



Simon kunta



**Karsikkoniemi**  
**Simon kunnan ydinvoimayleiskaava**

**Kaavaselostuksen tiivistelmä**  
Ehdotus 12.4.2010

## TIIVISTELMÄ

### Mikä osayleiskaava on

Yleiskaavan tehtävänä on ensisijaisesti kuvastaa kunnan kehittämisen yleisiä suuntaviivoja 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.

### Osayleiskaava-alue

Simon kunnan ydinvoimayleiskaava-alue sijoittuu Perämeren rannikolle Karsikkoniemelle, Simon kunnan alueelle. Alue sijaitsee Kemin kaupungin rajalla, noin 20 km Simon keskustasta länteen ja noin 15 km Kemin keskustasta etelään. Yleiskaava-alueen laajuus on noin 26 km<sup>2</sup>. Osayleiskaava-alueella sijaitsee asuinrakennuksia noin 20 ja loma-asuntoja noin 185 kpl. Lähimmät suuremmat asutusalueet ovat aivan kaava-alueen pohjoispuolella sijaitseva Maksniemi Simossa ja lähimmillään reilun kilometrin päässä sijaitseva Hepola Kemissä.



Kuva: Suunnittelualan sijainti.

### Lähtökohdat

Simon Karsikkoniemen ydinvoimalaitosta koskeva ympäristövaikutusten arviointimenettely saatiin päätökseen helmikuussa 2009. Alueelle on laadittu Kemi-Tornio alueen ydinvoimamaakuntakaava, jonka Lapin liiton valtuusto on

hyväksynyt 25.11.2009 ja ympäristöministeriö vahvistanut 30.3.2010. Ympäristöministeriö on samalla määrännyt maakuntakaavan tulemaan voimaan ennen kuin se on saanut lainvoiman.

Osayleiskaavoitus perustuu Fennovoima Oy:n tekemään aloitteeseen ja sen pohjalta tehtyyn kaavoituksen aloituspäätökseen Simon kunnassa. Fennovoima on ehdottanut ydinvoimalaitokselle kahta vaihtoehtoista sijaintipaikkaa, joista toinen on Pyhäjoen Hanhikiven alue ja toinen Simon Karsikkoniemen alue. Tämä kaava koskee Simon Karsikkoniemen aluetta.

Simon kunnan ydinvoimayleiskaava koskee ydinvoimalaitosaluetta ja sitä ympäröiviä alueita. Samanaikaisesti on käynnissä varsinaisen laitosalueen asemakaavoitus. Kemin puolelle laaditaan ydinvoimayleiskaavaa, jolla määritellään ydinvoimalaitoksen suojavyöhykkeen vaikutukset Karsikkoniemen Kemin puoleiseen maankäyttöön.

### **Tavoite ja tehtävä**

Ydinvoimalaitoshankkeen tarkoituksena on vastata kasvavaan energiatarpeeseen Suomessa ja vähentää Suomen riippuvuutta tuontisähköstä.

Osayleiskaavan tavoitteena on mahdollistaa ydinvoimalaitoksen sijoittaminen Karsikkoniemeen. Kaavaratkaisuissa huomioidaan eri maankäyttömuotojen sijoittuminen toisiinsa nähden häiriöttömästi.

Simon ydinvoimayleiskaavan tehtävänä on:

- tutkia ydinvoimalaitoksen alueidenkäytöllisiä edellytyksiä Simon Karsikkoniemen alueella
- osoittaa yleispiirteisesti ydinvoimalaitoksen sijoittuminen alueelle
- osoittaa yleispiirteisesti matala- ja keskiaktiivisen ydinjätteen loppusijoitustilojen sijoittuminen alueelle
- osoittaa yleispiirteisesti voimalaitoksen toiminnalle välttämättömät voimajohtokäytävät sekä liikenneyhteyksien sijoittuminen alueelle
- osoittaa ydinvoimalaitoksen toiminnan kannalta tarpeellisten suojavyöhykkeiden asettamat rajoitukset maankäytölle
- ratkaista ydinvoimalaitoksen sijoittamisen lisäksi alueen muu maankäyttö yhdyskuntarakenteen sekä luonto- ja maisema-arvojen kannalta tarkoituksenmukaisella tavalla
- tulkita aluetta ja hanketta koskevia valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita
- ohjata ja vaiheistaa alueen asemakaavoitusta

### **Perustietoja ydinvoimalaitoksesta ja sen edellyttämästä infrastruktuurista**

Ydinvoimalaitos ja sen tukitoiminnot sijoittuvat alueelle, jonka pinta-ala on reilu 300 hehtaaria. Enimmillään laitoksen rakennustyömaalla työskentelee yksiköiden määrästä riippuen 3 500–5 000 henkilöä. Voimalaitosalueen läheisyyteen rakennetaan pysäköintialue ja majoitusalue, johon majoittuu osa rakennustyömaan työntekijöistä.

Tarkasteltavat ydinvoimalaitosyksiköt (1-2 yksikköä) ovat tyypiltään kevytvesireaktoreita ja sähköteholtaan yhteensä noin 1 500 – 2 500 MW. Lisäksi alueelle on suunniteltu kaasuturbiinitekniikkaan perustuva varavoimajärjestelmä, joka on sähköteholtaan noin 100 MW.

Reaktorirakennusten enimmäiskorkeus on noin 60 metriä. Korkein rakenne on 100–120 metrin korkuinen ilmastoinnin poistoilmapiippu. Alueelle tulee käytetyn polttoaineen välivarastointialtaita ja voimalaitosjätteen loppusijoituslaitos. Lisäksi rakennetaan jäähdytysvesien otto- ja purkutunnelit suuaukkorakenteineen.

Rakennusvaiheen kuljetuksia ja käyttövaihetta varten rakennetaan noin 100 metriä pitkä ja 30 metriä leveä laituri voimalaitosalueen länsipuolelle, josta on hyvä yhteys syvemmille vesialueille. Laiturilta rakennetaan noin 500 metrin pituinen ja 5,5–6 metriä syvä laivaväylä Veitsiluotoon suuntautuvalla väylällä.

Ydinvoimalaitoksen liittämiseksi valtakunnan sähköverkkoon rakennetaan vähintään kaksi jännitteeltään 400 kilovoltin voimajohtoa ja yksi 110 kilovoltin voimajohto.

Valtatieltä 4 johtavaa Karsikontietä levennetään ja lisäksi rakennetaan uusi, noin kilometrin mittainen voimalaitosalueelle johtava tie. Pelastusreitit varten toteutetaan uusi tieyhteys voimalaitosalueen pohjois- ja länsipuolelle yhtyen nykyiseen Kemiin suuntautuvaan tiehen.

## Osayleiskaavaehdotuksen sisältö

Perusratkaisu ydinvoimalaitoksen sijoituksesta on tehty maakuntakaavoituksen yhteydessä. Osayleiskaavan tehtävänä on täsmentää aluevarauksia. Ehdotusvaiheessa kaava-asiakirjoja on tarkennettu saadun palautteen perusteella. Lisäksi kaava-asiakirjoja on täydennetty teknisten suunnitelmien tarkentumisen ja viranomaisten kanssa käytyjen neuvotteluiden perusteella.

