
YMPÄRISTÖSELVITYS

HONKALUOTO- OOSINSELKÄ 110 KV VOIMAJOHTO

TYÖNUMERO: 23702509

TILAAJA: TLT-BUILDING OY



13.12.2021

**SWECO INFRA & RAIL OY
HELSINKI**

Sisältö

1	HANKE	4
1.1	Hankkeen kuvaus	4
1.1.1	Voimajohdon rakenne ja tilantarve.....	4
1.1.2	Sähkönsiirtoreitin rakentaminen.....	6
1.1.3	110 kV voimajohdon ja sen rakenteiden elinkaari	7
1.1.4	Voimajohdon / sähköasemien käyttö ja ylläpito (kunnossapito) rakentamisen jälkeen	7
1.1.5	Rakentamiseen tarvittavat luvat	8
2	YMPÄRISTÖSELVITYS	9
2.1	Aineistot ja erillisselvitykset	9
3	MAANKÄYTTÖ JA KAAVOITUS	9
3.1	Maakuntakaavat	9
3.2	Yleis- ja asemakaavat	14
3.3	Maisema	16
3.4	Kulttuuriympäristö ja muinaisjäännökset	17
3.5	Asutus	17
3.6	Virkistyskäyttö	17
4	LUONNONYMPÄRISTÖ	18
4.1	Pohjavesi	18
4.2	Pintavedet	18
4.3	Luonnon yleispiirteet	18
4.4	Suojelualueet	20
4.5	Uhanalaiset eliölajit	21
4.6	Arvokkaat luontokohteet	22
4.7	Linnusto	23
4.7.1	Pesimälinnusto	24
4.7.2	Levähtävät linnut	24
5	VOIMAJOHDON VAIKUTUKSET	25
5.1	Väestön altistuminen sähkö- ja magneettikentille	25
5.2	Maankäyttö ja kaavoitus	25
5.3	Maa- ja metsätalous	25
5.4	Asuinrakennukset ja virkistyskäyttö	26
5.5	Kulttuuriympäristö, muinaisjäännökset ja maisema	26
5.6	Pohjavedet	26
5.7	Pintavedet	26

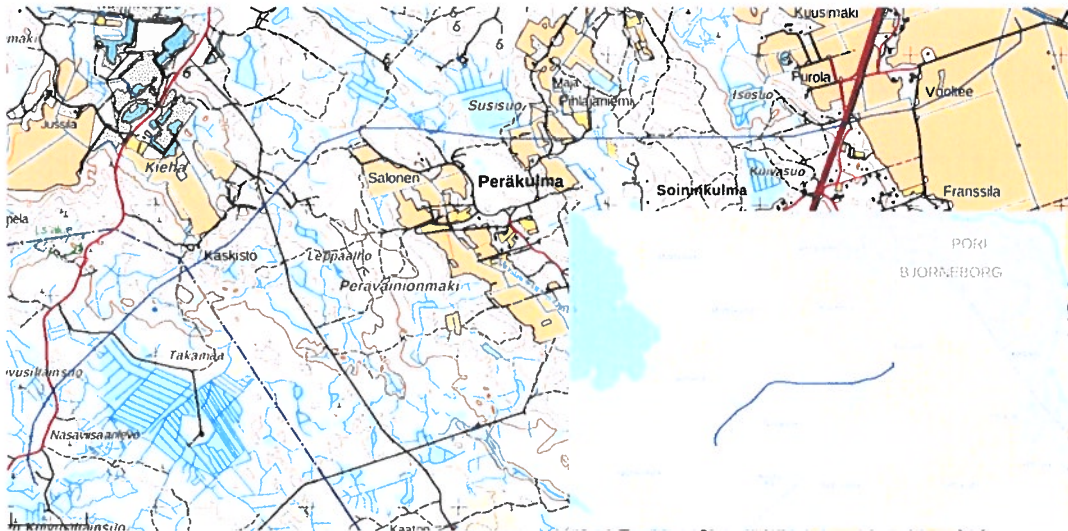
5.8	Uhanalaiset ja muut huomionarvoiset eliölajit	26
5.8.1	Pesimälinnusto	26
5.8.2	Muuttolinnusto	26
5.9	Arvokkaat luontokohteet voimajohtoreittivaihtoehdoilla.....	27
5.10	Suojelualueet	27
6	JOHTOPÄÄTÖKSET	27
7	YVA:N TARVE.....	28
8	LÄHTEET	29

- Liite 1 Suojelualueet**
- Liite 2 Huomionarvoiset luontokohteet**
- Liite 3 Muistio viranomaisneuvottelusta**

1 HANKE

1.1 Hankkeen kuvaus

Honkaluoto - Oosinselkä voimajohto alkaa Porin Energia Sähköverkot Oy:n rakennettava Honkaluodon kytkinasemalta. Voimajohto kulkee uudessa johtokäytävässä ja sen kokonaispituus on n. 8.1 km. Uusi voimajohto päättyy Oosinselän tuulivoimapuiston sähköasemalle (kuva 1). Voimajohtoreitin suunnittelua ovat lähtökohtaisesti ohjanneet tilaajan asettamat vaatimukset liityntäpisteiden suhteen. Toisaalta sijoittelua on ohjannut olemassa oleva voimajohtoverkosto sekä jo tiedossa olevat luontoarvot.



Kuva 1. Honkaluoto-Oosinselkä 110 kV voimajohtohankkeen sijainti. Voimajohtolinjaus on merkitty sinisellä viivalla.

1.1.1 Voimajohdon rakenne ja tilantarve

110 kV voimajohdon perusrakenne muodostuu ns. yhden virtapiirin harustetusta pylväsrakenteesta (kuva 2). Teräsrakenteiden galvanosoinnilla rakenteelle voidaan antaa kestoäiksi noin 50 vuotta. Voimajohtopylväiden pystyssä pysyminen varmistetaan tukiharuksilla. Voimajohdon pylväsrakenteen yläosaan tulevat ukkospukit. Ukkospukkeihin sijoitetaan ukkosjohtimet, joiden avulla voimajohto maadoitetaan tietyin välein. Tällä toimenpiteellä lievennetään mm. ukkosten aiheuttamia häiriöitä. Ukkosjohtimeen asennetaan tiedonsiirtoyhteys (valokuitu) mm. sähkönjakelun kauko-ohjausta varten. Pylväsrakenteisiin asennetaan mm. kuitujen jatkoskohtiin ja mahdollisiin ulkopuolisten liityntöjen kohdille jatkosboksit, joissa kuidut on mahdollista jatkaa tai jakaa ulkopuolista liityntää varten.

Pylväsrakenteet muodostuvat joko maahan kaivettavasta betonisesta perustuselementistä tai paikalla valettavasta / betonielementtirakenteisesta massiiviperustuksesta, maahan kai-

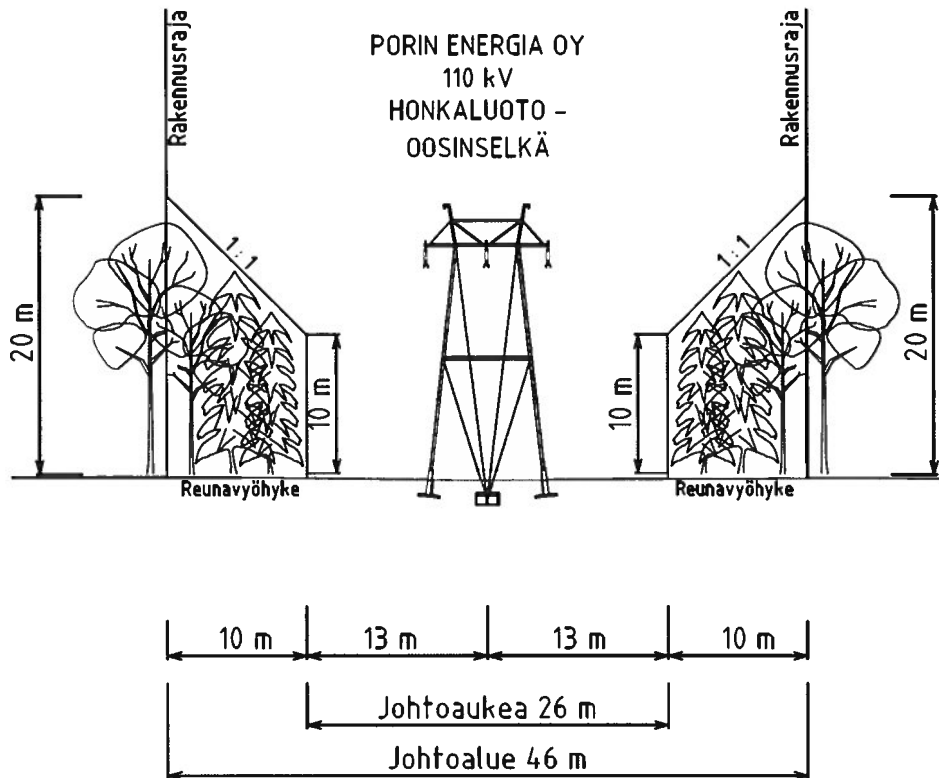
vettavista haruslaatoista ja ankkureista, harusvajereista, putkijalkaisesta pylväsra-
kenteesta / teräsristikkorakenteesta, ukkospukeista ja johtimista, virtapiiriin kuuluvista johti-
mista sekä eristinketjuista.

Mikäli tarvetta ilmenee, voimajohdon ukkosjohtimiin voidaan asentaa ns. lintuestepallot,
joilla voidaan vähentää lintujen törmäämistä voimajohtorakenteisiin. Lintuestepalloja käy-
tetään tarpeen mukaan lintujen muutto- ja vaellusreittien kohdilla. Ukkosjohtimet maadoi-
tetaan pylväspaikoilla, jolloin pylvään välittömään läheisyyteen kaivetaan maadoituskuparit
yleensä johtolinjan suuntaisiin kaivantoihin.

Harustetun voimajohtopylvään rakenteen korkeus vaihtelee noin 16–24 metrin välillä, ra-
kenteen kokonaiskorkeuden maksimikorkeus voi yltää noin 28 m korkeuteen. Pylväiden
välinen etäisyys vaihtelee noin 200–330 metrin välillä. Maaston muodot ja sähköturvalli-
suusvaatimukset vaikuttavat rakenneratkaisuihin sekä pylväiden sijoitteluun ja etäisyyksiin.

Etäisyydet olemassa olevaan asutukseen on otettu huomioon suunniteltavan voimajohdon
sijoittamisen suhteen. Voimajohtojen sijoittelun ohjenuorana on sovellettu vähimmäisvaa-
timuksena noin 40 metrin etäisyyttä asuinrakennuksista.

110 kV voimajohdot rakennetaan "puuvarmoina" johtoina. Johtoalue mitoitetaan niin leve-
äksi, ettei reunavyöhykkeellä kasvava puusto pääse aiheuttamaan häiriötä sähkönsiirrolle.
Puuton johtoaukea on tällöin 26 metriä, jonka lisäksi molemmin puolin sijaitsee 10 metrin
reunavyöhykkeet, joilla puuston pituus on rajoitettu (kuva 2).



Kuva 2. Johtoaluevaraus.

1.1.2 Sähkönsiirtoreitin rakentaminen

110 kV voimajohdon rakentamisen katsotaan alkavan puuston poistamisella johtoalueelta. Johtoalueelta raivataan ensin pois aluspuusto ja sen jälkeen myyntipuoksi luokiteltava hakkuukelpoinen puusto kaadetaan ja ajetaan tien varteen. Myyntikelpoinen puutavara myydään lähtökohtaisesti maanomistajan nimiin. Puuston poistaminen ja voimajohdon rakentaminen mahdollistavat paikallisesti lyhytaikaisia työllisyysvaikutuksia mm. yritysten toimintaan (koneyrittäjät, majoitusliikkeet, kaupat jne.). Mikäli puutavara saadaan hyödynnettyä lähialueilla, saadaan logistiikan osalta energiatehokkuutta hieman paremmaksi.

Hakkuun suunnittelun yhteydessä maastoon merkitään myös sellaiset luonto- ja kulttuuriarvot ja muut huomioitavat maastokohdat, jotka on ympäristöselvityksen mukaan kierrettävä voimajohtoa rakennettaessa. Voimajohtoreitin vaatima aukko maisemassa ja asennuksen jälkeen paikoin näkyvät johtorakenteet maisemakuvassa ovat voimajohdon elinkaaren mittainen paikallinen häiriö.

Puuston poistamisen jälkeen voimajohtoalueelle ryhdytään ajamaan pylväsrakenteita varastoon tai maastoon jaettavaksi. Materiaalin jakaminen pylväspaikoille suoritetaan pääsääntöisesti metsätraktoreilla. Perustusten (pylväiden elementtiperustukset, haruslaatat ja ankkurit) kaivaminen on ensimmäinen asentamiseen liittyvä toimenpide.

Perustustöiden yhteydessä alkaa voimajohtopylväiden kokoaminen maastossa. Pylväsraakenne kasataan ensin maassa ja nostetaan pystyyn koneellisesti sekä harustetaan. Johdinrakenteiden asentaminen (ukkospukin varusteet, orteen kiinnitettävien eristimien asennus, vectorit jne.) tehdään ns. kiristysväleittäin. Johtimien paikalle vedetään ensin ns. pilottiköydet, joilla vedetään lopulliset johtimet paikoilleen. Johtimien jatkaminen tapahtuu aina maassa tehtävillä räjähdeliitoksilla. Räjähdeliitosten tekeminen aiheuttaa hetkellisesti kovan räjähdysäänien ympäristöön. Johtimien asentaminen voidaan tehdä joko ”perinteisenä” johtimen vetona tai kireänävetona. Kireänäveto vähentää merkittävästi johtimille aiheutuvia säievikoja asentamisen aikana, mutta se voi pidentää rakentamisen aikataulua jonkin verran. Kireänäveto tehdään moottoroiduilla erikoisvetokoneilla. Voimajohdon maadoituksen osalta lopulliset maadoituskuparit asennetaan vasta johdon rakentamisen loppuvaiheessa.

