsipuolelle. Jos käyttövarasto sijoitetaan radan koillispuolelle Niinisaaren alueelle, lähimmäksi Natura-aluetta, voi varastosta aiheutuva melu heikentää Porvarinlahden alueen herkkimpien lintulajien pesimäympäristöä. Jäähdytysvesien leviämismallinnusten tulokset osoittavat, etteivät lämpimien jäähdytysvesien vaikutukset kohdistu Natura-alueen vesi- tai ranta-alueisiin. Jäähdytysvedet eivät arvioinnin mukaan siten vaikuta luonnonsuojelualueisiin. Linnuston kannalta lieventämistoimista tärkein on meluavien rakennustöiden (kuten louhinta) ajoittaminen lintujen pesimä- ja muuttoaikojen ulkopuolelle.

MAANKÄYTTÖ JA YHDYSKUNTARAKENNE

Arvioinnissa tutkittiin, miten hankesuunnitelmat toteuttavat ja tukevat nykyisiä maankäytön suunnitelmia ja miltä osin tarvitaan kaavallisia muutoksia. Vaihtoehdon VE1 toteuttaminen ei merkittävästi haittaa maankäyttöä ja yhdyskuntarakennetta. Helsingin Yleiskaavan yleispiirteisyys huomioon ottaen hankevaihtoehdon VE1 toteuttaminen Vuosaassa on yleiskaavan tavoitteiden mukaista. Uuden yleiskaavan ja Vuosaaren voimalaitosalueen asemakaavan laatiminen ovat vireillä ja niiden valmistelussa voidaan ottaa tarkemmin huomioon hankkeeseen liittyvät maankäytön tarpeet. Vaihtoehdon VE1 toteutuminen mahdollistaisi asuntojen ja työpaikkojen rakentamisen Hanasaaren alueelle. Voimalaitostoiminnan loppuessa ja kivihiilivaraston käyttövaraston poistuessa olisi mahdollista rakentaa vireillä olevan asemakaavan mukaisesti Hanasaaren eteläkärkeen uusi asuinalue noin 1 900 asukkaalle ja 200 työpaikalle. Energiatunnelin maanalainen linjaus on varattu Helsingin maanalaiseen yleiskaavaan. Sen kohdalla ei ole maanalaisia rakenteita suunnittelulla rakennussyvyydellä. Energiatunnelin maanpäällisten rakenteiden toteuttaminen ei merkittävästi vaikuta maankäyttöön tai yhdyskuntarakenteeseen. Tunnelin maanpäällisten rakenteiden toteuttaminen ei vaadi kaavamuutoksia, vaan ne voidaan toteuttaa toimenpideluvun. Vaihtoehdoissa VE2 ja VE0+ voimalaitosmuutosten uudet toiminnot Hanasaaren ja Salmisaaren alueilla ovat samankaltaisia kuin nykyiset. Muutokset tukeutuvat olemassa olevaan infrastruktuuriin. Vaihtoehdot VE2 ja VE0+ estävät Hanasaaren eteläkärjen kehittämisen asuinalueeksi tulevaisuudessa. Hanasaassa vaihtoehdot VE2 ja VE0+ edellyttävät kaavamuutoksia ja kaavan laadintaa asemakaavatasolla tai poikkeuslupamenettelyä. Laajasalon liittämistä kantakaupungin joukkoliikenneverkkoon suunnitellaan. Siltayhteyttä osuudella Sompasaari–Kruununhaka ei voida toteuttaa toimivana ratkaisuna niin kauan kuin Hanasaassa jatketaan voimalaitostoimintaa. Maankäyttöä ja yhdyskuntarakennetta pysyvästi heikentäviä vaikutuksia on parhaat mahdollisuudet lieventää voimalaitosten lähialueita koskevia kaavoja ja kaavamuutoksia laadittaessa.