Yleiskaavassa osoitetaan voimalaitosalue yleispiirteisellä tarkkuudella, voimalaitosalueen ympäristön maankäyttö, suojavyöhykkeeseen liittyvät maankäyttörajoitukset, tieyhteydet ja voimajohdot sekä muu alueella oleva tai sille sijoittuva maankäyttö. Ydinvoimayleiskaavalla ei ratkaista loma-asumisen eikä pysyvän asumisen sijoittumista tai määrää, vaan ne ratkaistaan erikseen rakentamista suoraan ohjaavilla kaavoilla. Luonnonolosuhteiltaan arvokkaimmat alueet jäävät rakentamisen ulkopuolelle.

Kaavan eteläosaan, Karsikkoniemen kärkeen on osoitettu energiahuollon alueet EN-1 ja EN-2, joille ydinvoimalaitos ja sen tukitoiminnot sijoittuvat. EN-1-alueen länsiosaan on osoitettu uusi satama. EN-1-alueen sisällä on rajattu alue, jolle varsinainen ydinvoimalaitos ja käytetyn polttoaineen tilapäiset varastointitilat sijoittuvat. Suurin osa osayleiskaava-alueesta on osoitettu maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi kaavamerkinnällä M-1. Alue sisältää maa- ja metsätalousvaltaisia alueita, pientalovaltaisia asuntoalueita ja loma-asuntoalueita. Kaavaan on osoitettu ohjeellinen ranta-alue osa-aluemerkinnällä ra-1, jonka alueelle rakentaminen edellyttää rakentamista suoraan ohjaavan yleiskaavan tai asemakaavan laadintaa. Ranta-alueen sisäisiä olemassa olevia

vakituksia ja loma-asuntoja ei ole erikseen osoitettu, vaikka ne tulevat säilymään. Ranta-alueen ulkopuoliset olemassa olevat yksittäiset asuntoalueet on osoitettu merkinnällä AP. Kaavassa on osoitettu yksittäiset yhdyskuntateknisen huollon alueet merkinnöillä ET-1 ja ET-2, vesialueita merkinnöillä W ja W-1, käytössä oleva maa-ainesten ottoalue merkinnällä EO, suojavaieraluetta EV, kalastustukikohtien alueet MK, luonnonsuojelualueita SL sekä olemassa olevat satama-alue ja venesatama. Lisäksi kaavassa on osoitettu luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeitä alueen osia, kulttuurihistoriallisesti arvokkaita alueita, kyläkuvallisesti arvokas loma-asuntoalue, pohjavesialue, suojeltava alueen osa, luontokohteita, muinaismuistokohteita ja ohjeellinen johtoalueeksi tarkoitettu alueen osa. Ohjeellinen alueen osa, jolle voidaan rakentaa maanalainen loppusijoituslaitos, on osoitettu kaavassa osa-aluemerkinnällä ma-enk.

Olemassa olevien teiden lisäksi kaavassa on osoitettu ohjeellisina tielinjauksina Karsikontien ja Lallinperäntien yhdistävä poikkiyhteys, yhteys yhdyskuntateknisen huollon ET-1-alueelle, sekä Karsikontien ja Laitakarin saaren välinen yhteys. Kaavassa on osoitettu ohjeellisena ulkoilureittiverkosto ja moottorikelkkailureitti. Karsikontien varteen on osoitettu kevyen liikenteen yhteystarve. EN-1 alueelle osoitetusta satamasta on osoitettu uusi laivaväylä, joka liittyy nykyiseen laivaväyläverkostoon. Karsikkoniemen kalasatamasta on osoitettu laivaväylä (nykyinen veneväylä). Saaren alueen kalasatamasta on osoitettu veneväylä. Karsikkoniemen länsirannalle on kaavassa osoitettu maanalaisen johdon viivamerkintä, joka liittyy suunniteltuihin merituulipuistohankkeisiin. Kaava-alueen läpi on osoitettu jäteveden siirtoviemäriin ja Maksniemi-Rytikari.

Käytetyt kaavamerkinnot ja -määräykset on selitetty kaavakartan yhteydessä.

## **Osayleiskaavan vaikutusten arviointi**

Kaavan tulee maankäyttö- ja rakennuslain mukaan perustua riittäviin tutkimuksiin ja selvityksiin. Kaavaa laadittaessa on tarpeellisessa määrin selvittävä 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.

Simon kunnan ydinvoimayleiskaavan vaikutusten arvioinnissa on keskitytty ydinvoimalaitoksen ja sen edellyttämien tukitoimintojen ja rakenteiden rakentamisen mahdollistavien aluevarausten (EN-1, EN-2, ET-1) sekä Karsikon eteläosasta alkavan johtoalueen ympäristövaikutusten arviointiin.

Osayleiskaavan suorat ympäristövaikutukset kohdistuvat Karsikkoniemelle, sekä ydinvoimalaitoksen jäähdytysvesien vaikutusalueelle. Epäsuorat vaikutukset esim. aluetalouteen kohdistuvat Kemi-Tornion talousalueelle ja siten osittain myös Ruotsin puolelle.



### **Vaikutusten arvioinnissa käytetyt selvitykset**

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

### **Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, aluetalouteen, energiatalouteen ja infrastruktuuriin**

Yleiskaava-alue kuuluu kokonaisuudessaan ydinvoimalaitoksen suojavyöhykkeeseen. Alueella on uuden tiheään asutuksen tai muiden asutukseen liittyvien yhdyskuntatoimintojen, kuten sairaaloiden, päiväkotien ja koulujen rakentaminen kiellettyä tai rajoitettua. Asuminen ja vapaa-ajan asuminen on edelleen mahdollista.

Laitoksen rakentaminen muuttaa maankäytön lähtökohtia suojavyöhykkeen ulkopuolella, erityisesti Simon ja Kemin taajamissa tarjoamalla uusia maankäyttömahdollisuuksia työpaikka- ja asuinalueiden sekä palvelujen rakentamiseen. Kemi-Tornio-seudun merkitys vahvana teollisuusseudunkuntana vahvistuu, jolloin maankäytön kehittämisedellytykset paranevat. Ydinvoimalaitoksen rakentamisvaihe vilkastuttaa Kemi-Tornio alueen matkailu- ja virkistyspalveluelinkeinoja ja todennäköisesti lisää myös luontomatkailupalvelujen kysyntää.

Karsikkoniemellä maankäyttö muuttuu merkittävimmin niemen eteläosassa yleiskaavan EN-1 ja EN-2 -alueilla, missä ydinvoimalaitoksen ja siihen liittyvien tukitoimintojen rakentaminen muuttaa maankäyttöä sekä varsinaisella voimalaitosalueella että sen ympäristössä. Varsinainen voimalaitosalue aidataan, jolloin reitit Karsikkoniemellä muuttuvat. Alueen käyttötarkoitus muuttuu niemen eteläosissa. Varsinaisella voimalaitosalueella ei tällä hetkellä ole aktiivista maankäyttöä. Etelärannan nykyinen loma-asutus poistuu kalasataman ja länsirannalle rakennettavan voimalaitosta palvelevan satamalaiturin välialueella.