Honkaluoto - Oosinselkä 110 kV voimajohdon rakentamiseen tarvittava rakentamisaika on noin 8 kuukautta, johon vaikuttavat hieman myös sääolosuhteet sekä rakentamisen ajan-kohta.

1.1.3 110 kV voimajohdon ja sen rakenteiden elinkaari

Lähtökohtaisesti 110 kV voimajohto rakenteineen suunnitellaan kestämään 50 vuoden käyttö. Suomessa on tällä hetkellä käytössä voimajohtoja, jotka on rakennettu jo yli 70 vuotta sitten.

Tuotteiden valmistaminen aloittaa voimajohdon elinkaaren. Materiaalien valmistamiseen käytetään huomattavia määriä energiaa ja tarvitaan erilaisia luonnonvaroja. Toimenpiteistä esimerkinomaisesti mainittakoon malminlouhinta, terästeollisuus, lasinvalmistaminen eristimiin, betonivalmisteiden tuottaminen, kaapeleiden ja johdinten valmistus.

Voimajohdon rakentaminen on kuvattu pääosin kappaleessa 1.1.2. Sen voidaan kuitenkin katsoa alkavan jo osien rakentamisella. Parhaimmillaan voimajohtopylväiden osat työstetään kotimaisin voimin, jolloin hiilijalanjälki saadaan minimoitua. Voimajohdon rakentamiseen tarvittavia osia ja materiaaleja hankitaan kuitenkin toisinaan hyvinkin kaukaa mm. Aasian alueelta.

1.1.4 Voimajohdon / sähköasemien käyttö ja ylläpito (kunnossapito) rakentamisen jälkeen

Voimajohto ja sähköasemat voidaan ottaa käyttöön koestuksen ja hyväksytyyn käyttöönototarkastuksen jälkeen. Niiden käyttöön ja ylläpitoon sisältyy mm. johdon teknisen kunnan

ylläpito ja tarkastukset voimajohdon teknisille osille määräajoin sekä vikatilanteissa. 110 kV voimajohdon omistaja vastaa voimajohdon sähköturvallisuusmääräysten mukaisen kunnan säilymisestä. Sähköturvallisuusmääräysten vuoksi on johtokatu raivattava ja kunnossapidettävä säännöllisesti. Normaalitytapauksessa johtoaukea raivataan noin 7-10 vuoden välein, reunavyöhykkeeltä poistettavan ylipitkän puuston osalta toimintaväli on n. 20–25 vuotta. Voimajohdon kunnossapito tuo töitä myös paikallisille metsäalan toimijoille.

Voimajohdon oikealla mitoittamisella säästetään niin energiaa, kustannuksia kuin ympäristöä. Väärin mitoitettujen voimajohdon tehohäviöt vastaavasti aiheuttavat lisäkustannuksia. Elinkaarensa aikana toimiva voimajohto parantaa mm. sähkönlaatua ja toimitusvarmuutta. Myös sähköasemien kunnossapitoon liittyen tehdään töitä vuosittain, mutta pienemmissä määrin, kuten pieniä huoltoja, päivityksiä, eristimien puhdistuksia jne.

Voimajohdon elinkaari päättyy rakenteiden purkamiseen ja sen jälkeiseen mahdolliseen materiaalien uudelleen käyttöön tai kierrätykseen. Voimajohtorakenteiden osista valtaosa saadaan hyödynnettyä uudelleen (teräspylväät, johtimet, harukset jne.). Materiaalit sulatetaan ja hyödynnetään metalliteollisuudessa. Voimajohtopylväiden perustuksia ei normaalisti kaiveta ylös. Normaalitytapauksessa pilariperustus katkaistaan noin 0,5 metrin syvyydelle maanpinnan alapuolelle (kyntösyvyyden alapuolelle peltoalueilla). Mikäli perustukset kaivetaan ylös, voidaan ne murskata ja käyttää täytemateriaalina maantäyttöä vaativissa kohteissa.

Voimajohtoalueen käyttöoikeuden lunastus voidaan rakenteiden purkamisen jälkeen palauttaa takaisin samoilta kiinteistöille, joihin ne ovat alun perinkin kuuluneet.

1.1.5 Rakentamiseen tarvittavat luvat

Seuraavassa on kuvattu lyhyesti voimajohdon rakentamisessa tarvittavat luvat. Voimajohdon ympäristöselvitys kuuluu osaksi lupaprosessia. Tarvittavia lupia ovat:

Hankelupa

Vähintään 110 kV voimajohdon rakentaminen edellyttää sähkömarkkinalain mukaista hankelupaa energiavirastolta. Haettava hankelupa on tarveperusteinen. Luvan myöntämisen edellytyksenä on, että voimajohdon rakentaminen on sähkön siirron turvaamiseksi tarpeellista. Lupa ei koske rakentamista, vaan siinä todetaan, että tarve sähkön siirtämiseen on olemassa. Luvassa ei määritellä johdon reittiä eikä lupa perusta lunastus-, käyttö- tai muuta niihin verrattavaa oikeutta toisen omistamaan alueeseen. Johtoalueelle haetaan oikeus sopimusteitse tai lunastamalla.

Tutkimuslupa

Maanmittauslaitoksen myöntämä tutkimuslupa oikeuttaa tutkimukseen voimajohdon suunnan määrittämiseksi. Tutkimusluvalla ei ratkaista voimajohdon tulevaa sijaintia eikä lunastuksen edellytyksiä. Tutkimuslupa koskee ainoastaan lunastuksen kohteen selvittämiseksi

tarpeellisen tutkimuksen suorittamista ennen myöhemmin mahdollisesti tapahtuvaa lunastusta.

Lunastuslupa

Valtioneuvoston tai joissain tapauksissa Maanmittauslaitoksen myöntämän lunastusluvan perusteella lunastustoimituksessa perustetaan voimajohtoa varten tarpeellinen kiinteistöjen käyttöoikeuden rajoitus, jonka perusteella johdon rakentaminen, käyttö ja kunnossapito on mahdollista. Maa-alueet pysyvät maanomistajan omistuksessa. Lupahakemukseen tulee liittää mahdollinen YVA-lain mukainen arviointiselostus tai erillinen ympäristöselvitys.

Lunastustoimitus

Lunastustoimituksen suorittaa lunastustoimikunta, johon kuuluu toimitusinsinööri ja kaksi kunnanvaltuuston valitsemaa uskottua miestä. Lunastustoimituksessa käsitellään mm. lunastuskorvaukset. Lunastuslain mukaan lunastettavan omaisuuden omistaja saa taloudellisista menetyksistään täyden korvauksen.

2 YMPÄRISTÖSELVITYS

Voimajohtojen aiheuttamat ympäristövaikutukset voivat olla merkittäviä. YVA-lain (252/2017) mukaan vähintään 220 kV ja 15 km pituinen maanpäällinen voimajohtohanke vaatii ympäristövaikutusten arviointimenettelyn. Sitä pienempien hankkeiden ympäristövaikutukset selvitetään laatimalla ympäristöselvitys. Tämän ympäristöselvityksen perusteena on siten Energiategollisuuden ohje "110 kV sähköjohdon rakentamislupa – neuvottelumenettely ja ympäristöselvitys (2006).

2.1 Aineistot ja erilliselvitykset

Selvitystä laadittaessa hyödynnettiin kaava-aineistoja, kirjallisuutta (maisemat, kulttuuriperintö, virkistyskäyttö, luonnon yleispiirteet, suojelualueet) avoimia paikkatietoaineistoja, kuten Maanmittauslaitoksen maastotietokantaa, GTK:n kallio- ja maaperäaineistoja, SYKE:n maanpeiteaineistoja, moderneja ja historiallisia ilmakehu-aineistoja, Karpalo -ympäristökarttapalvelun aineistoja (mm. suojelualueet, pohjavesialueet) ja SYKE:n metsien monimuotoisuusaineistoja. Lisäksi hyödynnettiin Laji.fi aineistoja (suojellut ja uhanalaiset lajit) ja Hertta-tietokannan pintavesiaineistoja. Erilliselvityksinä tehtiin Ahlman Groupin toimesta viitasammakkoselvitys, liito-oravaselvitys, pesimälinnustoselvitys, kevätlevähtäjäselvitys, kasvillisuus selvitys, lepakkoselvitys ja arkeologinen selvitys.

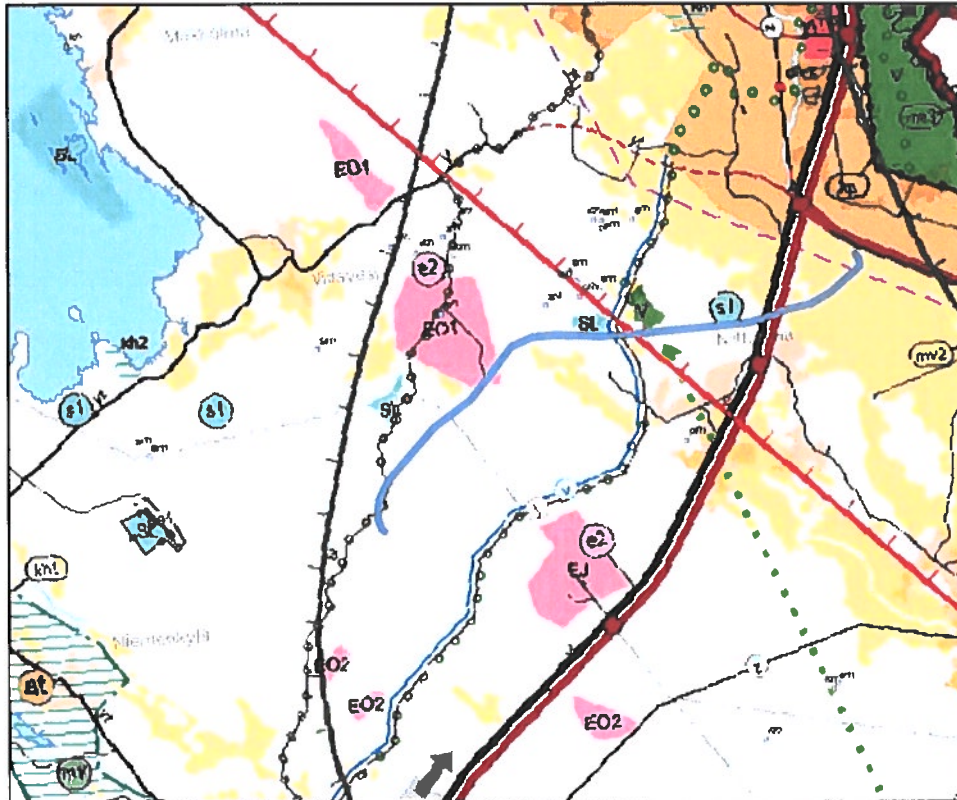
3 MAANKÄYTTÖ JA KAAVOITUS

3.1 Maakuntakaavat

Satakunnan maakuntakaavat – aineisto (Satakunnan maakuntakaavat 2021) sisältää maakuntakaavan ja kaksi vaihemaakuntakaavaa (Satakunnan vaihemaakuntakaava 1 ja Satakunnan vaihemaakuntakaava 2).

Satakunnan kokonaismaakuntakaava

Satakunnan kokonaismaakuntakaava (Kuvat 4 ja 7) on vahvistettu ympäristöministeriössä vuonna 2011 ja se on saanut lainvoiman KHO:n päätöksellä 13.3.2013. Voimajohtolinjauksen koillinen osa (Honkaluoto) sijoittuu kk1 -alueelle (Kokemäenjokilaakson valtakunnallisesti merkittävä monikeskuksinen aluerakenteen kehittämisvyöhyke). Suunnittelumääräys: *Alueen kilpailukyvyyn ja vetovoimaisuuden kasvua edistetään korostamalla alueen keskuskien kehittämistä. Suunnittelulla tulee edistää alueen ominaispiirteitä ja liikenne-, energia- ja virkistysverkkojen toiminnallisuutta seudullisena kokonaisuutena. Voimajohtolinjan itäosassa linjaus ylittää valtatie E8, jonka Pori-Luvia välinen osuus on osoitettu merkinnällä kaksiajorataiseksi parannettava päätie. Suunnittelumääräys: *Maankäytön suunnittelussa tulee varautua siihen, että pääsy kaksiajorataiseksi parannettavalle päätielle tapahtuu pääasiassa eritasoliittymien kautta ja paikalliselle sekä kevyelle liikenteelle on osoitettu erillinen väylä. Voimajohtolinjan keskivaiheille, linjauksen pohjoispuolelle on merkitty kaksi luonnonsuojelualuetta (sl ja SL). Suunnittelumääräys: *Alueen maankäyttöön mahdollisesti vaikuttavista merkittävistä suunnitelmista ja hankkeista tai ennen vallitsevia olosuhteita merkittävästi muuttaviin toimenpiteisiin ryhtymistä tulee luonnonsuojelusta vastaavalle alueelliselle ympäristöviranomaiselle varata mahdollisuus lausunnon antamiseen. Voimajohtolinjan keskivaiheille, sen pohjoispuolelle sijoittuu myös yksi virkistysalueeksi osoitettu alue (V). Suunnittelumääräys: *Alueen suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota alueen virkistyskäytön ja virkistyskäytön kehittämisedellytysten turvaamiseen. Virkistysalueeseen on liitetty kaakko-luodesuuntainen ulkoilureitin yhteystarve -merkintä, jonka voimajohtolinjaus ylittää. Suunnittelumääräys: *Maankäytön suunnittelulla on turvattava ulkoilureitin yhteystarpeen toteuttamismahdollisuus. Yhdysvesijohdon ja siirtoviemäriin yhteystarpeen linjaus risteää voimajohtolinjauksen kanssa voimajohtolinjauksen keskivaiheilla koillinen-lounas-suunnassa. Suunnittelumääräys: *Maankäytön suunnittelulla on turvattava yhdysvesijohdon/siirtoviemäriin yhteystarpeen toteuttamismahdollisuus. Yhteystarpeen toteuttamiseksi on vesihuoltoverkon/siirtoviemäriverkon yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa selvitettävä alueiden käytön kannalta tarkoituksenmukaisimmat ja ympäristön kannalta vähiten haitalliset vaihtoehdot. Voimajohtolinjauksen keskiosassa linjaus ohittaa hiekan- ja soranottoalueen (EO1) ja linjauksen lounaispäädyssä (Oosinselkä) siirtoviemäriin yhteystarvelinjauksen.******



Kuva 4. Ote Satakunnan maakuntakaavasta. Voimajohtolinjaus on merkitty sinisellä viivalla.

