

## Raahen kaupunki



### **Hanhikiven ydinvoimalaitosalueen osayleiskaava Kaavaehdotus 12.4.2010 Tiivistelmä**

## TIIVISTELMÄ

Tämä tiivistelmä koskee Raahen kaupungin Hanhikiven ydinvoimalaitosalueen osayleiskaavaehdotusta, joka on päivätty 12.4.2010.

### Yleiskaavan tarkoitus

Yleiskaavan tehtävänä on ensisijaisesti kuvastaa kunnan kehittämisen yleisiä suunta-aivoja sekä kytkeä kunnan toiminnallistaloudellinen suunnittelu maankäytön suunnitteluun. Yleiskaava on mahdollisuuksien mukaan sopeutettava myös naapurikuntien maankäyttöön. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet, maakuntakaava ja valtakunnallisesti ja seudullisesti merkittävät kysymykset sekä kestävän kehityksen periaatteen toteutuminen on otettava huomioon kaavaa laadittaessa. Yleiskaava on ohjeena asemakaavoja laadittaessa ja muutettaessa sekä ryhdyttäessä muutoin toimenpiteisiin alueiden käytön järjestämiseksi. Osayleiskaava laaditaan kunnan osa-alueelle ja siinä ratkaistaan alueen maankäytön periaatteet.

### Kaavoituksen lähtökohdat

Energiayhtiö Fennovoima Oy aloitti tammikuussa 2008 lakisääteisen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA-menettely) Suomeen mahdollisesti rakennettavan ydinvoimalaitoksen ympäristövaikutusten arvioimiseksi. Arviointiselostus valmistui syyskuussa 2008 ja arviointimenettely saatiin päätökseen helmikuussa 2009, kun yhteysviranomaisena toiminut Työ- ja elinkeinoministeriö antoi lausuntonsa menettelystä. Ydinvoimalaitokselle on osoitettu kaksi vaihtoehtoista sijaintialuetta, joista toinen Simon Karsikkoniemi ja toinen Pyhäjoen kunnan ja Raahen kaupungin raja-alueelle sijoittuva Hanhikivenniemi lähialueineen. Tämä kaava koskee Hanhikiven niemen aluetta.

Pohjois-Pohjanmaan liitto on laatinut alueelle maakuntakaavan muutoksen, jonka Pohjois-Pohjanmaan liiton maakuntavaltuusto on hyväksynyt 22.2.2010. Kaava on saatettu ympäristöministeriön vahvistettavaksi. Hanhikivenniemen yleiskaavoitus ja asemakaavoitus perustuvat Fennovoima Oy:n tekemään aloitteeseen ja sen pohjalta tehtyihin kaavoituksen aloituspäätöksiin Pyhäjoen kunnassa ja Raahen kaupungissa. Samanlaisesti kaavoituksen kanssa vireillä ollut ympäristövaikutusten arviointimenettely on tuottanut tietoa hankkeen vaikutuksista myös kaavaprosessien tueksi.

### Osayleiskaava-alue

Osayleiskaava-alue sijoittuu Perämeren rannikolle Pyhäjoen kunnan ja Raahen kaupungin rajamaastossa sijaitsevalle Hanhikivenniemen alueelle. Suunnittelualue sijaitsee noin 20 km Raahen keskustasta lounaaseen ja noin 7 km Pyhäjoen keskustasta pohjoiseen. Lähin taajama-alue on Pyhäjoen keskusta. Hanhikivenniemessä ei ole ympärivuotista asutusta ja lähiympäristö on harvaan asuttua. Ranta-alueilla sijaitsee jonkin verran loma-asuntoja.

Hanhikivenniemi on sekä pituudeltaan että leveydeltään suunnilleen kolme kilometriä. Se on maastoltaan tasaista ja alavaa aluetta korkeimpien kohtien noustessa noin viisi metriä merenpinnan yläpuolelle. Niemi lähiympäristöineen on suurelta osin luonnontilaisena säilynyttä aluetta ja se on luokiteltu luonnon ja maisemansuojelun kannalta arvokkaaksi kalliialueeksi. Hanhikiven niemen pohjoiskärjessä sijaitsee Ankkurinnokan luonnonsuojelualue ja kaava-alueen eteläosassa sijaitsee useista osa-alueista koostuva Parhalahti – Syölätinlahti ja Heinikarinlammen suojelualue. Lisäksi niemen alueella on useita luonnonsuojelulain 29 §:n luontotyyppien rajauksia ja muutamia metsäluonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä elinympäristöjä sekä vesilain tarkoittamia koh-

teita. Niemen kärjessä sijaitsee historialliselta ajalta peräisin oleva rajamerkki, Hanhikivi, joka on muinaismuistolain (295/63) rauhoittama kiinteä muinaisjäännös ja valtakunnallisesti arvokas kohde.