Aiemmin laadituissa kaavoissa osoitettuja uusia toteutumattomia asuinalueita ei voida sellaisenaan toteuttaa. Kaavaan on osoitettu ohjeellinen ranta-alue osa-aluemerkinnällä ra-1, jonka alueelle rakentaminen edellyttää rakentamista suoraan ohjaavan yleiskaavan tai asemakaavan laadintaa. Tarkemmasta suunnittelusta riippuu, muuttuuko alue rakennetummaksi. Lähtökohta suunnittelulle on, että Karsikkoniemen vakituisten ja loma-asuntojen lukumäärä ei nouse nykyisestä. Ranta-alueen sisäisiä olemassa olevia vakituksia ja loma-asuntoja ei ole erikseen osoitettu, vaikka ne tulevat säilymään.

Laitokselle johtavan johtoalueen voimalinja rajoittaa maankäyttöä pylvästyypistä riippuen noin 80–120 metriä leveällä kaistaleella. Mikäli merelle suunnitellun tuulipuistohankkeen sähkönsiirto järjestetään Karsikkoniemen kautta, yhdistyisivät ydinvoimalaitoksen ja tuulipuiston ilmajohdot samaan johtokäytävään. Tällöin voimajohtokäytävän leveys olisi maksimissaan noin 150 metriä. Myös merituulipuistoon liittyvä maakaapeli rajoittaa maankäyttöä noin 10

metriä leveällä kaistaleella noin 500 metrin matkalla rannasta voimajohtokäytävälle.

Yleiskaava-alueen pohjoisosaan sijoittuva EO-aluevaraus mahdollistaa maa-aineisten oton valtatie 4 läheisyydessä ja myös olemassa oleva vedenottamo on osoitettu kaavassa. Ydinvoimalaitosta varten tarvittavien vesihuoltolinjojen pituus on noin kuusi kilometriä. Uusien tieyhteyksien rakentamisella ei ole merkittävää maankäytöllistä vaikutusta.

Simon ja Kemin välillä Karsikkoniemen kautta kulkeva siirtoviemäri on rakenteilla ja se on osoitettu kaavassa. Voimalaitoksen toteuttamisella ei tule olemaan merkittäviä vaikutuksia jo toteutettujen tai suunnitteilla olevien vesi- ja viemäriinjastojen mitoittamiseen tai Kemin jätevedenpuhdistamon toimintaedellytyksiin. Rakennettava siirtoviemäri tulee kulkemaan suunnitellun voimalaitoksen vierestä, mikä edesauttaa alueen vesi- ja viemärihuollon järjestämistä. Ydinvoimalaitosta varten tarvittavien vesihuoltolinjojen pituus on noin kuusi kilometriä.

Merkittävin vaikutus Karsikkoniemen liikennemääriin syntyy ydinvoimalaitoksen rakentamisesta, jolloin liikenne lisääntyy erittäin paljon Karsikontiellä (Uusi Karsikon kalasatamantie). Tilapäinen liikenteen kasvu on nykytilanteeseen verrattuna lähes kolmekymmenkertainen. Liikenteen sujuvuutta ja liikenneturvallisuutta edistävät kuitenkin Karsikontien parantamistoimenpiteet sekä yleiskaavassa osoitettu kevyen liikenteen yhteystarve.

Ydinvoimalaitoksen käytön aikana Karsikontien liikennemäärät kasvavat ennustettuihin liikennemääriin verrattuna yli nelinkertaisiksi ja liikenneturvallisuus voi heikentyä. Tietä kuitenkin parannetaan ydinvoimalaitoksen liikenteeseen sopivaksi, jolloin turvallisuus ja liikenteen sujuvuus otetaan huomioon. Ydinvoimalaitoksen käytönaikaisella liikenteellä on vain vähäinen vaikutus valtatie 4 liikennemääriin.

Vaikutukset meriliikenteeseen arvioidaan vähäisiksi.

Voimalaitos voidaan rakentaa tuottamaan sähkön lisäksi kaukolämpöä. Tällöin ympäristöön jäähdytysveden mukana menevän hukkalämmön määrä vähenee merkittävästi. Toisaalta kaukolämmön tuotanto pienentää ydinvoimalaitoksen sähkötehoa noin yhdellä megawatilla jokaista 4–5 kaukolämpömegawattia kohti. Ydinvoimalaitoksen kaukolämmöllä on mahdollista korvata päästöllistä kaukolämmön tuotantoa kohtuullisen siirtoetäisyyden päässä laitoksesta.

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

Karsikkoniemen ympäristö tulee EN-1- ja EN-2 alueilla muuttamaan luonteeltaan luonnonympäristöstä teollisuusalueeksi. Tavanomaisen kasvillisuuden lisäksi alueelta tulee häviämään joitakin luonnon monimuotoisuuden kannalta huomioitavia kohteita, kuten metsälain mukaisia elinympäristöjä.

Ydinvoimayleiskaavan toteuttamisesta ei kohdistu luonnonsuojelualueisiin suoria eikä välillisiä haitallisia vaikutuksia, koska ne sijaitsevat sivussa

rakennettavista alueista lukuun ottamatta yleiskaavan EN-2 aluetta, jonka läheisyydessä sijaitsevat Karsikon suojellut merenrantaniittyalueet.

Karsikon alueella luontoarvot keskittyvät rantavyöhykkeelle, jossa on runsaasti huomioitavien lajien esiintymiä sekä huomioitavia luontotyyppejä. Hankkeeseen liittyvät toiminnot on EN-1-alueen sisällä suunniteltu keskittäväksi pääosin Karsikkoniemen keskiosiin yv-osa-alueelle. Näillä toimenpiteillä pyritään säästämään rantavyöhykkeen luonnonarvoja. Rantaan sijoitetaan jäähdytysveden otto- ja purkurakenteet sekä satamalaituri. Ruijanesikon ja muiden huomioitavien lajien kasvupaikat tullaan huomioimaan rantarakenteiden sijoittelussa. Suorien vaikutusten lisäksi hankkeesta voi aiheutua epäsuoria vaikutuksia rantaniittyjen lajiesiintymille. Jäähdytysvesien lämpövaikutuksista voi seurata rantaniittyjen umpeenkasvua.

Yleiskaavassa osoitettu johtoalue ei sijoitu luonnonsuojelualueille. Johtoalue sivuaa osayleiskaava-alueen pohjoisosassa lyhyellä matkalla Aaltokankaan geologista rantadyynivallimuodostumaa. Johtoalue kulkee luonnonarvoiltaan monimuotoisen Aaltokankaan suon poikki. Suolla esiintyy uhanalaisia luontotyyppejä sekä huomioitavia kasvilajeja. Lisäksi merikaapelin rantautumisalue on osoitettu linnuston ja muun eläimistön kannalta huomioitavaksi kohteeksi.

Voimajohtokäytävän kasvillisuusvaikutukset jäävät vähäisiksi, sillä maastokäytävä kulkee pääosin käsitellyillä metsä- ja suoalueilla. Karsikkojärven osalta voimalinjan vaikutuksia lievennetään linjaamalla voimajohtokäytävä siten, että se kiertää järven.