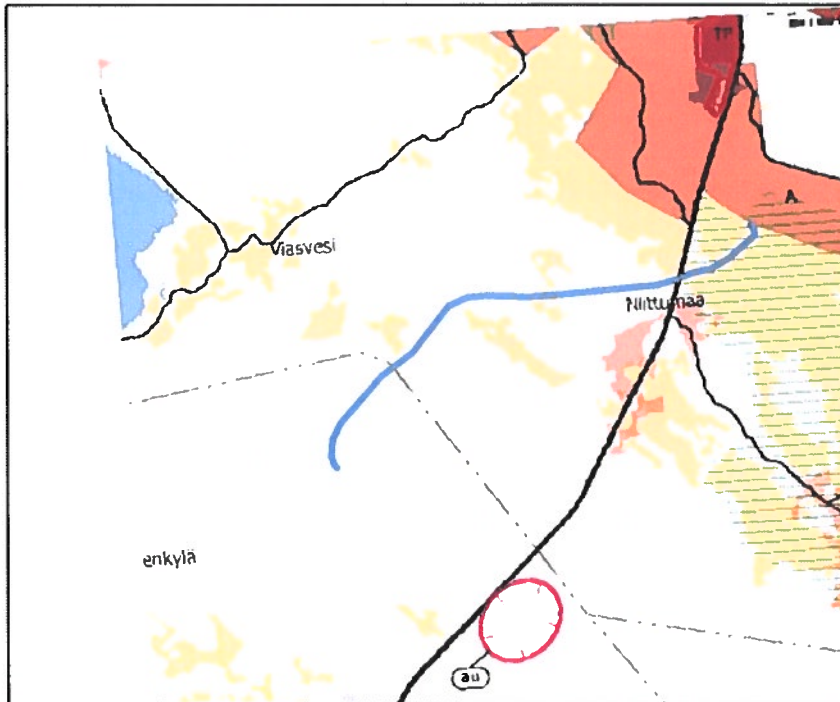
Satakunnan vaihemaakuntakaava 1

Satakunnan vaihemaakuntakaavassa 1 (Ympäristöministeriön vahvistama 3.12.2014; lainvoimaiseksi KHO:n päätöksellä 6.5.2016) osoitetaan maakunnallisesti merkittäviä tuulivoimatuotannon alueita. Oosinselän alue, eli voimajohtolinjauksen lounaispäätty sijoittuu alueelle, joka on merkitty tuulivoimatuotantoon soveltuvaksi alueeksi (tv1) (Kuva 5 ja 7). Suunnittelumääräykset: *Alueen suunnittelussa on otettava huomioon rakentamisen vaikutukset asutukseen, loma-asutukseen, maisemaan, kulttuuriperintöön, luontoon sekä pyrittävä ehkäisemään haitallisia vaikutuksia. Lisäksi tulee ottaa huomioon lentoliikenteen aiheuttamat rajoitteet suunniteltujen alueiden soveltuvuuteen tuulivoimaloiden sijoituspaikaksi. Aluetta suunniteltaessa tulee turvata puolustusvoimien toimintaedellytykset sekä ottaa erityisesti huomioon puolustusvoimien toiminnasta, kuten tutkajärjestelmistä ja radioyhteyksien turvaamisesta johtuvat rajoitteet.*

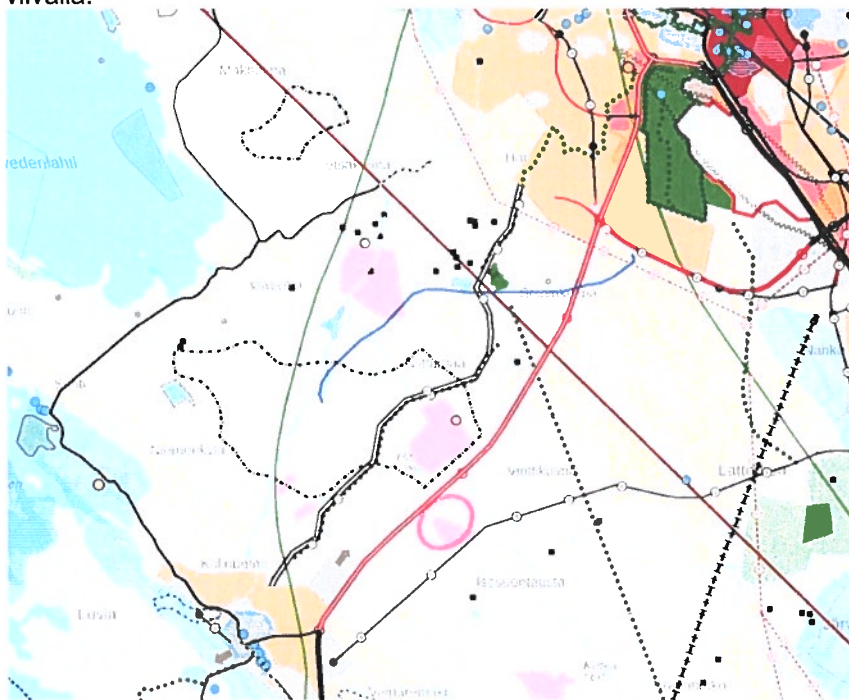


Kuva 5. Ote Satakunnan vaihemaakuntakaava 1:stä. Voimajohtolinjaus on merkitty sinisellä viivalla.

Satakunnan vaihemaakuntakaava 2 (hyväksytty Satakunnan maakuntavaltuustossa 17.5.2019; hyväksymispäätös lainvoimaiseksi 1.7.2019) on Satakunnan ilmasto- ja energiastrategian määrittelemien energianmuotojen kaavavarauksia ja mm. maisema-alueita käsittelevä kaava (pl. tuulivoimatuotanto). Voimajohtolinjauksen koillisosa sijoittuu alueelle, joka on merkitty maisemallisesti tärkeäksi alueeksi (Porin Lattomeren kulttuurimaisema) (vihreä poikkiviivitus; Kuva 6). Suunnittelumääräys: *Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon alueen kokonaisuus, erityispiirteet ja ominaisluonne siten, että edistetään niihin liittyvien arvojen säilymistä.*



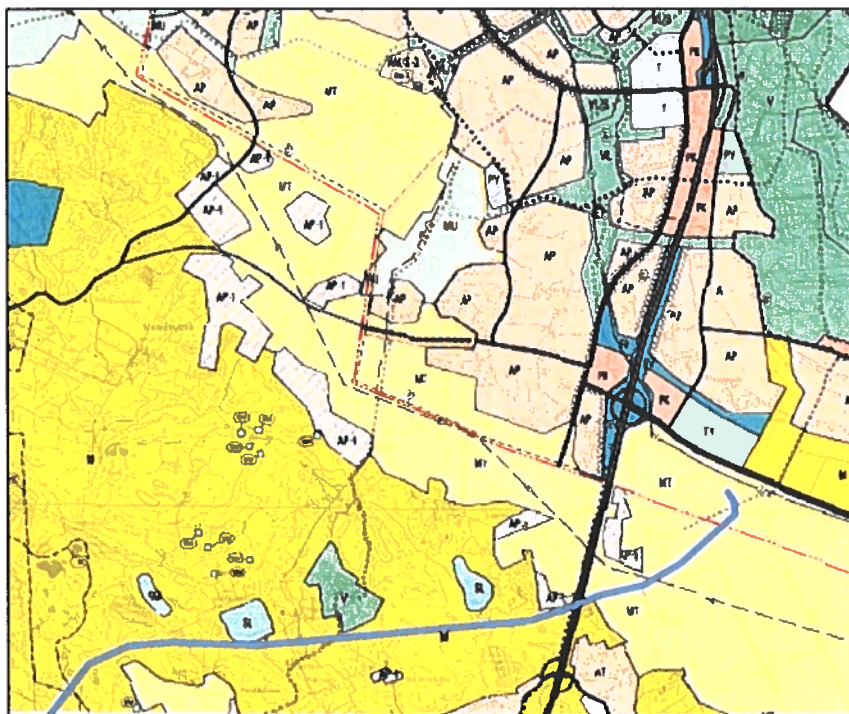
Kuva 6. Ote Satakunnan vaihemaakuntakaava 2. Voimajohtolinjaus on merkitty sinisellä viivalla.



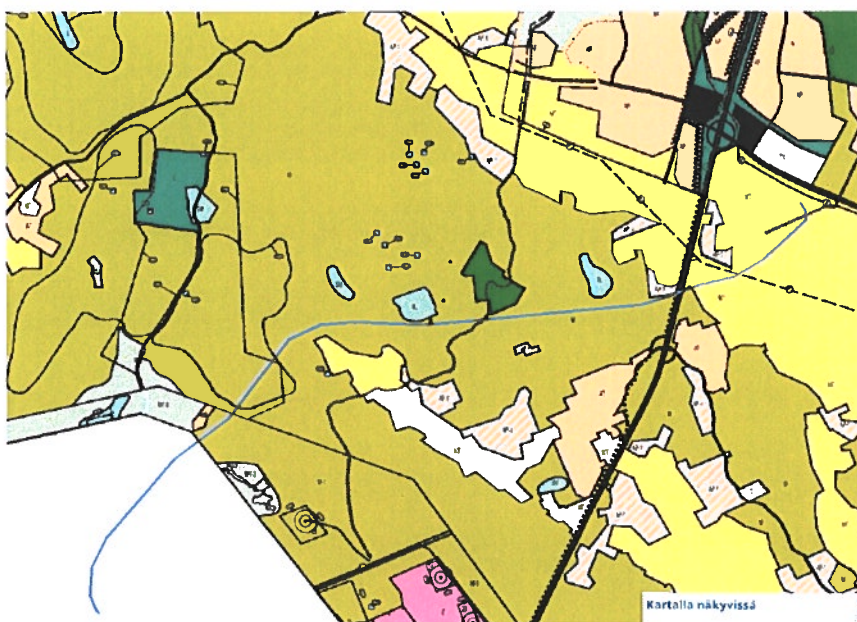
Kuva 7. Ote maakuntakaavayhdistelmästä 1:100 000. Voimajohtolinjaus on merkitty sinisellä viivalla. Tausta-aineistona maanmittauslaitoksen taustakartta (Paikkatietoikkuna.fi).