Suunnittelualueen sijainti

## Tavoitteet

Ydinvoimalahankkeen tarkoituksena on vastata kasvavaan energiatarpeeseen Suomessa ja vähentää Suomen riippuvuutta tuontisähköstä. Osayleiskaavan tavoitteena on mahdollistaa ydinvoimalaitoksen sijoittaminen Hanhikiven niemen alueelle ja huomioida eri maankäyttömuotojen sijoittuminen toisiinsa nähden häiriöttömästi.

Hanhikiven yleiskaavoituksen tehtävänä on:

- tutkia sähköteholtaan noin 1 500 – 2 500 MW:n suuruisen ydinvoimalaitoksen alueidenkäyttöä edellytyksiä Pyhäjoen Hanhikiven alueella
- osoittaa yleispiirteisesti ydinvoimalaitoksen sijoittuminen alueelle
- osoittaa yleispiirteisesti matala- ja keskiaktiivisen ydinjätteen loppusijoitustilojen sijoittuminen alueelle
- osoittaa yleispiirteisesti voimalaitoksen toiminnalle välttämättömät voima-johtokäytävät sekä liikenneyhteyksien sijoittuminen alueelle
- osoittaa ydinvoimalaitoksen toiminnan kannalta tarpeelliset suojavyöhykkeet
- ratkaista ydinvoimalaitoksen sijoittamisen lisäksi alueen muu maankäyttö yhdyskuntarakenteen sekä luonto- ja maisema-arvojen kannalta tarkoituksenmukaisella tavalla
- tulkita aluetta ja hanketta koskevia valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita
- ohjata alueen yksityiskohtaista asemakaavoitusta

Fennovoima Oy:n tavoitteena on aloittaa rakennustyöt valitulla laitosalueella vuonna 2012. Ennen ydinvoimalaitoksen tuotannon käynnistämistä Fennovoima hakee laitokselle ydinenergialain mukaista käyttö lupaa, ympäristölupaa ja muita tarvittavia lupia.

Fennovoima Oy:n tavoitteena on käynnistää uuden ydinvoimalaitoksen tuotanto vuonna 2020.

## Osayleiskaavan sisältö

Perusratkaisu ydinvoimalaitoksen sijoituksesta on tehty maakuntakaavoituksen yhteydessä. Osayleiskaavan tehtävänä on tarvittavan aluevarauksen täsmentäminen sekä lähiympäristön maankäytön määrittelemine erityisesti suojavyöhykkeen alueella. Ehdotusvaiheessa kaavaratkaisua on tarkennettu luonnosvaiheessa saadun palautteen perusteella. Lisäksi kaava-asiakirjoja on täydennetty teknisten suunnitelmien tarkentamisen ja viranomaisten kanssa käytyjen neuvottelujen perusteella.

Kaavaratkaisussa ydinvoimalaitosalue on pyritty sijoittamaan Hanhikiven niemen alueelle siten, että alueen muut toiminnot voivat sijoittua voimala-alueeseen nähden mahdollisimman häiriöttömästi. Alueelle ei saa suunnitella sijoitettavaksi uutta tiheää asutusta, sairaaloita tai laitoksia, joissa käy tai oleskelee huomattavia ihmismääriä. Alueelle ei myöskään tule sijoittaa sellaisia merkittäviä tuotannollisia toimintoja, joihin ydinvoimalaitoksen onnettomuus voisi vaikuttaa.