KAUPUNKIKUVA, MAISEMA JA KULTTUURIPERINTÖ

Uusi rakentaminen ja maaston muokkaus vaikuttavat kaupunkikuvaan, maisemaan ja kulttuuriperintöön. Arvioinnissa tunnistettiin miten ja kuinka paljon uudet rakenteet muuttavat alueiden



nykyistä luonnetta ja missä vaikutukset kohdistuvat maiseman, kulttuuriympäristön ja virkistyskäytön kannalta erityisen herkille alueille. Vuosaaren suunnitellut uudet voimalaitosrakenteet ovat suurikokoisia, mutta ne sijoittuvat jarakennetulle voimalaitos- ja satama-alueelle. Voimalaitosrakenteet näkyvät läheisille virkistysalueille sekä merelle. Korkeaa piippua lukuun ottamatta uudet rakenteet eivät juuri näy nykyisille asuinalueille. Kokonaisuutena uuden rakentamisen maisemavaikutukset eivät merkittävästi muuta hankealueen ja ympäristön maisemakuvaa tai maisemarakennetta tai kohdistu kulttuuriympäristön ja virkistyskäytön kannalta erityisen herkille alueille. Energiatunnelin maanpäällisten rakenteiden toteuttamisella ei ole merkittäviä vaikutuksia kaupunkikuvaan, maisemaan ja kulttuuriperintöön. Ajotunneleiden luiskien ja suuaukkojen rakenteet muuttavat maisemarakennetta kaivuun ja louhinnan myötä, mutta muutosalueet ovat verrattain pieniä. Vaihtoehdon VE1 toteutumisen myötä Hanasaaren maisemakuva ja maiseman luonne voivat muuttua merkittävästi, mikä koetaan todennäköisesti myönteisenä ottaen huomioon alueen lähiympäristön tuleva kehittyminen. Vaihtoehtojen VE0+ ja VE2 rakentaminen ja toiminta vaikuttavat maisemaan vähän Hanasaassa ja Salmisaassa. Uudet rakenteet sijoittuvat jo rakennetuille voimalaitosalueille eivätkä ole olemassa olevaan rakentamiseen verrattuna suurikokoisia. Rakenteet eivät merkittävästi muuta hankealueiden ja ympäristön maisemakuvaa tai maisemarakennetta tai kohdistu kulttuuriympäristön ja virkistyskäytön kannalta erityisen herkille alueille. Maisemallisia vaikutuksia voidaan lieventää tai muuttaa myönteisiksi uusien rakennusten laadukkaalla arkkitehtuurilla. Vuosaassa lähimaisemaan kohdistuvia haitallisia vaikutuksia voidaan myös vähentää liittämällä uusi rakentaminen ympäristöönsä esimerkiksi istutusalueilla ja maisemoimalla kivihiilivaraston alue. Vuosaassa kivihiilen käyttövaraston eri sijoituspaikoista Satamakaaren länsipuolelle sijoittuva vaihtoehto vaikuttaa maisemaan vähiten haitallisesti ja junaradan koillispuolelle sijoittuvalla vaihtoehdolla eniten. Energiatunnelin maanpäälliset rakenteet voidaan suunnitella mahdollisimman hyvin soveltuviksi maisemarakenteeseen ja maisemakuvaan.