3.2 Yleis- ja asemakaavat

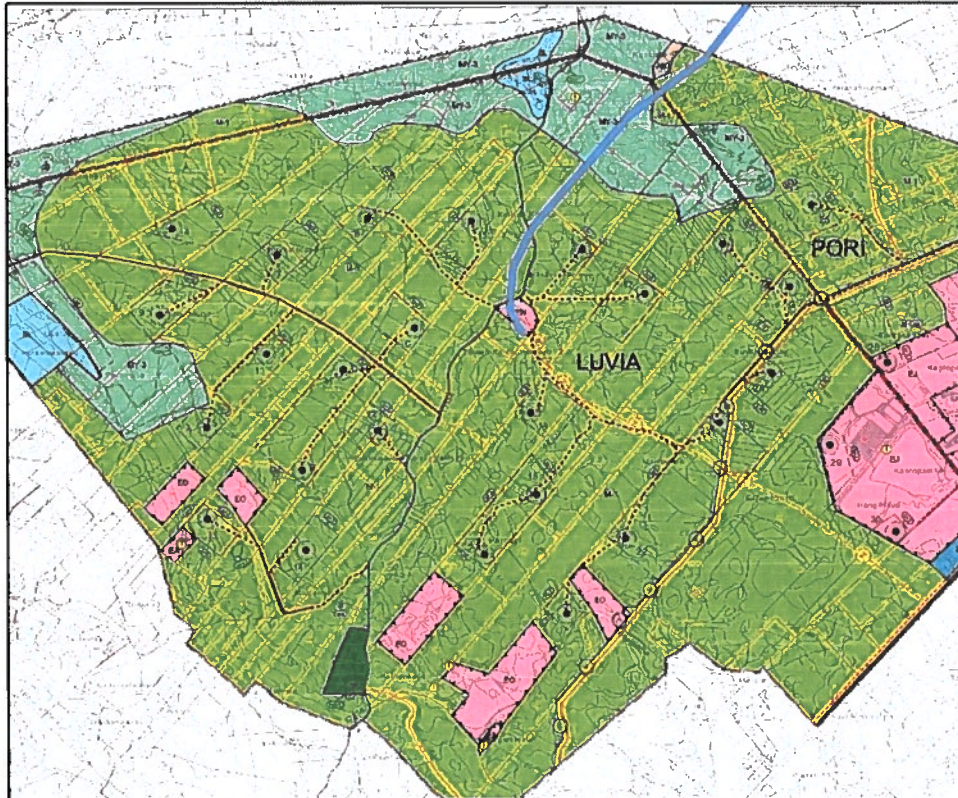
Voimajohtolinjaus sijoittuu suurelta osin Kantakaupungin yleiskaava 2025 (Kaupunginvaltuuston hyväksymä 10.12.2007) alueelle (Kuva 8), sekä pieneltä osin Lounais-Porin yleiskaavan alueelle (Kaupunginvaltuuston hyväksymä 7.5.2001) (Kuva 9) ja lounaiselta osaltaan Oosinselän tuulivoimapuiston osayleiskaavan alueelle. Linjauksen koillinen osuus sijoittuu alueelle, joka on merkitty merkinnällä MT (maatalousalue). Suurimmaksi osaksi linjaus kulkee M-merkityllä alueella (maa- ja metsätalousvaltainen alue) ylittäen Pori-Ulvila valtatie ja ulkoilureittivarauksen. Ennen siirtymistään Luvian puolelle, voimajohtolinjaus kulkee M-1 merkityllä (maa- ja metsätalousvaltainen alue) alueella Lounais-Porin yleiskaavan alueella. Lounaassa voimajohtolinjaus kulkee Luvian Oosinselän tuulivoimapuiston alueen osayleiskaava-alueelle (Kuva 10). Kaava on tullut lainvoimaiseksi Porin osalta 15.7.2014 ja Luvian osalta 23.9.2015 (Porin kaupunginsuunnittelu 2021). Tuulivoimapuiston osayleiskaavan alueella voimajohtolinjaus kulkee M-1 alueella (maa- ja metsätalousvaltainen alue); *Alueelle sallitaan maa- ja metsätaloutta palveleva rakentaminen sekä tuulivoimaloiden rakentaminen niille erikseen osoitetuille alueille sekä niitä varten huoltoteitä ja teknisiä verkostoja ja MY-3 (Maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityisiä luontoarvoja); Alueella sallitaan maa- ja metsätaloutta palveleva rakentaminen. Rakentaminen tulee suunnitella siten, ettei heikennetä alueen maisema- ja muita ympäristöarvoja. Alueelle sijoittuu luonnonympäristön arvokohteita ja muinaisjäännöksiä ja alue on paikallisesti merkittävä maiseman reuna-alueena. Metsänhakuu on suoritettava alueen erityisluonteen edellyttämällä tavalla siten, että maisemalliset ja muut ympäristölliset arvot säilyvät. Merkittäviin hakkuutöihin ryhdyttäessä on oltava kunnan rakennusvalvontaviranomaiseen yhteydessä) alueella.* Voimajohtolinjaus sivuaa kahta luonnonsuojelualuetta SL ja yhtä virkistysaluetta V (kts. kohta 3.1).



Kuva 8. Kantakaupungin yleiskaava 2025. Voimajohtolinjaus on merkitty sinisellä viivalla.



Kuva 9. Lounais-Porin yleiskaava. Voimajohtolinjaus on merkitty sinisellä viivalla.



Kuva 10. Oosinselän tuulivoimapuiston osayleiskaava. Voimajohtolinjaus on merkitty siniellä viivalla. Tummanvihreä alue on MY-3 aluetta ja vaaleanvihreä alue on M-1-alueita.

Voimajohtolinjauksen alueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa.

3.3 Maisema

Voimajohdon alue sijoittuu maisemamaakuntajaossa Lounaismaalle ja seudullisesti Ala-Satakunnan viljelyseudulle. Alueelle tyypillisiä ovat laaja-alaiset yhtenäiset viljelytasangot ja metsäiset harjut. Viljelyseutujen lisäksi Ala-Satakunnassa on kuitenkin myös karuja, metsäisiä ja soisia syrjäseutuja. Asutus on pääosin keskittynyt viljaville savikkoalueille, taajamien ulkopuolella asutus on ryhmittäytynyt melko väljästi, usein nauhamaisesti ja paikoin myös löyhiksi ryhmiksi (Alatalo ja Sato-Ettala 2014).

Koillisessa voimajohtolinjaus sijoittuu tasaiselle Lattomerren peltoalueelle, jossa peltojen ympärillä kasvaa koivua ja kuusta. Kuivemmillä selännteillä myös mäntymetsää. Lattomerren alueella ei ole vesistöä, mutta alueella on tiheä ojaverkosto. Lattomerren maisema-alue rajautuu etelässä ja lännessä moreeniselännteisiin, kun taas pohjoisessa ja idässä maisema on tasaisempaa aina Kokemäenjoen itäpuolelle saakka. Lattomerren alue on edustava esimerkki Satakuntalaisesta järvenlaskun ja suon kuivatuksen seurauksena syntyneestä viljellystä kulttuurimaisemasta (ELY-keskus 2013). Voimajohtolinjaus kulkee Lattomerren alueelta länteen moreeniselännteelle ja metsävaltaiselle alueelle voimajohdon ylittäessä Pori-Luvia valtatie. Länteen ja lounaaseen päin siirryttäessä alue kohoaa

ylemmäs. Voimajohtolinjan keskivaiheilla ja lounaisosassa maisema on tyypillistä talousmetsämaisemaa ja koivun ja havupuiden muodostamaa sekametsää. Alueella on hiekkapäällysteisiä teitä ja harvahkoa asutusta.

3.4 Kulttuuriympäristö ja muinaisjäännökset

Lähin (etäisyys n. 15 km) valtakunnallisesti arvokkaaksi luokiteltu maisema-alue on Yyterin alue (MAO020039), jonka erikoislaatuinen maisemakuva muodostuu lentohiekkavalleista, tasaisista lieterannoista ja näitä reunustavista harjumuodostumista (Ympäristöministeriö 1992). Valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys on käynnissä ympäristöministeriössä. Maisematyöryhmän ehdotus vuodelta 2016 sisältää myös vuoden 1992 (Ympäristöministeriö 1992) mietinnössä esiin nostetun Kokemäenjokilaakson, jonka peruselementtejä ovat jokilaakso ja rinteiden avarat ja polveilevat tasankoalueet.

Vaihemaakuntakaava 2 rajauksessa ja vuonna 2014 laaditussa arvokkaiden maisema-alueiden rajausehdotuksessa (Alatalo ja Nyman 2014) voimajohtolinja sijoittuu koillisessa maakunnallisesti merkittävään kulttuuriympäristöön, Lattomerén kulttuurimaiseman alueelle. Satakunnan museon (2021) rakennusperintö 2005 aineistossa Lattomerén kulttuurimaisema on rajattu voimajohtolinjauksen itäpäädyn kaakkoispuolelle, noin 3 km etäisyydelle voimajohtolinjauksesta. Porin lentokentän puolustusvarustukset sijaitsevat voimajohtolinjan koillisen päädyn koillispuolella, noin 2,3 km päässä. Klasipruukin historiallinen teollisuusalue sijaitsee voimajohtolinjan koillisen päädyn luoteispuolella, noin 3,5 km etäisyydellä.

Voimajohtolinjan reitin läheisyydessä sijaitsee yksittäisiä kiinteitä muinaisjäännöksiä. Lähin pronssi-/rautakautinen kiviröykkiö (Kirkkokangas III) sijaitsee noin 300 m voimajohtolinjauksen pohjoispuolella. Voimajohtolinjan reitti risteää Pohjanlahden rantatien kanssa voimajohtolinjan länsipäädyssä (Museovirasto 2021). Pohjanlahden rantatie (Vanha Porintie) on historiallinen tienpohja 1600-luvulta. Pori-Luvia jaksolla historiallinen tie on alkuperäisimmillään (Hyrynen ja Lähteenmäki 2009). Suunnitelluille voimajohtolinjoille on tehty arkeologinen selvitys. Tämän ympäristöselvityksen yhteydessä tehdyssä arkeologisessa selvityksessä ei löytynyt kiinteitä muinaisjäännöksiä tai muita uusia huomioitavia kohteita (Vasko 2021). Muinaisjäännökset on merkitty karttaan liitteessä 1.

3.5 Asutus

Voimajohto sijoittuu taajamien ja pääosin kylien ulkopuolelle. Asuinrakennuksia sijoittuu lähimmillään noin 43 m etäisyydelle voimajohtolinjauksesta. Alle 100 m etäisyydellä asuinrakennuksia on yhteensä 7, joista viisi sijaitsee voimajohtolinjauksen itäpäässä; alueella, jossa johtolinjaus ylittää valtatie 8. Muut alle 100 m etäisyydelle sijoittuvat asuinrakennukset sijaitsevat johtolinjauksen keskivaiheilla Soininkulmassa (etäisyys johtolinjaukseen 100 m) ja Porin ja Luvian rajan tuntumaan voimajohtolinjauksen länsipäädyssä (etäisyys voimajohtolinjaukseen 80 m) (Maanmittauslaitoksen maastotietokanta; aineisto noudettu 2.7.2021). Rakennukset on merkitty karttaan liitteessä 1.

3.6 Virkistyskäyttö

Suunnitellun voimajohtolinjauksen alueella tai läheisyydessä ei ole merkittäviä ulkoilu- tai pyöräilyreittejä (Porin Kaupunki 2021). Voimajohtolinjaus kuitenkin risteää useiden peruskarttaan merkittyjen polkureittien kanssa. Maakuntakaavassa voimajohtolinjauksen keskivaiheille, sen pohjoispuolelle on merkitty virkistyskäytön kannalta merkittävä alue, johon on

osoitettu kaakon suuntainen ulkoilureitin yhteystarve. Voimajohtolinjauksen alueen nykyiseen virkistyskäyttöön kuuluu metsästys (FCG 2011) sekä todennäköisesti marjastus, sienestys ja muu ulkoilu.

4 LUONNONYMPÄRISTÖ

4.1 Pohjavesi

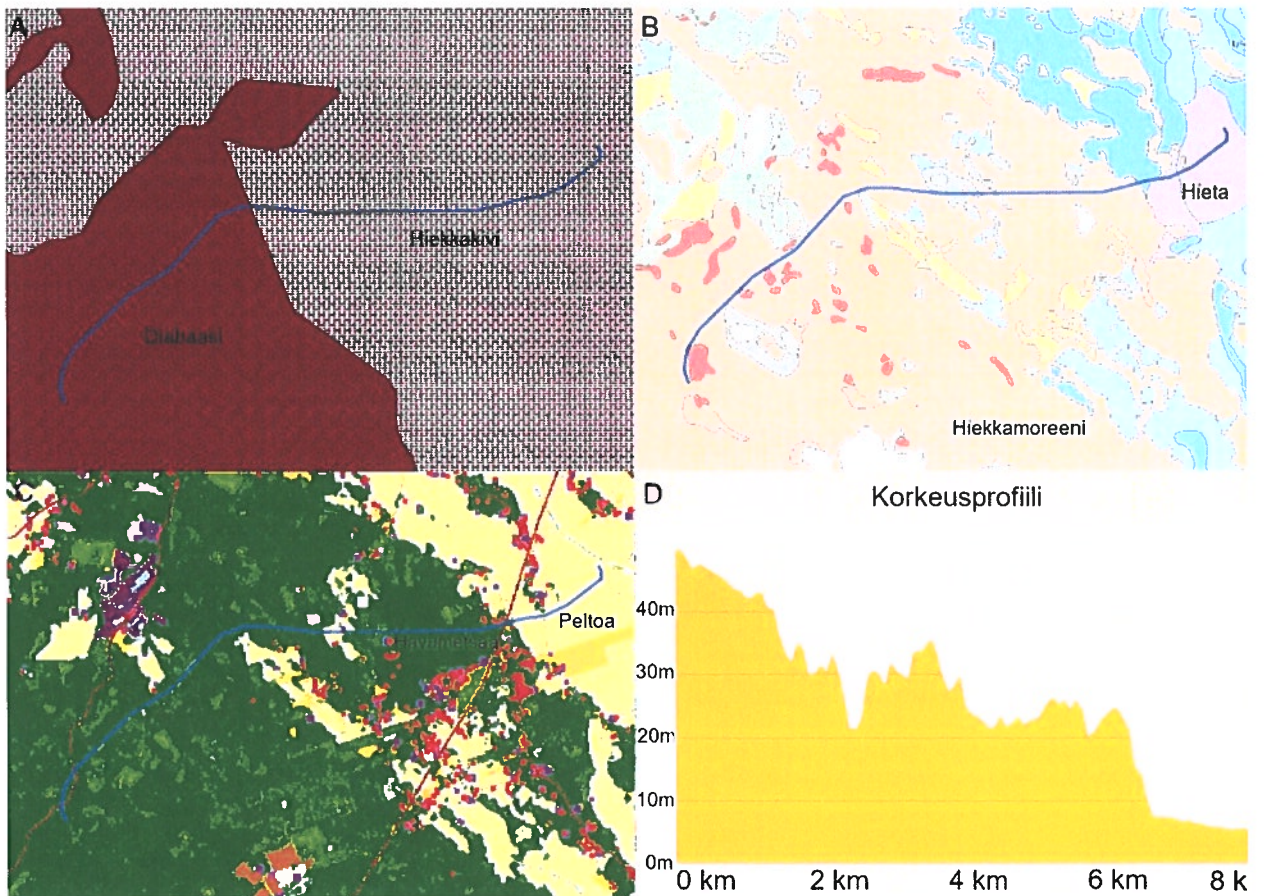
Voimajohtolinjan lähiseudulle ei sijoitu merkittäviä pohjavesialueita. Lähin vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue Ulasoori-Vähärauma (0260901), sijaitsee noin 6,3 km etäisyydellä voimajohtolinjan koillispäädystä pohjoisen suunnassa. Toinen lähistön pohjavesialue, Haistila-Ravani (0288651), sijaitsee Ulvilassa, noin 8 km etäisyydellä voimajohtolinjan koillispäädystä länsikaakon suunnassa.