Alueen tiestön ja rakennuskannan uudistaminen sekä voimajohtojen rakentaminen aiheuttaa rakentamisvaiheessa paikallista häiriötä (melu, tärinä, työkoneiden päästöt) eläimistölle ja paikoin alkuperäiset elinympäristöt muuttuvat pysyvästi. Suurimmat rakentamisen aikaiset vaikutukset kohdistuvat alueen linnustoon. Rakentamisen aiheuttama häiriö vaikuttaa lintujen käyttäytymiseen ja voi haitata niiden pesintää. Voimakkaimmin muuttuvat alueet sijoittuvat kuitenkin paikoille, joilla ei sijaitse linnustollisesti tai muun eläimistön kannalta merkittäviä kohteita. Karsikkojärven alue on kaavassa osoitettu luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeänä alueena, jonne ei ole tarkoitus osoittaa merkittävää rakentamista.

Rakentamisaikaisia vaikutuksia pyritään lieventämään muun muassa ajoittamalla maansiirto- ja rakennustyöt mahdollisuuksien mukaan lintujen pesimääjän ulkopuolelle. Rakentamisaikaiset muuhun maaeläimistöön kohdistuvat vaikutukset eivät ole merkittäviä.

Voimalaitoksen jäähdytysvesien lämpövaikutus voi vaikuttaa paikallisesti vesilintujen elinoloihin jäähdytysvesien lämpövaikutusalueella. Jäähdytysvesien vaikutusalueella säilyy myös talvella keskimäärin muutaman neliökilometrin laajuinen sula-alue, jota vesilinnut voivat käyttää levähdys- ja ruokailualueena.

Karsikkoniemen kautta ei kulje muuttavien lintujen muuttoreittejä, joille muutto esimerkiksi voimajohtotörmäysherkkien lajien osalta keskittyisi. Voimajohtojen aiheuttaman törmäysriskin vaikutukset alueen linnustoon arvioidaan vähäisiksi.



Vesistön lämpötilan lievä nousu, varsinkin jos siihen liittyy myös rehevyyden kasvua, suosii periaatteessa kevätkutuisia vähäarvoisia kalalajeja vaateliaampien syyskutuisten kalalajien kustannuksella. Pintaveden paikallisella lämpenemisellä ei kuitenkaan arvioida olevan haitallista vaikutusta alueen kalakantoihin, sillä syvemmät vesikerrokset ovat viileämpiä ja kalat voivat aktiivisesti hakeutua sopivaan lämpötilaan. Kesällä jäähdytysvesien vaikutusalueella viihtyvät kevätkutuiset lämpimän veden kalalajit, mutta talvella alue houkuttelee myös kylmän veden lajeja kuten siikaa ja taimenta.

Karsikkoniemen ympäristön matalat karialueet ovat merkittäviä karisiian, muikun ja silakan kutualueita. Jäähdytysvesien aiheuttama syvempien vesikerrosten haitallinen lämpeneminen kyseisten kalalajien kutualueilla rajoittuu purkualueen lähelle eikä sillä arvioida olevan haitallista vaikutusta kyseessä olevien kalalajien kantoihin laajemmin.

Lohen ja vaellussiian vaellusreitti menee osin Karsikkoniemen editse ja jatkuu Karsikkoniemestä Simojokisuuta kohti Laitakarin ja Ajoskrunnin eteläpuolitse ja sijoittuu siten lämpiävän alueen eteläpuolelle. Vaeltaminen Ajoskrunnin pohjoispuolitse Veitsiluodonlahden suun kautta on todennäköisesti vähäistä. Siten pintaveden lämpiämisellä ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta Karsikkoniemen ohi vaeltavan lohen ja vaellussiian vaelluskäyttäytymiseen tai vaikutusta vaelluskalojen nousuun Simojokeen.

Laitokselle jäähdytysvesien mukana tulevan kalan määrällä ei arvioida olevan haitallista vaikutusta merialueen kalakantoihin.

Perämerellä kasviplanktonituotantoa rajoittaa erityisesti avovesikauden lyhyys. Lämpimät jäähdytysvedet pidentävät avovesiaikaa ja näin edelleen kasvukautta, joten kasviplanktonin vuosituotanto purkualueella kasvaa. Tuotannon kasvun on kuitenkin tutkituilla lämpimän veden purkualueilla havaittu rajoittuvan ainoastaan alueille, jotka pysyvät sulana myös talvisin.

Jäähdytysvesien ei alueen ravinnesuhteiden vuoksi arvioida lisäävän sinileväkukintojen määrää lukuun ottamatta mahdollisesti Veitsiluodonlahden pohjukkaa, jossa veden laatu on aiempien havaintojen mukaan muuta aluetta huonompi ja perustuotanto voi olla ajoittain typpirajoitteista.

Jäähdytysvesien lämpökuorman arvioidaan nostavan kasviplanktonin vuosituotantoa purkualueella. Eläinplanktonyhteisöön hankkeella ei arvioida olevan haitallisia vaikutuksia.

### **Vaikutukset vesistöön**

Yleiskaavassa osoitettujen laivaväylien, ydinvoimalaitosta tukevan sataman laiturirakenteiden ja jäähdytysvesiteiden rakentaminen edellyttää vesialueella tehtäviä ruoppauksia. Ruoppauksen välillisiä vaikutuksia ovat tilapäinen veden sameneneminen ja ravinnepitoisuuksien nousu. Tilapäisellä veden samenenemisellä ja vastaavasti lisääntyneellä sedimentaatiolla voi olla haitallisia vaikutuksia rantavyöhykkeen elämistöön, kuten kalanpoikasiin ja kalojen kutuun. Rakennustöistä aiheutuva melu ja tärinä voivat tilapäisesti karkottaa esimerkiksi kaloja ja lintuja alueelta. Muiden olosuhteiden ollessa suotuisat myös perustuotanto voi hieman kasvaa ruoppausalueen lähistöllä sedimentistä

vapautuvien ravinteiden seurauksena. Vaikutukset ovat kuitenkin tilapäisiä ja paikallisia. Sementuneen veden alueen koko riippuu ruoppausten laajuuden ja sedimentin koostumuksen lisäksi muun muassa vallitsevista virtauksista. Yleensä sementumista voidaan havaita noin 100–200 metrin päässä ruoppausalueelta.

Ruoppauksessa syntyvät sedimenttimassat on tarkoitus käyttää voimalaitosalueen maanrakennuksessa tai läjittää mereen sopivalle alueelle niiden määrästä ja laadusta riippuen. Mikäli massoissa havaitaan raja-arvot ylittäviä pitoisuuksia haitta-aineita, käsitellään ne ympäristönsuojelulain edellyttämällä tavalla.

Yleiskaavassa Karsikkoniemeltä Laitakarin saarelle ohjeellisena osoitetun tieyhteyden rakentamisen vaikutukset ovat edellä ruoppaustöiden yhteydessä kuvatus kaltaisia. Tien aiheuttamat muutokset virtauksissa jäisivät pieniksi.

Jäähdytysvedet vaikuttavat Karsikkoniemen edustan jäätilanteeseen. Jäätömänä pysyvä vesialue keskittyy purkupaikan lähistölle. Heikenneen jään alue sijaitsee pääasiassa Ajoksen ja Karsikkoniemen välillä sekä Karsikkoniemestä etelään. Sulan ja heikon jään alueen koko on noin 5–12,5 neliökilometriä voimalaitos- ja jäähdytysveden purkuvaihtoehdosta riippuen. Jäähdytysveden laatu ei lämpötilan nousua lukuun ottamatta muutu voimalaitoksen läpi virratessaan.