Ydinvoimalaitoksen rakentamista varten varattu energiahuollon alue on osoitettu EN-1 –merkinnällä. Alue sijoittuu kokonaisuudessaan Pyhäjoen kunnan puoleiselle osayleiskaava-alueelle. Alueelle sijoitetaan ydinvoimalaitos, käytetyn polttoaineen tilapäiset varastointitilat sekä laitoksen rakentamisen aikaista toimintaa tukeva uusi satama-alue. EN-1 –alueelle sijoitetaan myös maanalaisen luolaston suuaukko, jonka kautta on käynti kymmeniä metrejä alaspäin matala- ja keskiaktiivisen ydinjätteen loppusijoituslaitokseen. Laitoksen lopullinen suunta ja sijainti tarkentuvat yksityiskohtaisemman suunnittelun yhteydessä. Ohjeellinen alueen osa, jolle voidaan rakentaa maanalainen loppusijoituslaitos, on osoitettu kaavassa osa-aluemerkinnällä ma-enk. Ydinvoimalaitoksen tukitoiminnot sijoittuvat EN-2 –alueille, joista kaksi sijaitsee Raahen puolella lähellä Hanhikiven niemen kärkeä. EN-1 ja EN-2 –alueita rajaavat tarpeelliset suojaviheralueet, jotka on kaavaan merkitty EV- ja EV-1 –merkinnöillä. Suurin osa osayleiskaava-alueesta on osoitettu maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi kaavamerkinnöillä M-1 ja M-2.

Kaava-alueen itäosaan sijoittuu AT-1 -merkinnällä osoitettuja kyläalueita. Kaavaan on osoitettu ohjeellinen ranta-alue osa-aluemerkinnällä ra-1, jonka alueelle rakentaminen edellyttää rakentamista suoraan ohjaavan yleiskaavan tai asemakaavan laadintaa tai poikkeuslupamenettelyä. Ranta-alueen sisäisiä olemassa olevia loma-asuntoja ei ole erikseen osoitettu.

Luonnonsuojelualueet on kaavaan merkitty SL- ja SL-1- merkinnöillä ja näiden lisäksi on osoitettu luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeitä alueen osia luo-, luo-1-, luo-2 ja luo-3 merkinnöin. Kaavaan on merkitty myös muut yksittäisten lajien edustamat luontokohteet, perinnebiotoopit, geologisesti arvokkaat alueet sekä Hanhikiven historiallinen rajakivi muinaismuistokohteena. Vesialueet on kaavassa osoitettu W- ja W-1 –merkinnöillä.

Valtatie 8:lta on tieyhteys Hanhikiven niemen pohjoisrannan loma-asunnoille Halkokarin edustalle. EN-2-alueelle on merkitty ohjeellinen tielinjaus, joka järjestetään valtatie 8:lta ydinvoimalaitokselle kulkevalta yhdystieltä. Yhdystie sijoittuu Pyhäjoen kunnan puoleiselle osayleiskaava-alueelle.

Käytetyt kaavamerkinnot ja –määräykset on eritelty kaavakartan yhteydessä.

## Osayleiskaavan vaikutusarvioinnit

Kaavan tulee maankäyttö- ja rakennuslain mukaan perustua riittäviin tutkimuksiin ja selvityksiin. Kaavaa laadittaessa on tarpeellisessa määrin selvitettävä suunnitelman ja tarkasteltavien vaihtoehtojen toteuttamisen ympäristövaikutukset, mukaan lukien yhdyskuntataloudelliset, sosiaaliset, kulttuuriset ja muut vaikutukset. Selvitykset on tehtävä koko siltä alueelta, jolla kaavalla voidaan arvioida olevan olennaisia vaikutuksia.

Kaavan vaikutusten arvioinnissa hyödynnettiin mm. Fennovoima Oy:n ydinvoimalaitoksen ympäristövaikutusten arviointiselostusta sekä siihen liittyviä arviointimenettelyn yhteydessä laadittuja erilliselvityksiä, ydinvoimalaitoksen periaatepäätöshakemusta varten tehtyjä lisäselvityksiä ([www.fennovoima.fi](http://www.fennovoima.fi)) sekä kaavoitusta varten laadittuja selvityksiä.

Hanhikiven alueen välittömien maankäyttövaikutusten vaikutusalue käsittää Hanhikivenniemen. Kuntatasolla maankäytön muutosten vaikutusalue ulottuu käytännössä Hanhikivenniemen ympäristön lisäksi läheisille kyläalueille, Pyhäjoen kunnan keskustaajamaan sekä Raahen puolella keskustan eteläosiin. Aluetaloudelliset vaikutukset kohdistuvat Raahen talousalueelle.

### Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön

Hanhikiven niemen lähiympäristö on harvaan asuttua. Noin viiden kilometrin säteelle voimalaitosalueen sijaintipaikasta sijoittuu Hurnasperän kyläalue ja eteläpuolelle noin kuuden kilometrin päähän Parhalahden kylä. Noin viiden kilometrin säteellä sijaitsee muutamia kymmeniä loma-asuntoja, joista laitosalueeseen nähden lähimmät sijoittuvat Hanhikiven niemen lounaisrannalle.