4.2 Pintavedet

Voimajohtolinja ylittää ojitettuja metsäalueita ja kaksi Lattomerenojaan laskevaa pelto-ojaa, mutta ei merkittäviä pintavesikohteita. Alueen ojaverkoston vedenlaatuun vaikuttavat Kiehan maa-ainestenottoalue, Hangassuon jätteenkäsittelylaitos, kaatopaikka ja moottorirata sekä metsien ojitus ja peltoviljely. Kiehan (etäisyys noin 700 m luoteeseen voimajohtolinjasta) ja Hangassuon (noin 1,7 km kaakkoon voimajohtolinjasta) ojissa tehdään vedenlaadun seurantaa. Seurantatulosten perusteella ojavesien laadussa esiintyy voimakasta vaihtelua. Vesistä on mitattu mm. korkeita kokonaistypen (10 000 µg/L) ja kokonaisfosforin (100 µg) pitoisuuksia (Hertta 2021).

4.3 Luonnon yleispiirteet

Voimajohtolinjaus sijoittuu idässä (Peräkulman itäpuolella) hiekkakivialueelle ja lännessä kallioperä on diabaasia (GTK 2015). Kallioperägeologia näkyy ympäristössä siten, että diabaasialueet ovat tyypillisesti hiekkakivialueita korkeampia kohtia. Voimajohtolinjaus kulkee pääosin hiekkamoreenimaalla ja idässä hietamaalla (GTK 2015b). Maanpeiteaineiston perusteella johtolinja kulkee itään sijoittuvaa peltoaluetta lukuun ottamatta pääosin kivennäismaiden havu- ja sekametsissä (SYKE 2018b). Johtolinjaus laskeutuu ~50 mpy tasolta lounaassa ~5 m mpy tasolle linjauksen koillispäädystä (kuva 11). Puusto on suurimmalta osin alle 60-vuotiasta havumetsää. Voimajohtolinjaus sijoittuu metsäkasvillisuusvyöhykejaossa eteläborealiselle vyöhykkeelle (alajakokoodi 2a) ja suokasvillisuusvyöhykejaossa kilpiketaiden vyöhykkeelle (alajakokoodi 1b). Metsäalueet (VMI- luokitus 2017) ovat pääasiassa lehtomaisia, tuoreita tai kuivahkoja kankaita (LUKE 2017).



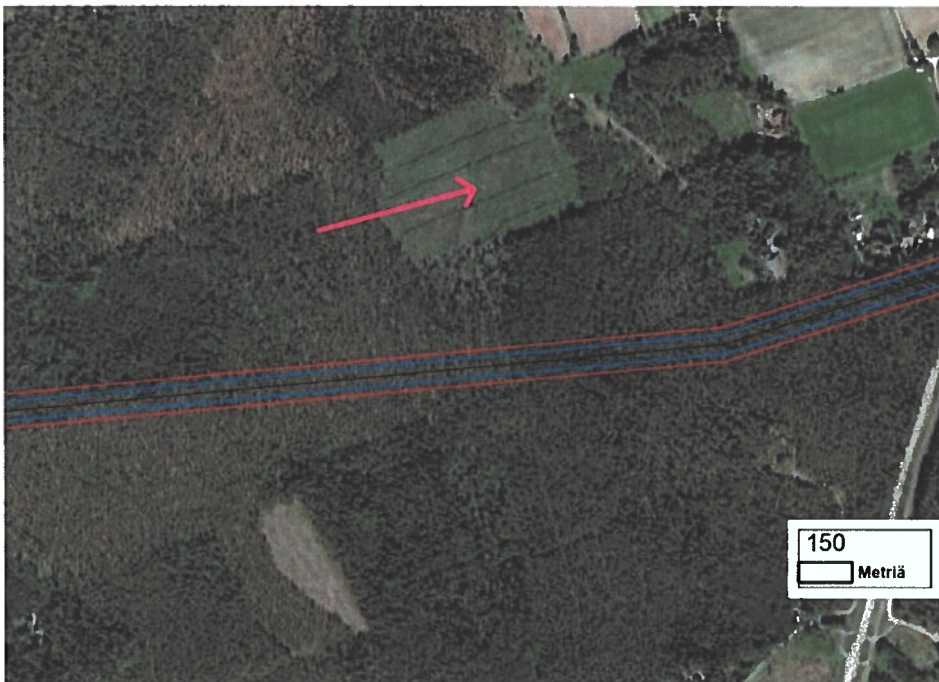
Kuva 11. Kallio- ja maaperäkartat. Tärkeimmät selitteet on merkitty suoraan karttaan. A: Voimajohtoalueen kallioperä 1:200 000 (GTK 2015), B: Voimajohtoalueen maaperä 1:20 000/1:50 000 (GTK 2015b), C: Voimajohtoalueen maanpeite Corine 2018 20m (SYKE 2018), D: Voimajohtoalueen korkeusprofiili (0 km kohta on voimajohtolinjauksen läntinen pääty).

Voimajohtolinjauksen kasvillisuuden yleispiirteitä on lisäksi kuvattu alueelle tehdyssä kasvillisuusselvityksissä (Ahlman konsultointi ja suunnittelu 2011; Ahlman Group Oy 2021e). Voimajohtolinjaus kulkee pääosin korkeahkon lakialueen rinteillä, jossa metsät ovat pääasiassa talousmetsää hakkuuaukioineen, taimikoineen ja eri vaiheiden kasvatusmetsiineen. Lattomerren savikkoalueen reunametsästä löytyy rehevämpiä lehtomaisia kuvioita. Peltoalueet ovat tavanomaisia viljapelloja, hevoslaitumia ja heinänurmia (Ahlman konsultointi ja suunnittelu 2011). Raumantien ja Peräkulman välinen osuus on voimakkaasti käsiteltyä talousmetsää, jossa puolukkatyyppin (VT) kuivahko kangas ja mustikkatyyppin tuore kangas vaihtelevat. Linjan varrella esiintyy myös käenkaali-mustikkatyyppin (OMT) lehtomaista ja kanervatyyppin (CT) kuivaa kangasta. Peräkulma on pieni kesantopelto, jonka reunoilla on paikoin kulttuurivaikutteista tuoretta lehtoa, mutta ne eivät ole luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia. Peräkulman länsipuolen osuudella esiintyy kanervatyyppin (CT) kuivaa kangasta ja kuusi- ja mäntyvaltaista mustikkatyyppin (MT) tuoretta kangasta. Voimajohtolinjauksen varrella on myös pieni kaivettu ja lähes umpeenkasvanut lampare. Kiehan peltoalueen eteläpuolella on pieni järviruokovaltainen kausikosteikko (Ahlman Group Oy

2021e). Putkilokasvien tutkimuslinjoilta ei löydetty yhtään alueelliseen tai valtakunnalliseen uhanalaisluokitukseen lukeutuvaa lajia (Ahlman Konsultointi ja suunnittelu 2011). Voimajohtolinjaukselta löydettiin yhteensä 197 putkilokasvilajia, joiden joukossa ei ole yhtään huomionarvoista lajia (Ahlman Group Oy 2021e). Historiallisten ilmakeu-aineistojen (Maanmittauslaitos 2019) perusteella laajamittaisia hakkuita on suoritettu viimeksi 1990-luvulla.

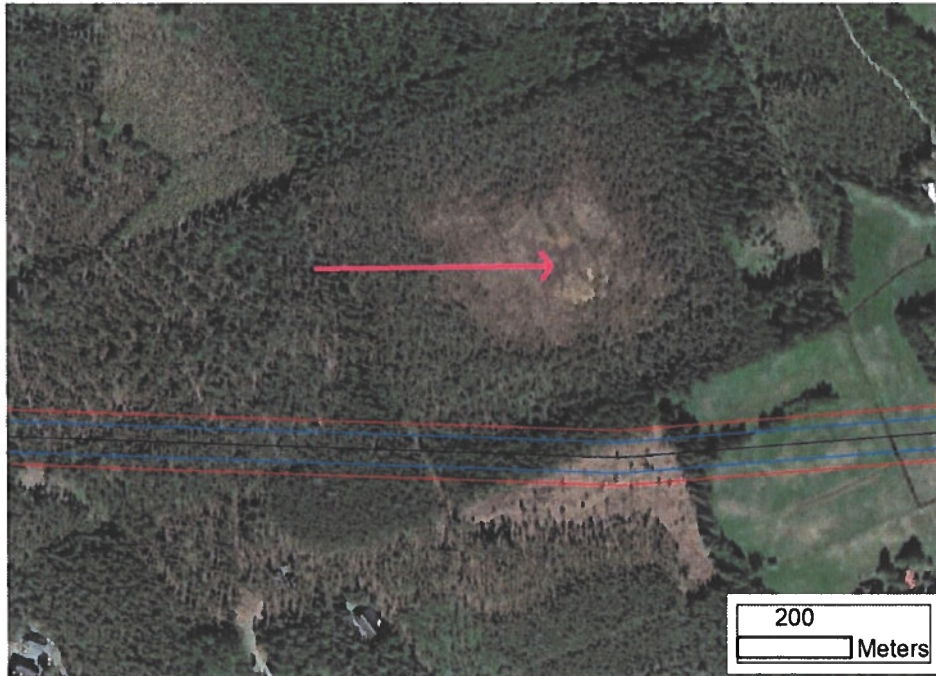
4.4 Suojelualueet

Voimajohtolinjausta lähin Natura 2000 SAC (erityisten suojelutoimien alue) -alue on Porsmusan suon suojelualue (FI0200163) voimajohtolinjauksen lounaispäädyn (Oosinselkä) länsipuolella, noin 2 km etäisyydellä. Lähin Natura 2000 SPA (erityinen suojelualue) -alue on Preiviikinlahden suojelualue (FI0200151) noin 8 km etäisyydellä voimajohtolinjauksen pohjoispuolella. Lähin yksityismaiden suojelualue on Tikkanan luonnonsuojelualue (YSA237983), joka sijaitsee noin 540 m etäisyydellä johtolinjauksen luoteispuolella voimajohtolinjauksen länsiosassa. Voimajohtolinjaus ohittaa kaksi maakuntakaavan luonnonsuojelualuevarausta (Satakuntaliitto 2014); Isosuo (LSS 551) on lettosuo (9 ha), joka on menettänyt lettoluonteensa ojitusten takia. Lähteet ovat kuitenkin jäljellä ja lähdepuron kasvillisuus jatkaa elämäänsä ojissa. Isosuo sijaitsee valtatie 8:n länsipuolella, noin 70 m etäisyydellä voimajohtolinjauksesta, sen pohjoispuolella (Kuva 12). Susisuo (LSS 588) on karu pikkusuo (10 ha), jossa on mesotrofinen, luonnontilainen reuna-alue. Susisuo sijaitsee voimajohtolinjauksen keskiosassa, Peräkulman alueella ja noin 25 metrin etäisyydellä johtolinjauksesta sen pohjoispuolella (Kuva 13). Suojelualueet (pl. Preiviikinlahden Natura 2000 -alue) ovat näkyvissä maakuntakaavan karttakuvassa (Kuva 4). Suojelualueet on merkitty karttaan liitteessä 1.



Kuva 12. Isosuon sijainti ja voimajohtolinjaus. Musta keskiviiva = voimajohto, sininen viiva 13 m johtoaukea, punainen viiva = johtoalue 23 m (kts. Kuva 2). Suo on merkitty nuolella.

Ilmakuva-aineisto: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, cNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN ja GIS käyttäjyhteisö.



Kuva 13. Susisuon sijainti ja voimajohtolinjaus. Musta keskiviiva = voimajohto, sininen viiva 13 m johtoaukea, punainen viiva = johtoalue 23 m (kts. Kuva 3). Suo on merkitty nuolella. Ilmakuva-aineisto: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, cNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN ja GIS käyttäjyhteisö.

