



Laajakoskenjärven ja Kymi- joen Natura-arvioinnit

ARCTIC SISU OY

11.6.2026

Julkinen versio

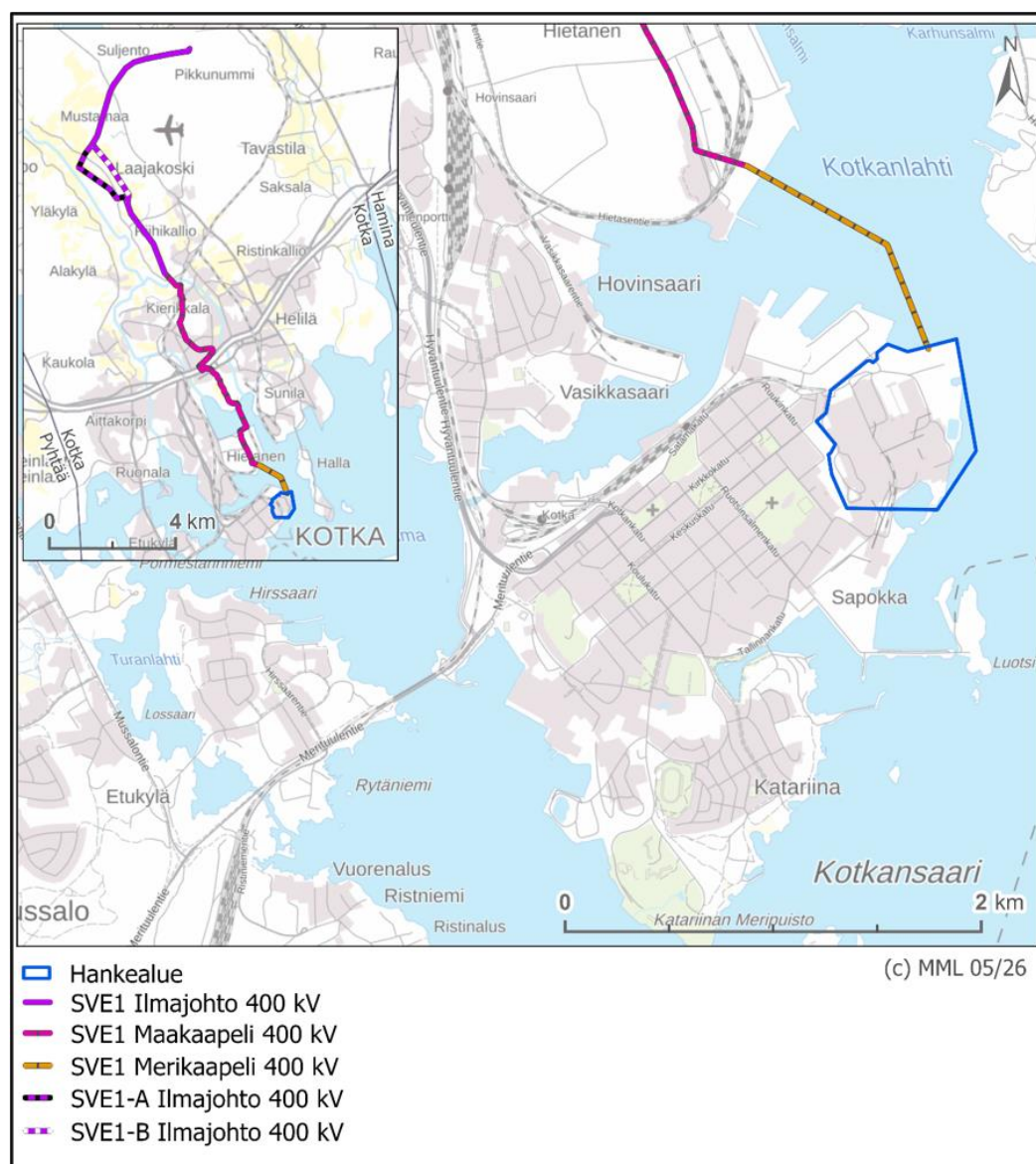
SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	1
2	HANKKEEN KUVAUS.....	2
3	KYMIJOEN NATURA 2000-ALUE (FI0401001).....	5
3.1	YLEISKUVAUS.....	5
3.2	SUOJELUPERUSTEENA OLEVAT LUONTODIREKTIIVIN LIITTEEN I LUONTOTYYPIT.....	8
3.3	SUOJELUN PERUSTEENA OLEVAT LAJIT	10
3.4	MUUT TÄRKEÄT LAJIT	11
4	LAAJAKOSKENJÄRVEN NATURA 2000-ALUE (FI0408003).....	12
4.1	YLEISKUVAUS.....	12
4.2	SUOJELUPERUSTEENA OLEVAT LUONTODIREKTIIVIN LIITTEEN I LUONTOTYYPIT.....	12
4.3	SUOJELUN PERUSTEENA OLEVAT LAJIT	13
4.4	MUUT TÄRKEÄT LAJIT	14
5	VAIKUTUSARVIOINNIN TOTEUTUSTAPA.....	15
5.1	VAIKUTUSTEN ARVIOINNIN MENETELMÄT	15
5.2	VAIKUTUSTEN ARVIOINNIN AINEISTO	16
5.3	HANKKEEN VAIKUTUSMEKANISMIT	16
5.3.1	<i>Tarkasteltava vaikutusalue</i>	16
5.3.2	<i>Rakentamisen aikaiset vaikutukset</i>	17
5.3.3	<i>Toiminnan aikaiset vaikutukset</i>	18
5.3.4	<i>Toiminnan päättämisen vaikutukset</i>	18
6	KYMIJOEN VAIKUTUSTEN ARVIOINTI.....	18
6.1	LUONTOTYYPPEIHIN KOHDISTUVAT VAIKUTUKSET	18
6.2	LUONTODIREKTIIVIN LIITTEEN IV LAJEIHIN KOHDISTUVAT VAIKUTUKSET	23
6.3	VAIKUTUKSET NATURA-ALUEEN EHEYTEEN, NATURA 2000 -VERKOSTOON JA VERKOSTON YHTENÄISYYTEEN	27
6.4	YHTEISVAIKUTUKSET.....	27
6.5	ARVIOINNIN EPÄVARMUUSTEKIJÄT	27
7	LAAJAKOSKENJÄRVEN VAIKUTUSTEN ARVIOINTI.....	29
7.1	SUOJELUPERUSTEENA OLEVIIN LAJEIHIN KOHDISTUVAT VAIKUTUKSET	29
7.2	VAIKUTUKSET NATURA-ALUEEN EHEYTEEN, NATURA 2000 -VERKOSTOON JA VERKOSTON YHTENÄISYYTEEN	38
7.3	YHTEISVAIKUTUKSET.....	40
7.4	ARVIOINNIN EPÄVARMUUSTEKIJÄT	40
8	VAIKUTUSTEN LIEVENTÄMINEN	41
8.1	EHDOTUKSET LIEVENTÄMISTOIMENPITEISTÄ	41
8.2	LIEVENTÄMISTOIMENPITEIDEN TOTEUTTAMINEN JA SEURANTA	42
9	JOHTOPÄÄTÖS.....	43
10	LÄHTEET	44

1 Johdanto

Arctic Sisu suunnittelee vihreän vedyn ja e-metaanin tuotantolaitoksen rakentamista ja toiminnan käynnistämistä Kotkassa. Hankealue sijaitsee Kotkansaaren itäosassa (Kuva 1). Tehtaan tarvitsema sähkö johdetaan alustavasti Kymin sähköasemalta voimajohtodolla.

Hankkeeseen sovelletaan ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain mukaista arviointimenettelyä. Osana arviointimenettelyä toteutetaan Natura-arviointi hankkeen vaikutuksista Laajakoskenjärven ja Kymijoen Natura-alueisiin. Ympäristövaikutusten arvioinnista, kuten myös Natura-arvioinnista, vastaa Ecobio Oy. Kymijoen Natura-arvioinnin on toteuttanut Ecobio Oy:ltä Mea Kiuru (MSc, ekologia ja biodiversiteetti). Laajakoskenjärven Natura-arvioinnin on toteuttanut Ecobio Oy:ltä Valtteri Lehto (FM, biologia). Natura-arvioinnin julkisesta versiosta on poistettu salassa pidettävien lajien tarkkoja sijainteja koskevat tiedot Lajitietokeskuksen ohjeistuksen ja julkisuuslain (1999/621) 24 § mukaisesti. Näiden lajien sijainnit on esitetty vain viranomaisille osoitetussa Natura-arvioinnin versiossa.



Kuva 1. Tuotantolaitoksen hankealueen ja sähkönsiirtoreitin sijainti.

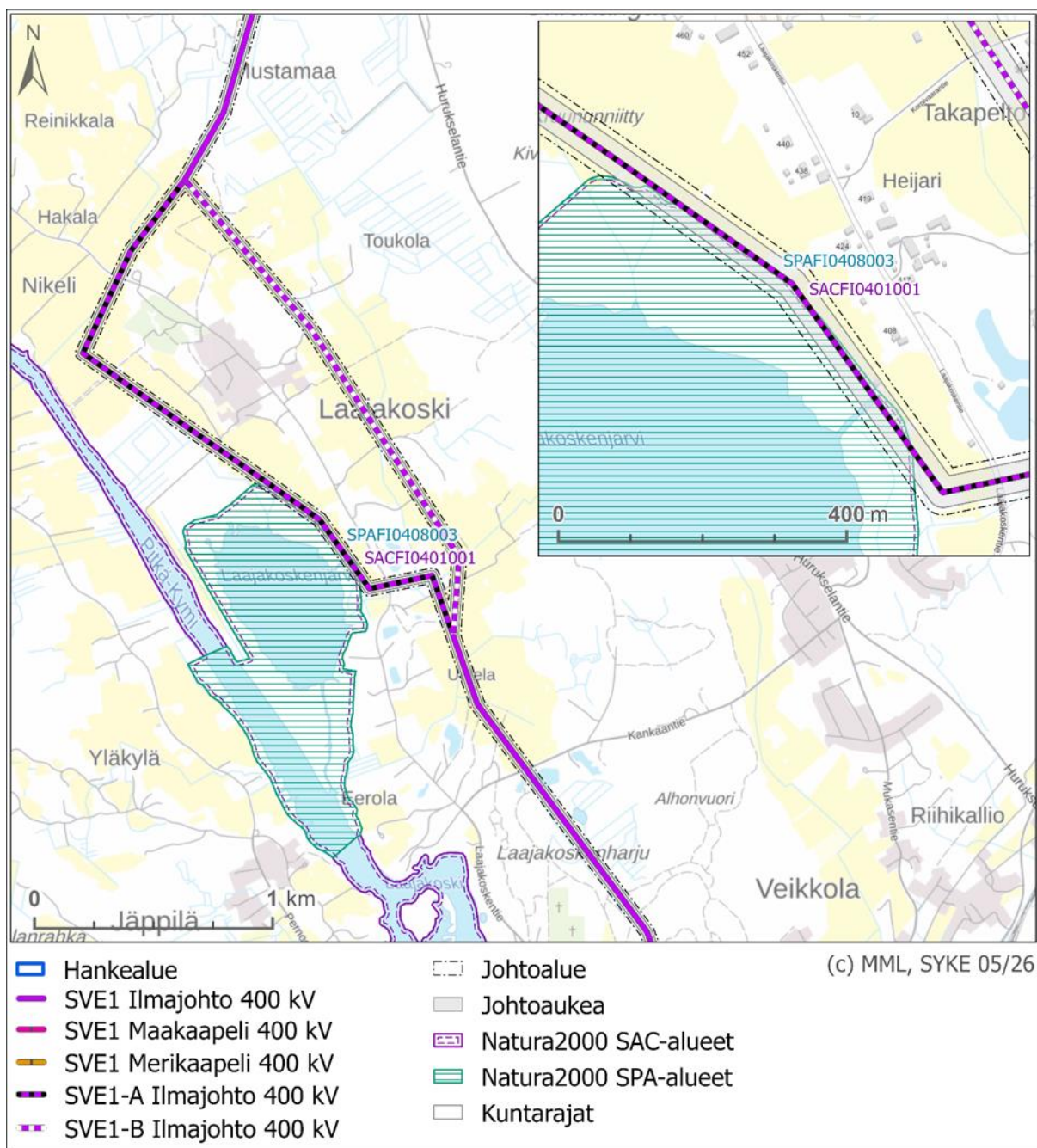
2 Hankkeen kuvaus

Arctic Sisu suunnittelee vihreän vedyn ja e-metaanin tuotantolaitoksen rakentamista ja toiminnan käynnistämistä Kotkassa. Tuotantolaitoksen toiminta koostuu vetykaasun valmistuksesta ja e-metaanin jalostamisesta ja johtamisesta putkia pitkin maakaasuverkkoon. Tuotantolaitoksen hankealue sijaitsee Kotkansaaren keskustan itäpuolella. Alue on kaavoitettu teollisuusalueeksi ja se sijoittuu MM Kotkamillsin tehtaan yhteyteen. Hankealueen pinta-ala on noin 46 hehtaaria. Hankealue on rakennettua ja vuosikymmeniä teollisuuskäytössä ollutta aluetta. Lähimmät asuinrakenukset sijaitsevat noin 50 metrin etäisyydellä hankealueesta, sen länsi- ja eteläpuolella Kotkan keskustassa.

Tehtaan tarvitsema sähkö johdetaan alustavasti Kymin sähköasemalta voimajohdolla. Sähkönsiirto sijoittuu Kotkan kaupungin alueelle (Kuva 2). Sähkönsiirto toteutetaan ilmajohtona, maakaapelina ja merikaapelina. Ilmajohto ja maakaapeli sijoittuvat osin uuteen johtokäytävään sekä osin nykyisten johtokäytävien viereen ja yhteyteen. Merikaapeli sijoittuu Kotkanlahden alueelle merenpohjaan. Sähkönsiirtoreitin vaihtoehton SVE1-A ilmajohto-osuus kulkee hieman alle 400 m matkalta Kymijoen ja Laajakoskenjärven Natura-alueilla. SVE1-B sijoittuu lähimmillään noin 370 metrin päähän Natura-alueista (Kuva 3).



Kuva 2. Hankkeen sijainti suhteessa lähimpiin Natura-alueisiin

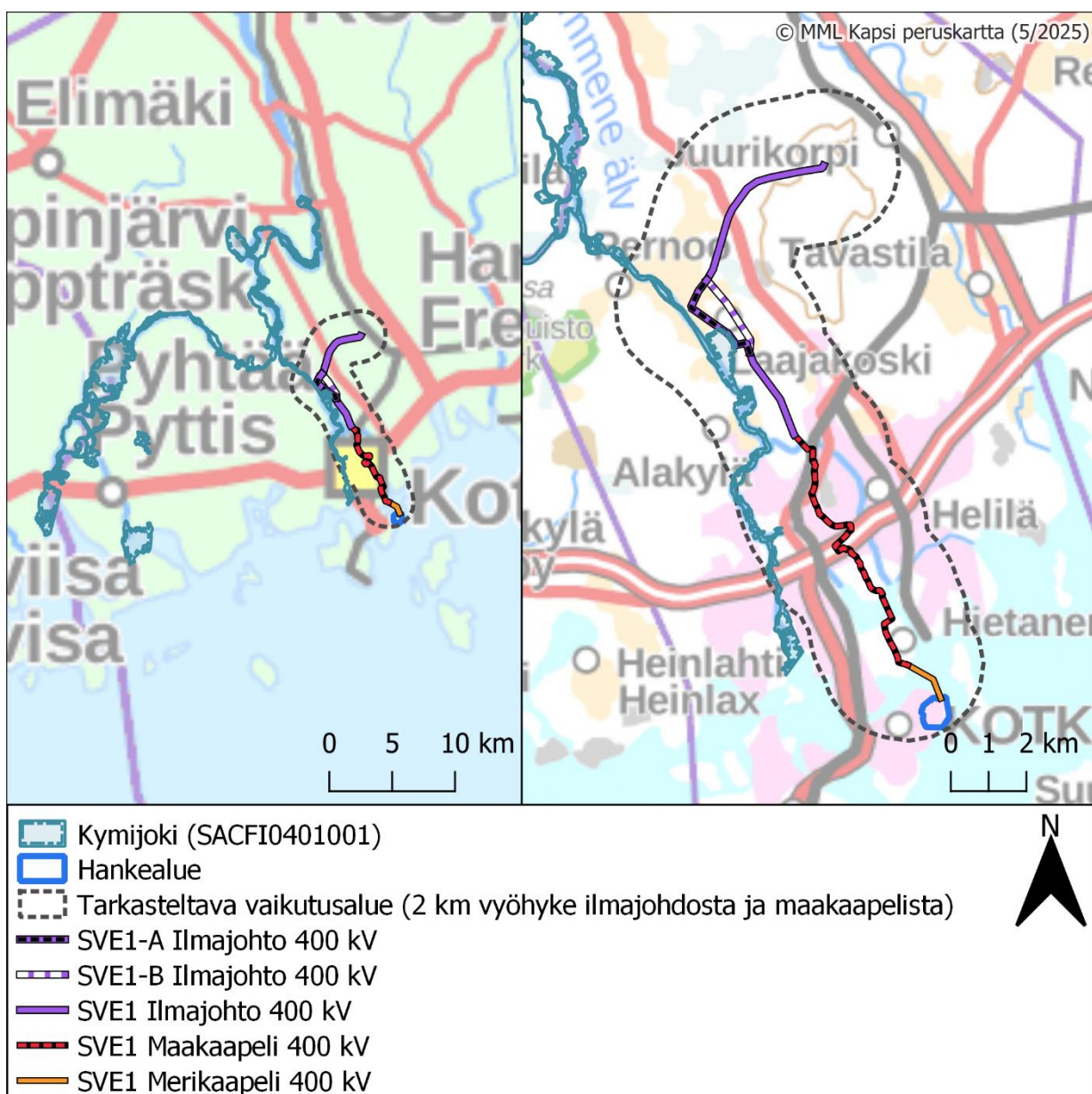


Kuva 3. Hankkeen SVE1-A ilmajohto-osuuden sijoittuminen Kymijoen ja Laajakoskenjärven aluerajauksen sisälle Laajakoskenjärven koillisreunalla.

3 Kymijoen Natura 2000-alue (FI0401001)

3.1 Yleiskuvaus

Luontodirektiivin mukaisesti suojeltu Kymijoki on luontotyypeiltään ja lajistoltaan monimuotoinen virtavesi- ja rantametsien kohde. Kymijoki on eteläisen Suomen oloissa poikkeuksellinen kohde koskialueineen ja osittain rakentamattomine rantoineen. Natura-alue on pinta-alaltaan 4250 hehtaaria suuri ja sijoittuu Kymenlaakson maakunnassa Kotkan kaupunkiin sekä Pyhtään kuntaan ja Uudenmaan maakunnassa Loviisan kaupunkiin. Kymijoen Natura-alueesta n. 212 hehtaaria sijoittuu tarkasteltavalle vaikutusalueelle kahden kilometrin säteelle ilmajohtosta ja maakaapelista (katso kappale 5.3.1) (Kuva 4). Kymijoen Natura-alueen yleiskuvaus perustuu alueen tietolomakkeeseen (2018) ja NATA-arviointiin (2021).



Kuva 4. Kymijoen Natura-alueen sijoittuminen Loviisan kaupungin, Pyhtään kunnan ja Kotkan kaupungin alueelle sekä Kotkan e-metaanin tuotantolaitoksen rakenteiden läheisyydessä.

Kymijoen Natura-alueella on useita rakentamattomia, koskiensuojelulla suojeltuja, erillisiä koski-alueita ja koskivaltaisia jokiosuuksia. Alueeseen kuuluu myös reheviä jokilaajentumia (Muhjärvi, Laajakoskenjärvi) sekä jokisuiden edustalla suistomaisia merenlahtia (Ahvenkoskenlahti, Santanienmensekä - Tyyslahti). Kohteet on luokiteltu arvokkaiksi lintuvesiksi. Kymijoen läntiseen päähaaraan liittyy lisäksi valtakunnallisesti merkittäviä suoalueita.

Kymijoki on useiden uhanalaisiksi luokiteltujen eliölajien, kuten vuollejokisimpukan, esiintymisalue. Koskialueet toimivat myös useiden virtakutuisten vaelluskalojen (lohi, meritaimen, vaellussiika) ja nahkiaisen lisääntymisalueina. Jokialueelle on istutusten avulla palautettu lisääntyvä tontaintainta. Kymijokeen nouseva vaellussiika on joen alkuperäistä kantaa.

Natura-alueella on myös virkistyskäyttöarvoa, ja etenkin alajuoksun merkitys on kasvanut mm. erinomaisena koskikalastus-, koskenlasku- ja melontakohteena.

Kotkan kaupungin alueella tarkasteltavan tuotantolaitoshankkeen ympäristössä Kymijoen Natura-alue koostuu Myllykosken ja Pitkä-Kymin virtavesiosuuksista, Laajakoskenjärven tärkeästä lintualueesta, Kyminlinnan kulttuurihistoriallisesti ja luonnonarvoiltaan arvokkaasta alueesta ja Langinkosken alueesta.