Jäähdytysvesien lämmittävä vaikutus kohdistuu lähinnä pintakerrokseen, eikä sillä purkupaikan välitöntä läheisyyttä lukuun ottamatta ole vaikutusta suoraan sedimenttiin. Välillisesti jäähdytysvesien aiheuttaman perustuotannon kasvun arvioidaan johtavan sedimentoitumisen lisääntymiseen ja näin haitta-aineiden pitoisuuksien "laimenemiseen" sedimentissä.

Ydinvoimalaitoksen jäähdytysvesien ei arvioida aiheuttavan mahdollisten haitallisten sedimenttiin varastoituneiden aineiden palautumista takaisin vesipatsaaseen tai biologiseen kiertoon. Jäähdytysveden oton ja purun vaikutukset virtausnopeuksiin arvioidaan pieniksi.

### **Vaikutukset Natura-alueisiin**

Perämeren saarten Natura-alue (yhteensä 7 136 hehtaaria) muodostuu Kemin, Tornion, Simon, Iin, Haukiputaan, Oulun, Oulunsalon ja Hailuodon edustalla olevista saarista, luodoista ja matalikoista. Natura-alue on suojeltu sekä luontodirektiivin mukaisena SCI- että lintudirektiivin mukaisena SPA- alueena. Karsikkoniemeen nähden läheisin Perämeren saarten Natura-alueeseen kuuluva raja-alue sijaitsee Ajoksen niemessä, reilun kolmen kilometrin etäisyydellä selvitysalueesta. Ydinvoimalaitoksella ei arvioida olevan merkittäviä heikentäviä vaikutuksia Natura 2000 -alueen suojeluperusteisiin.

### **Vaikutukset maa- ja kallioperään, pohjavesiin, ilmaan ja ilmastoon**

Suurimmat vaikutukset yleiskaava-alueen maa- ja kallioperään sekä pohjavesiin aiheutuvat ydinvoimalaitoksen rakentamisvaiheessa. Laadittujen maaperätutkimusten mukaan alueen perustamisolosuhteet ovat hyvät.

Rakentamisen aikana voimalaitosalueella tehdään räjäytys-, louhinta- ja kivenmurskaustöitä tarvittavia teitä sekä voimalaitos- ja muita rakennuksia varten. Rakennusaikana syntyvät kaivuu-, louhinta- ja ruoppausmassat on tarkoitus hyödyntää rakennuspaikalla erilaisissa täytöissä ja tasauksissa.

Ydinvoimalaitoksen alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole tärkeitä tai muita pohjaveden hankintaan soveltuvia pohjavesialueita. Kalliopohjaveden esiintyminen on kuitenkin otettava huomioon alueella tehtävien maanalaisten rakennustoimien takia. Kallion louhinta vaikuttaa ensisijaisesti kallion pohjaveteen ja siitä edelleen maaperän pohjaveteen. Maksniemen pohjavesialueen läheisyyteen ei ole yleiskaavassa osoitettu uutta maankäyttöä, jolla olisi merkittäviä vaikutuksia pohjaveden laatuun.

Ydinvoimalaitoksen toiminnasta aiheutuvat pohjavesien ja maaperän pilaantumiskit minimoidaan rakenteellisin ratkaisuin ja prosessien vuoto- ja jätevesien viemärintijärjestelyin.

EN-1 alueelle on mahdollista sijoittaa matala- ja keskiaktiivisten jätteiden loppusijoitustiloja. Voimalaitosjätteiden loppusijoituslaitos koostuu maanalaisista loppusijoitustiloista ja loppusijoituslaitoksen toimintaan kiinteästi liittyvistä aputiloista sekä rakennuksista ja rakennelmista. Loppusijoituslaitokseen voi kuulua myös maaperään rakennettavat, hyvin vähäaktiivisen jätteen loppusijoittamiseen tarkoitetut loppusijoitustilat. Voimalaitosjätteiden maanalainen loppusijoitus suunnitellaan ja sitä käytetään niin, että normaalikäytössä radioaktiivisten aineiden päästöt ympäristöön jäävät merkityksettömän pieniksi. Maaperässä olevat loppusijoitustilat eristetään ympäristöstä varmistamalla, ettei loppusijoitettu jäte pääse kosketuksiin pohja-, pinta-, valuma- tai sadevesien kanssa.

Ydinvoimalaitoksen rakenteet ja laitteet suunnitellaan maanjäristyksen kestäviksi.

Ydinvoimalaitos päästää normaalikäytön aikana ilmaan ja veteen pieniä määriä radioaktiivisia aineita. Laitoksesta ulos laskettavat radioaktiiviset vesi- ja ilmapäästöt puhdistetaan suodattamalla ja viivästetään siten, että niiden säteilyvaikutus ympäristössä on hyvin pieni verrattuna luonnossa normaalisti olevien radioaktiivisten aineiden vaikutukseen. Kaasumaiset päästöt johdetaan voimalaitosten ilmastointipiippuihin ja vesipäästöt jäähdytysveden mukana mereen. Päästöt mitataan ja varmistetaan, että ne alittavat asetetut raja-arvot.

Ydinvoimalaitokseen liittyvien varavoimageneraattoreiden ja varalämpölaitoksen käytöstä syntyy polttoaineen palaessa rikkidioksidia, typen oksideja, hiukkasia ja hiilidioksidia. Varavoimageneraattoreiden ja varalämpölaitoksen vuotuiset päästöt ovat normaalitilanteessa hyvin pieniä.

Ydinvoimalaitoksen rakentamisajan liikenteen päästöillä ei arvioida olevan pitkällä aikavälillä merkittäviä vaikutuksia Karsikkoniemen ja sen lähialueiden ilmanlaatuun.

### **Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön**

Karsikkoniemen kärjen nykyinen luonnonalue muuttuu raskaasti rakennetuksi voimalaitosmiljööksi. Suurikokoinen voimalaitos poikkeaa luonteeltaan ja mittasuhteiltaan merkittävästi Karsikkoniemen alueen muusta ympäristöstä ja muodostaa kauas avomerelle ja ympäröiville ranta-alueille erottuvan maamerkin alueella, joka nykyisellään kaukomaisemassa hahmottuu luonnonalueena tai loma-asumisen vyöhykkeenä. Muutos maisemassa on merkittävämpi Karsikkoniemen itäpuolisen, pääosin luonnonalueena ja pienipiirteisenä loma-asumisen vyöhykkeenä hahmottuvan maisemakokonaisuuden alueella kuin länsipuolella, jossa maisema nykyiselläänkin on jo kookkaiden teollisten rakenteiden (teollisuus, tuulivoimalat, voimajohdot, satama) jäsentämää.

Karsikkoniemen sisällä näkymiä kohti voimalaitosta avautuu avoimien alueiden kautta. Näkymiä avautuu myös niemen pohjoisosan uudehkojen asuinrakennusten yläkerroksista sekä paikoitellen valtatie 4:n suunnasta. Ydinvoimalaitoksen alueen ympärille on kaavassa osoitettu suojaviheralue, joka vaikuttaa näkymiin voimalaitoksen lähiympäristöstä kohti laitosta.