4.5 Uhanalaiset eliölajit

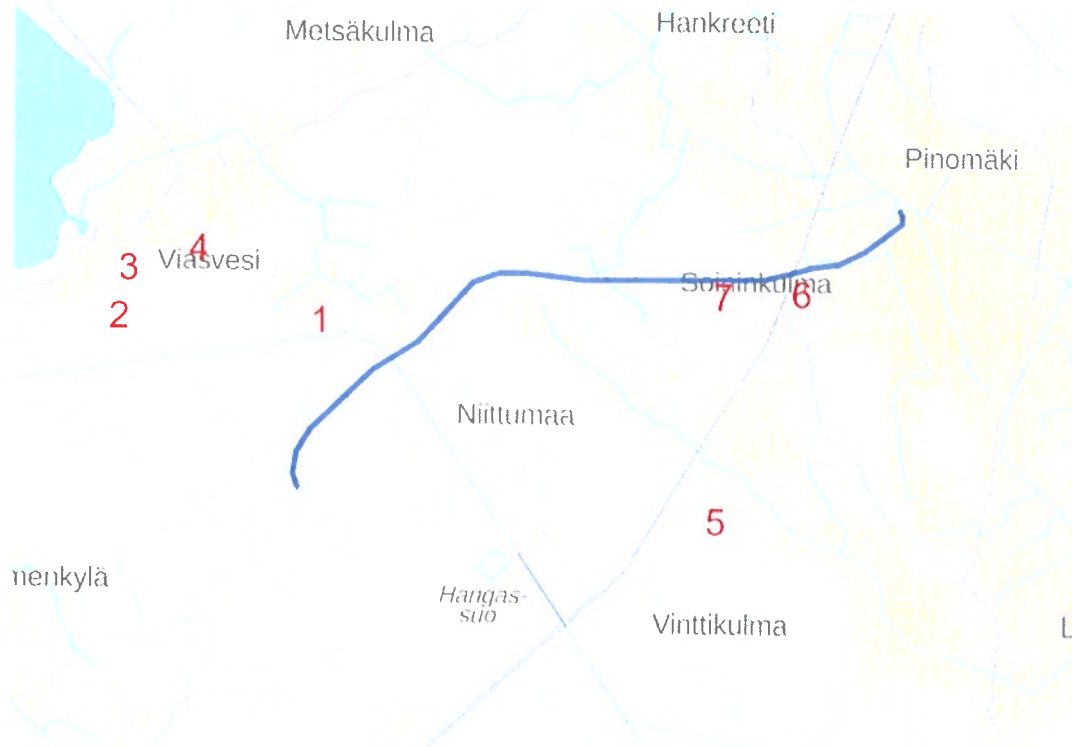
Voimajohtolinjauksen alueelta on tehty viitasammakko-, liito-orava- ja lepakkoselvitykset sekä pesimälinnustoselvitys. Viitasammakkoselvityksen perusteella voimajohtolinjauksen läheisyydessä ei elä viitasammakoita (Ahlman Group Oy 2021). Liito-oravaselvityksessä voimajohtolinjauksen välittömästä läheisyydestä löydettiin yksi liito-oravan ydinreviiri ja sen vierestä liito-oravalla soveliaista elinympäristöä. Liito-oravan ydinreviiri sijaitsee Vuolteen pihapiirin eteläpuolella (noin 450 m Valtatie 8:n itäpuolella). Ydinreviiri jää voimajohtolinjauksen pohjoispuolelle, joten voimajohtolinjauksen rakennustyöt tulisi tehdä voimajohtolinjauksen keskilinjan eteläpuolelta käsin (Ahlman Group Oy 2021b). Lepakkoselvityksessä (Ahlman Group Oy 2021d) voimajohtolinjaukselta tavattiin yksittäisiä suojaisten metsäalueiden lepakkolajeja (pohjanlepakko, viiksi/isoviiksisipiippa), mutta ei merkittäviä lepakkoalueita (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2012), kuten lisääntymis- tai levähdyspaikkoja, tärkeitä ruokailualueita tai siirtymäreittejä, eikä muita lepakoiden käyttämiä alueita. Lepakkoselvitys ei anna aihetta muuttaa suunniteltua voimajohtolinjausta tai maankäyttöä suunnitellulla linjauksella. Liito-oravan ydinreviiri on merkitty karttaan liitteessä 2.

Maastoselvityksen tueksi tilattiin Suomen lajitietokeskuksen (Laji.fi) aineistoja uhanalaisten ja suojeltujen lajien esiintymisen selvittämiseksi. Tiedot haettiin heinä-elokuussa 2021. Laji.fi aineistoja tarkasteltiin 2 km etäisyydeltä johtolinjauksen keskilinjaukseen nähden.

Mukaan otettiin alle 10 vuotta vanhat havainnot, joiden paikkatietotarkkuus oli vähintään 100 m. Luontodirektiivin IV liitteen lajeista johtolinjauksen läheisyydestä tavattu susi (n. 600 m etäisyydellä johtolinjauksen pohjoispuolella) ja liito-orava (noin 400 m etäisyydellä johtolinjauksen eteläpuolella). Koko maassa rauhoitetuista kasvilajeista (LSA 1997/160, liite 3a 2013/471) johtolinjauksen läheisyydestä on tavattu lahokaviosammalta noin 0,7 km etäisyydellä linjauksen luoteispuolella. Koko maassa rauhoitetuista eläinlajeista (LSA 1997/160, liite 2a 2013/471) johtolinjauksen lähialueella on tavattu mm. vaskitsa, mutta suoraan johtoalueeksi merkityltä alueelta havaintoja ei ole tehty.

4.6 Arvokkaat luontokohteet

Voimajohtolinjauksen läheisyydessä ei sijaitse monimuotoisuudelle erityisen tärkeitä metsäalueita (Zonation VMA3; Mikkonen ym. 2018), vaan pääasiassa linjaus sijoittuu matalan (<0,5) indeksiarvon alueille. Korkeimman arvon alue (VMA3 indeksi 0,92), joka sijaitsee johtolinjauksen kohdalla, sijoittuu Isosuon ja Susisuon väliselle alueelle (SYKE 2018). Lähimmät metsälain 10 §:n erityisen tärkeät elinympäristöt ovat Tikkanan suojelualueen (kpl. 4.4) viereinen rehevä korpi, voimajohtolinjauksen lounaispäädyn luoteispuolella noin 2,3-2,5 km etäisyydellä Metsämaalla sijaitsevat noro, puro ja rehevä korpi. Voimajohtolinjauksen keskikohdan eteläpuolella, noin 2,5 km etäisyydellä sijaitsee puro (Kuva 14). Voimajohtolinjauksen läheisyydessä ei sijaitse arvokkaita geologisia kohteita (arvokkaita kivikoita, moreenimuodostumia, kallioalueita, tuulikerrostumia tai rantakerrostumia) (SYKE 2011-2020). Voimajohtolinjauksella tehdyn kasvillisuusselvityksen mukaan voimajohtolinjauksen varrella ei esiinny arvokkaita luontotyyppisiä (Ahlman Group Oy 2021e). Huomionarvoisia kasvillisuuskuviota voimajohtolinjauksella ovat Niittumaan lehtokorpi, joka sijaitsee asutuksen tuntumassa Lattomeren peltojen ja Valtatie 8:n välissä noin 300 m etäisyydellä voimajohtolinjauksen eteläpuolella. Toinen huomionarvoinen kasvillisuuskohte on Soininkulman lehdon kuviot, joissa runsasravinteista lehtoa ja yli 100 vuotta vanhaa kilpikaarnamännikköä. Soininkulman lehto sijaitsee Soininkulmassa voimajohtolinjauksen eteläpuolella, noin 200 m etäisyydellä (Kuva 14). Myös Susisuon alue (kpl 4.4) tarkastettiin ja se todettiin lähes luonnontilaiseksi (Ahlman Konsultointi ja suunnittelu 2011). Arvokkaat luontokohteet on merkitty karttaan liitteessä 2.



Kuva 14. Metsälain 10 §: erityisen arvokkaat kohteet (1-5) ja kasvillisuuskartoituksessa havaitut huomionarvoiset kasvillisuuskuviot (6-7). 1. rehevä korpi, 2. rehevä korpi, 3. puro, 4. noro, 5. puro, 6. Niittumaan lehtokorpi, 7. Soininkulman lehtokuviot. Metsälain arvokkaat kohteet on merkitty karttaan liitteessä 1. Huomionarvoiset kasvillisuuskuviot on merkitty karttaan liitteessä 2.

4.7 Linnusto

Voimajohtoreitin luoteispuolella, rannikolla, sijaitsee kansainvälisesti tärkeä lintualue (IBA-alue Porin saaristo ja kosteikot), ja kansallisesti tärkeitä lintualueita, eli FINIBA-alueita (Porin lintuvedet ja Rauman-Luvian-Porin saaristo). Lattomeren alue sisältyy maakunnallisesti arvokkaaksi lintualueeksi luokiteltuun Pinomäki-Väinölä MAALI-alueeseen, joka on tärkeä levähdysalue monille lintulajeille (alueelle kerääntyy mm. pikkujoutsen 2-7 yks., laulujoutsen 200-660 yks., metsähänhi 100-4100 yks., lyhytnokkahanhi 20-94 yks., tundrahanhi 10-42 yks., merihanhi 108-165 yks., kanadanhanhi 22-40 yks., sinisorsa 229-628 yks., kapustarinta 300-1200 yks., töyhtöhyppä 500-1500 yks., suokukko 120-400 yks., taivaanvuohi 29 yks., punakuiri 51 yks., kuovi 5-18 yks., naurulokki 1010-2500 yks., kalalokki 850-1150 yks., sepelkyyhky 500-3300 yks., uuttukyyhky 32 yks., kottarainen 490-660 yks. ja merikotka 13 yks.). Lisäksi alueella pesii 4 peltosirkkuparia (Vilen ym. 2015). Lajitietokeskuksen aineistoissa lintudirektiivin I liitteen lajeista johtolinjauksen pohjoispuolella on havaittu kurki, teeri ja laulujoutsen (~800 m etäisyydellä) ja johtolinjauksen länsipuolella Lattomeren peltoalueella on havaittu ampuhaukka, kurki, sinisuohaukka, ruskosuohaukka ja kapustarinta (~1,5 km etäisyydellä). Uhanalaisista lajeista (LSA 1997/160, liite 4 2013/471) lähiseudulla on havaittu tunturikiuru (~300 m etäisyydellä johtolinjauksesta). Rengastusaineiston mukaan johtohankkeen läheisyydestä (2 km etäisyys) on tavattu tuulihaukka, tervapääsky,

taiganmetsähanhi, sepelkyyhky, räyskä, metsäviklo, metsähanhi, lehtopöllö, korppi, kirjosiippo, keltasirkku ja kanahaukka. Lähin tunnettu huomionarvoisen petolinnun pesä sijaitsee 1,8 km etäisyydellä voimajohtolinjauksesta. Olemassa olevien aineistojen tukemiseksi voimajohtolinjauksen alueella tehtiin pesimälinnustoseelvitys (Ahlman Group Oy 2021c) ja lintujen kevätlevähtäjäselvitys (Ahlman Group Oy 2021f).

4.7.1 Pesimälinnusto

Pesimälinnuston inventointi kattoi voimajohtolinjauksen vähintään 75 m leveydeltä linjauksen molemmin puolin. Voimajohtolinjaukselta löydettiin yhteensä 37 pesimälintulajia. Voimajohtoreitin linjauksen varrelta ei löytynyt linnustollisesti arvokkaita alueita tai selviä huomionarvoisten lajien reviirikeskittyä. Huomionarvoisia lajeja löydettiin 8 (taulukko 1). Eritään uhanalaisen hömötiaisen reviiri sijaitsee Susisuon ja Isosuon välisellä alueella, samalla kohdalla, joka saa Zonation VMA3 indeksissä voimajohtolinjauksen korkeimman monimuotoisuusarvon (kpl 4.5). Reviiirin sijainti ja täydelliset lajilistat on esitetty raportissa (Ahlman Group Oy 2021c). Hömötiaisen reviiri on merkitty karttaan liitteessä 2.

Taulukko 1. Voimajohtolinjaukselta tavatut huomionarvoiset lintulajit.

Laji	Parimäärä	Lintudirektiivilaji	Eriyisvas- tuulaji	Uhanalaisuusluokitus
Pyy	4	x		VU (vaarantunut)
Teeri	1	x	x	-
Taivaanvuohi	3			NT (silmläpidettävä)
Västaräkki	1			NT (silmläpidettävä)
Pensastasku	1			VU (vaarantunut)
Pensaskerttu	1			NT (silmläpidettävä)
Töyhtötiainen	1			VU (vaarantunut)
Hömötiainen	1			EN (erittäin uhanalainen)

4.7.2 Levähtävät linnut

Kevätlevähtäjäselvitys (Ahlman Group Oy 2021f) laadittiin alueella säännöllisesti levähtävien suurikokoisten lintujen osalta. Näitä ovat joutsenet, hanhet, vesilinnut, kahlaajat, kurki, päiväpetolinnut, lokkilinnut ja kyyhkyt. Aineistona käytettiin Tiira-lintutietopalvelun tietoja. On huomioitava, että havainnoissa on runsaasti päällekkäisyyttä, sillä samoja lintuparvia ovat ilmoittaneet usein moni eri henkilö. Lisäksi linnut liikkuvat eri alueiden välillä, joten samat parvet voivat sisältyä usean alueen havaintolukuihin.

Selvityksen perusteella ainoat voimajohtolinjauksen lähistölle sijoittuvat merkittävät levähdysalueet ovat Lattomerren peltoalueet. Lattomerren alue sisältyy maakunnallisesti merkittävään Pinomäki-Väinölä MAALI-alueeseen. Kevätlevähtäjäselvityksen tulokset voimajohtolinjauksen lähialueelta Lattomerren alueella vastaavat hyvin Pinomäki-Väinölä MAALI-alueen (Vilen ym. 2015) linnustohavaintoja. Tundranhanhen ja suokukon yksilömäärät ovat kevätlevähtäjäselvityksessä kuitenkin selvästi korkeampia verrattuna Pinomäki-Väinölä MAALI-alueelta raportoituihin havaintoihin. Ero johtuu todennäköisesti aktiivisemmasta seurannasta viime vuosina ja se voi selittyä osin myös aluerajausten eroilla, sillä Pinomäki-Väinölä MAALI-alue ei ole identtinen tässä tutkittujen peltoalueiden kanssa. Lisäksi eroa

selittää lajimäärien vaihtelut viime vuosina (MAALI- raportti on koottu 2006-2014 aineistojen perusteella ja levähtäjäselvityksen aineistot kattavat ajanjakson 2000-2021). Varsinkin hanhien tiedetään runsastuneen Suomessa viime vuosina (Birdlife). MAALI-alue on merkitty karttaan liitteessä 1.

5 VOIMAJOHDON VAIKUTUKSET

5.1 Väestön altistuminen sähkö- ja magneettikentille

Euroopan Unionin neuvosto on 12.7.1999 julkaissut suosituksensa väestön sähkö- ja magneettikentille altistumisen rajoittamisesta. Suosituksen tarkoituksena on suojella väestön terveyttä sähkö- ja magneettikenttien välittömiltä terveysvaikutuksilta. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus (1045/2018, voimaan 15.2.2018) perustuu tähän suositukseen. Asetuksen mukainen väestön altistuksen rajoittamisen toimenpidetaso on voimajohtojen aiheuttamalle pienitaajuiselle magneettikentälle 200 mikrotieslaa (μT). Voimajohtojen magneettivuon tiheys on selvästi pienempi kuin asetuksessa vahvistettu väestön altistuksen toimenpidetaso. Voimajohtojen sähkökenttien raja-arvoihin asetusta ei sovelleta, sillä sähköturvallisuuslain mukaisia vaatimuksia noudatettaessa sähkökentän voimakkuus voimajohtojen läheisyydessä on turvallisella tasolla (Fingrid).