LIIKENNE

Vaihtoehdossa VE1 Vuosaaren C-voimalaitoksen rakentamisen aikaiset kuljetukset vaikuttavat liikenteeseen. Myös energiатunnelin ja sen ajotunneleiden rakentaminen lisää työmaa- ja louhekuljetuksia. Lisäksi vaikutuksia liikenteeseen syntyy kivihiilen varmuusvaraston siirrosta. Toiminnan aikaisista kuljetuksista merkittävimpiä ovat polttoainekuljetukset kaikissa vaihtoehdoissa. Liikennevaikutukset ovat merkittävydeltään pääosin vähäisiä. Rastilantien ja Hiihtäjänkujan ajotunnelityömaiden liikennevaikutukset ovat keskisuuria. Suunniteltu siltayhteys välillä Sompasaari-Kruununhaka estäisi toimivan polttoaineiden tuonnin vesitse Hanasaaren polttoainesatamaan. Sekä kiinteä silta että nostosilta estäisivät kuljetukset. Liikenteen sujuvuutta Vuosaaren sataman alueella ja lähiympäristössä esitetään tarkkailtavaksi rakentamisen aikana. Rastilantien ajotunnelityömaan raskaan liikenteen kulkeminen Vuosaarentien kautta estetään ajokiellolla ja kuljettajia tiedottamalla. Rastilantien pohjoislaidassa kulkeva kevyen liikenteen väylä suljetaan työmaan kohdalta. Hiihtäjänkujalla liikenteen sujuvuutta parannetaan pysäköintikiellolla. VE0+ autokuljetusten määrä on sekä Hanasaassa että Salmisaassa vähäinen verrattuna kyseisten reittien kokonaisliikennemäärään. Vaihtoehdossa VE2 raskaan liikenteen määrä kasvaa noin 70 ajoneuvoa arkivuorokaudessa. Määrät ovat sellaisia, ettei kuljetuksilla ei ole merkittävää vaikutusta kumipyöräliikenteen toimivuuteen tai liikenneturvallisuuteen. VE0+ ja VE2:ssa pääosa Hanasaaren voimalaitoksen kivihiilen kulutuksesta tapahtuu ajanjaksolla lokakuu-huhtikuu. VE2 Hanasaaren alusliikenne lisääntyy merkittävästi, kun pelletin kuljetus proomuilla tulee uutena kuljetuksena Hanasaaren. Hanasaaren satamaan tulee tällöin merikuljetuksia Hanasaaren voimalaitoksen ja lämpökeskusten polttoainehuollon tarpeisiin keskimäärin 2–3 viikossa (menopaluu tarkoittaa 4–6 alusta). Laajasalon siltayhteyden rakentaminen välillä Kruunuvuorenranta–Sompasaari ei vaikuta Helsingin Energian toimintaan. Jatkoyhteys Sompasaaresta Kruununhakaan on mahdollista rakentaa toimivaksi vain vaihtoehdossa, jossa energiantuotanto Hanasaaren B-voimalaitoksessa on lopetettu ja Vuosaassa toimii uusi monipolttoainevoimalaitos.

MELU



Vaihtoehdossa VE1 aiheutuu melua Vuosaaren C-voimalaitoksen rakentamisesta sekä sen toiminnasta, polttoaineen käsittelystä ja polttoainekuljetuksista. Vaihtoehdoissa VE2 ja VE0+ meluvaikutuksia Hanasaaren ja Salmisaaren voimalaitoksilla aiheutuu biopolttoaineen kuljetuksista ja käsittelystä. Energiatunnelin meluvaikutukset syntyvät tunnelin louhinnasta ja siihen liittyvistä louheen kuljetuksista. Melun vaikutusalueet laskettiin melun mallinnusohjelmalla. Vaihtoehdossa VE1 hanke nostaa melutasoa Vuosaaren hankealueen ympäristössä. Muutos kohdistuu enemmän joko asuinalueelle tai luonnonsuojelu- ja virkistysalueille, riippuen kivihiilivaraston sijoitusvaihtoehdosta. Vuosaaren uusi C-voimalaitos ei aiheuta melutason ohjearvoylityksiä Porslahden asuinalueella tai siirtolapuutarha-alueella, mutta Porvarinlahden luonnonsuojelualueella melutason ohjearvo ylittyy. Porvarinlahden alue altistuu jo nykytilanteessa ohjearvot ylittävälle melulle. Vaihtoehdossa VE1 Hanasaaren B-voimalaitoksesta aiheutuvat meluvaikutukset loppuvat, mutta mm. Hanasaaren lämpökeskus jää toimimaan alueelle. Salmisaaren voimalaitoksella tehtävät muutokset eivät merkittävästi muuta ympäristön melutasoja. Vaihtoehdot VE0+ ja VE2 eivät ylitä ohjearvoja eikä niistä aiheudu merkittäviä muutoksia Hanasaaren tai Salmisaaren voimalaitosten ympäristön melutasoihin. Energiatunnelin rakentamisen aikana melua aiheutuu maanpäällisistä tunnelien suuaukkojen louhinnoista, ja niiden loputtua tunnelista ajettavan louheen kuljetuksista. Niitä saatetaan tehdä myös yöaikaan. Liikennemelu louheen kuljetusreittien ympäristössä on jo nykyisellään voimakasta, joten energiattunnelin louheenkuljetukset eivät lisää sitä merkittävästi. Poikkeuksen muodostaa Rastilantien ajotunneli. Toiminnan aikana energiattunnelilla ei ole meluvaikutuksia. Meluun on mahdollista vaikuttaa, kun se otetaan huomioon riittävän aikaisessa suunnitteluvaiheessa.