Myllykoski sijaitsee n. 2,7 kilometriä hankkeen sähkönsiirtoreitistä luoteeseen. Pitkä-Kymi on Myllykosken ja Laajakoskenjärven yhdistävä virtavesiosuus, jolla esiintyy mm. virtaludetta (NT) ja suojeluperusteena olevaa vuollejokisimpukkaa (VU). Laajakoskenjärvi on Kymijoen sivulahti, jota ympäröi soistunut pensaikkokaistale, jossa on runsaasti pystyyn kuolleita koivupötkelöitä. Vesikasvillisuusvyöhykkeet ovat laajat ja rehevät. Järvi on monipuolinen linnuston pesimispaikka (mm. runsaasti ruovikkolajistoa ja rantakanoja) ja myös huomattava muutonaikainen lepäilyalue. Alueella esiintyy Kymijoen suojeluperusteena olevaa täplälampikorentoa ja elinvoimaisiksi arvioituja luontodirektiivin liitteen IV lajeja lummelampikorentoa, idänkirsikorentoa ja viitasammakkoa. Alueella on myös virkistysarvoja. Hankkeen sähkönsiirtoreitti sijaitsee Laajakoskenjärven aluerajauksen sisällä sen koillisreunalla.

Kyminlinnan osa-alue koostuu Siikakosken - Kokonkosken saarista ja itärannan rantametsistä sekä Kyminlinnan varuskuntalinnoituksen ympäristön ja jokirantojen rehevistä lehtipuuvaltaisista alueista. Alueella esiintyy vuollejokisimpukkaa ja se on myös linnustolle ja lepakoille tärkeä esiintymisalue. Alueella esiintyy myös suojeluperusteena olevaa liito-oravaa. Virkistyskäyttö sekä Kyminlinnan linnoitusalueen restaurointi ja tuleva käyttö voivat aiheuttaa paineita alueen luonnontilan säilymiselle. Kyminlinnan osa-alue sijaitsee noin kilometrin päässä hankkeeseen suunnitellusta maakaapeliolosuudesta lounaaseen.

Langinkosken osa-alue sijaitsee n. 3,5 kilometrin päässä suunnitellusta Kotkan tuotantolaitoksen hankealueesta. Alueella sijaitsee valtion suojelualue, luonnonhoitometsä ja arboretum. Langinkosken rannat ovat luhtaisia ja lehtomaisia ja sisältävät paljon iäkästä puustoa. Kallioalueet ovat maisemallisesti arvokkaita. Vesi- ja ranta-alueella ei ole paikallisia uhkatekijöitä; metsä- ja kallioalueella kulutus on suurin uhkatekijä. Virkistyskäyttö on huomattavan vilkasta.

Kymijoen Natura-tietolomakkeessa ei ole tunnistettu uhkia, kuormituksia tai toimia, joilla olisi suuria vaikutuksia alueeseen. Uhkia, kuormituksia tai toimia, joilla on kohtalaisia tai vähäisiä vaikutuksia Natura-alueeseen on tunnistettu yhteensä 20 (Taulukko 1). Kohtalaisia vaikutuksia aiheuttavia tekijöitä ovat energiansiirron, vesihuollon ja tietoliikenteen linjat ja rakenteet, tiet, polut ja rautatiet (ml. tunnelit ja sillat), tallaaminen, kuluminen ja liikakäyttö, luonnollinen rehevöityminen,

pintavesien saastuminen, meluhaitat, kaupunki- ja asutusalueet, veneily ja muu vesiurheilu (ml. vesiskootterit), muu haitallinen ihmistoiminta (esim. ilkivalta, häirintä, ml. vedenalainen) sekä metsänhoito ja sen vaikutukset yleisesti (metsien ikärakenteen muuttuminen tasaikäiseksi ja -rakenteiseksi).

Taulukko 1. Kymijoen Natura-tietolomakkeessa esitetyt kohtalaisia tai vähäisiä vaikutuksia aiheuttavat uhat, kuormitustekijät ja toimet.

Uhka tai kuormitus	Selite	Arviointiskaala	Sisäpuolella vai ulkopuolella
J02.01	Maantäyttö ja -kuivatus (ml. ojitus)	Vähäinen	sisä- ja ulkopuolella
B02.04	Kuolleiden ja vioittuneiden puiden poistaminen	Vähäinen	sisäpuolella
D03.01	Satama-alueet ja laiturit	Vähäinen	sisä- ja ulkopuolella
D02	Energiansiirron, vesihuollon ja tietoliikenteen linjat ja rakenteet	Kohtalainen	sisäpuolella
D01.02	Tiet ja moottoritiet (päällystetyt)	Vähäinen	sisäpuolella
D01	Tiet, polut ja rautatiet (ml. tunnelit ja sillat)	Kohtalainen	sisäpuolella
G05.01	Tallaaminen, kuluminen, liikakäyttö	Kohtalainen	sisäpuolella
G01.03	Maastoliikenne	Vähäinen	sisäpuolella
K02.03	Rehevöityminen (luonnollinen)	Kohtalainen	sisä- ja ulkopuolella
H01	Pintavesien saastuminen	Kohtalainen	sisä- ja ulkopuolella
H06.01	Meluhaitat	Kohtalainen	sisäpuolella
G02	Urheilun ja virkistystoiminnan rakenteet (kentät, radat, areenat, luontotornit, tulipaikat, jne.)	Vähäinen	sisä- ja ulkopuolella
B02.02	Avohakkuut	Vähäinen	sisä- ja ulkopuolella
J02.02	Ruoppaus	Vähäinen	sisäpuolella
E01	Kaupunki- ja asutusalueet	Kohtalainen	ulkopuolella
G05	Muu haitallinen ihmistoiminta (esim. ilkivalta, häirintä, ml. vedenalainen)	Kohtalainen	sisäpuolella
D01.01	Polut, urat, pyörä- ja metsäautotiet	Vähäinen	sisäpuolella
G01.01	Veneily ja muu vesiurheilu (ml. vesiskootterit)	Kohtalainen	sisäpuolella
E01.04	Muut asumismuodot (esim. loma-)	Vähäinen	sisä- ja ulkopuolella
B02	Metsänhoito ja sen vaikutukset yleisesti (metsien ikärakenteen muuttuminen tasaikäiseksi ja -rakenteiseksi)	Kohtalainen	sisä- ja ulkopuolella

3.2 Suojeluperusteena olevat luontodirektiivin liitteen I luontotyytit

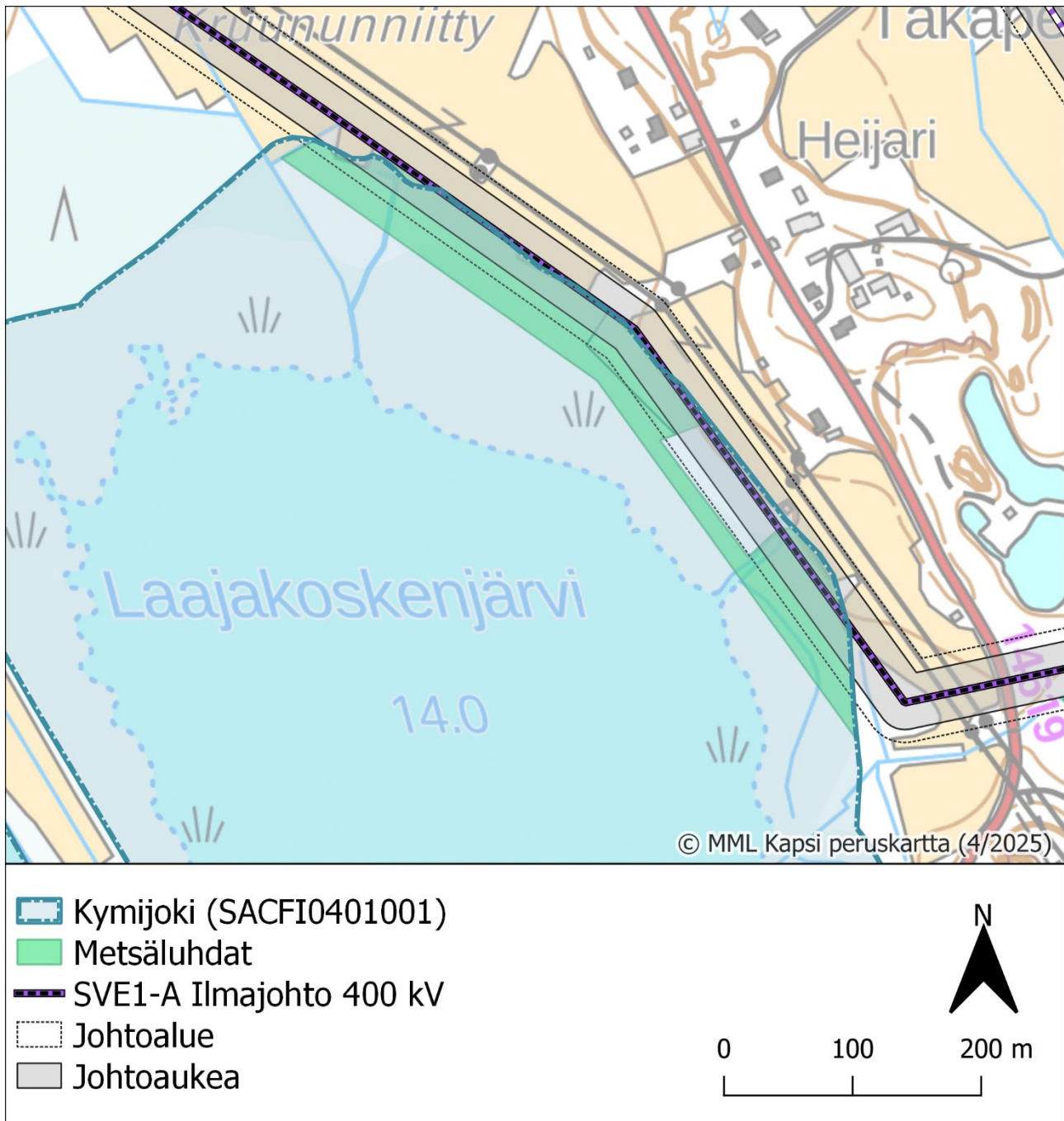
Suojelun perusteena olevia luontotyyppieja alueella on yhteensä 2124,07 ha (noin 50 % Natura-alueen pinta-alasta). Pinta-alaltaan eniten esiintyviä luontotyyppieja ovat jokisuistot (640 ha), rannikon laguunit (460 ha), luonnontilaiset jokireitit (308 ha), humuspitoiset järvet ja lammet (250 ha), vaihettumissuot ja rantasuot (170 ha) ja keidassuot (145 ha). Muiden suojeluperusteena olevien luontotyyppien (mm. metsäluontotyytit, laitumet ja silikaattikalliot) esiintymät Kymijoen Natura-alueella ovat alle 100 hehtaarin laajuisia. NATA-arvioinnin päivityksessä 2020 Kymijoen Natura-alueeseen on ehdotettu lisättäväksi lisäksi kaksi luontotyyppiä tuoreen inventoinnin perusteella. Rannikon laguunit on ehdotettu poistettavan. Suojeluperusteena on täten 17 eri luontotyyppiä (Taulukko 2).

Taulukko 2. Kymijoen suojeluperusteena olevien luontodirektiivin liitteen I luontotyytit ja niiden pinta-alat (Natura-tietolomake 2005, NATA-arviointi 2018). NATA-arvioinnin päivityksessä 2020 muuttuneet tiedot on esitetty tähdillä seuraavasti: *pinta-ala päivitetty, **ehdotettu poistettavaksi suojeluperusteista sillä kuuluu jokisuistoihin, ***ehdotettu lisättäväksi suojeluperusteisiin inventoinnin perusteella.

Koodi	Luontotyyppi	Pinta-ala (ha)	Edustavuus
1130	Jokisuistot	810*	Hyvä
1150**	Rannikon laguunit	0*	Merkittävä
1610	Harjusaaret	2	Hyvä
3160	Humuspitoiset järvet ja lammet	250	Merkittävä
3210	Luonnontilaiset jokireitit	308	Hyvä
6430***	Kosteet suurruohoniityt	4,8	Merkittävä
6450***	Tulvaniityt	1,85	Hyvä
7110	Keidassuot	145	Hyvä
7140	Vaihettumissuot ja rantasuot	170	Hyvä
8220	Silikaattikalliot	0,07	Merkittävä
9010	Luonnonmetsät	1	Hyvä
9020	Jalopuumetsät	2	Merkittävä
9050	Boreaaliset lehdot	25	Merkittävä
9060	Harjumetsät	7	Merkittävä
9070	Hakamaat ja kaskilaitumet	3	Merkittävä
9080	Metsäluhdut	1	Hyvä
91D0	Puustoiset suot	90	Merkittävä
91E0	Tulvametsät	20	Merkittävä

E-metaanin tuotantoalue ei sijoitu Natura-alueen tai sen suojelun perusteena olevien luontotyyppien alueelle. Hankkeen YVA-menettelyä varten vuonna 2025 sähkönsiirtoreitille toteutetussa kasvillisuus- ja luontotyyppiselityksessä voimajohtoalueella havaittiin Kymijoen Natura-alueen

aluerajauksen sisällä sijaitsevaa, Natura-luontotyyppin metsäluhtiin kuuluvaa tervaleppäluhtaa ja koivuluhtaa/avoluhtaa (Kuva 5). Metsäluhtaluontotyyppit sijaitsevat voimajohtoalueen reunavyöhykkeellä noin 0,5 ha pinta-alalta ja voimajohtoauealla noin 1 ha pinta-alalta. Selvityksessä havaittujen metsäluhtien pinta-ala ylittää Natura-tietolomakkeessa esitetyn metsäluhtien kokonaispinta-alan Kymijoen Natura-alueella, joka on yksi hehtaari (josta 0,62 ha tunnistettu inventointien perusteella, 0,38 arvioitu). Laajakoskenjärvi on muilta osin Kymijoen vaihtumissoiden ja rantasoiden luontotyyppiä.



Kuva 5. Laajakoskenjärvellä voimajohdon selvitysalueella toteutetussa kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksessä (Ecobio Oy 2025) havaitut metsäluhdet.

3.3 Suojelun perusteena olevat lajit

Kymijoen suojeluperusteena on yhteensä seitsemän eliölajia (Taulukko 3).

Taulukko 3. Kymijoen suojeluperusteena olevat lajit. Alueen populaation vähittäis- ja enimmäiskoon arvio on esitetty sarakkeissa Min ja Max. Uhanalaisuusluokkien lyhenteet: LC = elinvoimainen, NT = silmälläpidettävä, VU = vaarantunut, EN = erittäin uhanalainen, CR = äärimmäisen uhanalainen, RT = alueellisesti uhanalainen.

Laji	Min	Max	Yleisarvio	Uhanalaisuusluokka
vuollejokisimpukka	500 000	500 000	Hyvä	VU
täplälampikorento			Merkittävä	LC
isokultasiipi			Merkittävä	NT
saukko			Merkittävä	LC
liito-orava	1	4	Hyvä	VU
hentonäkinruoho	10	10	Hyvä	EN
lietetatar	100	2000	Merkittävä	EN

Vuollejokisimpukkaa esiintyy Lajitietokeskuksen havaintojen mukaan Kymijoen Natura-alueella hankkeen sähkönsiirron yläpuolisella osuudella Mikkolansaaren ympäristössä ja alapuolisella virtaveden osuudella Kyminlinnassa. Kymijoki sisältää Kotkan kaupungin alueella koko pituudellaan lajille soveltuvia hiekka- tai hiesupohjaisia, kohtalaisesti virtaavia jaksoja.

Täplälampikorentoa esiintyy Lajitietokeskukselle ilmoitettujen havaintojen mukaan Laajakoskenjärvellä. Täplälampikorenon elinympäristöiksi sopivat lievästi rehevät järvenlahdet ja muut vastaavat pienvedet.

Isokultasiivestä ei ole ilmoitettu havaintoja Kymijoen Natura-alueelta tarkasteltavilla osuuksilla. Isokultasiipeä esiintyy avoimilla ja aurinkoisilla kosteikkoalueilla, joutomailla ja tienvarsilla, joilla kasvaa hierakkalajeja. Enemmistö Suomen isokultasiipiesiintymistä sijaitsee kosteikoissa, kuten tulvaniityillä, kosteilla rantaniityillä ja luhtien ja tura-alueiden reunaosissa. (Nupponen 2017). Soveltuvaa elinympäristöä sijaitsee kartta- ja paikkatietotarkastelun perusteella Laajakoskenjärven rannoilla. Ilmajohtoalueella ei sijaitse isokultasiivelle soveltuvia elinympäristöjä muualla Kymijoen läheisyydessä. Maakaapeli sijoittuu Kotkan kaupunkialueella yli kilometrin päässä Kymijoen Natura-alueesta tienvarsille ja joidenkin joutomaiden reunoille, jotka voivat olla isokultasiivelle potentiaalisesti sopivia elinympäristöjä.

Saukon lähimmät Lajitietokeskukselle ilmoitetut havainnot sijoittuvat Langinkoskelle. Kymijoki soveltuu kuitenkin kauttaaltaan saucon elinympäristöksi. Etenkin talvella sulana pysyvät koskialueet soveltuvat vuoden ympäri asutettaviksi, lisääntymis- ja levähdyspaikkoja sisältäviksi, elinympäristöiksi.

Liito-oravalle sopivia elinympäristöjä selvitettiin vuonna 2025 YVA-ohjelmavaiheen aikaisen ilmajohton ympäristöstä 100 metrin säteeltä voimajohton keskilinjasta. Ilmajohdon johtoauealta Laajakoskenjärven koillisrannan metsäalueelta tunnistettiin liito-oravalle soveltuva elinympäristö.

Selvityksessä havaittiin voimajohtoalueelle osittain sijoittuva liito-oravan elinympäristöksi soveltuva metsäalue noin 126 metrin päässä Laajakoskenjärvestä olemassa olevien voimajohtojen ja Laajakoskentien itäpuolelta. Kolmas sovelias elinympäristö havaittiin Uutelassa, noin 400 metriä Kymijoesta itään. Lajitietokeskukselle ilmoitetut lähimmät havainnot sijoittuvat Kyminkartanolle 1,7 kilometriä maakaapelista länteen ja Langinkoskelle 2,5 kilometriä maakaapelista länteen.

Lajitietokeskukselle ei ole ilmoitettu havaintoja **hentonäkinruohosta** Kymijoen Natura-alueelta Kotkan kaupungin alueelta. Lähimmät tunnetut havainnot sijoittuvat Virolaisenpohjaan noin 800 metriä Kymijoen Natura-alueesta kaakkoon ja 1,8 km hankkeen maakaapelista länteen.

Lietetattaren ensisijaisia elinympäristöjä ovat avoimet tulvarannat ja toissijaisia elinympäristöjä rehevät järvet ja lammet sekä lampareet ja allikot. Lajitietokeskuksen aineistossa lähimmät lietetarhavainnot sijoittuvat Langinkosken osa-alueelle, noin 2,6 kilometrin päähän maakaapelista. Natura-tietolomakkeessa tunnistettuja esiintymisalueita ovat Muhjärvi (noin 9,7 km päässä hankkeesta ylävirtaan) ja Ahvenkoskenlahti Pyhtään kunnan ja Loviisan kaupungin rajalla. Myös Laajakoskenjärvi voi soveltua lietetattaren esiintymisympäristöksi.

3.4 Muut tärkeät lajit

Alueella esiintyy lisäksi 22 muuta tärkeää eliölajia. Näistä kahdeksan on lintulajeja, yksi sammakkoeläinlaji, kolme kalalajia, kahdeksan selkärangattomia ja kaksi kasvilajia. Lajeja ei ole luokiteltu Kymijoen suojeluperusteiksi.

4 Laajakoskenjärven Natura 2000-alue (FI0408003)

4.1 Yleiskuvaus

Lintudirektiivin mukaisesti suojeltu Laajakoskenjärvi on noin 38 hehtaarin kokoinen järviolue Karhulan pohjoispuolella, Laajakosken kylässä. Laajakoskenjärvi on arvokas lintukosteikko ja matala humusjärvi, jota ympäröivät monimuotoiset suot ja lehdot. Järvi on kapean kannaksen Kymijosta erottama sivulahti, joka sijaitsee noin 13,7 m merenpinnan yläpuolella ja laskee ojan kautta Kymijokeen. Järven rannat ovat rehevää, jopa 100 metriä leveää, ruokoluhtaa, jossa kasvaa mm. järvi-ruokoa, kurjenjalkaa, harmaasaraa sekä terttualpia. Vesialueella kasvaa ulpukkaa, pohjanlummetta ja uistinvitaa, kun taas rannoilla esiintyy lehtimetsää sekä nuorta pensaskasvillisuutta.