Asuntojen ja loma-asuntojen osalta merkittäviä vaikutuksia päänäkymäakseleihin kohti merta aiheutuu kaava-alueella Puntarniemen ja Laitakarin suunnista katsottaessa. Kaava-alueen ulkopuolelta merinäkömät muuttuvat merkittävästi Ykskuusen länsirannalta, vaikka etäisyyttä voimalaitokselle on jo noin 4,5 kilometriä, sillä ranta on suuntautunut suoraan kohti voimalaitosaluetta. Näkömät muuttuvat myös Ajoksen, Ajoskrunnin ja Koivuluodon ranta-alueiden asunnoilta ja loma-asunnoilta. Pimeään aikaan voimalaitoksen valaistus erottuu muuten suhteellisen pimeällä alueella ja kajo saattaa näkyä kauaskin.

Lämpimän jäähdytysveden vaikutuksesta purkupaikan edustalla meri säilyy sulana myös talvella vaihtelevan laajuisella alueella. Sulan ylle voi tyyninä pakkaspäivinä syntyä sumupilvi.

Nykyisellään sulkeutuneille metsäalueille syntyy johtoalueen kohdalle uusi, pylväsratkaisusta ja merituulipuiston sähkönsiirron toteutumisesta riippuen noin 80–150 metriä leveä avoin voimajohtokäytävä. Vaikka maisemavaikutus onkin merkittävä, jää se sulkeutuneessa metsämaastossa melko paikalliseksi. Voimajohtopylväät nousevat puunlatvojen yläpuolelle, joten ne erottuvat maisemassa meren suunnasta katsottaessa, mutta etäisyydestä johtuen visuaalisten vaikutusten ei voida katsoa olevan merkittäviä.

Voimalaitoksen toteuttaminen ei aiheuta suoria vaikutuksia Karsikon entisen kalastajakylän aluekokonaisuuteen. Kylän asema maisemassa muuttuu kuitenkin merkittävästi, kun sitä ympäröivät luonnonalueet muuttuvat voimalaitosmiljööksi ja majoitusalueeksi. Kylän kulttuurihistorialliset arvot on huomioitu kaavassa osoittamalla kylän alue merkinnällä sk-1, kulttuurihistoriallisesti arvokas alue. Kaavamääräyksessä edellytetään purkulupaa kulttuurihistoriallisesti arvokkaiden rakennusten purkamiseksi.

Karsikkoniemen länsirannalla sijaitsevien rakennusinventointikohteiden (Maksniemi, Teppo) lähiympäristö muuttuu mahdollisen merituulipuiston merikaapelin rantautumispaikan ja maakaapeliyhteyden myötä, mutta vaikutukset eivät rakentamisajan jälkeen ole todennäköisesti merkittäviä, sillä

kaapelikaivanto maisemoidaan. Talopiiri Teppo-Takajänkä on osoitettu kaavassa merkinnällä sk-1.

Muinaisjäännöskohteet on osoitettu kaavassa kohdemerkinnällä sm. Kevyen liikenteen yhteystarve –merkintä sivuaa Lahdenojan muinaisjäännöskohdetta. Mikäli tiealue levenee nykyisestä, on suhde muinaisjäännöskohteeseen syytä tarkistaa. Muihin tiedossa oleviin muinaisjäännöskohteisiin ei aiheudu vaikutuksia.

Puntarniemen huvila-alue on osoitettu kaavassa merkinnällä sk-2, kyläkuvallisesti arvokas loma-asuntoalue. Kaavamääräyksissä edellytetään alueella tehtävien toimenpiteiden sopeuttamista ympäristön ominaispiirteisiin.

Näkymät Simojoen suun valtakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen sisältyviltä ranta-alueilta kohti länttä ja Karsikkoniemeä muuttuvat paikoitellen jonkin verran. Voimalaitoksen maisemavaikutuksen ei voida katsoa olevan maisema-alueen arvojen kannalta haitallinen johtuen sekä etäisyydestä että arvokkaan maisema-alueen luonteesta.

Osayleiskaavalla ei ole vaikutuksia osayleiskaava-alueen pohjoispuoliseen Pohjanmaan rantatiehen, joka on valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (tarkistettu valtakunnallisesti merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen inventointi (ei vielä lainvoimainen)).

### **Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön**

Ydinvoimalaitoksen toteutuessa Simon kunnan kiinteistöverotulot kasvavat merkittävästi ydinvoimalaitoksen valmistumisasteen mukaan. Laitoksen rakentamisen työllistävä vaikutus on talousalueella 500-800 henkilötyövuotta vuodessa. Voimalaitoksen käyttövaiheen kiinteistöverotulot Simon kunnalle ovat 3,8–5,0 miljoonaa euroa vuodessa ja kunnallisverotulot talousalueelle 1,9–2,4 miljoonaa euroa vuodessa. Käyttövaiheen työllistävä vaikutus talousalueella on 340–425 henkilötyövuotta vuodessa. Verotulot kasvavat uusien asukkaiden, pirstyneen elinkeinotoiminnan ja lisääntyneen rakentamisen seurauksena. Yksityisten ja julkisten palveluiden kysyntä kasvaa.

Karsikkoniemen etelärannan nykyinen loma-asutus poistuu Kalasataman ja länsirannalle rakennettavan voimalaitosta palvelevan sataman välialueella.

Ydinvoimalaitoksen käytönaikainen melun yöajan ohjearvo ylittyy voimalaitoksen ympäristössä enintään 10 nykyisellä lomakiinteistöllä. Meluvaikutukset eivät ulotu lähistön asuinalueille.

Karsikkoniemen ympäri ei pääse liikkumaan rantoja pitkin EN-1-alueen rajoituksessa Karsikkoniemen etelä- ja lounaisrannoille. Varsinaisella voimalaitosalueella liikkuminen on kiellettyä tai ainakin rajoitettua. Lisäksi ydinvoimalaitoksen jäähdytysveden purku- ja ottopaikkojen rakenteet rajoittavat rannoilla liikkumista. Muuten ydinvoimalaitoksen normaalikäyttö ei rajoita liikkumista tai muuta virkistystoimintaa Karsikkoniemellä. Yleiskaavassa on osoitettu ohjeelliset reitit niin moottorikelkkailijoille kuin kuntoliikkuville ja ulkoilijoille.



Ydinvoimalaitoksen jäähdytysvesien aiheuttama sulan ja heikon jään alue rajoittaa jäällä tapahtuvaa toimintaa Karsikkoniemen edustalla. Alueella ei voi kulkea moottorikelkoilla tai muilla moottoriajoneuvoilla. Heikon jään alueella myös jäältä tapahtuva kalastus ja jäällä hiihtäminen on rajoitettua. Toisaalta mahdollisuudet pitkäaikaiseen sulavesikalastukseen sekä talviaikaiseen kalastukseen sula-alueelta parantuvat. Heikenneen jään alue sijaitsee pääasiassa Ajoksen ja Karsikkoniemen välillä, sekä Karsikkoniemestä etelään.

Laitakariin osoitetun ohjeellisen tieyhteyden toteutuminen parantaisi mökkiläisten liikkumismahdollisuuksia.