Melua voidaan vähentää toimintojen sijoittelulla, valitsemalla vähämeluisia laitteita ja työkoneita sekä tarvittaessa koteloimalla laitteita tai sijoittamalla meluisat laitteet ja toiminnat sisätiloihin. Energiatunnelin rakentamisen aikana meluvaikutuksiin voidaan vaikuttaa työjärjestelyillä ja työkoneiden valinnoilla. Meluavimpien toimintojen toteuttaminen päiväaikaan vähentää koettuja meluhaittoja.

ENERGIATUNNELIN RUNKOÄÄNET JA TÄRINÄ

Melu energiattunnelin rakentamisen aikaisesta porauksesta ja räjäytyksistä voi tuntua haitalliselta tunnelilinjauksen läheisyydessä olevissa rakennuksissa. Runkomelun riskialue ulottuu kaupungin asettamasta ohjearvosta riippuen tyypillisesti noin 60–110 metrin päähän porauslinjasta. Räjäytykset voidaan havaita myös tätä pidemmän etäisyyden päässä. Mahdolliset haitat ovat lyhytaikaisia ja ne pidetään lievennystoimenpiteillä ohjearvojen rajoissa. Räjäytysten aiheuttamia värähtelyjä säädellään siten, että ne eivät vaurioita rakenteita. Porauksen aiheuttamaa melua säädellään iskutaajuutta, reikäkokoa, syöttöpainetta ja porausaikoja säätämällä. Häiriötasoja tarkkaillaan lähimmissä häiriintyvissä kohteissa louhinnan edetessä. Meluhaitoista tiedotetaan asukkaita sekä alueella toimijoita. Melu etenee tunnelin louhintanopeuden tahtia, yksittäisessä kiinteistössä vaikutuksia voi esiintyä tyypillisesti noin kolmen viikon ajan. Tunnelin valmistuttua ja sen käytön aikana siitä ei aiheudu runkoääniä ja tärinää.

IHMISTEN TERVEYS, ELINOLOT JA VIIHTYVYYS

Hanke aiheuttaa muutoksia, jotka vaikuttavat ihmisten hyvinvointiin, elinoloihin ja viihtyvyyteen välittömästi ja välillisesti. Vaikutukset aiheutuvat uusien rakenteiden rakentamisesta ja voimalaitosten toiminnasta kuljetuksineen ja päästöineen. Arvioinnissa tunnistettiin, millaisia muutokset eri hankevaihtoehdoissa ovat, ja missä vaikutukset kohdistuvat ihmisten kannalta erityisen herkkiin tai tärkeisiin kohteisiin. Vuosaaren uuden C-voimalaitoksen rakentaminen ja toiminta aiheuttavat melua ja raskaan liikenteen lisääntymistä sekä huolta ilmanlaadusta. Nämä heikentävät lähiympäristön vakituisten ja vapaa-ajan asukkaiden sekä virkistyskäyttäjien viihtyvyyttä ja elinoloja. Vaihtoehdon VE1 haitat kohdistuvat pääosin lähitoimijoille Vuosaareissa, mutta Hanasaaren lähellä asumisviihtyvyys paranee. Vaihtoehdo VE2 heikentää hieman Hanasaaren ja Salmisaaren voimalaitosten lähiympäristön asukkaiden sekä virkistyskäyttäjien viihtyvyyttä ja elinoloja. Vaihtoehdossa VE0+ sekä biopolttoaineen lisäämiseen liitetty toiveet ja odotukset että myös uhkakuvat jäävät hyvin vähäisiksi tai toteutumatta. Sosiaalisia vaikutuksia voidaan lieventää teknisten keinojen (kuten liikenne, päästöt, suunnittelu)