Laajakoskenjärvi on valtakunnallisesti merkittävä linnuston pesimä- ja levähdysalue, jonka pesimälajistoon kuuluu useita lintudirektiivin liitteen I lajeja, kuten kaulushaikara, laulujoutsen, luhtahuitti, ruskosuohaukka ja ruisrääkkä. Lisäksi muuttoaikaan järvellä levähtäviin lajeihin kuuluvat muun muassa kurki, harmaahaikara ja uivelo. Alueella on useita viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Järvi on myös tärkeä luontoharrastuskohde.

Laajakoskenjärven suojelu perustuu vedenlaatua ja luontoarvoja turvaavaan vesilailliseen suojeleluun. Kaikkien järven suojeluperusteiden suojelun tavoitteena on alueen merkityksen säilyttäminen osana verkostoa. Järven vedenpinnan korkeuden vaihtelu ja laatu määräytyvät Kymijoen säännöstelyn perusteella.

Laajakoskenjärven Natura-tietolomakkeessa ei ole tunnistettu uhkia, kuormituksia tai toimia, joilla olisi suuria vaikutuksia alueeseen. Natura-alueen ulkopuolella sijaitsevia kohtalaisia tai vähäisiä vaikutuksia aiheuttavia tekijöitä on tunnistettu kaksi: **veden patoaminen tai säännöstely** on tunnistettu kohtalaisia vaikutuksia aiheuttavaksi tekijäksi ja **maantäyttö ja -kuivatus (ml. ojitus)** vähäisiä vaikutuksia aiheuttavaksi tekijäksi.

4.2 Suojeluperusteena olevat luontodirektiivin liitteen I luontotyytit

Laajakoskenjärvellä ei ole suojelun perusteena olevia luontotyyppiejä. Hankkeen YVA-menettelyä varten vuonna 2025 toteutetussa kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksessä voimajohtoalueella havaittiin Natura-luontotyyppin metsäluhtiin kuuluvaa tervaleppäluhtaa ja koivuluhtaa/avoluhtaa. Metsäluhtaluontotyytit sijaitsevat voimajohtoalueen reunavyöhykkeellä noin 0,5 ha pinta-alalta ja voimajohtoaukealla noin 1 ha pinta-alalta. Laajakoskenjärvi on Kymijoen Natura-tietolomakkeessa luokiteltu vaihettumissoiden ja rantasoiden luontotyyppi.

4.3 Suojelun perusteena olevat lajit

Laajakoskenjärven suojeluperusteena on 14 lintulajia (Taulukko 4). Lajeista luhtahuitti, liejukana ja rastaskerttunen on määritelty alueen keskeisiksi suojeluperusteiksi (NATA-arviointi 2021). Suojeluperusteisista lajeista seitsemän pesii järvellä ja viisi esiintyy järvellä muuttoaikaan levähtävinä. Laulujoutsen ja tukkasotka esiintyvät sekä pesivänä että levähtävänä.

Taulukko 4. Laajakoskenjärvellä tavattavat lintudirektiivin liitteen I lajit ja lintudirektiivin muuttolinnut. Uhanalaisuusluokitus perustuu Suomen Punaisen kirjan (Hyvärinen ym. 2019) arvioihin. Uhanalaisuusluokkien lyhenteet: LC = elinvoimainen, NT = silmälläpidettävä, VU = vaarantunut, EN = erittäin uhanalainen, CR = äärimmäisen uhanalainen, RT = alueellisesti uhanalainen.

Laji	Tiet. nimi	Tyyppi	Min	Max	Yksikkö	Lintudirektiivi	Uhanalaisuus
laulujoutsen	Cygnus cygnus	pesivä/levähtävä	1/5	1/40	pari/yksilö	liite I	LC
uivelo	Mergellus albellus	levähtävä	2	6	yksilö	liite I	LC
punasotka	Aythya ferina	pesivä	2	2	pari	muuttolinnut	CR
tukkasotka	Aythya fuligula	pesivä/levähtävä	3/5	3/25	pari/yksilö	muuttolinnut	EN
kurki	Grus grus	levähtävä	0	2	yksilö	liite I	LC
ruisräikkä	Crex crex	pesivä	1	1	soidintava koiras	liite I	LC
luhtahuitti	Porzana porzana	pesivä	1	5	soidintava koiras	liite I	LC
liejukana	Gallinula chloropus	pesivä	0	1	pari	muuttolinnut	VU
jänkäkurppa	Lymnocyptes minimus	levähtävä	1	1	yksilö	muuttolinnut	LC
kaulushaikara	Botaurus stellaris	pesivä	1	1	soidintava koiras	liite I	LC
harmaahaikara	Ardea cinerea	levähtävä	1	6	yksilö	muuttolinnut	LC
ruskosuohaukka	Circus aeruginosus	pesivä	1	1	pesivä naaras	liite I	LC
pikkulepinkäinen	Lanius collurio	levähtävä	1	1	yksilö	liite I	LC
rastaskerttunen	Acrocephalus arundinaceus	pesivä	1	1	pari	muuttolinnut	VU

4.4 Muut tärkeät lajit

Laajakoskenjärvellä esiintyy lisäksi viisi muuta tärkeää eliölajia. Näistä kaksi on lintuja, yksi sammakkoeläin ja kaksi selkärangattomia (Taulukko 5). Lajeja ei ole luokiteltu Kymijoen suojeluperusteiksi.

Taulukko 5. Laajakoskenjärvellä tavattavat muut tärkeät lajit. Uhanalaisuusluokitus perustuu Suomen Punaisen kirjan (Hyvärinen ym. 2019) arvioihin. Uhanalaisuusluokkien lyhenteet: LC = elinvoimainen, NT = silmälläpidettävä, VU = vaarantunut, EN = erittäin uhanalainen, CR = äärimmäisen uhanalainen, RT = alueellisesti uhanalainen.

Laji	Tiet. nimi	Min	Max	Yksikkö	Direktiivi	Uhanalaisuus
Luhtakana	Rallus aquaticus	1	5	pari	-	LC
Hemppo	Linaria cannabina	1	5	yksilö	-	LC
Viitasammakko	Rana arvalis			esiintyvä	Luontodirektiivin liite IV	LC
Lummelampikorento	Leucorrhinia caudalis			esiintyvä	Luontodirektiivin liite IV	LC
Täplälampikorento	Leucorrhinia pectoralis			esiintyvä	Luontodirektiivin liite IV	LC

5 Vaikutusarvioinnin toteutustapa

5.1 Vaikutusten arvioinnin menetelmät

Natura 2000-verkoston tarkoitusperänä on suojella EU:n luontodirektiivin (92/43/ETY) ja lintudirektiivin (79/409/ETY) luontotyyppejä ja lajeja sekä niiden elinympäristöjä. Natura-arvioinnista on säädetty luonnonsuojelulain (9/2023) 35 §:ssä sekä luontodirektiivin 6. artiklassa. Luonnonsuojelulain 35 §:n mukaan Natura-arviointi on toteutettava, jos hanke tai suunnitelma yksinään tai yhteisvaikutuksessa muiden hankkeiden tai suunnitelmien kanssa todennäköisesti merkittävästi heikentää Natura 2000 -verkostoon sisällytetyn alueen niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon. Luonnonsuojelulain 39 §:n mukaan viranomainen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen eikä hyväksyä tai vahvistaa suunnitelmaa, jos arviointi- tai lausuntomenettely osoittaa hankkeen merkittävästi heikentävän Natura 2000 -verkostoon kuuluvan alueen suojeluperusteena olevia luonnonarvoja. Hankkeelle voidaan kuitenkin myöntää lupa, jos hankkeelle ei ole vaihtoehtoja ratkaisua ja valtioneuvosto yleisistunnossa päättää, että hanke tai suunnitelma on toteutettava erittäin tärkeän yleisen edun kannalta pakottavasta syystä.

Tässä Natura-arvioinnissa tarkastellaan vaikutuksia Kymijoen ja Laajakoskenjärven Natura-alueiden suojeluperusteina oleviin luontotyypeihin ja lajeihin. Luontodirektiivissä ei määritellä, milloin luontoarvoihin kohdistuvat vaikutukset ovat merkittäviä tai milloin luontoarvot heikentyvät merkittävästi. Heikentymistä on tarkasteltava suhteessa suojeltavan alueen piirteisiin ja luonnonolosuhteisiin. Euroopan komission (2001) mukaan Luonnonarvojen heikentyminen voi olla merkittävää, jos

- Suojeltavan lajin tai luontotyyppin suojelutaso ei hankkeen toteutuksen jälkeen ole suotuista.
- Olosuhteet alueella muuttuvat hankkeen tai suunnitelman takia niin, ettei suojeltavien lajien tai elinympäristöjen esiintyminen ja lisääntyminen alueella ole pitkällä aikavälillä mahdollista.
- Hanke heikentää olennaisesti suojeltavan lajiston runsautta.
- Luontotyyppin ominaispiirteet turmeltuvat tai häviävät hankkeen takia.
- Ominaispiirteet turmeltuvat tai suojeltavat lajit häviävät alueelta kokonaan.

Tässä arvioinnissa vaikutusten merkittävyyttä selvitetään vertailemalla suojeltavan kohteen ja sen esiintymisalueen haavoittuvuutta ja vaikutusten suuruutta, luonnetta, tyyppiä, voimakkuutta, ajoitusta ja kestoa (Mäkelä & Salo 2024). Vaikutuksen merkittävyys esitetään kaksipuolaisella asteikolla: ei merkittävää heikennystä – merkittävä heikennys.

Natura-arvioinnissa tarkastellaan myös hankkeen vaikutuksia Natura-alueen eheyteen. Eheydellä tarkoitetaan Natura-alueen ekologisen rakenteen ja toiminnan säilymistä elinkelpoisena ja Natura-alueen suojeluperusteena olevien luontotyyppien ja lajien kantojen säilymistä elinvoimaisina. Vaikka vaikutukset eivät kohdistuisi yksittäiseen suojeluperusteena olevaan luontotyyppiin tai lajiin, voivat useaan luontotyyppiin, alueen hydrologiaan tai tavanomaisiin lajeihin kohdistuvat vähäiset tai kohtalaiset vaikutukset vaikuttavat alueen ekologiseen rakenteeseen kokonaisuutena. Eheyteen kohdistuvat vaikutukset voivat näin epäsuorasti vaikuttaa suojeluperusteina oleviin luontotyypeihin tai lajeihin.

Niissä tapauksissa, joissa vaikutusten vakavuus on epäselvä, vaikutukset arvioidaan luonnonsuojelulain (9/2023) varovaisuusperiaatteen mukaisesti vakavampaan luokkaan.

5.2 Vaikutusten arvioinnin aineisto

Natura-arvioiden keskeisinä lähtötietoina on käytetty Natura-tietolomakkeita ja NATA-arviointeja. Vaikutusten arviointien laatimisen lähtötietokirjallisuutena on käytetty viranomaisohjeita (mm. Luopas-opas, Natura 2000-luontotyyppiopas) sekä maakunnallisia selvityksiä (mm. Kymenlaakson maakuntakaavan siniviherrakenteen ja ekosysteemipalveluiden selvitys). Vaikutusten arvioinneissa käytetyt kirjallisuuslähteet on esitetty lähdeluettelossa (kappale 10).

Natura-alueiden nykytilan arvioinnissa on käytetty myös Suomen Lajitietokeskukselle ilmoitettuja lajihavaintoja sekä avoimia paikkatietoaineistoja, kuten Geologisen tutkimuskeskuksen maaperää ja happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyyden aineistoja, Corine Land Cover -maanpeiteaineistoa, Metsäkeskuksen hila-aineistoja, metsävarakuvioita ja pintavesien virtausmal-leja, sekä Suomen ympäristökeskuksen vesistöjä ja suojelualueita koskevia aineistoja. Karttatarkas-telussa on hyödynnetty maanmittauslaitoksen ortoilmakuvia ja peruskarttaa.

Laajakoskenjärvelle sijoittuvan voimajohtoalueen nykytila on arvioitu hankkeen YVA-menettelyä varten toteutetun erillisselvityksen perusteella. Erillisselvitys on laadittu YVA-ohjelmavaiheen ai-kaiselle ilmajohtolalle, ja selvitysalue kattaa Kymijoen ja Laajakosken Natura-alueilla sijaitsevan YVA-selostusvaiheen ilmajohtoon voimajohtoalueen sekä 20 metrin etäisyyden voimajohtoalueen reunasta.

5.3 Hankkeen vaikutusmekanismit

Hankkeesta Kymijokeen ja Laajakoskenjärveen kohdistuvat vaikutusmekanismit liittyvät voimajoh-don rakentamisen, toiminnan ja toiminnan lopettamisen aikaisiin vaikutuksiin. Tuotantolaitoksen hankealueen rakentamisen tai toiminnan aikaisten vaikutusmekanismien ei arvioida kohdistuvan Laajakoskenjärven tai Kymijoen Natura-alueisiin pitkien etäisyyksien vuoksi.

5.3.1 Tarkasteltava vaikutusalue

Natura-arvioinneissa hankkeen vaikutusalueena käsitellään kasvillisuuden ja luontotyyppien osalta kilometrin vyöhykettä ilmajohtosta ja maakaapelista. Vaikutusalue kattaa rakentamisalueen (ilma-johdon osalta 62 metriä leveä voimajohtoalue ja maakaapelin osalta 11 metriä leveä työskentely-alue), johon kohdistuu suoria vaikutuksia. Vaikutusalue sisältää myös alueen, jolle teoreettisten rakentamisesta koituvien epäsuorien hydrologisten vaikutusten tai reunavaikutusten arvioidaan yltävän.

Eläinlajien osalta vaikutusalueena tarkastellaan kahden kilometrin etäisyyttä ilmajohtosta ja maa-kaapelista. Vaikutusalueella katetaan alueella pesivään eläimistöön kohdistuvat vaikutukset, alu-eella liikkuvien eläinten kulkuyhteyksiin kohdistuvat vaikutukset sekä lähialueen linnustoon koh-distuvat törmäysvaikutukset.

5.3.2 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Voimajohdon rakentamisesta saattaa aiheutua vaikutuksia arvokkaille luontotyypeille ja kasvillisuudelle. Rakentaminen aiheuttaa pääosin avohakkuun kaltaisia vaikutuksia tavanomaiselle metsäkasvillisuudelle. Rakennettavat alueet ja niillä sijaitsevat luontotyypit muuttuvat pysyvästi: voimajohtoaukean ja maakaapelin haltuunottoalueen puusto pidetään raivattuna ja ilmajohdon reunavyöhykkeen puuston kasvua rajoitetaan.

Rakennusvaiheessa voimajohtoalueella liikutaan työkoneilla, mistä aiheutuu mekaanista kulutusta ja vaurioita maastoon sekä alueen kasvillisuuteen. Karut ja rehevät tai kosteat luontotyypit, herkäät kasvit sekä erityisesti jäkälät voivat toipua mekaanisesta kulutuksesta heikosti.

Luontokohteille voi aiheutua epäsuoria **hydrologisia vaikutuksia** johtuen esimerkiksi muutoksista virtausolosuhteissa ja valuma-alueissa. Työkoneiden ja maamassojen liikuttaminen voi vapauttaa kiintoainesta pintavesiin ja vaikuttaa ojien virtausmääriin. Vaikutukset voivat siirtyä pintavesien mukana myös voimajohtoalueen ulkopuolelle rakentamisalueiden alapuolisille valuma-alueille, jollei vaikutuksia estetä lieventämistoimenpitein.

Vaikutusten arvioinnissa tarkastellaan myös **happamilla sulfaattimailla** toteutettavan rakentamisen vaikutuksia. Ilmajohdo sijoittuu Laajakoskenjärven sijainnilla alueelle, jolla happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys on suuri tai kohtalainen. Rakentaminen happaman sulfaattimaan esiintymällä voi aiheuttaa paikallisen pintaveden happamoitumista. Happamoituminen voi aiheuttaa Laajakoskenjärvellä lisääntyntä rehevöitymistä ja vaikuttaa välillisesti alueella esiintyviin luontotyypeihin ja lajeihin. Vaikutus aiheutuu rakentamisen aikana ja on väliaikainen, mutta mahdollisesti pitkäkestoinen matalan virtaaman alueilla.

Puuston poistaminen voi vaikuttaa pienilmastoon ja valo-olosuhteisiin **reunavaikutuksen** kautta. Puuston poistaminen luo uutta reunavaikutuksen alaista alueetta, missä valonsaanti lisääntyy ja voi johtaa lisääntyneeseen paahteisuuteen ja kosteusolosuhteiden muutoksiin. Kasvuympäristöön kohdistuvat muutokset voivat vaikuttaa paikalliseen lajikoostumukseen ja -runsauteen. Reunavaikutus ulottuu kauemmas sulkeutuneessa metsäympäristössä (arviolta noin 2–3 puun pituuden verran eli noin 50 metriä) (Päivinen ym. 2011).

Natura-alueiden suojeluperusteina olevien eläinlajien **elinympäristöihin** voi kohdistua suoria vaikutuksia voimajohdon rakentamisen takia. Kasvillisuuden poiston ja maanmuokkauksen takia elinympäristöt voivat hävitä, pirstoutua tai heikentyä. Elinympäristöjen muutokset ovat erityisen haitallisia muun muassa paikkauskollisille lintulajeille sekä esimerkiksi liito-oravalle, jonka liikkuminen riippuu metsäisten yhteyksien säilymisestä.

Rakentamisen aikainen **melu** voi vaikuttaa alueella elävään ja liikkuvaan eläinlajistoon häiriten niiden elinoloja hetkellisesti. Rakentamisen aikaiset kulutusvaikutukset, häiriövaikutus ja hydrologiset vaikutukset kuten kiintoainekuormitus ovat ohimeneviä.

5.3.3 Toiminnan aikaiset vaikutukset

Toiminnan aikana ilmajohtoon voimajohtoaukea ja maakaapelin haltuunottoalue pidetään puustotomina. Ilmajohtoon reunavyöhykkeen puuston korkeutta rajoitetaan. Toimenpiteet aiheuttavat väliaikaista ja lyhytkestoista häiriötä työskentelyalueen lähialueella. Raivaus toteutetaan jalan, ja väliaikainen maakasvillisuuteen kohdistuva kulutus on vähäistä. Reunavyöhykkeen puuston korkeutta voidaan rajoittaa maasta käsin tai tarvittaessa helikopterisahalla.

Sähkönsiirtoreittien ilmajohto-osuus muodostaa linnuille normaalitoiminnan aikana **törmäysriskin**. Voimalinjojen tiedetään olevan yksi merkittävimmistä lintujen törmäyskuolemia aiheuttavista ihmisrakenteista. Suomessa lintujen voimajohtotörmäyksiä on arvioitu tapahtuvan 0,7 kappaletta voimajohtokilometriä kohden vuodessa (Koistinen 2004). Törmäysriskiin vaikuttavat voimalinjojen tekniset ominaisuudet, kuten kuinka moneen tasoon voimajohtoja on laitettu. Voimajohtot ovat erityinen uhka lajeille, joiden siiven pinta-ala on pieni suhteessa ruumiin kokoon tai jotka ovat raskastekoisia ja suuriksi parviksi kerääntyviä (Koskimies 2016). Tällaisia lajeja ovat esimerkiksi joutsenet ja sorsat.

5.3.4 Toiminnan päättämisen vaikutukset

Toiminnan päättämisen vaikutukset vastaavat rakentamisen aikaisia vaikutuksia, kun voimajohtoon rakenteet puretaan. Purkutyöstä aiheutuu väliaikaista, paikallista häiriötä ja voimajohtoalueella sijaitsevaan kasvillisuuteen kohdistuvaa kulutusta. Voimajohtopylväiden perustukset voidaan jättää maahan tai poistaa viranomaisen niin edellyttäessä. Perustusten jättäminen vähentää kaivutarvetta ja rakentamisesta koituvaa melua ja kulutusta sekä mahdollista pintavesien kiintoainekuormitusta.

6 Kymijoen vaikutusten arviointi

6.1 Luontotyypeihin kohdistuvat vaikutukset

Hankkeen vaikutusalueella sijaitsevat Kymijoen suojeluperusteena olevat luontotyypit on tunnistettu avoimien paikkatietoaineistojen ja kartta-aineistojen tarkastelun perusteella. Laajakoskenjärven ranta-alueella, hankkeen rakentamisalueella, sijaitsevat luontotyypit on tunnistettu maastot selvityksen perusteella metsäluhdiksi. Muulle hankkeen vaikutusalueelle sijoittuvat luontotyypit on tunnistettu Natura-tietolomakkeen tietojen, valtion suojelualueiden biotooppikuvioiden, muiden luonnonsuojelualueiden paikkatietojen sekä tarvittaessa karttatarkastelun perusteella. Vaikutusalueella arvioidaan sijaitsevan yhteensä neljää Kymijoen Natura-alueen suojeluperusteena olevaa luontotyyppiä. Hankkeen vaikutusalueelle sijoittuvien luontotyyppien pinta-ala on arvioitu Natura-tietolomakkeessa ja NATA-arvioinnissa esitettyjen tietojen sekä paikkatieto- ja karttatarkastelun perusteella (Taulukko 6).