5.2 Maankäyttö ja kaavoitus

Voimajohdosta ei muodostu merkittäviä vaikutuksia maankäyttöön, sillä se sijoittuu pääasiassa asumattomalle alueelle. Metsätalouksikäytössä olevaa maata poistuu noin 28 ha, ja peltoalaa noin 0,2 ha. Voimajohto muodostaa uuden rakennuskieltoalueen sen sijoituessa uuteen maastokäytävään, mutta olemassa asuinrakennuksia ei tarvitse purkaa (FCG 2011). Satakunnan vaihemaakuntakaava 2 osoittaa voimajohtolinjauksen itäosan sijoittuvan maisemallisesti tärkeälle alueelle. Voimajohto tulee vaikuttamaan alueen maisemaan, mutta koska Lattomerän alueella kulkee jo yksi voimajohto, ei nyt suunniteltava voimajohto aikaansaisi uutta, merkittävää maisemavaikutusta. Maisemavaikutusten osalta voimajohdon rakentaminen on kuitenkin osin ristiriidassa kaavaan liittyvän määräyksen kanssa, jossa todetaan, että suunnittelussa on otettava huomioon alueen kokonaisuus, erityispiirteet ja ominaisluonne siten, että edistetään niihin liittyvien arvojen säilymistä. Oosinselän osayleiskaavaan merkityllä MY-3 -alueella (maa- ja metsätalouksivaltainen alue, jolla on erityisiä luontoarvoja) voimajohto tulee vaikuttamaan alueen maisemaan, joten voimajohdon rakentaminen on siltä osin ristiriidassa kaavaan liittyvän määräyksen kanssa, jossa kielletään heikentämästä alueen maisema- ja muita ympäristöarvoja. Alueen maisemallisten arvojen säilymiseen voidaan kuitenkin suuresti vaikuttaa pylväspaikkasijoittelulla.

5.3 Maa- ja metsätalous

Voimajohdon rakentamisen myötä metsää poistuu metsätalouksikäytöstä enimmillään 26 metrin levyiseltä johtoaukealta. Lisäksi 2 x 10 metriä leveällä reunavyöhykkeellä puusto pidetään matalana. Voimajohto sijoittuu kahdelle peltoalueelle yhteensä noin 1600 m matkalla. Maataloudelle aiheutuva haitta on suurimmillaan rakentamisen aikana. Vaikutuksia viljelyyn voidaan lieventää ajoittamalla rakennustyöt viljelyajan ulkopuolelle. Voimajohdon rakennustoimien päätyttyä johtoalueella voidaan viljellä maata pysyvässä turvallisella etäisyydellä pylväistä.

5.4 Asuinrakennukset ja virkistyskäyttö

Voimajohtolla on rakentamisen aikaisia meluvaikutuksia lähimpänä voimajohtoa sijaitsevalle asuinrakennukselle. Häiriövaikutuksia lähiasutukselle voi aiheutua perustusten rakentamisesta sekä pylväiden ja johtimien asentamisesta. Voimajohtoon mahdolliset vaikutukset virkistyskäytölle ovat rakentamisen aikaisia häiriöitä ja siten tilapäisiä.

5.5 Kulttuuriympäristö, muinaisjäännökset ja maisema

Voimajohtoon läheisyyteen ei sijoitu valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita tai rakennettuja kulttuuriympäristöjä tai kulttuurihistoriallisesti arvokkaita rakennuksia. Uusi voimajohto sijoittuu pääosin metsäisille alueille, joilta avautuvat näkymät rajautuvat lähimaisemaan. Avoimilla alueilla, kuten pelloilla, voimajohtoon näkymäalue on laaja, jolloin muodostuu vaikutuksia lähi- ja kaukomaisemaan. Voimajohto sijoittuu peltoalueelle linjauksen koillisosassa. Lattomerén peltoalue on maakunnallisesti merkittävä kulttuurimaisema (ELY-keskus 2013) ja voimajohto tulee näkymään Lattomerén maisemassa.

5.6 Pohjavedet

Voimajohtolinjauksen ja lähimmän vedenhankinnalle tärkeän pohjavesimuodostuman välinen etäisyys on yli 6 km. Voimajohtorakenteet eivät aiheuta pilaantumiseriskiä pohjavesille.

5.7 Pintavedet

Ylitettävät vesistöt ovat kaivettuja metsäojia. Voimajohtorakenteet eivät aiheuta kielteisiä ympäristövaikutuksia pintavesiin.

5.8 Uhanalaiset ja muut huomionarvoiset eliölajit

Suunnitellun voimajohtolinjauksen välittömään läheisyyteen sijoittuu liito-oravan reviiri, joka voidaan ottaa huomioon suunnittelemalla kulkureitit ydinalueen ulkopuolelle. Hömötiainen reviiri on johtolinjauksella ja se tulee mahdollisuuksien mukaan huomioida rakennusvaiheessa.

5.8.1 Pesimälinnusto

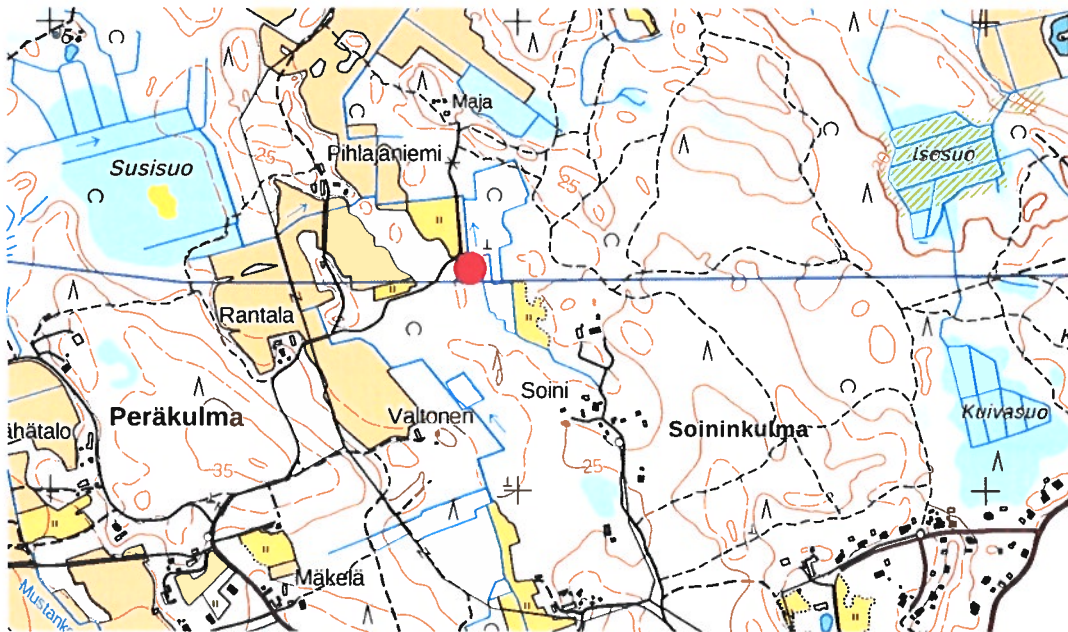
Linnustoselvityksen perusteella voimajohtolinjauksen alueelta tavatut huomionarvoiset lajit ovat yleisiä ja runsaslukuisia pesijöitä. Useimpien lajien elinympäristöihin voimajohtolla ei katsottu olevan haitallista vaikutusta, mutta metsälajit, kuten töyhtötiainen ja hömötiainen ovat uhanalaistuneet metsähakkuiden takia (Ahlman Group Oy 2021c), ja siten voimajohtoon rakentamisen yhteydessä tehtävät hakkuut voivat vaikuttaa näiden lajien elinolosuhteisiin. Voimajohtolla ei kuitenkaan katsota olevan merkittäviä vaikutuksia voimajohtolinjauksella pesiviin lintuihin.

5.8.2 Muuttolinnusto

Lattomerén alueelle kerääntyy varsinkin muuttoaikaan runsaasti lintuja (Ahlman Group Oy 2021f). Linnut voivat törmätä voimajohtoihin. Erityisen suuri törmäysriski on joutsenilla ja hanhilla sekä sorsilla, kanalinnuilla ja pöllöillä (Koskimies 2016). Törmäysten vähentämiseksi johtoon olisi tärkeää kiinnittää huomiomerkkejä ainakin voimajohtolinjauksen itäosaan. Huomiomerkkien riittävyden tarkkailemiseksi, olisi linjauksen varrella hyvä tehdä törmäysseuranta voimajohtoon valmistuttua (Ahlman Group Oy 2021f).

5.9 Arvokkaat luontokohteet voimajohtoreittivaihtoehdoilla

Voimajohtoreitin varrella ei esiinny arvokkaita luontotyyppisiä (Ahlman Group 2021e). Lähin huomionarvoinen kasvillisuuskuviot on Soininkulman lehtokuviot noin 200 m etäisyydellä voimajohtolinjauksesta (Ahlman konsultointi ja suunnittelu 2011). Selvityksen perusteella huomionarvoiseksi luontokohteeksi on lisäksi todettu voimajohtolinjauksella sijaitseva Susisuo ja Isosuo välinen alue, joka on Zonation VMA3 indeksissä mallinnettu korkeaan diversiteettiin luokkaan ja jossa esiintyy erittäin uhanalainen hömötiainen. Alueelta tavattiin myös pohjanlepakko (kuva 15). Haitallisia vaikutuksia Susisuo ja Isosuo väliseen alueeseen voidaan vähentää pylväspaikkojen ja kulkureittien suunnittelulla.



Kuva 15. Voimajohtolinjaus Isosuo ja Susisuo välisellä alueella. Punainen piste = alue, korkean diversiteetti-indeksin metsäalue ja hömötiaisen reviiri.

5.10 Suojelualueet

Voimajohtolinjaus ei sijoitu suojelualueille, mutta kaksi suojelualuetta (Susisuo ja Isosuo) sijaitsee voimajohtolinjauksen välittömässä läheisyydessä. Jatkosuunnittelun kannalta on tärkeää, etteivät pylväiden perustuksiin liittyvät kaivuutyöt muuta Susisuo ja Isosuo hydrologiaa, mikäli pylväitä sijoittuu näiden soiden läheisyyteen.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Voimajohtolinjan rakentaminen on paikoin ristiriidassa kaavamääräysten kanssa. Voimajohtolinjan ympäristövaikutukset ovat kuitenkin pääasiassa vähäiset, koska voimajohtolinja sijoittuu suurimmalta osin harvaan asutulle metsäiselle alueelle. Voimajohtolinjan ympäristövaikutusten arviointimenettelyn asiakirjat (arviointiselostus) on valmistunut jo vuonna 2011.

Tärkeiksi kohteiksi tässä selvityksessä tunnistetut kohteet (Vuolteen pihapiirin eteläpuolinen liito-oravan ydinreviiri ja Isosuon ja Susisuon välinen alue), tulee jatkosuunnittelussa ottaa huomioon siten, että pylväspaikkasijoittelulla ja kulkemisen suunnittelulla vältetään näiden elinympäristöjen tilan heikentyminen. Linnuston suojelemiseksi on tärkeää hyödyntää varoituspalloja varsinkin Lattomerren läheisyydessä.

7 YVA:N TARVE

Laki- ja asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä edellyttää YVA-menettelyä vähintään 220 kilovoltin maanpäällisille voimajohtoille, joiden pituus on yli 15 kilometriä. Lisäksi YVA-menettelyä sovelletaan yksittäistapauksissa hankkeeseen tai jo toteutetun hankkeen olennaiseen muutokseen, joka todennäköisesti aiheuttaa laadultaan ja laajuudeltaan merkittäviä ympäristövaikutuksia. Honkaluoto-Oosinselkä 110 kV voimajohdon ympäristöselvityksessä ei tullut esiin seikkoja, joiden vuoksi YVA-menettely olisi tarpeen.

8 LÄHTEET

Ahlman Group Oy (2021) Porin Honkaluoto-Oosinselkä 110 kV voimajohdon viitasammakkoselvitys 2021. Raportteja 56/2021.

Ahlman Group Oy (2021b) Porin Honkaluoto-Oosinselkä 110 kV voimajohdon liito-oravaselvitys 2021. Raportteja 55/2021.

Ahlman Group Oy (2021c) Porin Honkaluoto-Oosinselkä 110 kV voimajohdon pesimälinnustoselvitys 2021. Raportteja 71/2021.

Ahlman Group Oy (2021d) Porin Honkaluoto-Oosinselkä 110 kV voimajohdon lepakkoselvitys 2021. Raportteja 102/2021.

Ahlman Group Oy (2021e) Porin Honkaluoto-Oosinselkä 110 kV voimajohdon kasvillisuus selvitys 2021. Raportteja 107/2021.

Ahlman Group Oy (2021f) Porin Honkaluoto-Oosinselkä 110 kV voimajohdon lintujen kevätlävähäselvitys 2021. Raportteja 121/2021.

Ahlman Konsultointi ja suunnittelu (2011) Luvian Oosinselän tuulivoimapuiston ja sähkönsiirtoreittien kasvillisuus selvitys 2011.

Alatalo J, Sato-Ettala A (2014) Satakunnan maisemaselvitys. Satakuntaliitto Sarja A:315.