Osayleiskaavan mahdollistaman ydinvoimalaitosalueen rakentaminen Hanhikiven niemeen muuttaa rakennuskorttelien alueen luonnetta nykyisestä huomattavassa määrin, kun melko luonnontilainen alue rakennetaan ja liikkumismahdollisuuksia niemen alueella rajoitetaan.

Ydinvoimalaitoshankkeen sosiaalisten vaikutusten arvioinnin tueksi järjestettiin ryhmähaastattelu, jolla kartoitettiin hankkeen lähiympäristön asukkaiden ja lähiseudun toimijoiden näkemyksiä hankkeesta. Pyhäjoen alueella suoritetun kyselyn mukaan lähes puolet kaikista vastaajista arvioi ydinvoimalaitoksen rakentamisen seudulle hyödylliseksi hankkeeksi. Hankkeen kuitenkin arvioitiin myös heikentävän asuinalueen viihtyisyyttä ja kolmannes vastaajista oli sitä mieltä, että hanke vaikuttaa kielteisesti virkistys- ja harrastusmahdollisuuksiin. Hankkeella arvioitiin olevan myös vaikutuksia vesistöön ja veden laatuun. Lisäksi korostettiin vaikutuksia turvallisuuden tunteeseen sekä terveyteen ja viihtyisyyteen. Paikallisesti merkittävänä haittavaikutuksena asukaskyselyn yhteydessä ilmeni pelko Parhalahden kyläidyllin häviämisestä, koska kylän arvellaan sijaitsevan liian lähellä ydinvoimalaitosaluetta.

Ydinvoimalaitoksen rakentamishankkeella Hanhikiven niemeen on arvioitu olevan vaikutuksia myös aluerakenteeseen ja -talouteen sekä työllisyyteen voimalaitoksen rakentamis- ja käyttövaiheessa. Kunta hyötyy ydinvoimalaitoksen tuottamasta kiinteistöverosta ja kunnallisverotulojen kasvusta. Työllisyysvaikutuksia hankkeella on koko Raahen talousalueella sekä rakennus- että käyttövaiheessa. Paikallisen työvoiman tarve jakautuu koko rakennusajalle mutta painottuu alkupäähän. Käytön aikaiset työllisyysvaikutukset Raahen talousalueella riippuvat siitä, kuinka moni talousalueen asukkaista työllistyy voimalaitokselle ja siitä, kuinka moni muuttaa talousalueelle pysyvästi



asumaan. Seudun kuntien talouteen investoinnilla on vaikutusta ennen kaikkea kiinteistö- ja tuloverojen kautta.

### **Vaikutukset kallio- ja maaperään, pohjavesiin, vesistöihin, ilmaan ja ilmastoon**

Suurimmat vaikutukset kallio- ja maaperään sekä pohjavesiin kaava-alueella aiheutuvat mahdollisen ydinvoimalaitoksen rakentamisvaiheessa. Rakentamisen aikana alueella tehdään räjäytys-, louhinta- ja kivenmurskaustöitä. Kaivuu-, louhinta ja ruoppausmassat on tarkoitettu hyödyntämään rakennuspaikalla erilaisissa täyttöissä ja tasauksissa. Hanhikiven niemen alueelle on lisäksi arvioitu tarvittavan matalan maanpinnan tason vuoksi lisää maa- tai kalliomateriaalia täyttöihin. Rakennusvaiheessa huomioidaan myös mahdollinen kalliopohjaveden kulkeutuminen edelleen maaperän pohjaveteen. Vaikutukset pohjavesiin pystytään tarvittaessa estämään ennen louhintaa tehtävillä kalliion tiivistämistoimenpiteillä.

Osayleiskaava-alueelle ei sijoitu yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta merkittäviä pohjavesiesiintymiä. Lähimmät pohjavesialueet, Haapakoski ja Kopisto, sijaitsevat noin 10 kilometrin etäisyydellä kaavaillusta laitosalueesta kaakkoon.

Mikäli kaavan mahdollistama ydinvoimalaitoshanke toteutetaan, voimalaitosalueelle rakennetaan jätevedenpuhdistamo. Merialueen rehevyys voi tästä syystä hieman lisääntyä purkukohtan välittömässä läheisyydessä, mutta tämä vaikutus on arvioitu vähäiseksi ja paikalliseksi.