Taulukko 6. Paikkatieto- ja karttatarkastelun ja erillisselvityksen perusteella arvioidut tarkasteltavalla vaikutusalueella sijaitsevat luontotyyppit ja arvio vaikutusalueella sijaitsevasta luontotyyppin pinta-alasta. *Erillisselvityksen perusteella voimajohtoalueella sijaitsee enemmän metsäluhdan luontotyyppiä, kuin Kymijoen Natura-alueella kokonaisuudessaan. Pinta-alojen eriävyyttä on käsitelty vaikutusten arvioinnissa ja arvioinnin epävarmuustekijöissä.

Koodi	Luontotyyppi	Sijainti suhteessa hankkeeseen	Arvio vaikutusalueella sijaitsevasta pinta-alasta	Vaikutusalueella sijaitsevan pinta-alan osuus kokonaispinta-alasta
1130	Jokisuistot	Ei vaikutusalueella	-	-
1610	Harjusaaret	Ei vaikutusalueella	-	-
3160	Humuspitoiset järvet ja lammet	Ei vaikutusalueella	-	-
3210	Luonnontilaiset jokireitit	Ei vaikutusalueella	-	-
6430	Kosteat suurruohoniityt	Ei vaikutusalueella	-	-
6450	Tulvaniityt	Ei vaikutusalueella	-	-
7110	Keidassuot	Ei vaikutusalueella	-	-
7140	Vaihettumissuot ja rantasuot	Vaikutusalueella	56 ha	33 %
8220	Silikaattikalliot	Ei vaikutusalueella	-	-
9010	Luonnonmetsät	Ei vaikutusalueella	-	-
9020	Jalopuumetsät	Vaikutusalueella	2 ha	100 %
9050	Borealiset lehdot	Vaikutusalueella	4 ha	16 %
9060	Harjumetsät	Ei vaikutusalueella	-	-
9070	Hakamaat ja kaskilaitumet	Ei vaikutusalueella	-	-
9080	Metsäluhdat	Vaikutusalueella	1,5 ha*	150 %*
91D0	Puustoiset suot	Ei vaikutusalueella	-	-
91E0	Tulvametsät	Ei vaikutusalueella	-	-

Vaihtumissuot ja rantasuot

SVE1-A voimajohtoalueen raivaaminen aiheuttaa välittömiä vaikutuksia Laajakoskenjärven osa-alueen koillisreunan vaihtumissoiden ja rantasoiden esiintymään. Puuston poisto ja työkoneiden liikuttaminen Natura-alueen sisällä muuttaa vaihtumissoiden ja rantasoiden reuna-alueiden metsäluhtia ja voi kohdistaa kulumista myös suoalueelle. Pylväiden perustusten kaivaminen maahan ja voimajohtoalueen raivaaminen voivat aiheuttaa lyhytkestoista ja paikallista pintavesien kiintoaineskuormitusta, mikä voi aiheuttaa Laajakoskenjärven veden samentumista. Puuston poisto Laajakoskenjärvelle sijoittuvalla SVE1-A:n voimajohtoalueelta aiheuttaa vaihtumissoihin ja rantasoihin kohdistuvaa kuivattavaa vaikutusta. Puuston poisto luo uutta reunavaikutteista aluetta, jolla kuivattava vaikutus voi teoreettisesti ulottua enimmillään noin 50 metrin päähän voimajohtoalueesta (Päivinen ym. 2011). Kuivuminen voi aiheuttaa muutoksia Laajakoskenjärven koillisosan kasvilajikoostumuksessa ja vaikuttaa luontotyyppiesiintymän edustavuuteen. Kuivattavaa vaikutusta kohdistuisi noin viiden hehtaarin alueelle, joka on noin 3 % luontotyyppin kokonaispinta-alasta Natura-alueella. SVE1-A rakentamisen aiheuttamat välittömät muutokset arvioidaan paikallisiksi mutta **merkittäviksi** Laajakoskenjärven vaihtumissuon ja rantasuon osalta.

Happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys on suuri tai kohtalainen Laajakoskenjärven osa-alueelle sijoittuvalla SVE1-A voimajohto-osuuden voimajohtoalueella. Puuston raivaus sekä pylväiden perustusten kaivaminen voi aiheuttaa pintavesien happamoitumista, mikäli rakentamisalueella sijaitsee happamien sulfaattimaiden esiintymiä. Lisäksi rakentaminen voi vapauttaa kiintoainesta pintaveteen. Happamoituminen sekä kiintoaineskuorman aiheuttama rehevöittävä vaikutus voivat muuttaa Laajakoskenjärven pintaveden olosuhteita. Vaihtumissuot ja rantasuot ovat vähä- tai keskiravinteisten alustojen kasviyhdyskuntia, ja rehevöityminen on tunnistettu luontotyyppien suojelun tilaa ja suojelutavoitteita uhkaavaksi tekijäksi. Laajakoskenjärven luontotyyppit arvioidaan herkäksi happamoitumisen aiheuttamille muutoksille ja SVE1-A rakentamisen mahdollisesti aiheuttama happamoittava vaikutus arvioidaan **merkittäväksi**. Laajakoskenjärvi edustaa kolmasosaa koko Kymijoen vaihtumissoiden ja rantasoiden luontotyypeistä, ja vaikutus voi merkittävästi heikentää luontotyyppien suojelutavoitteiden toteutumista. Vaikutus aiheutuu rakentamisen aikana ja se on ohimenevä. Vaikutus voi kuitenkin olla paikallisesti pitkäkestoinen Laajakoskenjärven matalan virtaaman sijainneilla, missä veden hidas vaihtuvuus ja runsas kasvillisuus pidättelevät happamoitunutta vettä.

Vaikutuksia voidaan lieventää kappaleessa 8.1 esitetyn lieventämistoimenpitein.

SVE1-B sijaitsee yli 300 metrin päässä Kymijoen Natura-alueesta ja lähimmistä vaihtumissoiden ja rantasoiden esiintymistä. SVE1-B rakentaminen ei sijoitu Natura-alueelle, eikä vaihtumissoihin tai rantasoihin kohdistu pinta-alaa pienentäviä vaikutuksia, kulutusta tai muita välittömiä vaikutuksia. Natura-alueen ja SVE1-B:n välillä olevan pitkän etäisyyden vuoksi voimajohtoalueen rakentamisen ei arvioida aiheuttavan vaihtumis- tai rantasoihin kohdistuvia reunavaikutuksia. Happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys on SVE1-B voimajohtoalueella pieni tai hyvin pieni. Pienen esiintymistodennäköisyyden ja kohteiden välisen etäisyyden vuoksi SVE1-B rakentamisen mahdollisesti aiheuttamaa pintavesiin kohdistuvaa happamoittavaa vaikutusta **ei arvioida merkittäväksi** vaihtumis- ja rantasoiden luontotyyppien kannalta. Rakentaminen sijoittuu ihmisen voimakkaasti muokkaamille viljelyskäytössä oleville peltoalueille, ja rakentamisen edellyttämä liikuttaminen vastaa viljelyskäytössä käytettävän raskaan kaluston liikuttamista. Pylväiden perustuksia kaivettaessa tulee noudattaa lieventämistoimenpiteitä (kappale 8.1). SVE1-B normaalitoiminnan

aikaisten raivaustoimenpiteiden vaikutusten **ei arvioida olevan merkittäviä** voimajohtoalueen ja Natura-alueen välisen pitkän etäisyyden vuoksi.

Maakaapelia ei sijoiteta vaihettumissoiden ja rantasoiden esiintymien läheisyyteen. Maakaapelin rakentaminen, normaalitoiminta tai toiminnan päättäminen eivät kohdistu välittömiä tai välillisiä vaikutuksia luontotyyppiin. Maakaapelin **ei arvioida aiheuttavan** merkittäviä vaikutuksia vaihettumissoiden ja rantasoiden luontotyyppiin missään vaiheessa.

Jalopuumetsät

Hanketta lähimmät Kymijoen jalopuumetsät sijaitsevat 1,5 kilometrin päässä maakaapelista ja yli kahden kilometrin päässä kaikista ilmajohto-osuuksista Kyminkartanon eteläpuolella. Jalopuumetsiin ei kohdistu metsänkäsittelytoimenpiteitä tai muita välittömiä vaikutuksia. Sähkönsiirron ja jalopuumetsien välisen pitkän etäisyyden vuoksi välillisiä vaikutuksia ei arvioida aiheutuvan. Rakennettavat alueet eivät sijaitse jalopuumetsien yläpuolisella valuma-alueella, eikä pintavesiin kohdistuvien hydrologisten muutosten arvioida kohdistuvan jalopuumetsiin. Jalopuumetsien luontotyyppiin kohdistuvia merkittäviä vaikutuksia **ei arvioida syntyvän**.

Boreaaliset lehdot

Hanketta lähimmät Kymijoen lehdot sijaitsevat Kyminlinnan osa-alueella, noin kilometrin päässä maakaapelista ja yli kahden kilometrin päässä kaikista ilmajohto-osuuksista. Rakentamista ei sijoiteta lehtoluontotyypeille eikä välittömiä vaikutuksia muodostu missään toiminnan vaiheissa. Maakaapelin työskentelyalue sijaitsee lehtoluontotyyppien yläpuolisella valuma-alueella, mutta rakentamisen ei arvioida aiheuttavan hydrologisten muutosten kautta muodostuvia välillisiä vaikutuksia. Maakaapeli sijoitetaan olemassa olevan Kalevantien itäpuolelle. Työskentelyalueen hulevedet virtaavat n. 1,5 kilometrin matkan voimakkaasti rakennetun kaupunkialueen läpi lehtoluontotyypeille. Pitkän etäisyyden vuoksi mahdollinen vähäinen hulevesien kiintoaines ehtii suurimmaksi osaksi asettua virtausuomiin ennen Kymijokea ja sillä sijaitsevia lehtoluontotyyppkejä. **Lehtoihin ei arvioida kohdistuvan merkittävästi heikentäviä vaikutuksia** missään hankkeen vaiheissa.

Metsäluhdut

Laajakoskenjärven alueella, järven koillisrannalla, tunnistettuihin metsäluhtatyyppihin kohdistuu välittömiä vaikutuksia, sillä SVE1-A voimajohtoalue rakennetaan esiintymien kanssa päällekkäiseksi. Metsäluhtatyyppiä poistuu pysyvästi noin hehtaari voimajohtoalueelta ja puusto raivataan rakentamisen ajaksi 0,5 hehtaarilta. SVE1-A rakentamisvaiheen vaikutus on paitsi paikallisesti myös koko Kymijoen Natura-alueen kannalta **merkittävästi heikentävä**, sillä metsäluhtia esiintyy Kymijoella hyvin pienialaisesti.

SVE1-A normaalitoiminnan aikana voimajohtoalueen reunavyöhykkeen puuston kasvua rajoitetaan sahauksin tai raivauksin. Reunavyöhykkeellä sijaitseva metsäluhta ei voi palautua, ja vaikutus arvioidaan **merkittävästi heikentäväksi**.

SVE1-B sijaitsee yli 300 metrin päässä Laajakoskenjärven metsäluhdista, eikä osuuden rakentaminen pienennä luontotyyppin pinta-alaa tai kohdistu suoria vaikutuksia luontotyyppiin. Pitkän etäisyyden vuoksi SVE1-B rakentamisen ei arvioida aiheuttavan metsäluhtiin kohdistuvia reunavaikutuksia. Happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys on SVE1-B voimajohtoalueella pieni tai hyvin pieni. Pienen esiintymistodennäköisyyden ja kohteiden välisen etäisyyden vuoksi SVE1-B

rakentamisen mahdollisesti aiheuttamaa pintavesiin kohdistuvaa happamoittavaa vaikutusta **ei arvioida merkittävästi heikentäväksi** Laajakoskenjärven metsäluhtien osalta. Rakentaminen sijoittuu ihmisen voimakkaasti muokkaamille viljelyskäytössä oleville peltoalueille, ja rakentamisen edellyttämä liikkuminen vastaa viljelyskäytössä käytettävän raskaan kaluston liikuttamista. Pylväiden perustuksia kaivettaessa tulee noudattaa lieventämistoimenpiteitä (kappale 8.1). SVE1-B normaalitoiminnan aikana ei synny uusia metsäluhtiin kohdistuvia muutoksia. SVE1-B voimajohtoalueen raivaustoimenpiteiden **ei arvioida aiheuttavan merkittäviä** vaikutuksia voimajohtoalueen ja Natura-alueen välisen pitkän etäisyyden vuoksi.

Maakaapeli ei sijoitu metsäluhdille tai niiden läheisyyteen. Maakaapelin rakentamisen, normaalitoiminnan tai toiminnan lopettamisen **ei arvioida aiheuttavan** metsäluhtia merkittävästi heikentäviä vaikutuksia.

Arvioinnit perustuvat alueella laadittuun erillisselvitykseen, jossa Laajakoskenjärven rannalta tunnistettiin metsäluhdan piirteet täyttäviä luontotyyppikohteita. Koska rajattujen luontotyyppien kokonaispinta-ala ylittää Natura-tietolomakkeessa arvioidun Kymijoen metsäluhtien kokonaispinta-alan, metsäluhtien sijainnille kohdistuvat vaikutukset on huomioitu myös Laajakoskenjärvellä tunnetusti esiintyvän vaihtelumuotojen ja rantasoiden luontotyyppien arvioinneissa.

Vaikutuksia voidaan lieventää kappaleessa 8.1 esitetyin lieventämistoimenpitein.

Muut suojeluperusteena olevat luontotyypit

Hankkeen vaikutusalueelle ei arvioida sijoittuvan seuraavia Kymijoen Natura-alueen suojeluperusteena olevia luontotyyppiejä:

- Jokisuistot
- Harjusaaret
- Humuspitoiset järvet ja lammet
- Luonnontilaiset jokireitit
- Kosteat suurruohoniityt
- Tulvaniityt
- Keidassuot
- Silikaattikalliot
- Luonnonmetsät
- Harjumetsät
- Hakamaat ja kaskilaitumet
- Puustoiset suot
- Tulvametsät

Hankkeen vaikutusalueen ulkopuolella sijaitseviin luontotyyppieihin **ei arvioida kohdistuvan merkittävästi heikentäviä vaikutuksia**. Tarkasteltava vaikutusalue (kaksi kilometriä ilmajohdoista ja maakaapelista) on perustettu kattamaan alue, jolle rakentamisen ja normaalitoiminnan välittömät ja välilliset vaikutukset voivat teoreettisesti yltää. Välittömiä vaikutuksia ei kohdistu yli kahden kilometrin päähän rakennettavista alueista. Hankkeen välilliset vaikutukset, kuten pintavesiin kohdistuvat hydrologiset muutokset, ovat yli kahden kilometrin etäisyydellä rakennettavista alueista epätodennäköisiä ja korkeintaan merkityksettömiä luontotyyppien kannalta.

6.2 Luontodirektiivin liitteen IV lajeihin kohdistuvat vaikutukset

Vuollejokisimpukka

Kymijoessa arvioidaan olevan useita vuollejokisimpukalle sopivia esiintymisalueita, jotka sijaitsevat rakennettavan alueen alapuolisella valuma-alueella. SVE1 ilmajohtoon rakentamisen edellyttämä puuston poisto ja pylväiden kaivaminen maahan voivat aiheuttaa hetkellistä kiintoaineskuormituksen lisääntymistä pintavesissä. Vuollejokisimpukka on erittäin herkkä kiintoaineskuormituksen aiheuttamalle pohjan liettymiselle. Laajakoskenjärven tiheä kasvillisuus todennäköisesti pidättää suuren osan sen koillispuolelle rakennettavan ilmajohtoon aiheuttamasta kiintoaineskuormasta. Nikelin peltoalueilla SVE1-A osuuden pylväs rakennetaan noin 180 metrin päähän Kymijoesta, missä kiintoaines voi virrata pelto-oja pitkin Kymijokiin esteettömämmin.

Vuollejokisimpukkaan voi kohdistua haitallisia vaikutuksia, mikäli ilmajohtoon rakentamisalueella esiintyy happamia sulfaattimaita, joita ei tunnisteta tai käsitellä tarvittavin lieventämistoimin ennen rakentamista. Happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys on Laajakoskenjärven koillispuolisella SVE1-A:n voimajohtoalueella suuri. Kuten kiintoaineskuorman osalta, myös happamat hulevedet viipyvät todennäköisesti Laajakoskenjärvellä ennen Kymijokeen virtaamista. Merkittävä happamoituminen voi kuitenkin aiheuttaa happikatoa ja heikentää Kymijoessa esiintyvän vuollejokisimpukan elinympäristön sopivuutta.

Kymijokeen virtaava vesi kertyy rakennettavia alueita huomattavasti suuremmalta alueelta, ja rakennettava ilmajohto on yksi useista verrattain vähäisistä kiintoaineskuormituksen lähteistä. Vuollejokisimpukan herkkyys happamoitumisen ja kiintoaineskuormituksen riskeille on kuitenkin suuri. Rakentamisen aikaiset vaikutukset arvioidaan Kymijoen itähaaran vuollejokisimpukan osalta varovaisuusperiaatteen mukaisesti **merkittäviksi SVE1-A ja SVE1-B osalta**, kun voimajohtoalueilla sijaitsevien happamien sulfaattimaiden esiintymät ovat tuntemattomat. Vaikutuksia ei kohdistu hankkeen yläpuolisella valuma-alueella esiintyvälle vuollejokisimpukan kannalle. Minkään ilmajohto-osuuden tai maakaapelin normaalitoiminnan aikana vuollejokisimpukkaan **ei kohdistu vaikutuksia**, sillä sähkönsiirron huoltotoimenpiteet eivät aiheuta pintavesiin kohdistuvia merkittäviä vaikutuksia.

SVE1-A ja SVE1-B rakentamisen aikaiset merkittävät vaikutukset voidaan lieventää merkityksettömiksi lieventämistoimenpitein (kappale 8.1).

Täplälampikorento

Täplälampikorenon esiintymisalueelle Laajakoskenjärvellä kohdistuu SVE1-A rakentamisen ja normaalitoiminnan aikaisia vaikutuksia. SVE1-A rakentaminen muuttaa Laajakoskenjärven reuna-alueita, kun voimajohtoalueelle sijoittuvalta osuudelta raivataan pensaat ja puusto. Rakentaminen voi myös sijoittua happamien sulfaattimaiden esiintymisalueelle ja aiheuttaa pintavesien happamoitumista. Täplälampikorenon elinympäristöön voi kohdistua reunavaikutteisen alueen aiheuttamaa lievää kuivattavaa vaikutusta, happamoitumista ja rakentamisen aikaista kiintoaineskuormitusta. Muutos vesiolosuhteissa voi heikentää täplälampikorenon toukkavaiheen elinympäristöä sekä toukkien saaliina käyttämän ravinnon esiintymistä. SVE1-A vaikutus arvioidaan Laajakoskenjärven täplälampikorenon populaation osalta **merkittävästi heikentäväksi**. Vaikutus on ohimevä, mutta täplälampikorenon osalta riittävän pitkäkestoinen vaikuttaakseen useaan

sukupolveen. Rakentamisen aikaiset merkittävät vaikutukset voidaan lieventää merkityksettömiksi lieventämistoimenpitein (kappale 8.1).

SVE1-B sijaitsee yli 300 metrin päässä Laajakoskenjärvestä. Rakentaminen ei aiheuta välittömiä, täpläkorenon elinympäristöön tai täpläkorentoyksilöihin kohdistuvia vaikutuksia. SVE1-B sijaitsee peltoalueella, joka on jo voimakkaasti ihmisen muokkaamaa aluetta, missä happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys on pieni tai hyvin pieni. Laajakoskenjärven esiintymisalueeseen kohdistuvien välillisten pintavesivaikutusten **ei arvioida olevan** täpläkorenon kannalta merkittäviä. Rakentaminen aiheuttaa lievää kiintoaineiskuormitusta, mutta muutos jo viljelyskäytössä olevilta peltoalueilta jo nyt syntyvään kiintoaineskuormitukseen arvioidaan vähäiseksi. Kiintoaineskuormitusta voidaan ehkäistä huolellisilla työskentelytavoilla sijoittamalla pylväät riittävän pitkälle ojien penkereiltä, jolloin rakentaminen ei edellytä penkereiden äärellä liikkumista ja pintavesien laitojen eroosiota minimoidaan. Pylväiden perustusten kaivamisessa tulee huomioida happamia sulfaattimaita koskevat lieventämistoimenpiteet (kappale 8.1).

SVE1-A ja SVE1-B ilmajohto-osuuksien sekä vaihtoehtojen yhteisten ilmajohto-osuuksien normaali-toiminnan aikana toteutettavien raivaus- ja huoltotoimenpiteiden vaikutusten ei arvioida olevan täplälampikorenon kannalta merkittäviä. Väliaikaisen häiriön ei arvioida heikentävän täplälampikorenon elinympäristöä tai hävittävän lajin yksilöitä. Maakaapelin osalta merkittävästi heikentäviä vaikutuksia **ei arvioida aiheutuvan minkään vaiheen osalta** tunnettujen ja soveltuvaksi arvioidujen täplälampikorenon esiintymisalueiden ja maakaapelin työskentelyalueen välisen pitkän etäisyyden vuoksi (yli 3 km).