Alatalo J, Nyman M (2014) Maaseudun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet. Ehdotus Satakunnan ja Varsinais-Suomen arvokkaiksi maisema-alueiksi 2014. Elinkeino-, Liikenne- ja ympäristökeskus 75/2014.

Birdlife () Pelloilla levähtävät hanhet. BirdLife Suomi. Internetsivusto. Saatavissa <<https://www.birdlife.fi/suojelu/lajit/maatalouslinnut/pelloilla-levahtavat-hanhet/>>. Viitattu 6.9.2021.

ELY-keskus (2013) Lattomerän kulttuurimaisema. Inventointilomake. <www.ely-keskus.fi/documents/10191/1928978/inventointilomake_Lattomeri.pdf/9b33321e-950f-4e3c-b91d-1d7dab5e40d5>. Viitattu 1.7.2021

Energiäteollisuus (2006) 110 kV sähköjohdon rakentamislupa – neuvottelumenettely ja ympäristöselvitys. Ohje 20.12.2006. 7 s.

Fingrid () Sähkö- ja magneettikentät. Fingrid. Internetsivusto. <<https://www.fingrid.fi/kantaverkko/turvallisuus/voimajohtojen-vaikutukset-ihmisiin/sahko--ja-magneettikentat/>>. Viitattu 10.8.2021

FCG (2011) Luvian Oosinselän tuulivoimapuisto. Ympäristövaikutusten arviointiselostus. Finnish Consulting Group Oy 2011, Oulu.

GTK (2015) Kallioperä 1:200 000. Paikkatietoikkuna. <<https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/>>. Viitattu 20.6.2021.

GTK (2015b) Maaperä 1:20 000/1:50 000. Paikkatietoikkuna. <<https://kartta.paikkatietoikkuna.fi>>. Viitattu 20.6.2021.

Hyyrynen M, Lähteenmäki M (toim.) (2009) Pohjanlahden rantatie. Ratsupolusta rannikon matkailutiekse. Kulttuurituotannon ja maisematutkimuksen laitoksen julkaisuja XV. Turun Yliopisto, Pori 2009.

Koskimies P (2016) Lintujen törmäysriski voimajohtoihin. Linnut Vuosikirja 2016. Birdlife, Luomus & SYKE. s. 108-111.

LUKE (2017) Monilähteen valtakunnan metsien inventoinnin (MVMi) kartta-aineisto. Luonnonvarakeskuksen aineistot. Paikkatietoikkuna. <<https://kartta.paikkatietoikkuna.fi>>. Viitattu 6.7.2021.

Maanmittauslaitos (2019) Historialliset ilmakuvat -aineisto. Maanmittauslaitoksen ortokuvat. Paikkatietoikkuna. <<https://kartta.paikkatietoikkuna.fi>>. Viitattu 7.7.2021.

Mikkonen N, Leikola N, Lahtinen A, Lehtomäki J, Halme P (2018) Monimuotoisuudelle tärkeät metsäalueet suomessa. Puustoisten elinympäristöjen monimuotoisuusarvojen Zonation-analyysien loppuraportti. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 9/2018.

Museovirasto (2021) Muinaisjäännökset ja muut kulttuuriperintökohteet. Paikkatietoaineistot. Paikkatietoikkuna. <<https://kartta.paikkatietoikkuna.fi>>. Viitattu 1.7.2021.

Porin Kaupunki (2021) Porin ulkoilureitit ja pyöräilyreitit. Porin kaupungin internetsivusto. <<https://arcgisportal.pori.fi/storymaps/>>. Viitattu 5.7.2021.

Porin kaupunkisuunnittelu (2021) Luvian ja Porin Oosinselän-Martinpalon-Hangassuon tuulivoimapuiston osayleiskaava. Porin kaupungin internetsivusto. <<https://www.pori.fi/porin-kaupunkisuunnittelu/kaavat/yleiskaavat/voimassa-olevat-yleiskaavat/luvian-ja-porin-oosinselan>>. Viitattu 30.6.2021.

Satakunnan maakuntakaavat (2021) Voimassa olevat maakuntakaavat. Satakunta.fi. <<https://satakunta.fi/alueiden-kaytto/voimassa-olevat-maakuntakaavat/>>. Viitattu 30.6.2021.

Satakunnan museo (2021). Ulvila, Lattomerén kulttuurimaisema. Y-pakki. Satakunnan museon verkkosivusto. <www.y-pakki.fi/asp/ypakki_2005_det.aspx?ID=100358>. Viitattu 1.7.2021.

Satakuntaliitto (2014) Satakunnan maakuntakaava. Selostus, osa B. Satakuntaliitto Sarja A:310.

SYKE (2018) Metsien monimuotoisuus: VMA3 lahoppuupotentiaali-sakot+metsikön kytk. Paikkatietoikkuna. <<https://kartta.paikkatietoikkuna.fi>>. Viitattu 1.7.2021.

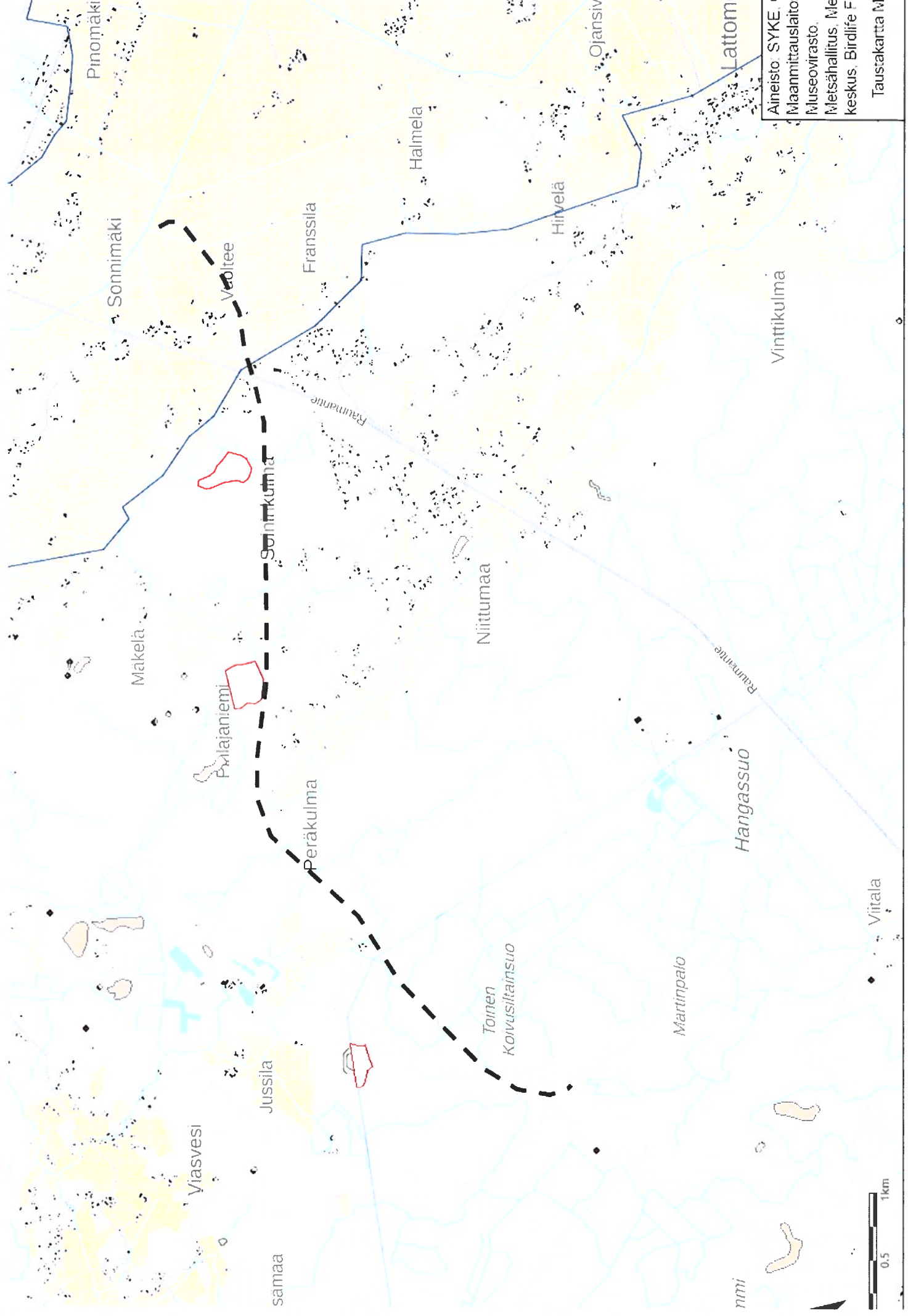
SYKE (2018b) Corine land cover 2018 20 m. Paikkatietoikkuna <<https://kartta.paikkatietoikkuna.fi>>. Viitattu 20.6.2021.

SYKE (2011-2020) Arvokkaat kallioalueet, arvokkaat kivikot, arvokkaat moreenimuodostumat ja arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat -paikkatietoaineistot. Paikkatietoikkuna. <<https://kartta.paikkatietoikkuna.fi>>. Viitattu 7.7.2021.

Vilen R, Vasko V, Kimmo N (2015) Satakunnan maakunnallisesti arvokkaat lintualueet 2006-2014. Porin lintutieteellinen yhdistys ry & Rauman seudun lintuharrastajat 2015. 303 s.

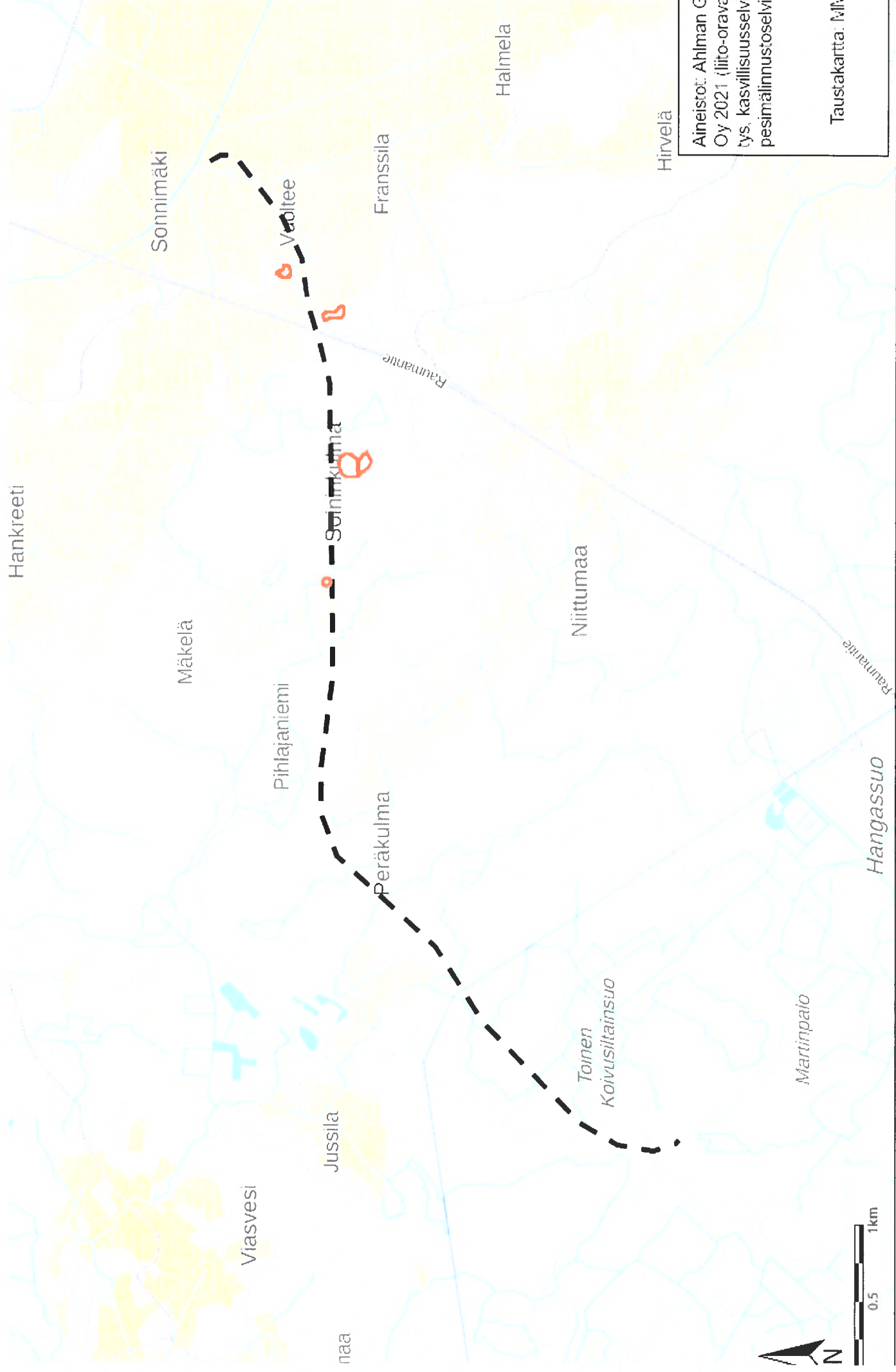
Vasko T (2021) Porin Honkaluoto-Oosinselkä 110kV voimajohdon arkeologinen inventointi 2021. Ahlman Group Oy. Raportteja 81/2021.


Ympäristöministeriö (1992) Arvokkaat maisema-alueet. Maisema-alue työryhmän mietintö II. Mietintö 66/1992. Ympäristöministeriö.



- Aineisto: SYKE
- Maanmittauslaito
- Museovirasto
- Metsähallitus, MTK
- keskus, Birdlife Finland
- Tauskakartta M





 Huomionarvoiset luontokohteet: kasvillisuuskuviot, hömöräisen reviiiri, liito-oravan ydinreviiri.