Karsikkoniemen itäosien ohjeellisen ranta-alueen merkinnällä osoitettujen rantojen yleinen saavutettavuus on riippuvainen tarkemmasta suunnittelusta.

Yleiskaavassa osoitetun johtoalueen voimajohtokäytävä merkitsee maanomistajille asetettavia rajoituksia käytäväalueen maa-alueiden ja puuston vapaan käytön suhteen. Monet toiminnot kuten maanviljely ovat mahdollisia voimajohtokäytävän alueella, kunhan asetetuista rajoituksista huolehditaan erilaisten rakenteiden osalta. Myös merituulipuistoon liittyvä maakaapeli rajoittaa maankäyttöä noin 10 metriä leveällä kaistaleella noin 500 metrin matkalla rannasta voimajohtokäytävälle.

Ydinvoimalaitoksen normaalikäytön aikaisista päästöistä aiheutuvat säteilyannokset lähiympäristön asukkaille jäävät murto-osaan suomalaisen saamasta keskimääräisestä säteilyannoksesta. Näin ollen ydinvoimalaitoksesta ei aiheudu säteilystä johtuvia vaikutuksia lähiympäristön ihmisten terveyteen, elinoloihin tai virkistykseen. Ydinvoimalaitoksen lähiympäristössä Karsikkoniemellä voi liikkua sekä kerätä ja syödä marjoja ja sieniä turvallisesti. Myös kalojen syönti on turvallista.

Karsikkoniemen edustan merialueella kalastetaan nykyisin pääasiassa rysillä. Jäähdytysveden vaikutuksesta kohonneen lämpötilan alueella levänkasvu lisääntyy ja aiheuttaa sitä kautta seisovien pyydysten lisääntyvää limoittumista ja puhdistustarvetta sekä rysien pyyntitehon heikkenemistä. Jäähdytysvesistä rysäkalastukselle aiheutuva merkittävä haitta rajoittunee Laitakarin etelä- ja länsipuolella sekä Ajoskrunnissa oleville pyyntipaikoille. Kesäaikana kylmää vettä suosivat lohikalat karttavat jäähdytysvesien selvää vaikutusalueita ja vallitsevia kalalajeja ovat silloin alueella kevätkutuiset, vähempiarvoiset ja lämmintä vettä suosivat kalalajit. Tämä voi aiheuttaa kesällä pyyntimatkojen pitenemistä esimerkiksi siian pyynnin osalta. Kalojen käyttökelpoisuuteen jäähdytysvesillä ja niiden seurannaisvaikutuksilla ei ole vaikutusta.

Voimalaitos aiheuttaa rajoituksia porotaloudelle etenkin voimalaitosalueella Karsikkoniemen eteläkärjessä. Voimalaitosalue aidataan, mikä estää porojen liikkumisen noin 3-4 neliökilometrin laajuisella alueella pienentäen tältä osin porotalouden käytössä olevaa laidunmaata. Voimalaitosalueen pohjoispuolelle rakennettava uusi tieyhteys Karsikontieltä länteen ja voimajohtokäytävä pienentävät laidunmaata yhteensä noin 2-3 neliökilometriä voimajohtokäytävän ja tiealueen leveydestä riippuen. Liikenteen lisääntyessä porojen liikennekuolemat lisääntyvät.

### **Valtioiden rajat ylittävät vaikutukset**

Ainoa ydinvoimalaitoksen normaalitoiminnan vaikutus, joka ulottuu Suomen rajojen ulkopuolelle, on Haaparannan seutuun kohdistuva aluetaloudellinen vaikutus. Äärimmäisen epätodennäköisen vakavan ydinvoimalaitossonnettomuuden tapauksessa vaikutukset voisivat niin ikään ulottua Suomen rajojen ulkopuolelle. Osa sosiaalisista vaikutuksista kohdistuu koko Haaparanta-Tornio-Kemin talousalueelle, esimerkiksi osa asukkaista myös Ruotsin puolella kokee ydinvoimalaitoshankkeen huolestuttavana ja viihtyvyyttä alentavana tekijänä.

Ydinvoimalaitoksen rakentaminen vahvistaisi Kemi-Tornio-alueen merkitystä vahvana teollisuusseutukuntana. Hankkeen välitön ja välillinen työllisyysvaikutus ulottuisi valtakunnan rajan läheisyyden vuoksi myös Ruotsin puolelle Haaparantaan ja sen lähiseudulle. Riippuen esimerkiksi Haaparannan omista toimenpiteistä (esimerkiksi työvoiman koulutus ja tarjonta, palvelujen tarjonta ja asuntojen tarjonta), se voi hyötyä hankkeesta merkittävästikin.

Poissuljettua ei myöskään ole vakituisten työntekijöiden sijoittuminen asumaan Haaparannalle tai muualle Ruotsin puolelle. Haaparannalta Karsikkoniemeen on maanteitse vain noin 40 kilometriä, ja käynnissä olevan tiehankkeen valmistuttua melkein koko matka on moottoritietä. Ydinvoimalaitoshankkeella voisi toteutuessaan olla vaikutuksia myös Outokummun Tornion tehtaiden investointeihin, mistä myös Haaparanta hyötyisi. Elinkeinoelämän vilkastuessa edellytykset myönteiselle väkiluvun kehitykselle paranisivat myös Haaparannassa ja sen lähikunnissa.

Ydinvoimalaitoksen rakentamisvaihe vilkastuttaa Kemi-Tornio alueen matkailu- ja virkistyspalvelulinkeinoja ja todennäköisesti lisää myös luontomatkailupalvelujen kysyntää. Yleiskaavan toteuttamisella ei ole suoria vaikutuksia Perämeren ja Haparanda-Sandskärin kansallispuistojen matkailupotentiaalin hyödyntämismahdollisuuksiin.

Yleiskaavan mahdollistaman ydinvoimalaitoksen jäähdytysvesien aiheuttamalla vesien lämpenemisellä ei voida mallitarkastelujen perusteella katsoa olevan suoria vaikutuksia muiden valtioiden alueelle, sillä jäähdytysveden vaikutukset rajoittuvat muutaman kilometrin päähän purkupaikasta, eikä niillä katsota olevan vaikutusta Perämeren tilaan laajemmin. Pintaveden lämpiämisellä Laitakarin länsipuolisella alueella ja Veitsiluodonlahdella ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta Karsikkoniemen ohi vaeltavan lohien ja vaellussiian vaelluskäyttäytymiseen tai vaelluskalojen nousuun Tornion- ja Kalixjokeen.

### **Vakavan ydinvoimalaitossonnettomuuden vaikutukset**

Vakavan ydinvoimalaitossonnettomuuden vaikutuksia on kuvattu hankkeen YVA-selostuksessa ydinvoimalaitoksen lähialueelta 1000 kilometrin etäisyydelle saakka. Vakavan ydinvoimalaitossonnettomuuden todennäköisyys on äärimmäisen pieni.

Ravinnoksi käytettävien paikallisten maataloustuotteiden osalta tyypillisissä sääoloissa laskeuma jää niin pieneksi, että maataloustuotteiden pitkäaikaisille käyttörajoituksille ei ole tarvetta. Jos kotieläimiin tai ravinnontuotantoon kohdistuvia suojelutoimenpiteitä ei tehdä, voidaan joutua antamaan

lyhytaikaisia, korkeintaan muutamia viikkoja kestäviä käyttörajoituksia jopa tuhannen kilometrin etäisyydellä sijaitseville alueille.