Isokultasiipi

Isokultasiivestä ei ole ilmoitettu havaintoja ilmajohtojen tai maakaapelin vaikutusalueelta. SVE1-A ilmajohtoalueen raivaaminen Kymijoen Natura-alueen rajauksen sisällä Laajakoskenjärven rannalla vähentää lajille soveliaaksi arvioitua elinympäristöä noin kolmen hehtaarin alueella. Korvaavaa soveltuvaa elinympäristöä on runsaasti Laajakoskenjärven rannoilla ja muualla Kymijoen ranta-alueilla. SVE1-B sijoittuu pääasiassa viljelyskäytössä olevalle peltoalueelle, jolla ei sijaitse isokultasiivelle sopivia elinympäristöjä. Maakaapelin rakentamiseksi raivattava työskentelyalue ei muuta valmiiksi puustottomien tienvarsien tai joutomaiden ympäristöä eikä soveltuva elinympäristö häviä tai heikkene. Normaali-toiminnan aikaiset huoltotoimenpiteet eivät kohdistu vaikutuksia isokultasiiven esiintymisalueille. Hankkeen vaikutuksen **ei arvioida olevan** merkittävä Isokultasiiven kannalta minkään toimintavaiheen tai hankevaihtoehdon osalta. Kymijoen kyky ylläpitää lajia ei heikkene merkittävästi.

Saukko

Hankkeen vaikutusalueelta ei ole tunnettuja saukon ympärivuotisia elinympäristöjä tai lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, mutta Kymijoki arvioidaan kokonaisuudessaan saukolle soveltuvaksi elinympäristöksi. Ilmajohtojen rakentaminen voi aiheuttaa Kymijokeen kohdistuvaa kiintoaineskuormitusta ja mahdollista happamoitumista, mikäli rakentamisalueelle sijoittuu happamien sulfaattimaiden esiintymiä. Merkittävää saukkoon kohdistuvaa vaikutusta **ei arvioida aiheutuvan**. Kymijoen yläpuolinen valuma-alue on suuri, ja veden vaihtuvuus arvioidaan riittäväksi siten, ettei saukkoon tai saukon saaliina käyttämiin eliölajeihin kohdistu pitkäaikaisia tai pysyviä hankkeesta koituvia vaikutuksia, jotka voisivat vaarantaa saukon suotuisan suojelun tason tai elinympäristön kyvyn ylläpitää saukkopopulaatiota. Sähkönsiirron rakentamisen ja normaali-toiminnan aikana tehtävien

raivaustöiden häiriövaikutusten **ei arvioida aiheuttavan** merkittäviä saukoon kohdistuvia vaikutuksia, sillä Kymijoen ympäristössä on jo runsaasti vastaavan ihmistoiminnan alaisia alueita. Saukon esiintyminen Kymijoessa ei vaaranna eikä elinympäristö heikkene saukolle soveltumattomaksi. Lajin suojelutaso sekä -tavoitteet eivät heikkene.

Liito-orava

SVE1-A ilmajohtoon voimajohtoaukealla sijaitseva pienialainen Laajakoskenjärven rantametsikkö on todettu elinympäristöselvityksen perusteella liito-oravalle soveltuvaksi. Koska alueella ei ole toteutettu selvitystä papanoiden havainnoimiseen ja lisääntymis- ja levähdyspaikkojen tunnistamiseen ja määrittämiseen soveltuvana aikana, kohdetta käsitellään varovaisuusperiaatteen mukaisesti alueena, jolla mahdollisesti sijaitsee liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka. Ilmajohdon rakentamisen aikana voimajohtoalueen puusto raivataan, jolloin liito-oravalle sopiva elinympäristö ja Laajakoskenjärven itärannan puustoinen kulkuyhteys häviävät. Puusto poistuu pysyvästi voimajohtoaukealta ja reunavyöhykkeen puuston korkeutta rajoitetaan. Voimajohto sijoittuu myös Laajakoskenjärvestä noin 130 metriä itään sijoittuvalle sopivalle elinympäristölle, jonka puusto poistettaisiin noin kolmasosalta alueesta. Puusto poistuu pysyvästi voimajohtoaukealta ja reunavyöhykkeen puuston korkeutta rajoitetaan.

SVE1-A rakentamisen aikaisten toimien vaikutus liito-oravaan arvioidaan varovaisuusperiaatteen mukaisesti **merkittäväksi** soveltuvien elinympäristöjen häviämisen ja heikkenemisen myötä. Merkittävät vaikutukset voidaan lieventää merkityksettömiksi lieventämistoimenpitein (kappale 8.1). SVE1-B ei sijoitu karttatarkastelun perusteella liito-oravalle sopiville elinympäristöille.

SVE1-A ja SVE1-B rakentaminen pirstoo Kymijoen itäpuolista aluetta ja heikentää puustoisista kulkuyhteyksistä riippuvaisen liito-oravan leviämismahdollisuuksia Kymijoen Natura-alueen läheisyydessä. Ilmajohdot ei estä liito-oravan liikkumista maateitse. Laajakoskenjärven ympäristössä ja Laajakoskenjärvestä pohjoiseen SVE1-A sijoittuu pääasiassa olemassa oleville avoimille peltoalueille Kymijoen aluerajauksen sisällä sijaitsevia metsäluhtia lukuun ottamatta. Laajakoskenjärven eteläpuolella SVE1-A sijoittuu lähelle olemassa olevaa 66 metriä leveää maastokäytävää. Ilmajohdot aiheuttavat yhdessä noin 120 metriä leveän puustottoman vyöhykkeen, joka on liito-oravan liitoetäisyydellä vaikeasti ylitettävissä. SVE1-B sijoittuu jo valmiiksi avoimelle peltoalueelle. Maakaapelin työskentelyalueeksi raivataan rakentamisvaiheessa 11 metriä leveä puustoton alue.

Liito-oravan liitomatka voidaan päätellä liitoluvulla (Virtanen ym. 2014), minkä perusteella liito-oravan liitämä matka voi olla kolminkertainen sen lähtökorkeuteen. 120 metrin puustottoman vyöhykkeen ylittäminen vaatisi laskennallisesti noin 40 metrin lähtökorkeuden. Voimajohtoalueen reunoilla ympäristön puusto on enimmillään noin 20–25 metriä korkeaa, ja voimajohtoalueen ylittäminen vaatisi liito-oravalta maateitse liikkumista tai kiertämistä etelästä Vuolleen rannan kautta, missä ilmajohdot erkanevat. Ilmajohdon vaikutusalueelta ei ole ilmoitettu havaintoja liito-oravasta tai tunnetuista tärkeistä kulkuyhteyksistä, ja alue on jo entuudestaan tiestön ja ilmajohdosten pirstomaa. Muutos nykytilaan ei ole suuri, mutta se on pysyvä. Vaikutusta **ei arvioida merkittäväksi** Kymijoen Natura-alueen liito-oravakannan osalta. SVE1-A ja SVE1-B aiheuttamat muutokset kohdistuvat Kymijoen laajan Natura-alueen länsipuolelle. Liito-oravan leviäminen Kymijoen Natura-alueelle kaakon suunnasta vaikeutuu, mutta ei täysin esty. Kymijoen Natura-alueen kyky ylläpitää liito-oravakantaa ei heikkene merkittävästi. Maakaapelin vaikutuksen **ei arvioida** merkittävästi heikentävän kulkuyhteyksiä, sillä kaapeli rakennetaan pääasiassa olemassa olevan tiestön yhteyteen ja 11 metriä leveä työskentelyalue on lähtökohtaisesti liito-oravan ylitettävissä.

Rakentamisen aiheuttama melu ja lisääntynyt liikkuminen ilmajohto- ja maakaapelialueella aiheuttavat ohimenevää ja paikallista häiriötä. Vaikutus ei pysyvästi heikennä tai hävitä liito-oravan elinympäristöjä. Vaikutuksen **ei arvioida olevan merkittävä** liito-oravan esiintymisen, alueellisen suojelutason tai suojelutavoitteiden kannalta.

Liito-oravaan kohdistuvien vaikutusten epävarmuus ja varovaisuusperiaatteen käytön tarve arvioinneissa voidaan poistaa toteuttamalla kevätaikainen liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen selvitys ilmajohtoon ja maakaapelin rakennettavilla alueilla sekä niiden lähialueilla.

Hentonäkinruoho

Hankkeen vaikutusalueelta ei ole tunnettuja havaintoja hentonäkinruohosta. Kymijoen Natura-alueella Laajakoskenjärvellä sijaitsevilla SVE1-A ilmajohtoon voimajohtoalueella tai 20 metrin säteellä siitä ei erillisselvityksen perusteella esiinny hentonäkinruohoa. SVE1-A, SVE1-B tai vaihtoehtojen yhteisten ilmajohto-osuuksien rakentaminen ei sijoitu hentonäkinruohon esiintymille eikä lajiin tai sen esiintymisympäristöihin kohdistu välittömiä vaikutuksia. Ilmajohtoon tai maakaapelin rakentamisen aikaiset välilliset vaikutukset (mm. hetkellinen pintavesien kiintoaineskuormitus) eivät kohdistu hentonäkinruohon esiintymisalueille. Normaalityöiminnan aikaiset huolto- ja raivaustoimenpiteet eivät kohdistu hentonäkinruohon vaikutuksia. Hankkeen **ei arvioida aiheuttavan** merkittäviä vaikutuksia hentonäkinruohon. Lajin yksilömäärä ei pienene, eikä Kymijoen Natura-alueen kyky ylläpitää hentonäkinruohoa heikkene.

Lietetatar

Tarkasteltavalla vaikutusalueella ei ole lietetattaresta ilmoitettuja havaintoja. Tunnetut Kymijoen Natura-alueella sijaitsevat esiintymisalueet ovat yli 9,7 kilometriä ilmajohtosta ylävirtaan. Rakentamista ei sijoiteta lietetattaren esiintymisalueille eikä lajin yksilöitä hävitetä. Välittömiä vaikutuksia ei aiheudu rakentamisen, normaalityöiminnan tai toiminnan lopettamisen vaiheissa.

Laajakoskenjärvi voi soveltua lietetattaren esiintymisalueeksi. SVE1-A rakentamisen mahdolliset happamoivat vaikutukset sekä puuston poiston luoma reunavaikutteinen alue Laajakoskenjärven koillisrannalla voivat heikentää alueen soveltuvuutta väliaikaisesti, mikäli happamista sulfaattimaista koituvia vaikutuksia ei estetä. Vaikutus heikentää soveltuvaa elinympäristöä ohimenevästi mutta vaikutukset eivät kohdistu lietetattaren esiintymiin. Hankkeen vaikutusta **ei arvioida merkittäväksi** minkään vaiheen tai toteutusvaihtoehdon osalta, sillä lajin populaatio ei pienene eikä Natura-alueen kyky ylläpitää lajia heikkene.

6.3 Vaikutukset Natura-alueen eheyteen, Natura 2000 -verkostoon ja verkoston yhtenäisyyteen

Hankkeen **ei** arvioida aiheuttavan **merkittäviä** Natura 2000 -verkostoon ja verkoston yhtenäisyyteen kohdistuvia vaikutuksia. Ilmajohdon rakennettava alue sijaitsee Kymijoen Natura-alueen itäpuolella, eikä rakentaminen pirsto Kymijoen Natura-alueen eri osa-alueita. Rakennettavat sähkönsiirtoreitien vaihtoehdot asettuvat Kymijoen ja Suurisuo-Rajajärven (FI0408005) luontodirektiivin mukaisen Natura-alueen väliin. Kymijoen ja Suurisuo-Rajajärven välinen etäisyys on 3,8 kilometriä. Natura-alueiden välissä on jo ennestään rakentamisen muuttamia alueita kuten Kymin lento-kenttä, tiestöä, ilmajohtoja, rakennettuja asuinalueita ja viljelysmaata, eikä rakentamisen arvioida muuttavan alueiden välistä kytkeytyneisyyttä merkittävästi. Hankkeen rakentaminen tai normaali-toiminta eivät heikennä Kymijoen ja muiden lähellä sijaitsevien Natura-alueiden välisiä yhteyksiä.

Rakentaminen ei heikennä tai katkaise maakunnallisia viheryhteyksiä (Ramboll 2017), jotka voisivat toimia myös Natura-alueiden ja muiden suojelualueiden välisinä yhteyksinä.

Kymijoen Natura-alueen eheyteen kohdistuu merkittävästi heikentäviä, mutta paikallisia vaikutuksia Laajakoskenjärven osa-alueella SVE1-A rakentamisen johdosta. SVE1-A rakentamisen aikaiset hydrologiset muutokset vaikuttavat Kymijoen Laajakoskenjärven osa-alueeseen potentiaalisesti **merkittävästi**. Happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys on suuri tai kohtalainen SVE1-A ilmajohdon rakentamisalueella Laajakoskenjärven yhteydessä, ja rakentaminen sijoittuu tällä sijainnilla Kymijoen Natura-alueen sisälle. Potentiaalinen pintavesien happamoituminen ja rehevöittävä vaikutus arvioidaan merkittävästi heikentäväksi vaihettumissoiden ja rantasoiden luontotyyppien ja siitä riippuvaisten lajien osalta. SVE1-B osalta rakentamisen **ei** arvioida vaikuttavan eheyteen **merkittävästi**. SVE1-B ei sijaitse Kymijoen Natura-alueella eikä rakentamisen ole arvioitu merkittävästi heikentävän suojeluperusteena olevaa lajistoa tai luontotyyppejä välittömin tai välillisin vaikutuksin.

6.4 Yhteisvaikutukset

Kymijoen Natura-arvioinnissa ei tunnistettu maankäyttöhankkeita, jotka voisivat yhdessä e-metaanin tuotantolaitoksen sähkönsiirron kanssa aiheuttaa merkittäviä Kymijoen Natura-alueeseen kohdistuvia kumulatiivisia vaikutuksia. Kymenlaakson alueelle ja etenkin Kyminlinnan sähköaseman ympäristöön suunnitellaan muutakin ilmajohtorakentamista. Energiansiirron rakenteet on tunnistettu Kymijoen Natura-alueelle matalaa uhkaa aiheuttavaksi tekijäksi, mutta vaikutus kohdistuu alueen lintulajistoon. Suojeluperusteena oleviin luontotyypppeihin tai lajeihin **ei arvioida kohdistuvan** merkittäviä yhteisvaikutuksia. Natura-alueen suojelutavoitteita merkittävästi heikentäviä yhteisvaikutuksia ei tunnistettu.

6.5 Arvioinnin epävarmuustekijät

Arviointiin ei arvioida liittyvän merkittäviä epävarmuustekijöitä. Hankkeen välittömän vaikutusalueen osalta Natura-arvioinnin lähtötietoina on käytetty voimajohtoalueen ympäristössä hanketta varten toteutettujen luontoselvitysten tuloksia. Kymijoen Natura-alueen Laajakoskenjärven itäosassa on toteutettu kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys sekä liito-oravan ja viitasammakon elinympäristöselvitys vuonna 2025. Selvitys on perustunut YVA-ohjelmavaiheen sähkönsiirtoreitin suunnitelmalle, mutta selvitysalue kattaa Natura-arvioinnissa tarkastellun ilmajohdon

voimajohtoalueen ja 20 metrin vyöhykkeen voimajohtoalueen reunasta, pois lukien myöhemmin muodostetun ilmajohtovaihtoehdon SVE1-B. Liito-oravan osalta maastaselvitys on toteutettu aikaan, jolloin lisääntymis- ja levähdyspaikan osoittavat papanat ovat voineet liueta kesän ajan sateiden myötä. Tilanteissa, joissa soveltuvan elinympäristön käytöstä ei ole tietoa, on sovellettu varovaisuusperiaatetta. Karttatarkastelun perusteella SVE1-B voimajohtoalueelle ei sijoitu liito-oravalle erityisen soveltuvia elinympäristöjä.

Selvitystulosten lisäksi lähtötietoaineistona on kaikkien suojeluperusteena olevien lajien osalta käytetty Lajitietokeskuksen havaintoaineistoa. Havaintoaineiston täydentämiseksi lajeille soveltuvia elinympäristöjä on kartoitettu kartta- ja paikkatietotarkastelulla. Lähtötietoaineistojen perusteella lajistosta on saatu riittävän tarkka kuva vaikutusarviointien toteuttamiseksi ilman merkittävää epävarmuutta.

Luontotyyppien esiintyminen hankkeen vaikutusalueella on arvioitu mm. valtion suojelualueiden biotooppikuvioiden paikkatietoaineiston, Corine Land Cover -maanpeiteaineiston ja ortoilmakuvien perusteella. Luontotyyppien esiintymistä on tarkasteltu myös Suomen Ympäristökeskuksen luontotyyppien esiintymisen ennusteaineistojen sekä alueen muiden luonnonsuojelualueiden perusteella.

Välittömien vaikutusten alueella sijaitsevat luontotyypit on kartoitettu maastossa. Metsäluhdan osalta erillisselvityksen ja Natura-aineistojen tiedot poikkeavat toisistaan. Arvioinnit perustuvat alueella laaditun erillisselvityksen tuloksiin, joissa Laajakoskenjärven rannalta tunnistettiin metsäluhdan piirteet täyttäviä luontotyyppikohteita. Koska rajattujen luontotyyppien kokonaispinta-ala ylittää Natura-tietolomakkeessa arvioidun Kymijoen metsäluhtien kokonaispinta-alan, metsäluhtien sijainnille kohdistuvat vaikutukset on huomioitu myös Laajakoskenjärvellä tunnetusti esiintyvän vaihtelumuotojen ja rantasoiden luontotyyppien arvioinneissa.

7 Laajakoskenjärven vaikutusten arviointi

7.1 Suojeluperusteena oleviin lajeihin kohdistuvat vaikutukset

Laulujoutsen

Laulujoutsen esiintyy Laajakoskenjärvellä sekä pesivänä että levähtävänä. Laajakoskenjärven NATA-arvioinnissa (2021) laulujoutsenen elinympäristön luonnontilan alentumisen syiksi Natura-alueella on tunnistettu vesien rehevöityminen ja likaantuminen sekä avoimien alueiden umpeenkasvu. SVE1-A:n rakentaminen Natura-alueelle voi aiheuttaa muutoksia Laajakoskenjärven vedenlaadussa muun muassa kiintoaineskuormituksen ja mahdollisesti happamoitumisen takia. Kiintoaineskuormitus voi kiihdyttää Laajakoskenjärven rehevöitymistä, mikä voi lisätä järven avoimien alueiden umpeenkasvua. Lisäksi SVE1-A:n rakentamisvaihe aiheuttaa Laajakoskenjärven linnustoon kohdistuvaa huomattavaa häiriövaikutusta. Muuttokausien aikana toteutettavien rakennustoimien häiriövaikutukset vaikuttavat erityisesti järvellä levähtäviin laulujoutseniin ja pesimäkauden häiriövaikutukset puolestaan järvellä pesiviin laulujoutseniin. Kokonaisuudessaan SVE1-A:n rakentamisvaiheen vaikutukset laulujoutseneen arvioidaan **merkittäviksi**. Toiminnan lopettamisen aikaiset vaikutukset arvioidaan rakentamisvaiheen vaikutuksien kaltaisiksi.

SVE1-A:n normaalitoiminnan aikaiset linnustovaikutukset liittyvät erityisesti törmäysvaikutuksiin. Joutsenet on tunnistettu nopean ja suoraviivaisen lennon, suuren koon ja parviksi kerääntymisen takia korkean törmäysriskin lintulajeiksi (Koskimies 2016). Järvellä levähtäviin laulujoutseniin kohdistuvaa törmäysriskiä lisää muuttoparviksi kerääntyminen. Lisäksi järvellä havaittujen levähtävien laulujoutsenien määrät ovat Laajakoskenjärven Natura-tietolomakkeen (2018) mukaan melko suuria (suurimmillaan 40 yksilöä). Järvellä pesiviin laulujoutseniin kohdistuvaa törmäysriskiä puolestaan lisää alueella vietettävän ajan pituus. Arvioidaan, että SVE1-A:n normaalitoiminnan vaikutukset laulujoutseneen ovat törmäysvaikutusten takia **merkittäviä**. Kohonnut törmäysriski on pysyvä ilmajohdon normaalitoiminnan ajan. Normaalitoiminnan aikaisia merkittäviä häiriövaikutuksia ei arvioida muodostuvan.

SVE1-B:n ja Laajakoskenjärven Natura-alueen välisen pitkän etäisyyden vuoksi laulujoutsenen elinympäristöön ei kohdistu suoria vaikutuksia. Elinympäristö ei pienene, pirstoudu tai heikkene, eikä rakentamisen aikaisen melun tai häiriön arvioida merkittävästi ulottuvan Natura-alueelle. SVE1-B:n rakentamisesta **ei arvioida aiheutuvan** laulujoutseneen kohdistuvia merkittäviä vaikutuksia. SVE1-B:n normaalitoiminnan aiheuttamaa törmäysvaikutusta **ei arvioida merkittäväksi**, koska SVE1-B sijaitsee yli 300 metrin päässä Laajakoskenjärvestä. Lisäksi SVE1-B:n ja Laajakoskenjärven välissä sijaitsee jo olemassa olevia ilmajohtoja, minkä takia SVE1-B:n aiheuttama muutos arvioidaan vähäiseksi.