lisäksi tiedottamalla hankkeen etenemisestä, vaikutuksista ja seurannasta. Tehokas tiedotus koko suunnittelun, rakentamisen ja toiminnan ajan vähentää epätietoisuutta tulevasta ja voi lieventää hankkeen aiheuttamia huolia ja epävarmuutta. Samalla leviää tieto hankkeen hyödyistä. Hankkeen ja sen vaihtoehtojen toteuttaminen eivät arvion mukaan lisää asukkaiden altistumista ilman epäpuhtauksille, melulle, tärinälle ja muille vaikutuksille siinä määrin, että niistä muodostuisi terveyshaittaa. Herkät ihmiset voivat kokea terveysvaikutuksia esim. rakentamisaikaisesta melusta.

ELINKEINOELÄMÄ, ALUETALOUS JA TYÖLLISYYS

Vaihtoehdossa VE1 uuden voimalaitoksen ja energiatunnelin rakentaminen ja toiminta vaikuttavat elinkeinoelämään, kunta- ja aluetalouteen sekä työllisyyteen. Tarkoituksena oli saada alustava arvio vaikutusten taloudellisesta koosta ja syntyvistä työpaikoista sekä verrata näitä koko seudun vastaaviin lukuihin. Hankkeen kokonaistaloudellisten vaikutusten arviointi ei kuulu ympäristövaikutusten arvioinnin tehtäviin, vaan siitä laaditaan kaupungin päätöksentekoa varten erillinen selvitys. Koska Helsingin seutu on Suomen suurin talousalue, isokin hanke voi koko seudun mittakaavassa olla pieni. Työllisyysvaikutusten arvioitiin olevan pieniä koko seudun työvoimaan nähden, mutta tietyillä aloilla työllistävä vaikutus voi olla keski-suuri. Vaihtoehdon VE1 investointi arvioidaan keski-suureksi verrattuna koko seudun investointimäärään. Vaihtoehtojen VE2 ja VE0+ investoinnit ovat pieniä verrattuna koko seudun investointimäärään. Vaikutusten asuntomarkkinoihin ja kunnallisten palvelujen kysyntään arvioidaan olevan pieniä johtuen seudun suuresta tarjonnasta.

LUONNONVAROJEN KÄYTTÖ

Uuden voimalaitoksen rakentaminen edellyttää luonnonvarojen käyttöä ja maarakentamista. Toiminnassaan voimalaitos käyttää luonnonvaroja, polttoaineita, tuottaakseen lämpöä ja sähköä asukkaiden ja yhteiskunnan tarpeeseen. Tuotannossa muodostuu palamisen sivutuotteita ja jätteitä. Biopolttoaineiden käytön lisääminen uudessa Vuosaaren voimalaitoksessa (VE1) edistää luonnonvarojen kestäväää käyttöä, kun biopolttoaineella korvataan fossiilisten polttoaineiden käyttöä. Kotimaisten bioraaka-aineiden käyttö lisää myös energiaomavaraisuutta ja vähentää riippuvuutta ulkomaisista fossiilisista luonnonvaroista. Samalla vältetään fossiilisten polttoaineiden suhteellisen suuria kasvihuonekaasupäästöjä. Myös vaihtoehdossa VE0+ aloitetaan biopolttoaineiden käyttö ja vaikutus on samansuuntainen, mutta huomattavasti vähäisempi kuin vaihtoehdoissa VE1 ja VE2. Biopolttoaineiden laatuun on syytä kiinnittää huomiota. Polttoaineiksi kannattaa mahdollisuuksien mukaan valita sellaisia biopohjaisia raaka-aineita, joiden käyttöönotto on myös suurina määrinä ja pitkällä ajalla ekologisesti kestäväää. Energiantuotannon energiatehokkuuteen voidaan vaikuttaa prosessi- ja laitosteknisillä ratkaisulla sekä optimoimalla polttoaineen käyttö. Tuotannon energiatehokkuus on kaikilla tarkasteltavilla laitoksilla korkealla tasolla jo lähtökohtaisesti, koska yhteistuotantoprosessissa lämpö otetaan talteen ja hyödynnetään kaukolämpönä. Palamisen sivutuotteiden, tuhkien, kierrätysasteen nostaminen parantaa tuotannon luonnonvaratehokkuutta. VE0+ ja VE2 rakentamiseen tarvitaan vähemmän luonnonvaroja kuin vaihtoehdossa VE1. Energiatunnelin rakentaminen vaikuttaa kohtalaisen paljon pääkaupunkiseudun luonnonvarojen tarjontaan ja käyttöön. Kaupungin omassa rakentamisessa tarvitaan kiviaineksia. Tunnelin louhinnasta syntyvällä kiviaineksella voidaan korvata neitseellisen kiviaineksen ottamista. Myös kuljetusmatkat lyhenevät, kun louhe syntyy lähellä käyttökohteita.