Epäedullisten sääolosuhteiden vallitessa on todennäköistä, että onnettomuuden seurauksena myös eri luonnontuotteita koskevia käyttörajoituksia joudutaan antamaan niillä alueilla, joille suurin laskeuma tapahtuu.

Mallinnetulla vakavalla ydinvoimalaitosonnettomuudella ei ole välittömiä terveysvaikutuksia ympäristön väestölle missään sääolosuhteissa. Kilpirauhasen säteilyannoksen rajoittamiseksi lasten tulisi viranomaisten suosituksesta nauttia joditabletteja 100 kilometrin etäisyydellä onnettomuuspaikasta kaikissa sääolosuhteissa. Tämä vaikutus voisi siis ulottua Ruotsin koilliskulmaan mm. Haaparannan, Övertorneån, Kalixin ja Luulajan kuntien alueelle. Muihin väestönsuojelutoimenpiteisiin ei olisi tarpeen ryhtyä muiden maiden alueilla.

Vakavan onnettomuuden lisäksi on arvioitu niin sanotun oletetun onnettomuuden vaikutuksia (INES 4). Sen vaikutukset eivät ulottuisi Suomen rajojen ulkopuolelle.

### **Käytetyn ydinpolttoaineen välivarastoinnin vaikutukset**

Ydinvoimalaitoksen toiminnassa syntyvää käytettyä ydinpolttoainetta säilytetään reaktorirakennuksen tai ydinpolttoainerakennuksen polttoainealtaissa tyypillisesti vuodesta kolmeen vuoteen. Tämän jälkeen ydinpolttoaine siirretään voimalaitosalueella sijaitsevaan käytetyn ydinpolttoaineen varastoon, jossa sitä varastoidaan vähintään 20-40 vuotta. Välivarastoinnin jälkeen käytetty ydinpolttoaine suunnitellaan loppusijoitettavaksi Eurajoen Olkiluotoon rakennettavaan loppusijoituslaitokseen.

Ydinpolttoainepelletit on pakattu kaasutiiviiden suojakuorien sisään ja koottu ydinpolttoaine-elementeiksi. Ydinpolttoaineen käsittely ydinreaktorissa tai sen poistaminen reaktorista ei aiheuta radioaktiivisten aineiden vapautumista ympäristöön. Käytetyn ydinpolttoaineen välivarasto on tyypiltään vesiallas- tai kuivavarasto. Vesialtaat varustetaan radioaktiivisuuden tarkkailujärjestelmillä ja puhdistusjärjestelmillä. Kuivavarastoinnissa käytetty ydinpolttoaine pakataan paksuseinäisiin ja tiiviisiin metallisiin tai betonisiin säiliöihin. Säteilynsuojauksen ja valvonnan ansiosta ihmisten on normaalitilanteessa mahdollista työskennellä käsittely- ja varastointitiloissa.

### **Yleiskaavan vaiheet ja osallistumismenettely**

Yleiskaavan laatiminen jakautuu kolmeen päävaiheeseen: aloitus- ja tavoitevaihe, valmisteluvaihe sekä ehdotusvaihe. Simon kunnan ydinvoimayleiskaavan laatimisessa osallistumisen ja vuorovaikuttamisen menetelminä ovat olleet ohjausryhmän ja työryhmien kokoukset, viranomaisneuvottelut ja muut sidosryhmäneuvottelut, yleisötilaisuudet, tiedottaminen lehdissä ja radiossa, nähtävillä pitäminen, internet, lausunnot ja mielipiteet. Ohjausryhmä on ollut aktiivinen ja käsitellyt perusteellisesti kaavan sisältöä eri vaiheissa.

Yleiskaavaluonnos oli julkisesti nähtävillä 3.11-28.11.2008. Saadun palautteen perusteella yleiskaavaa tarkistettiin mm. poistamalla Laitakarin saari EN-2-alueesta, muuttamalla muita aluevarauksia ja niiden määräyksiä, tarkentamalla ja täydentämällä luonto-, muinaismuisto- ja maisemakohteiden merkintöjä, muuttamalla johtoaluevarauksen sijaintia ja osoittamalla kevyen liikenteen yhteystarvemerkinä. Lisäksi kaavaselistusta tarkistettiin saadun palautteen ja tarkentuneiden selvitysten perusteella.

Kaavan valmisteluvaiheen kansainväliseen kuulemismenettelyyn liittyen palautetta saatiin Puolalta, Ruotsilta ja Viroilta. Palautteen perusteella kaavaselistusta ja selostuksen tiivistelmää on täydennetty rajat ylittävien vaikutusten osalta ja ydinvoimalaitoksen perustietojen osalta.

Kaavaehdotusta laadittaessa on huomioitu Lapin pelastuslaitoksen ja Säteilyturvakeskuksen edellyttämät rajoitukset uuden asuin- ja loma-asumisen osoittamisessa. Kaavaehdotusta laadittaessa on myös huomioitu Lapin liiton laatima ydinvoimamaakuntakaava.

Kaavaehdotus pidetään julkisesti nähtävillä 3.5.-1.6.2010 ja se esitellään yleisötilaisuudessa. Ehdotuksesta kerätään palaute (lausunnot ja muistutukset), johon annetaan vastineet. Palautteen perusteella tehdään tarpeelliset muutokset kaavaan ja tavoitteena on, että Simon kunnanvaltuusto voisi hyväksyä yleiskaavan kesän 2010 aikana.

## Osayleiskaavan toteuttaminen

Simon kunnan ydinvoimayleiskaava on ns. yleispiirteinen aluevarauskaava, joka ohjaa alueen maankäyttöä ja asemakaavoitusta. Sen perusteella ei voi myöntää rakennuslupaa ilman suunnittelutarveratkaisua tai asemakaavaa. Kaavaan osoitetulle ohjeelliselle ranta-alueelle rakentaminen edellyttää suoraan rakentamista ohjaavan yleiskaavan tai asemakaavan laatimista. Ranta-alueella tai rantavyöhykkeellä, jolla ei ole voimassa rakentamiseen oikeuttavaa asematai yleiskaavaa, poikkeamispäätöksen tekee alueellinen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus silloin, kun kyse on uuden rakennuksen rakentamisesta. Käyttötarkoitusta muutettaessa poikkeamispäätöksen tekee kunta sekä kaavoitetulla että kaavoittamattomalla alueella.

Karsikkoniemen ydinvoima-asemakaavoitus etenee samanaikaisesti osayleiskaavoituksen kanssa.

## Yhteystiedot

Simon kunta, Ratatie 6, 95200 Simo, puh. (016) 296 248, fax (016) 266 530, sähköposti: [markku.rimali@simo.fi](mailto:markku.rimali@simo.fi)

Pöyry Finland Oy, PL 50, 01621 Vantaa, Jaakonkatu 3, puh. 010 33 11, fax 010 33 26 600, sähköposti: [pasi.rajala@poyry.com](mailto:pasi.rajala@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](mailto:timo.kallio@fennovoima.fi)