Voimalaitoksen käytämän jäähdytysveden purkupaikan läheisyydessä meriveden lämpötila kohoaa muutamalla asteella. Talvisaikaan jäähdytysveden lämpökuorma pitää purkualueen sulana ja aiheuttaa jään ohenemista lähinnä Hanhikiven pohjois- ja itäpuolilla. Jäähdytysveden laatu ei lämpötilan nousua lukuun ottamatta muutu voimalaitoksen läpi virratessaan. Veden laadussa voi kuitenkin olla eroja otto- ja purkualueiden välillä, joten vaikutukset purkualueeseen riippuvat ottopaikan veden laadusta. Koska veden laatu otto- ja purkupaikoilla on varsin samanlainen ja vesialueen sekoittumisotot hyvät, jäähdytysvesien johtamisella ei ole vaikutusta purkualueen vedenlaatuun. Jäähdytysvesien vaikutuksen purkualueen veden laatuun arvioidaan kokonaisuudessaan jäävän vähäiseksi.

Pyhäjoen edustan kasviplanktonyhteisö ilmentää merialueen karuutta. Kasviplanktontuotantoa rajoittavat veden matalat ravinnepitoisuudet. Siten jäähdytysveden lämpökuorman arvioidaan lisäävän kasviplanktonituotantoa vain vähän ja kasvun rajoittuvan lämpenevälle alueelle. Kasviplanktonyhteisön lajiston runsaussuhteet voivat lämpimän veden vaikutusalueella muuttua, mutta näidenkin muutosten arvioidaan jäävän paikallisiksi. Jäähdytysvesien ei arvioida lisäävän sinileväkukintojen määrää alueen karuuden ja fosforirajoitteisuuden vuoksi.

Jäähdytysvesien mahdolliset vaikutukset pohjaeläimistöön ovat lähinnä välillisiä ja ovat suurimmaksi osaksi seurausta perustuotannossa lisääntymisen aiheuttamasta pohjan laadun muuttumisesta. Perustuotannon kasvun ja tästä johtuvan orgaanisen aineksen määrän lisääntymisen arvioidaan jäävän pieneksi alueen ravinnerajoittuneisuudesta johtuen. Hankkeen vaikutukset pohjaeläinyhteisöihin tulevat jäämään vähäisiksi ja paikallisiksi.

Jäähdytysveden merkittävin kasvillisuutta muuttava vaikutus on kasvun kiihtyminen lämmenneellä vesialueella. Perustuotannon on havaittu lämpövaikutuksen myötä lisääntyvän ja lajiston yksipuolistuvan. Nämä vaikutukset muistuttavat rehevöitymistä. Purkupaikan välittömän lähiympäristön lisäksi jäähdytysveden rehevöittävän vaikutuk-

sen arvioidaan näkyvän suojaisilla ranta-alueilla, kuten Hanhikiven niemen itäpuolella sijaitsevan Takarannan niityn edustalla. Lämpimän jäähdytysvesien vaikutuksesta lajiston rakenne voi tällä alueella muuttua lämmintä ja rehevämpää vettä suosivien lajien hyväksi veden laadun suhteen vaateliaampien lajien kustannuksella. Purkupaikalla vaikutukset kasveihin ovat mekaanisia (rakentaminen, jäähdytysvesivirtauksen aiheuttama eroosio) ja lämpiävällä alueella elinolosuhteiden muutoksesta johtuvia laadullisia muutoksia lajistossa ja yhteisöjen elinvoimaisuudessa.

Hanhikiven niemi sijaitsee Perämeren rannikolla. Alueella on pitkä talvi ja suurimman osan vuotta vallitsee suhteellisen alhainen lämpötila. Erilaisten ilmastovyöhykkeiden läheisyyden vuoksi Perämeren alueella tuulet ovat etenkin talvella vaihtelevia. Ilmanlaadun voidaan arvioida olevan Hanhikiven alueella hyvä, koska lähiympäristössä ei ole merkittävää päästöjä aiheuttavaa toimintaa. Kaavan mahdollistama ydinvoimalaitos suunnitellaan siten, että sen radioaktiiviset päästöt alittavat niille asetetut raja-arvot hyvällä varmuudella ja siten päästöjen vaikutukset ympäristöön ja ihmisiin ovat merkittömiä.

### **Vaikutukset kasvi- ja eliölajeihin ja luonnon monimuotoisuuteen**

Hanhikiven niemi edustaa maankohoamisrannikkoa ja se on todettu myös luontotyyppiensä ja lajistonsa vuoksi luonnon monimuotoisuuden kannalta erittäin tärkeäksi alueeksi.