Uivelo

Uivelo esiintyy Laajakoskenjärvellä muutolla levähtävänä. Laajakoskenjärven NATA-arvioinnissa (2021) uivelon elinympäristön luonnontilan alentumisen syyksi Natura-alueella on tunnistettu vesien rehevöityminen ja likaantuminen. SVE1-A:n rakentaminen Natura-alueelle voi aiheuttaa muutoksia Laajakoskenjärven vedenlaadussa muun muassa kiintoaineskuormituksen ja mahdollisesti happamoitumisen takia. Kiintoaineskuormitus voi kiihdyttää laajakoskenjärven rehevöitymistä, mikä voi heikentää järven soveltuvuutta uivelon elinympäristöksi. Lisäksi voimajohdon

rakentamisvaihe aiheuttaa Laajakoskenjärven linnustoon kohdistuvaa huomattavaa häiriövaikutusta. Muuttokausien aikana toteutettavien rakennustoimien häiriövaikutukset vaikuttavat järvellä levähtäviin uiveloihin. Kokonaisuudessaan SVE1-A:n rakentamisvaiheen vaikutuksia uiveloon **ei** arvioida **merkittäviksi**, koska uiveloiden altistuminen rakentamisen häiriövaikutuksille on hetkellistä. Toiminnan lopettamisen aikaiset vaikutukset arvioidaan rakentamisvaiheen vaikutuksien kaltaisiksi.

SVE1-A:n normaalitoiminnan aikaiset linnustovaikutukset liittyvät erityisesti törmäysvaikutuksiin. Uivelo ja muut sorsalinnut on tunnistettu nopean ja suoraviivaisen lennon, aktiivisen lentokäyttämisen, melko suuren koon sekä parviksi kerääntymisen takia korkean törmäysriskin lintulajiksi (Koskimies 2016). Arvioidaan, että SVE1-A:n normaalitoiminnan vaikutukset uiveloon **eivät** kuitenkaan muodostu **merkittäviksi**, koska uivelot altistuvat voimajohdon aiheuttamalle törmäysriskille vain hetken ajan muuttomatkinsa aikana. Normaalitoiminnan aikaisia merkittäviä häiriövaikutuksia ei arvioida muodostuvan.

Myöskään SVE1-B:n **ei arvioida aiheuttavan** merkittäviä uiveloon kohdistuvia vaikutuksia hankkeen missään vaiheessa. SVE1-B:n ja Laajakoskenjärven välisen pitkän etäisyyden vuoksi levähdysalue ei pienene tai heikkene eikä rakentamisen tai normaalitoiminnan aikainen häiriö ulotu levähdysalueelle merkittävästi. Merkittävää normaalitoiminnan aikaista törmäysvaikutusta **ei arvioida aiheuttavan**, koska SVE1-B:n ja Laajakoskenjärven välissä sijaitsee jo olemassa olevia ilmajohtoja, minkä takia SVE1-B:n aiheuttama muutos arvioidaan vähäiseksi.

Punasotka

Punasotka esiintyy Laajakoskenjärvellä pesivänä. Laajakoskenjärven NATA-arvioinnissa (2021) punasotkan elinympäristön luonnontilan alentumisen syyksi Natura-alueella on tunnistettu vesien rehevöityminen ja likaantuminen. SVE1-A:n rakentaminen Natura-alueelle voi aiheuttaa muutoksia Laajakoskenjärven vedenlaadussa muun muassa kiintoainekuormituksen ja mahdollisesti happamoitumisen takia. Kiintoainekuormitus voi kiihdyttää Laajakoskenjärven rehevöitymistä, mikä voi heikentää järven soveltuvuutta punasotkan elinympäristöksi. Lisäksi voimajohdon rakentamisvaihe aiheuttaa Laajakoskenjärven linnustoon kohdistuvaa huomattavaa häiriövaikutusta. Pesimäkauden aikana toteutettavien rakennustoimien häiriövaikutukset vaikuttavat järvellä pesiviin punasotkiin. Kokonaisuudessaan SVE1-A:n rakentamisvaiheen vaikutukset punasotkaan arvioidaan **merkittäviksi**. Toiminnan lopettamisen aikaiset vaikutukset arvioidaan rakentamisvaiheen vaikutuksien kaltaisiksi.

SVE1-A:n normaalitoiminnan aikaiset linnustovaikutukset liittyvät erityisesti törmäysvaikutuksiin. Punasotka ja muut sorsalinnut on tunnistettu nopean ja suoraviivaisen lennon, aktiivisen lentokäyttämisen sekä melko suuren koon korkean törmäysriskin lintulajiksi (Koskimies 2016). Arvioidaan, että SVE1-A:n normaalitoiminnan vaikutukset Laajakoskenjärvellä pesiviin punasotkiin ovat törmäysvaikutusten takia **merkittäviä**. Normaalitoiminnan aikaisia merkittäviä häiriövaikutuksia ei arvioida muodostuvan.

SVE1-B:n ja Laajakoskenjärven Natura-alueen välisen pitkän etäisyyden vuoksi punasotkan elinympäristöön ei kohdistu suoria vaikutuksia. Elinympäristö ei pienene, pirstoudu tai heikkene, eikä rakentamisen aikaisen melun tai häiriön arvioida merkittävästi ulottuvan Natura-alueelle. SVE1-B:n rakentamisesta **ei arvioida aiheuttavan** punasotkaan kohdistuvia merkittäviä vaikutuksia. SVE1-B:n normaalitoiminnan aiheuttamaa törmäysvaikutusta **ei arvioida merkittäväksi**, koska SVE1-B

sijaitsee yli 300 metrin päässä Laajakoskenjärvestä. Lisäksi SVE1-B:n ja Laajakoskenjärven välissä sijaitsee jo olemassa olevia ilmajohtoja, minkä takia SVE1-B:n aiheuttama muutos arvioidaan vähäiseksi.

Tukkasotka

Tukkasotka esiintyy Laajakoskenjärvellä sekä pesivänä että levähtävänä. Laajakoskenjärven NATA-arvioinnissa (2021) tukkasotkan elinympäristön luonnontilan alentumisen syyksi Natura-alueella on tunnistettu vesien rehevöityminen ja likaantuminen. SVE1-A:n rakentaminen Natura-alueelle voi aiheuttaa muutoksia Laajakoskenjärven vedenlaadussa muun muassa kiintoainekuormituksen ja mahdollisesti happamoitumisen takia. Kiintoainekuormitus voi kiihdyttää Laajakoskenjärven rehevöitymistä, mikä voi heikentää järven soveltuvuutta tukkasotkan elinympäristöksi. Lisäksi voimajohdon rakentamisvaihe aiheuttaa Laajakoskenjärven linnustoon kohdistuvaa huomattavaa häiriövaikutusta. Muuttokausien aikana toteutettavien rakennustoimien häiriövaikutukset vaikuttavat erityisesti järvellä levähtäviin tukkasotkiin ja pesimäkauden häiriövaikutukset puolestaan järvellä pesiviin tukkasotkiin. Kokonaisuudessaan SVE1-A:n rakentamisvaiheen vaikutukset tukkasotkaan arvioidaan **merkittäviksi**. Toiminnan lopettamisen aikaiset vaikutukset arvioidaan rakentamisvaiheen vaikutuksien kaltaisiksi.

SVE1-A:n normaalitoiminnan aikaiset linnustovaikutukset liittyvät erityisesti törmäysvaikutuksiin. Tukkasotka on muiden sorsalintujen tavoin tunnistettu nopean ja suoraviivaisen lennon, aktiivisen lentokäyttäytymisen, melko suuren koon sekä parviksi kerääntymisen takia korkean törmäysriskin lintulajiksi (Koskimies 2016). Järvellä levähtäviin tukkasotkiin kohdistuvaa törmäysriskiä lisää muuttoparviksi kerääntyminen. Järvellä pesiviin tukkasotkiin kohdistuvaa törmäysriskiä puolestaan lisää alueella vietettävän ajan pituus. Arvioidaan, että SVE1-A:n normaalitoiminnan vaikutukset tukkasotkaan ovat törmäysvaikutusten takia **merkittäviä**. Normaalitoiminnan aikaisia merkittäviä häiriövaikutuksia ei arvioida muodostuvan.

SVE1-B:n ja Laajakoskenjärven Natura-alueen välisen pitkän etäisyyden vuoksi tukkasotkan elinympäristöön ei kohdistu suoria vaikutuksia. Elinympäristö ei pienene, pirstoudu tai heikkene, eikä rakentamisen aikaisen melun tai häiriön arvioida merkittävästi ulottuvan Natura-alueelle. SVE1-B:n rakentamisesta **ei arvioida aiheutuvan** tukkasotkaan kohdistuvia merkittäviä vaikutuksia. SVE1-B:n normaalitoiminnan aiheuttamaa törmäysvaikutusta **ei arvioida merkittäväksi**, koska SVE1-B sijaitsee yli 300 metrin päässä Laajakoskenjärvestä. Lisäksi SVE1-B:n ja Laajakoskenjärven välissä sijaitsee jo olemassa olevia ilmajohtoja, minkä takia SVE1-B:n aiheuttama muutos arvioidaan vähäiseksi.

Kurki

Kurki esiintyy Laajakoskenjärvellä muutolla levähtävänä. Laajakoskenjärven NATA-arvioinnissa (2021) kurjen elinympäristön luonnontilan alentumisen syyksi Natura-alueella on tunnistettu avoimien alueiden umpeenkasvu. SVE1-A:n rakentaminen Natura-alueelle voi aiheuttaa muutoksia Laajakoskenjärven vedenlaadussa muun muassa kiintoainekuormituksen takia. Kiintoainekuormitus voi kiihdyttää Laajakoskenjärven rehevöitymistä, mikä voi edelleen edesauttaa järven avoimien alueiden umpeenkasvua. Lisäksi voimajohdon rakentamisvaihe aiheuttaa Laajakoskenjärven linnustoon kohdistuvaa huomattavaa häiriövaikutusta. Muuttokausien aikana toteutettavien rakennustoimien häiriövaikutukset vaikuttavat järvellä levähtäviin kurkiin. Kokonaisuudessaan SVE1-A:n rakentamisvaiheen vaikutuksia kurkeen **ei arvioida merkittäviksi**, koska kurkien altistuminen

rakentamisen häiriövaikutuksille on hetkellistä. Toiminnan lopettamisen aikaiset vaikutukset arvioidaan rakentamisvaiheen vaikutuksien kaltaisiksi.

SVE1-A:n normaalitoiminnan aikaiset linnustovaikutukset liittyvät erityisesti törmäysvaikutuksiin. Kurki on tunnistettu suuren kokonsa sekä parviksi kerääntymisen takia jokseenkin korkean törmäysriskin lintulajiksi (Koskimies 2016). Kurjet eivät myöskään kykene äkkiväistöihin lentäessään. Toisaalta kurkien lento on melko hidasta, mikä alentaa voimajohtoihin törmäämisen riskiä. Arvioidaan, että SVE1-A:n normaalitoiminnan vaikutukset kurkeen **eivät** kuitenkaan muodostu **merkittäviksi**, koska kurjet altistuvat voimajohdon aiheuttamalle törmäysriskille vain hetken ajan muuttomatkansa aikana. Lisäksi järvellä levähtävien kurkien määrät ovat Laajakoskenjärven Natura-tietolomakkeen (2018) mukaan vähäisiä. Normaalitoiminnan aikaisia merkittäviä häiriövaikutuksia ei arvioida muodostuvan.

Myöskään SVE1-B:n **ei arvioida aiheuttavan** merkittäviä kurkeen kohdistuvia vaikutuksia hankkeen missään vaiheessa. SVE1-B:n ja Laajakoskenjärven välisen pitkän etäisyyden vuoksi levähdysalue ei pienene tai heikkene eikä rakentamisen tai normaalitoiminnan aikainen häiriö ulotu levähdysalueelle merkittävästi. Merkittävää normaalitoiminnan aikaista törmäysvaikutusta **ei arvioida aiheuttavan**, koska SVE1-B:n ja Laajakoskenjärven välissä sijaitsee jo olemassa olevia ilmajohtoja, minkä takia SVE1-B:n aiheuttama muutos arvioidaan vähäiseksi.

Ruisrääkkä

Ruisrääkkä esiintyy Laajakoskenjärvellä pesivänä. Laajakoskenjärven NATA-arvioinnissa (2021) ruisrääkän elinympäristön luonnontilan alentumisen syyksi Natura-alueella on tunnistettu avoimien alueiden umpeenkasvu. SVE1-A:n rakentaminen Natura-alueelle voi aiheuttaa muutoksia Laajakoskenjärven vedenlaadussa muun muassa kiintoainekuormituksen takia. Kiintoainekuormitus voi kiihdyttää Laajakoskenjärven rehevöitymistä, mikä voi edelleen edesauttaa järven avoimien alueiden umpeenkasvua. Voimajohdon rakentaminen voi myös suoraan hävittää ruisrääkän pesimäympäristöjä. Lisäksi voimajohdon rakentamisvaihe aiheuttaa Laajakoskenjärven linnustoon kohdistuvaa huomattavaa häiriövaikutusta. Pesimäkauden aikana toteutettavien rakennustoimien häiriövaikutukset vaikuttavat Natura-alueella pesiviin ruisrääkkiin. Kokonaisuudessaan SVE1-A:n rakentamisvaiheen vaikutukset ruisrääkkään arvioidaan **merkittäviksi**. Toiminnan lopettamisen aikaiset vaikutukset arvioidaan rakentamisvaiheen vaikutuksien kaltaisiksi.

SVE1-A:n normaalitoiminnan aikaiset linnustovaikutukset liittyvät erityisesti törmäysvaikutuksiin. Ruisrääkkä ja muut rantakanat voivat olla jokseenkin alttiita törmäämään voimajohtoihin (Koskimies 2016). Rantakanojen törmäysriskiä lisää lajien yöaktiivisuus, mikä vaikeuttaa lintujen kykyä havaita voimajohdot. Toisaalta rantakanat lentävät melko harvoin ja niiden lennot tapahtuvat yleensä matalalla, mikä vähentää törmäysriskiä. Arvioidaan, että SVE1-A:n normaalitoiminnan vaikutukset ruisrääkkään **eivät** muodostu **merkittäviksi**. Normaalitoiminnan aikaisia merkittäviä häiriövaikutuksia ei arvioida muodostuvan.

SVE1-B:n ja Laajakoskenjärven Natura-alueen välisen pitkän etäisyyden vuoksi ruisrääkän elinympäristöön ei kohdistu suoria vaikutuksia. Elinympäristö ei pienene, pirstoudu tai heikkene, eikä rakentamisen aikaisen melun tai häiriön arvioida merkittävästi ulottuvan Natura-alueelle. SVE1-B:n rakentamisesta **ei arvioida aiheuttavan** ruisrääkkään kohdistuvia merkittäviä vaikutuksia. SVE1-B:n normaalitoiminnan aiheuttamaa törmäysvaikutusta **ei arvioida merkittäväksi**, koska SVE1-B

sijaitsee yli 300 metrin päässä Laajakoskenjärvestä. Lisäksi SVE1-B:n ja Laajakoskenjärven välissä sijaitsee jo olemassa olevia ilmajohtoja, minkä takia SVE1-B:n aiheuttama muutos arvioidaan vähäiseksi.

Luhtahuitti

Luhtahuitti esiintyy Laajakoskenjärvellä pesivänä. Laajakoskenjärven NATA-arvioinnissa (2021) luhtahuitin elinympäristön luonnontilan alentumisen syyksi Natura-alueella on tunnistettu avoimien alueiden umpeenkasvu. SVE1-A:n rakentaminen Natura-alueelle voi aiheuttaa muutoksia Laajakoskenjärven vedenlaadussa muun muassa kiintoaineskuormituksen takia. Kiintoaineskuormitus voi kiihdyttää Laajakoskenjärven rehevöitymistä, mikä voi edelleen edesauttaa järven avoimien alueiden umpeenkasvua. Voimajohdon rakentaminen voi myös suoraan hävittää luhtahuitin pesimäympäristöjä. Lisäksi voimajohdon rakentamisvaihe aiheuttaa Laajakoskenjärven linnustoon kohdistuvaa huomattavaa häiriövaikutusta. Pesimäkauden aikana toteutettavien rakennustoimien häiriövaikutukset vaikuttavat Natura-alueella pesiviin luhtahuutteihin. Kokonaisuudessaan SVE1-A:n rakentamisvaiheen vaikutukset luhtahuittiin arvioidaan **merkittäviksi**. Toiminnan lopettamisen aikaiset vaikutukset arvioidaan rakentamisvaiheen vaikutuksien kaltaisiksi.

SVE1-A:n normaalitoiminnan aikaiset linnustovaikutukset liittyvät erityisesti törmäysvaikutuksiin. Luhtahuitti ja muut rantakanat voivat olla jokseenkin alttiita törmäämään voimajohtoihin (Koskimies 2016). Rantakanojen törmäysriskiä lisää lajien yöaktiivisuus, mikä vaikeuttaa lintujen kykyä havaita voimajohdot. Toisaalta rantakanat lentävät melko harvoin ja niiden lennot tapahtuvat yleensä matalalla, mikä vähentää törmäysriskiä. Arvioidaan, että SVE1-A:n normaalitoiminnan vaikutukset luhtahuittiin **eivät** muodostu **merkittäviksi**. Normaalitoiminnan aikaisia merkittäviä häiriövaikutuksia ei arvioida muodostuvan.

SVE1-B:n ja Laajakoskenjärven Natura-alueen välisen pitkän etäisyyden vuoksi luhtahuitin elinympäristöön ei kohdistu suoria vaikutuksia. Elinympäristö ei pienene, pirstoudu tai heikkene, eikä rakentamisen aikaisen melun tai häiriön arvioida merkittävästi ulottuvan Natura-alueelle. SVE1-B:n rakentamisesta **ei arvioida aiheutuvan** luhtahuittiin kohdistuvia merkittäviä vaikutuksia. SVE1-B:n normaalitoiminnan aiheuttamaa törmäysvaikutusta **ei arvioida merkittäväksi**, koska SVE1-B sijaitsee yli 300 metrin päässä Laajakoskenjärvestä. Lisäksi SVE1-B:n ja Laajakoskenjärven välissä sijaitsee jo olemassa olevia ilmajohtoja, minkä takia SVE1-B:n aiheuttama muutos arvioidaan vähäiseksi.

Liejukana

Liejukana esiintyy Laajakoskenjärvellä pesivänä. Laajakoskenjärven NATA-arvioinnissa (2021) liejukan elinympäristön luonnontilan alentumisen syyksi Natura-alueella on tunnistettu avoimien alueiden umpeenkasvu. SVE1-A:n rakentaminen Natura-alueelle voi aiheuttaa muutoksia Laajakoskenjärven vedenlaadussa muun muassa kiintoaineskuormituksen takia. Kiintoaineskuormitus voi kiihdyttää Laajakoskenjärven rehevöitymistä, mikä voi edelleen edesauttaa järven avoimien alueiden umpeenkasvua. Voimajohdon rakentaminen voi myös suoraan hävittää liejukan pesimäympäristöjä. Lisäksi voimajohdon rakentamisvaihe aiheuttaa Laajakoskenjärven linnustoon kohdistuvaa huomattavaa häiriövaikutusta. Pesimäkauden aikana toteutettavien rakennustoimien häiriövaikutukset vaikuttavat Natura-alueella pesiviin liejukanoihin. Kokonaisuudessaan SVE1-A:n rakentamisvaiheen vaikutukset liejukanaan arvioidaan **merkittäviksi**. Toiminnan lopettamisen aikaiset vaikutukset arvioidaan rakentamisvaiheen vaikutuksien kaltaisiksi.

SVE1-A:n normaalitoiminnan aikaiset linnustovaikutukset liittyvät erityisesti törmäysvaikutuksiin. Liejukana ja muut rantakanat voivat olla jokseenkin alttiita törmäämään voimajohtoihin (Koskimies 2016). Rantakanojen törmäysriskiä lisää lajien yöaktiivisuus, mikä vaikeuttaa lintujen kykyä havaita voimajohdot. Toisaalta rantakanat lentävät melko harvoin ja niiden lennot tapahtuvat yleensä matalalla, mikä vähentää törmäysriskiä. Arvioidaan, että SVE1-A:n normaalitoiminnan vaikutukset liejukanaan **eivät** muodostu **merkittäviksi**. Normaalitoiminnan aikaisia merkittäviä häiriövaikutuksia ei arvioida muodostuvan.