RISKIT JA HÄIRIÖTILANTEET

Uusiin voimalaitostoimintoihin liittyy vaaran mahdollisuuksia: polttoaineiden ja kemikaalien kuljetukset, varastointi ja käyttö voivat johtaa vuotoihin, räjähdyksiin, tulipaloihin jne. Riskinarvioinnissa tarkasteltiin ympäristöönnettomuuksia sekä tilanteita, jotka voivat aiheuttaa vaaraa energiahuoltoalueen ulkopuolella. Sisäiseen työturvallisuuteen, tuotannon keskeytymiseen tai kriisiaikaan varautumiseen liittyviä riskejä ei arvioitu. Tunnelin rakentamiseen liittyy tärinä-, sortuma- ja pohjavedenalenemariskejä. Tunnelin käyttöön liittyy rikkoutumis-, vuoto- ja ajoneuvopalariskejä. Uuden voimalaitoksen prosesseista ja laitteistoista tullaan tekemään yksityiskohtaiset riskianalyytit suunnittelun edetessä. Hanasaaren ja Salmisaaren voimalaitosalueiden uusista toiminnoista tehdyt



pelletin varastoinnin ja käsittelyn riskianalyysit osoittivat tulipalo- ja räjähdysonnettomuuden vaikutusten rajoittuvan käytännössä voimalaitosalueelle. Energiansiirtotunnelin käytön aikaisista riskeistä vakavimpia ovat iso kaukolämpövuoto ja tunnelissa syttyvä, esim. huoltoajoneuvon tulipalo. Kyse on kuitenkin ennen kaikkea henkilövahinkoriskistä tunnelissa työskenteleville sekä omaisuusvahingoista rakenteille. Vaikutukset ympäristöön, ulkoilmaan, arvioitiin epätodennäköisiksi ja vähäisiksi. Voimalaitoksen onnettomuusriskien hallintakeinoina käytetään mm. logistiikan suunnittelua, rakenteiden suunnittelua ottaen huomioon esim. painevaikutukset ja materiaalit, rakenteellista palosuunnittelua, mittauksia, seuranta ja hälytyksiä sekä käyttö- ja huoltohenkilökunnan koulutusta. Energiatunnelin louhintatärinän rakenteille aiheuttamaa riskiä hallitaan kartoittamalla herkäät kohteet etukäteen ja mittaamalla vaikutuksia työn edetessä. Saatujen tietojen perusteella mitoitetaan räjäytysmäärät ja sovitaan räjäytysajankohdista. Sortumis- ja pohjavedenpinnan alenemariskejä hallitaan etukäteis- ja työnaikaisin tutkimuksin sekä tunnelin lujitus- ja tiivistystekniikalla. Tunnelin rikkoutumis- ja vuototilanteisiin voidaan vaikuttaa tarkastamalla tunneli ja rakenteet ja uusimalla niitä. Kaukolämpövuoto- ja tulipalotilanteissa on tärkeää, että pelastustiet on mitoitettu oikein ja että ne toimivat.