Hankkeeseen liittyvät toiminnot on EN -alueiden sisällä suunniteltu keskitettäväksi pääosin Hanhikiven niemen keskiosiin. Näillä toimenpiteillä pyritään säästämään rantavyöhykkeen luonnonarvoja. Rantaan sijoitetaan jäähdytysveden otto- ja purkurakenteet sekä satamalaituri. Näiden toimintojen huolellisella sijoittelulla on mahdollista lieventää luontokohteille kohdistuvia vaikutuksia.

Merenrantaniityt on kaavaehdotuksessa rajattu toiminta-alueiden ulkopuolelle yhtä satama-alueelle (Is) sijoitettavaa pienehköä kohdetta lukuun ottamatta. Huomioitavien kasvilajien esiintymät sijoittuvat pääosin näille rantaniittykohteille. Ruijanesikon havaittuihin kasvupaikkoihin ei aiheudu hankkeesta suoria vaikutuksia. Jäähdytysvesien lämpövaikutuksista voi kuitenkin seurata rantaniittyjen umpeenkasvua. Kasvupaikkojen muuttuminen voi näin heikentää tiukasti suojellun ruijanesikon esiintymiä. Sama koskee tiukasti suojellun nelilehtivesikuusen esiintymiä. Rantaniittyjä on mahdollista tarvittaessa kunnostaa esimerkiksi niiton avulla.

Kaikki lailla suojellut luontokohteet on kaavoituksessa rajattu toiminta-alueiden ulkopuolelle, mutta hankkeellaan merkittäviä vaikutuksia Hanhikiven alueen luonnon monimuotoisuuteen. Hankkeen myötä Hanhikiven edustava merenrantametsäkokonaisuus tulee pirstoutumaan ja alueen merkitys maankohoamisrannikon katkeamattoman sukkessiokehityksen mallina heikkenee selvästi. Hanke vaikuttaa erityisesti sukkessiokehityssarjan vanhempiin osiin Hanhikiven niemen keskiosissa. Niemen keskiosien uhanalaisten luontotyyppien edustavuus on kuitenkin osittain heikentynyt metsätalouskäytön (hakkuut, ojitukset) takia.

Voimajohtokäytävän osalta kasvillisuusvaikutukset jäävät vähäisiksi, sillä maastokäytävä kulkee pääosin käsitellyillä metsä- ja suoalueilla, joilla ei ole erityisiä luontoarvokohteita.

Alueen eläimistölle aiheutuvat vaikutukset kohdistuvat lähinnä voimalaitoksen rakentamisvaiheeseen, jolloin alueen elinolosuhteet muuttuvat ja melu lisääntyy. Vaikutukset eivät välttämättä ole merkittäviä, sillä alueen läheisyydestä löytyy korvaavia elinalueita.

Voimalaitosalue ja uudet tiejärjestelyt saattavat vaikeuttaa mm. hirvieläinten liikkumista niemen alueella.

Suunniteltu laitospaikka sijoittuu laitospaikkien osalta alueelle, jonka linnusto on pääasiassa metsälajeista koostuvaa. EU:n lintudirektiivilajeista rakentamisesta seuraava elinympäristön paikallinen häviäminen koskee voimakkaimmin pyytä, teertä ja huuhekajaa. Myös helmipöllön ja varpushaukan nykyiset pesimäympäristöt muuttuvat. Voimalaitoksen rakentamisen aikaiset melu- ja häiriövaikutukset ovat paikallisia ja kohdistuvat pääosin Hanhikiven niemen sisäosien alueelle. Itse voimalaitos- ja muut rakennukset ovat massiivisia ja hyvin havaittavia kokonaisuuksia eikä niiden sinänsä arvioida aiheuttavan törmäysriskiä linnustolle.