SVE1-B:n ja Laajakoskenjärven Natura-alueen välisen pitkän etäisyyden vuoksi liejukanan elinympäristöön ei kohdistu suoria vaikutuksia. Elinympäristö ei pienene, pirstoudu tai heikkene, eikä rakentamisen aikaisen melun tai häiriön arvioida merkittävästi ulottuvan Natura-alueelle. SVE1-B:n rakentamisesta **ei arvioida aiheutuvan** liejukanaan kohdistuvia merkittäviä vaikutuksia. SVE1-B:n normaalitoiminnan aiheuttamaa törmäysvaikutusta **ei arvioida merkittäväksi**, koska SVE1-B sijaitsee yli 300 metrin päässä Laajakoskenjärvestä. Lisäksi SVE1-B:n ja Laajakoskenjärven välissä sijaitsee jo olemassa olevia ilmajohtoja, minkä takia SVE1-B:n aiheuttama muutos arvioidaan vähäiseksi.

Jänkäkurppa

Jänkäkurppa esiintyy Laajakoskenjärvellä muutolla levähtävänä. Laajakoskenjärven NATA-arvioinnissa (2021) jänkäkurpan elinympäristön luonnontilan alentumisen syyksi Natura-alueella on tunnistettu avoimien alueiden umpeenkasvu. SVE1-A:n rakentaminen Natura-alueelle voi aiheuttaa muutoksia Laajakoskenjärven vedenlaadussa muun muassa kiintoaineskuormituksen takia. Kiintoaineskuormitus voi kiihdyttää Laajakoskenjärven rehevöitymistä, mikä voi edelleen edesauttaa järven avoimien alueiden umpeenkasvua. Lisäksi voimajohdon rakentamisvaihe aiheuttaa Laajakoskenjärven linnustoon kohdistuvaa huomattavaa häiriövaikutusta. Muuttokausien aikana toteutettavien rakennustoimien häiriövaikutukset vaikuttavat Natura-alueella levähtäviin jänkäkurppiin. Kokonaisuudessaan SVE1-A:n rakentamisvaiheen vaikutuksia jänkäkurppaan **ei** arvioida **merkittäviksi**, koska jänkäkurppien altistuminen rakentamisen häiriövaikutuksille on hetkellistä. Toiminnan lopettamisen aikaiset vaikutukset arvioidaan rakentamisvaiheen vaikutuksien kaltaisiksi.

SVE1-A:n normaalitoiminnan aikaiset linnustovaikutukset liittyvät erityisesti törmäysvaikutuksiin. Jänkäkurppa ja muut kahlaajat on tunnistettu nopean ja suoraviivaisen lennon sekä parviksi kerääntymisen takia jokseenkin korkean törmäysriskin lintulajiksi (Koskimies 2016). Toisaalta kahlaajat kykenevät äkkiväistöihin lentäessään, mikä alentaa voimajohtoihin törmäämisen riskiä. Arvioidaan, että SVE1-A:n normaalitoiminnan vaikutukset jänkäkurppaan **eivät** muodostu **merkittäviksi**, koska jänkäkurpat altistuvat voimajohdon aiheuttamalle törmäysriskille vain hetken ajan muuttomatkansa aikana. Lisäksi Natura-alueella levähtävien jänkäkurppien määrät ovat Laajakoskenjärven Natura-tietolomakkeen (2018) mukaan vähäisiä. Normaalitoiminnan aikaisia merkittäviä häiriövaikutuksia ei arvioida muodostuvan.

Myöskään SVE1-B:n **ei arvioida aiheuttavan** merkittäviä jänkäkurppaan kohdistuvia vaikutuksia hankkeen missään vaiheessa. SVE1-B:n ja Laajakoskenjärven välisen pitkän etäisyyden vuoksi levähdysalue ei pienene tai heikkene eikä rakentamisen tai normaalitoiminnan aikainen häiriö ulotu levähdysalueelle merkittävästi. Merkittävää normaalitoiminnan aikaista törmäysvaikutusta **ei arvioida aiheutuvan**, koska SVE1-B:n ja Laajakoskenjärven välissä sijaitsee jo olemassa olevia ilmajohtoja, minkä takia SVE1-B:n aiheuttama muutos arvioidaan vähäiseksi.

Kaulushaikara

Kaulushaikara esiintyy Laajakoskenjärvellä pesivänä. Laajakoskenjärven NATA-arvioinnissa (2021) kaulushaikaran elinympäristön luonnontilan alentumisen syyksi Natura-alueella on tunnistettu avoimien alueiden umpeenkasvu. SVE1-A:n rakentaminen Natura-alueelle voi aiheuttaa muutoksia Laajakoskenjärven vedenlaadussa muun muassa kiintoainekuormituksen takia. Kiintoainekuormitus voi kiihdyttää Laajakoskenjärven rehevöitymistä, mikä voi edelleen edesauttaa järven avoimien alueiden umpeenkasvua. Voimajohdon rakentaminen voi myös suoraan hävittää kaulushaikaran pesimäympäristöjä. Lisäksi voimajohdon rakentamisvaihe aiheuttaa Laajakoskenjärven linnustoon kohdistuvaa huomattavaa häiriövaikutusta. Pesimäkauden aikana toteutettavien rakennustoimien häiriövaikutukset vaikuttavat Natura-alueella pesiviin kaulushaikaroihin. Kokonaisuudessaan SVE1-A:n rakentamisvaiheen vaikutukset kaulushaikaraan arvioidaan **merkittäviksi**. Toiminnan lopettamisen aikaiset vaikutukset arvioidaan rakentamisvaiheen vaikutuksien kaltaisiksi.

SVE1-A:n normaalitoiminnan aikaiset linnustovaikutukset liittyvät erityisesti törmäysvaikutuksiin. Kaulushaikara on tunnistettu suuren kokonsa takia melko korkean törmäysriskin linnuiksi (Koskimies 2016). Kaulushaikaralla törmäysriskiä saattaa lisätä lajin hämääntyisyys, mikä vaikeuttaa linnun kykyä havaita voimajohdot. Toisaalta kaulushaikarat lentävät melko harvoin ja niiden lento on hidasta. Nämä ovat törmäysriskiä alentavia tekijöitä. Arvioidaan, että SVE1-A:n normaalitoiminnan vaikutukset kaulushaikaraan **eivät** muodostu **merkittäviksi**. Normaalitoiminnan aikaisia merkittäviä häiriövaikutuksia ei arvioida muodostuvan.

SVE1-B:n ja Laajakoskenjärven Natura-alueen välisen pitkän etäisyyden vuoksi kaulushaikaran elinympäristöön ei kohdistu suoria vaikutuksia. Elinympäristö ei pienene, pirstoudu tai heikkene, eikä rakentamisen aikaisen melun tai häiriön arvioida merkittävästi ulottuvan Natura-alueelle. SVE1-B:n rakentamisesta **ei arvioida aiheutuvan** kaulushaikaraan kohdistuvia merkittäviä vaikutuksia. SVE1-B:n normaalitoiminnan aiheuttamaa törmäysvaikutusta **ei arvioida merkittäväksi**, koska SVE1-B sijaitsee yli 300 metrin päässä Laajakoskenjärvestä. Lisäksi SVE1-B:n ja Laajakoskenjärven välissä sijaitsee jo olemassa olevia ilmajohtoja, minkä takia SVE1-B:n aiheuttama muutos arvioidaan vähäiseksi.

Harmaahaikara

Harmaahaikara esiintyy Laajakoskenjärvellä muutolla levähtävänä. Laajakoskenjärven NATA-arvioinnissa (2021) harmaahaikaran elinympäristön luonnontilan alentumisen syyksi Natura-alueella on tunnistettu avoimien alueiden umpeenkasvu. SVE1-A:n rakentaminen Natura-alueelle voi aiheuttaa muutoksia Laajakoskenjärven vedenlaadussa muun muassa kiintoainekuormituksen takia. Kiintoainekuormitus voi kiihdyttää Laajakoskenjärven rehevöitymistä, mikä voi edelleen edesauttaa järven avoimien alueiden umpeenkasvua. Lisäksi voimajohdon rakentamisvaihe aiheuttaa Laajakoskenjärven linnustoon kohdistuvaa huomattavaa häiriövaikutusta. Muuttokausien aikana toteutettavien rakennustoimien häiriövaikutukset vaikuttavat järvellä levähtäviin harmaahaikaroihin. Kokonaisuudessaan SVE1-A:n rakentamisvaiheen vaikutuksia harmaahaikaraan **ei** arvioida **merkittäviksi**, koska harmaahaikaroiden altistuminen rakentamisen häiriövaikutuksille on hetkellistä. Toiminnan lopettamisen aikaiset vaikutukset arvioidaan rakentamisvaiheen vaikutuksien kaltaisiksi.

Voimajohtojen normaalitoiminnan aikaiset linnustovaikutukset liittyvät erityisesti törmäysvaikutuksiin. Harmaahaikara on tunnistettu suuren kokonsa sekä parviksi kerääntymisen takia jokseenkin

korkean törmäysriskin lintulajiksi (Koskimies 2016). Harmaahaikarat eivät myöskään kykene äkkiväistöihin lentäessään. Toisaalta harmaahaikaroiden lento on melko hidasta, mikä alentaa voimajohtoihin törmäämisen riskiä. Arvioidaan, että SVE1-A:n normaalitoiminnan vaikutukset harmaahaikaraan **eivät** kuitenkaan muodostu **merkittäviksi**, koska harmaahaikarat altistuvat voimajohtoon aiheuttamalle törmäysriskille vain hetken ajan muuttomatkinsa aikana. Normaalitoiminnan aikaisia merkittäviä häiriövaikutuksia ei arvioida muodostuvan.

Myöskään SVE1-B:n **ei arvioida aiheuttavan** merkittäviä harmaahaikaraan kohdistuvia vaikutuksia hankkeen missään vaiheessa. SVE1-B:n ja Laajakoskenjärven välisen pitkän etäisyyden vuoksi levähdysalue ei pienene tai heikkene eikä rakentamisen tai normaalitoiminnan aikainen häiriö ulotu levähdysalueelle merkittävästi. Merkittävää normaalitoiminnan aikaista törmäysvaikutusta **ei arvioida aiheutuvan**, koska SVE1-B:n ja Laajakoskenjärven välissä sijaitsee jo olemassa olevia ilmajohtoja, minkä takia SVE1-B:n aiheuttama muutos arvioidaan vähäiseksi.

Ruskosuohaukka

Ruskosuohaukka esiintyy Laajakoskenjärvellä pesivänä. Laajakoskenjärven NATA-arvioinnissa (2021) ruskosuohaukan elinympäristön luonnontilan alentumisen syyksi Natura-alueella on tunnistettu avoimien alueiden umpeenkasvu. SVE1-A:n rakentaminen Natura-alueelle voi aiheuttaa muutoksia Laajakoskenjärven vedenlaadussa muun muassa kiintoaineskuormituksen takia. Kiintoaineskuormitus voi kiihdyttää Laajakoskenjärven rehevöitymistä, mikä voi edelleen edesauttaa järven avoimien alueiden umpeenkasvua. Lisäksi voimajohtoon rakentamisvaihe aiheuttaa Laajakoskenjärven linnustoon kohdistuvaa huomattavaa häiriövaikutusta. Pesimäkauden aikana toteutettavien rakennustoimien häiriövaikutukset vaikuttavat Natura-alueella pesiviin ruskosuohaukkoihin. Kokonaisuudessaan SVE1-A:n rakentamisvaiheen vaikutukset kaulushaikaraan arvioidaan **merkittäviksi**. Toiminnan lopettamisen aikaiset vaikutukset arvioidaan rakentamisvaiheen vaikutuksien kaltaisiksi.

Voimajohtojen normaalitoiminnan aikaiset linnustovaikutukset liittyvät erityisesti törmäysvaikutuksiin. Ruskosuohaukka ja muut päiväpetolinnut voivat muun muassa suuren kokonsa takia olla jokseenkin alttiita törmäämään voimajohtoihin (Koskimies 2016). Petolintujen matkalento on usein nopeaa ja suoraviivaista, minkä lisäksi niiden huomio on saalistaessa kiinnittynyt saaliiseen. Nämä tekijät voivat lisätä törmäämisen riskiä. Toisaalta ruskosuohaukat lentävät saalistaessaan melko matalalla, minkä lisäksi niiden tarkka näkö auttaa voimajohtojen havaitsemisessa. Arvioidaan, että SVE1-A:n normaalitoiminnan vaikutukset ruskosuohaukkaan **eivät** muodostu **merkittäviksi**. Normaalitoiminnan aikaisia merkittäviä häiriövaikutuksia ei arvioida muodostuvan.

SVE1-B:n ja Laajakoskenjärven Natura-alueen välisen pitkän etäisyyden vuoksi ruskosuohaukan elinympäristöön ei kohdistu suoria vaikutuksia. Elinympäristö ei pienene, pirstoudu tai heikkene, eikä rakentamisen aikaisen melun tai häiriön arvioida merkittävästi ulottuvan Natura-alueelle. SVE1-B:n rakentamisesta **ei arvioida aiheutuvan** ruskosuohaukkaan kohdistuvia merkittäviä vaikutuksia. SVE1-B:n normaalitoiminnan aiheuttamaa törmäysvaikutusta **ei arvioida merkittäväksi**, koska SVE1-B sijaitsee yli 300 metrin päässä Laajakoskenjärvestä. Lisäksi SVE1-B:n ja Laajakoskenjärven välissä sijaitsee jo olemassa olevia ilmajohtoja, minkä takia SVE1-B:n aiheuttama muutos arvioidaan vähäiseksi.

Pikkulepinkäinen

Pikkulepinkäinen esiintyy Laajakoskenjärvellä muutolla levähtävänä. Laajakoskenjärven NATA-arvioinnissa (2021) pikkulepinkäisen elinympäristön luonnontilan alentumisen syyksi Natura-alueella on tunnistettu avoimien alueiden umpeenkasvu. SVE1-A:n rakentaminen Natura-alueelle voi aiheuttaa muutoksia Laajakoskenjärven vedenlaadussa muun muassa kiintoainekuormituksen takia. Kiintoainekuormitus voi kiihdyttää Laajakoskenjärven rehevöitymistä, mikä voi edelleen edesauttaa järven avoimien alueiden umpeenkasvua. Lisäksi voimajohtoon rakentamisvaihe aiheuttaa Laajakoskenjärven linnustoon kohdistuvaa huomattavaa häiriövaikutusta. Muuttokausien aikana toteutettavien rakennustoimien häiriövaikutukset vaikuttavat Natura-alueella levähtäviin pikkulepinkäisiin. Kokonaisuudessaan SVE1-A:n rakentamisvaiheen vaikutuksia pikkulepinkäisiin **ei** kuitenkaan arvioida **merkittäviksi**. Toiminnan lopettamisen aikaiset vaikutukset arvioidaan rakentamisvaiheen vaikutuksien kaltaisiksi.

Voimajohtojen normaalitoiminnan aikaiset linnustovaikutukset liittyvät erityisesti törmäysvaikutuksiin. Pikkulepinkäinen ja muut varpuslinnut eivät ole erityisen alttiita törmäämään voimajohtoihin (Koskimies 2016). Varpuslinnut ovat usein melko pienikokoisia, niiden lento on hidasta ja ne kykenevät äkkiväistöihin. Kaikki nämä tekijät pienentävät voimajohtoihin törmäämisen riskiä. Arvioidaan, että SVE1-A:n normaalitoiminnan vaikutukset pikkulepinkäiseen **eivät** muodostu **merkittäviksi**. Normaalitoiminnan aikaisia merkittäviä häiriövaikutuksia ei arvioida muodostuvan.

Myöskään SVE1-B:n **ei arvioida aiheuttavan** merkittäviä pikkulepinkäiseen kohdistuvia vaikutuksia hankkeen missään vaiheessa. SVE1-B:n ja Laajakoskenjärven välisen pitkän etäisyyden vuoksi levähdysalue ei pienene tai heikkene eikä rakentamisen tai normaalitoiminnan aikainen häiriö ulotu levähdysalueelle merkittävästi. Merkittävää normaalitoiminnan aikaista törmäysvaikutusta **ei arvioida aiheutuvan**, koska SVE1-B:n ja Laajakoskenjärven välissä sijaitsee jo olemassa olevia ilmajohtoja, minkä takia SVE1-B:n aiheuttama muutos arvioidaan vähäiseksi.

Rastaskerttunen

Rastaskerttunen esiintyy Laajakoskenjärvellä pesivänä. Laajakoskenjärven NATA-arvioinnissa (2021) rastaskerttusen elinympäristön luonnontilan alentumisen syyksi Natura-alueella on tunnistettu avoimien alueiden umpeenkasvu. SVE1-A:n rakentaminen Natura-alueelle voi aiheuttaa muutoksia Laajakoskenjärven vedenlaadussa muun muassa kiintoainekuormituksen takia. Kiintoainekuormitus voi kiihdyttää Laajakoskenjärven rehevöitymistä, mikä voi edelleen edesauttaa järven avoimien alueiden umpeenkasvua. Voimajohtoon rakentaminen voi myös suoraan hävittää rastaskerttusen pesimäympäristöjä Natura-alueella. Lisäksi voimajohtoon rakentamisvaihe aiheuttaa Laajakoskenjärven linnustoon kohdistuvaa huomattavaa häiriövaikutusta. Pesimäkauden aikana toteutettavien rakennustoimien häiriövaikutukset vaikuttavat Natura-alueella pesiviin rastaskerttusiin. Kokonaisuudessaan SVE1-A:n rakentamisvaiheen vaikutukset rastaskerttuseen arvioidaan **merkittäviksi**. Toiminnan lopettamisen aikaiset vaikutukset arvioidaan rakentamisvaiheen vaikutuksien kaltaisiksi.

Voimajohtojen normaalitoiminnan aikaiset linnustovaikutukset liittyvät erityisesti törmäysvaikutuksiin. Rastaskerttunen ja muut varpuslinnut eivät ole erityisen alttiita törmäämään voimajohtoihin (Koskimies 2016). Varpuslinnut ovat usein melko pienikokoisia, niiden lento on hidasta ja ne kykenevät äkkiväistöihin. Kaikki nämä tekijät pienentävät voimajohtoihin törmäämisen riskiä. Arvioidaan, että SVE1-A:n normaalitoiminnan vaikutukset rastaskerttuseen **eivät** muodostu **merkittäviksi**. Normaalitoiminnan aikaisia merkittäviä häiriövaikutuksia ei arvioida muodostuvan.

SVE1-B:n ja Laajakoskenjärven Natura-alueen välisen pitkän etäisyyden vuoksi rastaskerttusen elinympäristöön ei kohdistu suoria vaikutuksia. Elinympäristö ei pienene, pirstoudu tai heikkene, eikä rakentamisen aikaisen melun tai häiriön arvioida merkittävästi ulottuvan Natura-alueelle. SVE1-B:n rakentamisesta **ei arvioida aiheutuvan** rastaskerttuseen kohdistuvia merkittäviä vaikutuksia. SVE1-B:n normaalitoiminnan aiheuttamaa törmäysvaikutusta **ei arvioida merkittäväksi**, koska SVE1-B sijaitsee yli 300 metrin päässä Laajakoskenjärvestä. Lisäksi SVE1-B:n ja Laajakoskenjärven välissä sijaitsee jo olemassa olevia ilmajohtoja, minkä takia SVE1-B:n aiheuttama muutos arvioidaan vähäiseksi.

7.2 Vaikutukset Natura-alueen eheyteen, Natura 2000 -verkostoon ja verkoston yhtenäisyyteen

SVE1-A ilmajohto-osuus on suunniteltu kulkemaan noin 400 m matkalta Laajakoskenjärven Natura-alueella. Ilmajohdon rakennusalue, johon kohdistuu suoria hankkeen rakentamisvaiheen aikaisia vaikutuksia, on 62 m leveä. Tämän lisäksi reunavaikutusten arvioidaan ulottuvan vielä korkeintaan 50 m päähän rakennusalueen reunasta (Päivinen ym. 2011). Käytännössä SVE1-A:n rakentaminen nykyiselle reitilleen vaatisi kasvillisuuden poistoa tai kasvun rajoittamista noin 2 hehtaarin alalta Natura-alueella. SVE1-A kulkee Natura-alueen koillisrajaa mukaillen. Tämän takia sähkönsiirtoreitin vaikutukset Natura-alueen eheyteen eivät ole yhtä suuret, kuin tilanteessa, jossa sähkönsiirtoreitti halkoisi Natura-alueen keskiosat. Tästä huolimatta SVE1-A:n vaikutukset Laajakoskenjärven Natura-alueen eheyteen arvioidaan **merkittäviksi**. Eheyteen kohdistuvien muutoksien arvioidaan heikentävän myös Natura-alueen suojeluperusteena olevien lintulajien elinmahdollisuuksia alueella.