VAIKUTUSTEN SEURANTA

Voimalaitoksen toiminnan tarkkailu jaetaan käyttötarkkailuun, päästötarkkailuun ja vaikutusten tarkkailuun. Käyttötarkkailu on normaalia laitoksella tehtävää prosessien tarkkailua, jolla huolehditaan laitoksen normaalista käynnistä ja pyritään eliminoidaan häiriötilanteita. Toiminnan käyttötarkkailusta vastaa laitoksen käyttöhenkilökunta. Käyttötarkkailuun liittyy mm. polttoaineiden laadun ja kulutuksen seuranta. Käyttötarkkailua on myös polttotapahtuman parametrien jatkuvatoiminen määrittäminen ja prosessin ohjaaminen sen perusteella. Päästötarkkailu perustuu pääosin itsetarkkailuun valvontaviranomaisten hyväksymien tarkkailusuunnitelmien mukaisesti. Laitoksen päästöjen seurannasta laaditaan ympäristölupavaiheessa yksityiskohtainen tarkkailuohjelma, joka hyväksytetään lupaviranomaisella. Olennainen seurantakohde on savukaasupäästöt, joita tarkkaillaan jatkuvatoimisin analysointilaitteilla. Voimalaitosten mereen johdettavien jäähdytys- ja jätevesien määrää ja laatua tarkkaillaan ympäristöviranomaisen hyväksymän tarkkailuohjelman mukaisesti mittaamalla ja laskennallisesti. Vaikutusten tarkkailua tehdään pääsääntöisesti toiminnanharjoittajan tekemänä velvoitetarkkailuna ja viranomaistarkkailuna. Vesistövaikutuksia tarkkaillaan ympäristöviranomaisen hyväksymän yhteistarkkailuohjelman mukaisesti. Vesinäytteitä otetaan voimalaitosten jäähdytysvesien otto- ja purkualueilta sekä tausta-alueelta. Vaikutuksia ilmanlaatuun tarkkaillaan osana pääkaupunkiseudun ilmanlaadun yhteistarkkailua pysyvillä mittausasemilla ja aika ajoin tehtävillä bioindikaattoritutkimuksilla. Energiatunnelia rakennettaessa seurataan tunnelin vaikutusalueen ominaisuuksia, kuten rakentamisen aikaista melutasoa ja tärinää, pohjaveden pinnankorkeutta ja laatua, mahdollisia maanpinnan painumia sekä pumpattavien kuivatusvesien määrää ja laatua. Käytön aikana energiatusselissa seurataan tunneliin kertyvää vettä ja mahdollisia vuotoja. Tunnelin seinämien ja lujitusten kuntoa seurataan.

Tämä lausunto on valmistettu yhteistyössä Vantaan kaupungin kaupunkisuunnittelun kanssa.

Ympäristövaikutusten selostus löytyy Helsingin Energian nettisivuilta osoitteesta:

www/helen.fi/bioyva

Ympäristölautakunta 16.4.2014 § 17

Ympäristöjohtajan esitys:

Päätetään antaa kaupunginhallitukselle ja edelleen Uudenmaan elinkeino, liikenne- ja ympäristökeskukselle seuraava lausunto ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta koskien biopolttoaineiden käytön lisäämistä Helsingin energiantuotannossa. Ympäristövaikutusten arviointiselostus on monipuolinen ja kattava. Kaupunki katsoo, että eri vaihtoehtojen keskeisimmät ympäristövaikutukset on selostuksessa tunnistettu ja kuvattu riittävällä tarkkuudella päätöksenteon tueksi biopolttoaineiden käytön lisäämiseksi Helsingin energiantuotannossa.

**Päätös:**

Päätettiin antaa kaupunginhallitukselle ja edelleen Uudenmaan elinkeino, liikenne- ja ympäristökeskukselle lausunto ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta koskien biopolttoaineiden käytön lisäämistä Helsingin energiantuotannossa ympäristöjohtajan esityksen mukaisesti.

Liite: Kartta

Täytäntöönpano: Ote Kaupunginhallitus
Ote Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle

Muutoksenhakuohje: 10.1

Lisätiedot:

ympäristöinsinööri Krister Höglund, 040 8419976, etunimi.sukunimi(at)vantaa.fi