Jäähdytysvesien vaikutusalueella säilyy talvella keskimäärin muutamien neliökilometrien suuruinen sula-alue, joka sijoittuu Hanhikiven kärjen läheisyyteen jatkuen edelleen Takarannan alueelle. Sula-alueita voivat käyttää levähdys- ja ruokailualueenaan muun muassa muuttavat vesilinnut ja on mahdollista, että osa muuttavista lajeista pysyttelee sula-alueella tavanomaista pidempään. Jääpeitteen reunan siirtyminen kauemmas rannikosta voi siirtää lokkien aikaista kevätmuuttoa ulommas merelle. Tämän ei kuitenkaan arvioida merkittävästi vaikuttavan lokkien muuttokäyttäytymiseen. Lämpövaikutuksen seurauksena on mahdollista, että esimerkiksi kaloja ravintonaan käyttävien lajien, kuten kalatiiran ja lapintiiran ravinnonsaantimahdollisuudet paranevat ja vesi- ja rantalintujen pesintäajankohta jäähdytysvesien vaikutusalueella aikaistuu. Pesinnän ajoittuminen riippuu kuitenkin myös muista alueella vallitsevista ympäristökijöistä.

Törmäysriskiä voimajohtoihin on tutkittu runsaasti. Korkea törmäysriski on tyypillinen alueilla, joilla on suuria paikallisia lintuparvia esimerkiksi muuttoaikoina. Törmäysriski on potentiaalisesti suurin lajeilla, joilla on pieni siipipinta-ala suhteessa ruumiin painoon, sekä raskastekoisilla ja isoiksi parviksi kerääntyvillä lajeilla. Painavat ja suhteellisen pienisiipiset lajit eivät pysty nopeasti muuttamaan suuntaa, mikäli ne havaitsevat linjan vasta viime tingassa. Tiheinä ja suurina parvina lentävillä lajeilla mahdollisten törmäysten määrä kasvaa verrattuna yksin lentäviin lajeihin. Lintujen käyttäytymisessä ja väistämiskyvyssä on lajikohtaisia eroja.

Voimajohtojen aiheuttamille törmäyksille alttiimpia lajeja Hanhikiven alueella ovat laulujoutsen, kurki sekä merihanhi, joita tavataan etenkin muuttoaikoina ajoittain hyvin runsaasti myös Hanhikiven niemen keskiosassa. Muiden lajien osalta voimajohtojen aiheuttama törmäysvaara jää arvion mukaan vähäiseksi eikä aiheuta esimerkiksi merkittäviä populaatiotason muutoksia.

Suunniteltu voimajohto kulkee Hietakarilahden pohjoispään ylitse kohti itää. Voimalaitospaikkien rakentamisen aikaisten toimien seurauksena Hietakarilahdella ja sen pohjoispuoleisella rantaniityllä pesivien suojelullisesti merkittävien lajien (direktiivilajeista laulujoutsen, ruskosuohaukka, kurki, liro, kalatiira, lapintiira) pesimäolosuhteet häiriintyvät. Mikäli voimajohto rakennetaan loka-huhtikuun välisenä aikana, ei lajien pesiminen häiriinny itse rakentamisesta. Hanhikiven niemen alueella johtoreitti sijoittuu länsi-itä-pääsuuntaan. Tällöin auringon valo ei osu lintujen lentosuunnassa linjan poikki, jolloin linjan havaittavuus ei tilapäisestikään heikkene auringon häikäisyn takia. Rakennettavat voimajohtot tullaankin merkitsemään parhaalla toteutettavissa olevalla teknikalla. Voimajohtojen havaittavuuden parantaminen on Hanhikiven aluetta ajatellen keskeistä erityisesti Hietakarilahdella sekä Natura 2000- alueeseen kuuluvalla Heinikarilahden lähimmillä alueilla, joiden etäisyys voimajohtoihin on pienimmillään noin 200 metriä. Voimajohtojen törmäysvaikutuksia voidaan edelleen pienentää huomioimalla luontaisen puuston lentokorkeutta ohjaava vaikutus. Tällöin puustoa ei poistettaisi voimajohtojen ympäristöstä kuin välttämättömiltä kohdilta, jolloin maksimoidaan puuston lentokorkeutta nostava vaikutus.



Parhalahdi-Syöläinlahden ja Heinikarinlammen Natura-alue sijoittuu osittain osayleiskaava-alueelle. Natura-arvioinnissa arvioitiin maakuntakaavamuutoksen mahdollistaman ydinvoimalaitoshankkeen sekä siihen liittyvien voimajohtojen rakentamisen aiheuttamat vaikutukset Parhalahden – Syöläinlahden ja Heinikarinlammen Natura 2000 – alueen suojeluperusteina oleville luontotyypeille sekä kasvi- ja eläinlajeille. Yhteenvetona Natura-arvioinnissa todettiin, että hankkeesta yksin (ydinvoimalaitos, sähkönsiirto-reitti, maakuntakaavoitus) tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa ei aiheudu suojeluperusteena oleville luontotyypeille ja lintulajeille tai Natura-alueelle kokonaisuutena merkittäviä heikentäviä vaikutuksia.