SVE1-B **ei arvioida aiheuttavan** Laajakoskenjärven Natura-alueen eheyttä merkittävästi heikentäviä vaikutuksia. SVE1-B sijoittuu 300 metrin päähän Natura-alueesta, eikä rakentaminen aiheuta suoria Natura-alueeseen kohdistuvia vaikutuksia. Rakentaminen ei pienennä Natura-alueen pinta-alaa tai suojeluperusteena olevien lajien elinympäristöjä. Rakentamisen ei arvioida aiheuttavan Natura-alueelle ulottuvia välillisiä vaikutuksia, jotka voisivat heikentää alueen kykyä ylläpitää suojeluperusteena olevaa lajistoa. Rakentamiseen ja toiminnan päättämiseen liittyvä melu ja häiriö sekä normaalitoiminnan aikainen johtoaukean kasvillisuuden raivauksesta johtuva häiriö arvioidaan voimajohtoalueen läheisyyteen rajoittuviksi paikallisiksi vaikutuksiksi. SVE1-B voimajohtoalue on nykyään viljelyskäytössä olevaa peltomaata, ja rakentamisen ja toiminnan päättämisen aikana syntävä muutos kiintoainekuormitukseen arvioidaan vähäiseksi. Rakentamisen aiheuttamat välillisten hydrologisten muutosten ei arvioida merkittävästi heikentävän tai hävittävän Laajakoskenjärven suojeluperusteena olevan linnuston pesimä- tai levähdysaluetta. Normaalitoiminnan aikana SVE1-B johtimet sijaitsevat jo maisemassa olemassa olevien johtimien takana. SVE1-B aiheuttama muutos maisemassa olevien ilmajohtojen aiheuttamaan törmäysriskiin arvioidaan vähäiseksi, eikä merkittävää vaikutusta arvioida aiheutuvan.



Kuva 6. Hankkeen sähkönsiirtoreitin ilmajohto-osuuden johtoalue ja teoreettinen reunavaikutusten alue Laajakoskenjärven Natura-alueella. Johtoalue koostuu 42 m leveästä johtoaukeasta, jolta kasvillisuus poistetaan, sekä johtoaukean molemmin puolin 10 m leveästä reunavyöhykkeestä, jonka kasvillisuuden kasvua rajoitetaan. Teoreettinen reunavaikutusten alue ulottuu 50 m päähän johtoalueesta (Päivinen ym. 2011).

Hankkeen ei arvioida aiheuttavan **merkittäviä** Natura 2000 -verkostoon ja verkoston yhtenäisyyteen kohdistuvia vaikutuksia. Laajasuonjärven Natura-alue sijaitsee Kymijoen Natura-alueella.

Muut lähimmät Natura SAC-alueet ovat Valkmusa (n. 3,0 km länteen) ja Suurisuo-Rajajärvi (n. 3,8 km koilliseen). Valkmusa sijaitsee Laajakoskenjärveltä länteen, minkä takia hankkeen sähkönsiirto-reittivaihtoehdot eivät aiheuta muutoksia Natura-alueiden väliseen kytkeytyvyyteen. Laajakoskenjärven ja Suurisuo-Rajajärven välillä sijaitsee olemassa oleva voimajohto, useita teitä, peltoalueita sekä Kymin lentokenttä. Jo entuudestaan voimakkaiden ihmisvaikutusten takia hankkeen sähkönsiirtoreitin Natura-alueiden kytkeytyneisyyttä heikentäviä vaikutuksia ei arvioida merkittäviksi.

Laajakoskenjärven lähimmät Natura SPA-alueet ovat Heinlahti (n. 6,9 km lounaaseen), Salminlahti (n. 7,5 km itään) ja Rapakivenjärvi (n. 8,4 km pohjoiskoilliseen). Heinlahti sijaitsee Laajakoskenjärveltä lounaaseen, minkä takia hankkeen sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen ilmajohto-osuudet eivät muodosta uutta estettä Natura-alueiden välille. Laajakoskenjärven sekä Salminlahden ja Rapakivenjärven väliin jäävät alueet ovat voimakkaasti ihmisen muokkaamia. Hankkeen sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen ilmajohto-osuudet voivat aiheuttaa Natura-alueiden välillä liikkuviin lintuihin kohdistuvia vaikutuksia, mutta näiden ei pitkien välimatkojen ja jo olemassa olevan voimakkaan ihmisvaikutuksen takia arvioida muodostuvan merkittäviksi.

7.3 Yhteisvaikutukset

Hankkeen linnustovaikutukset muodostuvat erityisesti ilmajohtona toteutettavasta sähkönsiirron osuudesta, minkä takia mahdollisia Laajakoskenjärveen kohdistuvia yhteisvaikutuksia tarkasteltiin etenkin lähialueen sähkönsiirtohankeiden osalta. Suunnitteilla oleva Kymi-Vehkalahti-Keltakallio 2 x 110 kV voimajohtohanke sijoittuu Kymin sähköasemalta itään. Hanke sijaitsee lähimmillään yli 5 km:n päässä Laajakoskenjärvestä, minkä takia merkittäviä yhteisvaikutuksia ei arvioida muodostuvan.

Lähimmillään noin 20 m Laajakoskenjärvestä koilliseen sijaitsee jo olemassa oleva pääsähkölinja, jonka on NATA-arvioinnissa (2021) todettu aiheuttavan merkittävydeltään vähäisen Laajakoskenjärven linnustoon kohdistuvan uhan. Toteutuessaan Kotkan e-metaanilaitoksen sähkönsiirtoreitin ilmajohto-osuus sijoittuisi Laajakoskenjärven kohdalla jo olemassa olevan pääsähkölinjan lounaispuolelle, osittain Natura-alueelle. Arvioidaan, että yhdessä voimalinjat aiheuttaisivat törmäysvaikutusten takia **merkittäviä** Laajakoskenjärven linnustoon kohdistuvia yhteisvaikutuksia.

7.4 Arvioinnin epävarmuustekijät

Natura-arvioinnin mahdolliset virhelähteet liittyvät käytetyn tiedon laatuun ja määrään sekä menetelmien luotettavuuteen. Laajakoskenjärven NATA-arvioinnin (2021) mukaan tiedot Laajakoskenjärven linnuston tilasta perustuvat pääosin vuonna 2005 valmistuneeseen linnustoselvitykseen. Tiedot ovat yli 20 vuotta vanhoja, eikä niiden perusteella voi NATA-arvioinnin mukaan enää tehdä täysimääräistä arviointia lajien tavoitetilasta tai toimenpidetarpeista. Myöskään Natura-alueen lajiston muutoksista tai lajien elinympäristöjen tilasta ei ole yksityiskohtaista tuoretta tietoa. Näistä syistä Natura-arviointiin liittyy kohtalaista epävarmuutta.

Arvioinnin epävarmuutta pyrittiin lieventämään hyödyntämällä Suomen Lajitietokeskuksen ja Kymenlaakson lintutieteellisen yhdistyksen havaintoaineistoja Laajakoskenjärven ympäristöstä. Epävarmuuksien poistamiseksi ja Laajakoskenjärven linnuston nykytilan selvittämiseksi alueella olisi kuitenkin toteutettava erillinen linnustoselvitys.

8 Vaikutusten lieventäminen

8.1 Ehdotukset lieventämistoimenpiteistä

Kymijoen ja Laajakoskenjärven Natura-alueiden suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin ja lajistoon kohdistuvien merkittävien vaikutusten vuoksi **hankkeen sähkönsiirtoreitti SVE1-A ei ole toteuttamiskelpoinen ilman lievennystoimia**. Merkittävästi heikentävät vaikutukset muodostuvat SVE1-A ilmajohtoon rakentamisesta Laajakoskenjärvellä Natura-alueiden aluerajauksen sisäpuolelle, mikä hävittää ja heikentää suojeltuja luontotyyppisiä ja lajistoa, sekä SVE1-A johtimien normaalitoiminnan aikana aiheuttamasta törmäysriskistä.

SVE1-A vaikutusten lieventämiseksi esitetään SVE1-A toteuttamista Laajakoskenjärven kohdalla maakaapelina, jonka reitti siirretään Natura-alueiden ulkopuolelle seuraamaan järven itäpuolella jo olemassa olevan voimajohtoon johtoauekaa. Maakaapeliosuuden pituudeksi esitetään noin 2500 metriä, jolloin maakaapeliosuus ulottuisi etelässä Kankaantielle ja pohjoisessa Nikeliin. Maakaapelin rakentamisessa on noudatettava jäljempänä esitettyjä happamat sulfaattimaat huomioivia työskentelytapoja, jotta Laajakoskenjärveen kohdistuvat happamoittavat vaikutukset vältetään. Lievennyskeinolla ehkäistäisiin suojeltujen luontotyyppien ja suojeltujen lajien elinympäristöjen häviäminen ja heikkeneminen sekä normaalitoiminnan aikana muodostuvat linnustoon kohdistuvat törmäysriskit. Lieventämistoimenpidettä noudattamalla hanke arvioidaan toteuttamiskelpoiseksi sähkönsiirron vaihtoehdolla SVE1-A molempien Natura-alueiden osalta.

Natura-arvioinnin perusteella SVE1-B rakentaminen voi varovaisuusperiaatteen mukaisesti arvioiduna kohdistaa merkittäviä vaikutuksia Kymijoen suojeluperusteena olevaan vuollejokisimpukkaan. Merkittävä vaikutus syntyy mahdollisten happamien sulfaattimaiden esiintymisalueista voimajohtalueella, joiden tilaa ei vielä tunneta. SVE1-B ei merkittävästi heikennä Kymijoen muita suojeluperusteita tai Laajakoskenjärven Natura-alueiden suojeluperusteita tai Natura-alueiden eheyttä. SVE1-B vuollejokisimpukkaan kohdistuvat vaikutukset **voidaan lieventää merkitykselliseksi** selvittämällä ja huomioimalla happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys ennen rakentamista.

Alueilla, joilla happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys on suuri tai kohtalainen, happamien sulfaattimaiden esiintyminen ja esiintymissyvyys tulee selvittää näytteenotoin ennen rakentamista. Happamien sulfaattimaiden esiintymiä koskevat tarkat lieventämistoimet on tunnistettu e-metaanilaitoksen YVA-selostuksessa ja merkittävien vaikutusten ehkäisemiseksi toimenpiteitä tulee noudattaa SVE1-A ja SVE2-A rakentamisessa myös Laajakoskenjärven ja Kymijoen Natura-alueiden osalta:

”Jos massanvaihtoja joudutaan tekemään, happamia sulfaattimaita sisältävät massat tulee neutraloida. Tapauskohtaisesti suunnittelussa voidaan päätyä myös massoista syntyvän happaman valunnan neutralointiin, mikäli valunta pystytään eristämään ympäristöstään. Neutralointiin käytettävä emäksinen aine ja neutralointiin tarvittava määrä suunnitellaan tarkemmin mm. massojen hapontuottopotentialin ja jatkokäyttötarkoituksen selvittyä. Massoja voidaan tarvittaessa välivarastoida ennen niiden neutralointia. Tällöin pyritään erottamaan aktiiviset ja potentiaaliset happamat sulfaattimaat sekä massat, joilla ei ole hapontuotto-ominaisuutta. Välivarastoinnissa happamoitumiseen liittyviä riskejä hallitaan varastoimalla ensisijaisesti vain sellaisia massoja, joiden hapontuottopotentiali on pieni. Massat peitetään, niiden kuivuminen estetään ja muodostuvat

suoto- ja hulevedet kerätään hallitusti niin, että niiden laatua voidaan tarkkailla. Paikat välivarastointiin suunnitellaan etukäteen ja massojen hapettumissyvyyttä seurataan.”

Lieventämistoimenpidettä noudattamalla hanke arvioidaan toteuttamiskelpoiseksi sähkönsiirron maakaapelina toteutettavalla vaihtoehdolla SVE1-A ja ilmajohtolla toteutettavalla vaihtoehdolla SVE1-B molempien Natura-alueiden osalta.

Paikallisiin pintavesiin kohdistuvia vaikutuksia voidaan lieventää noudattamalla yleisiä huolellisia työskentelytapoja. Ilmajohdon pylväät voidaan sijoittaa riittävän kauas virtavesien penkereistä, jolloin pienempienkään uomien läheisyydessä ei tarvitse tehdä kaivuutöitä tai liikkua työkoneilla. Ojien virtaussuuntien- ja määrien pysymisestä ennallaan tulee huolehtia ilmajohtoa ja maakaapelia rakennettaessa.

SVE1-A ja SVE1-B normaalitoiminnan aikaisia vaikutuksia voidaan lieventää asentamalla sähkönsiirtoreittien ilmajohto-osuuksiin huomiomerkkejä, jotka auttavat lintuja väistämään johtimet. Huomiomerkkien on todettu vähentävät lintujen voimajohtotörmäyksiä 30–60 % (Koskimies 2016). Laajakoskenjärven ja maakaapelina toteutettavan SVE1-A ilmajohto-osuuden ja Laajakoskenjärven ja SVE1-B välisen etäisyyden vuoksi huomiomerkein varustettujen ilmajohtojen **ei arvioida** aiheuttavan merkittäviä linnustoon kohdistuvia törmäysvaikutuksia kummankaan sähkönsiirtoreittivaihtoehdon osalta.

Rakentamisen ja toiminnan lopettamisen aikana Laajakoskenjärven suojeluperusteena olevaan linnustoon kohdistuvia häiriövaikutuksia voidaan entisestään lieventää ajoittamalla rakennus- ja purkutöitä lintujen pesimäkauden ja muuttoaikojen ulkopuolelle. Käytännössä tämä tarkoittaisi rakennus- ja purkutöiden toteuttamista talvella, marras- ja maaliskuun välisenä aikana.

8.2 Lieventämistoimenpiteiden toteuttaminen ja seuranta

Lieventämistapojen toteuttamisesta vastaa toteutettavien ilmajohdon sijoitussuunnitelmien osalta hankevastaava. Hankekehittäjä vastaa myös sähkönsiirron rakentamisen vaikutusten tunnistamiseksi toteutettavien maastoselvitysten tilaamisesta. Lieventämistoimenpiteiden toteutumista voidaan seurata sisällyttämällä vesienhallintasuunnitelmaan pintavesien tilan seurannan ohjelma.

9 Johtopäätös

Kymijoen ja Laajakoskenjärven Natura-arvioinnin perusteella Kotkan e-metaanin tuotantolaitos aiheuttaa sähkönsiirrolla SVE1-A toteutettuna **merkittävästi heikentäviä vaikutuksia** Natura-alueiden suojeluperusteena oleviin lajeihin ja luontotyyppeihin. Kymijokeen kohdistuvat vaikutukset muodostuvat Natura-alueella tehtävistä rakentamistoimista sekä potentiaalisten happamien sulfaattimaiden ja kiintoaineskuormituksen aiheuttamista luontotyyppien ja lajien elinympäristöjä muuttavista vaikutuksista. Laajakoskenjärveen kohdistuvat vaikutukset muodostuvat lintulajien elinympäristöjen häviämisestä ja heikkenemisestä sekä ilmajohdon johtimien aiheuttamasta törmäysvaikutuksesta.

SVE1-A merkittävät vaikutukset voidaan välttää toteuttamalla sähkönsiirto Laajakoskenjärven kohdalla Natura-alueiden ulkopuolelle sijoitettavalla maakaapelilla (kts. luku 8). Lievennystoimen toteutuessa SVE1-A ei arvioida aiheuttavan merkittäviä Natura-alueisiin kohdistuvia vaikutuksia. Hankkeen toteuttamisen sähkönsiirron vaihtoehdolla SVE1-A **ei arvioida edellyttävän** luontodirektiivin 6 artiklan 4 kohdan mukaista poikkeamismenettelyä, jos lieventämistoimenpide huomioidaan.

Happamia sulfaattimaita koskevia lieventämistoimenpiteitä noudattamalla SVE1-B ei arvioida aiheuttavan Kymijoen tai Laajakoskenjärven Natura-alueisiin kohdistuvia, merkittävästi heikentäviä vaikutuksia missään hankkeen vaiheessa. Lieventämistoimenpiteitä tulee noudattaa vuollejoki-simpukkaan kohdistuvien vaikutusten estämiseksi. Lieventämistoimenpitein hanke arvioidaan toteuttamiskelpoiseksi sähkönsiirron vaihtoehdolla SVE1-B. Toteutuksessa suositellaan huomioiman myös muut esitetyt lieventämistoimenpiteet pintavesivaikutusten minimoimiseksi ja linnuston törmäysvaikutuksen ehkäisemiseksi.

Sähkönsiirron vaihtoehdolla SVE1-B ja sitä koskevien lieventämistoimenpitein toteutettuna hanke ei merkittävästi heikennä Natura-alueiden suojeluperusteita tai suojelutavoitteita. Hankkeen toteuttamisen sähkönsiirron vaihtoehdolla SVE1-B ei arvioida edellyttävän luontodirektiivin 6 artiklan 4 kohdan mukaista poikkeamismenettelyä, jos lieventämistoimenpiteet huomioidaan.

10 Lähteet

Euroopan Komissio, 2001. Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC.

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A., Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.

Koistinen, J., 2004. Tuulivoimaloiden linnustovaikutukset. Suomen Ympäristö, Ympäristöministeriö. 42 s. <https://helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/a6d5bb96-6789-4195-8bc8-a8dfd2694a9a/content>

Koskimies, P. 2016. Lintujen törmäysriski voimajohtoihin. Linnut-vuosikirja 2016: 108–111. BirdLife Suomi. Luonnontieteellinen keskusmuseo. Suomen ympäristökeskus.

Lintudirektiivi 79/409/ETY.

Luonnonsuojelulaki, 9/2023

Luontodirektiivi 92/43/ETY.

Mäkelä, K. & Salo, P. 2024. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi, Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle – 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023

Nupponen, K. 2017. Isokultasiipi (*Lycaena dispar* [Haworth, 1803]). Julkaisussa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.), Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt, s. 31–34. Suomen ympäristö 1/2017.

Parkko, P., Ojala, J. & Parkko, E. 2015. Kymenlaakson valtakunnallisesti arvokkaat lintualueet. Kymenlaakson Lintutieteellinen Yhdistys ry. BirdLife Suomi. 51 s.

Ramboll. 2017. Kymenlaakson siniviherrakenne ja ekosysteemipalvelut.

Suomen Lajitietokeskus, 2025A. Aineistopyyntö (kasvit, liito-orava, viitasammakko). Suomen Lajitietokeskus/FinBIF. <http://tun.fi/HR.124>, <http://tun.fi/HR.169>, <http://tun.fi/HR.427>, <http://tun.fi/HR.428>, <http://tun.fi/HR.429>, <http://tun.fi/HR.430>, <http://tun.fi/HR.434>, <http://tun.fi/HR.447>, <http://tun.fi/HR.770>, <http://tun.fi/HR.1267>, <http://tun.fi/HR.1351>, <http://tun.fi/HR.1407>, <http://tun.fi/HR.1747>, <http://tun.fi/HR.2029>, <http://tun.fi/HR.3211>, <http://tun.fi/HR.3491>, <http://tun.fi/HR.3553>, <http://tun.fi/HR.3931>, <http://tun.fi/HR.4251>, <http://tun.fi/HR.4711>, <http://tun.fi/HR.5076>, <http://tun.fi/HR.5236> (haettu 13.6.2025).

Suomen Lajitietokeskus, 2025B. Aineistopyyntö (linnut). Suomen Lajitietokeskus/FinBIF. <http://tun.fi/HR.39>, <http://tun.fi/HR.48>, <http://tun.fi/HR.49>, <http://tun.fi/HR.50>, <http://tun.fi/HR.60>, <http://tun.fi/HR.61>, <http://tun.fi/HR.95>, <http://tun.fi/HR.1328>, <http://tun.fi/HR.1747>, <http://tun.fi/HR.3211>, <http://tun.fi/HR.3553>,

<http://tun.fi/HR.3671>, <http://tun.fi/HR.3691>, <http://tun.fi/HR.3992>,
<http://tun.fi/HR.4471>, <http://tun.fi/HR.4491> (haettu 19.6.2025).

Suomen Lajitietokeskus, 2025C. Aineistopyyntö (saukko, lepakot, suurpedot, nilviäiset). Suomen Lajitietokeskus/FinBIF. <http://tun.fi/HR.175>, <http://tun.fi/HR.200>,
<http://tun.fi/HR.203>, <http://tun.fi/HR.667>, <http://tun.fi/HR.1329>,
<http://tun.fi/HR.1747>, <http://tun.fi/HR.1829>, <http://tun.fi/HR.2029>,
<http://tun.fi/HR.2249>, <http://tun.fi/HR.2951>, <http://tun.fi/HR.2991>,
<http://tun.fi/HR.3211>, <http://tun.fi/HR.3331>, <http://tun.fi/HR.3391>,
<http://tun.fi/HR.3411>, <http://tun.fi/HR.3431>, <http://tun.fi/HR.3553>,
<http://tun.fi/HR.3951>, <http://tun.fi/HR.4511>, <http://tun.fi/HR.4673>,
<http://tun.fi/HR.4711>, <http://tun.fi/HR.5095>, <http://tun.fi/HR.6420> (haettu 3.7.2025).

Ympäristöministeriö, 2018. Kymijoen Natura 2000 tietolomake.

Ympäristöministeriö, 2021. Kymijoen NATA-arviointi.

Ympäristöministeriö, 2018. Laajakoskenjärven Natura 2000 tietolomake.

Ympäristöministeriö, 2021. Laajakoskenjärven NATA-arviointi.