### **Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen**

Kaavaratkaisun alue- ja yhdyskuntarakenteeseen sekä yhdyskunta- ja energiatalouteen vaikuttavat tekijät kohdistuvat suurelta itse kaava-aluetta laajemmalle alueelle. Liikennevaikutuksilla on puolestaan enemmän myös paikallisia vaikutuksia, koska liikennemäärät kasvavat sekä ydinvoimalaitoksen rakennus- että käyttövaiheessa.

### **Vaikutukset maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön**

Nykyisellään Hanhikiven niemi on miltei asumaton aluetta. Ainoa laajempi rakennettu alue sijoittuu kaava-alueen itäosaan, josta kaavassa on mukana Hurnasperän kylän länsipuoli. Alue on myös kaavan myötä tarkoitus säilyttää kyläalueena, jonne ei alueen luonteen säilyttämiseksi ole mielekästä ohjata laajamittaisempaa rakentamista. Ympäristövaikutusten arviointiprosessissa on todettu, että Hanhikiven niemen lounaisrannalla sijaitsevat loma-asunnot tulevat poistumaan eikä lounaisrantaa voida enää käyttää virkistystarkoituksiin. Sen sijaan niemen koillisrannoilla maankäyttömuodot tulevat säilymään pääosin nykyisellään. Alueella on sekä luonnonsuojellisesti että virkistyskäytön kannalta merkittäviä alueita. Kaavaratkaisun myötä kulku näille alueille tulee helpottumaan.

Voimalaitos tulee poikkeamaan sekä mittakaavaltaan että luonteeltaan merkittävästi ympäristöstään ja muodostaa maisemakuvaa hallitsevan sekä maiseman luonnetta ja hierarkiaa muuttavan maamerkin. Laitosalue näkyy viljelyaukeiden ja avoimien maisematilojen suuntautuneisuudesta johtuen sekä myös metsänreunojen yläpuolelta lähimmille kyläalueille. Loma-asutusalueista voimalaitosnäkyville kaikkein herkintä aluetta on Hanhikiven niemen eteläpuoliset alueet. Huomioitavaa on myös pimeän ajan näkymät, jolloin voimalaitoksen valaistus erottuu muuten lähes täysin pimeällä alueella ja kajo saattaa näkyä kauas.

Suunnittelualueella sijaitsee valtakunnallisesti arvokas kiinteä muinaismuisto, Hanhikiven historiallinen rajamerkki, jolla on myös kulttuurihistoriallista arvoa. Kaavan mahdollistama voimalalaitoksen toteuttaminen muuttaa merkittävästi arvokkaan muinaisjäännöksen lähiympäristön luonnetta. Kaavaratkaisulla on pyritty turvaamaan kulku muistomerkillä ja rajalinjan erottuminen maastossa.

### **Rajat ylittävät vaikutukset**

Rajat ylittäviä vaikutuksia on kuvattu tarkemmin maakuntakaavaselostuksen ja hankkeen YVA-menettelyn yhteydessä, sillä hankkeen sijoituksen alueidenkäytölliset edellytykset ratkaistaan maakuntakaavalla. Hanhikiven ydinvoimalaitosalueen osayleiskaavalla ratkaistaan vain paikallisia maankäyttökysymyksiä hankkeeseen liittyen.

---

**Lisätietoja**

**Pyhäjoen kunta**, Kuntatie 1, PL 6, 86101 Pyhäjoki  
puh. +358 (0)8 439 01, fax +358 (0)8 439 0266  
Sähköposti: pirkko.tuuttila@pyhajoki.fi

**Raahen kaupunki**

Ruskatie 1, 92140 Pattijoki  
puh. +358 (0)8 439 3111, fax +358 (0)8 439 3198  
Sähköposti: kaija.seppanen@raahe.fi

**Suunnittelutyötä tekee Pöyry Finland Oy.**

Pöyry Finland Oy  
Hämeenkatu 23 A, 33200 Tampere  
puh. +358 (0)10 33 25334  
sähköposti: jarmo.lukka@poyry.com

**Fennovoima Oy** ([www.fennovoima.fi](http://www.fennovoima.fi))

Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki, puh. 020 757 9200, fax 09 870 1818  
sähköposti: timo.kallio@fennovoima.fi