



ARCTIAL MIDSTREAMCO OY

Alumiinitehtaan Natura-arviointi

Arctial MidstreamCo Oy

Lena Korkea-aho

Envineer Oy

Ari Järvinen

Tuomas Ketonen

Joonatan Lohi

Mikko Saviranta

etunimi.sukunimi@envineer.fi

www.envineer.fi

Y-tunnus: 2850396-1

Projektinnumero: 13019

Sisältö

1	Johdanto	5
2	Perusteet ja lähtötiedot.....	6
2.1	Lainsäädäntö	6
2.2	Natura-arviointi.....	8
2.2.1	Heikentävät vaikutukset.....	9
2.2.2	Vaikutuksen aiheuttaman muutoksen suuruus	10
2.2.3	Luontoarvon herkkyys	11
2.2.4	Vaikutuksen merkittävyys	13
2.2.5	Hankkeen vaikutus alueen koskemattomuuteen.....	13
3	Hankkeen kuvaus.....	14
3.1	Toiminnan ympäristövaikutukset	15
3.1.1	vesikierto.....	15
3.1.2	Päästöt ilmaan	16
4	Natura-alueen yleiskuvaus	18
4.1	Luontotyyppien nykytilan kuvaus.....	21
4.1.1	Itämeren boreaaliset rantaniityt	23
4.1.2	Vaihtumissuot ja rantasuot	24
4.1.3	Maankohoamisrannikon primäärimetsät.....	25
4.1.4	Boreaaliset lehdot.....	26
4.1.5	Puustoiset suot.....	27
5	Vaikutusarvio.....	27
5.1	Hankkeen vaikutusmekanismit.....	27
5.1.1	Ilmapäästöt ja pölyn kulkeutuminen.....	27
5.1.2	Meluvaikutus ja häiriöisyyden lisääntyminen	29
5.1.3	Hydrologiset muutokset.....	31
5.2	Yhteisvaikutukset muiden toimintojen kanssa	32
5.3	Vaikutukset suojeluperusteena oleviin luontotyyppihin	32
5.3.1	Itämeren boreaaliset rantaniityt*	33
5.3.2	Vaihtumissuot ja rantasuot	33

5.3.3	Maankohoamisrannikon primäärisuknessiovaiheiden luonnontilaiset metsät* ...	33
5.3.4	Puustoiset suot*	34
5.4	Vaikutukset suojeluperusteena olevaan linnustoon	34
5.4.1	Muutoksen suuruus	35
5.4.2	Lajikohtainen vaikutusarviointi	36
5.5	Vaikutukset suojeluperusteena olevaan liito-oravaan	49
5.5.1	Muutoksen suuruus	50
5.5.2	Vaikutusarviointi	50
5.6	Kokonaisvaikutukset	50
5.7	Vaikutukset Natura-alueiden eheyteen (koskemattomuuteen).....	52
6	Lieventävät toimenpiteet.....	52
7	Epävarmuustekijät	52
8	Yhteenveto ja johtopäätökset	53

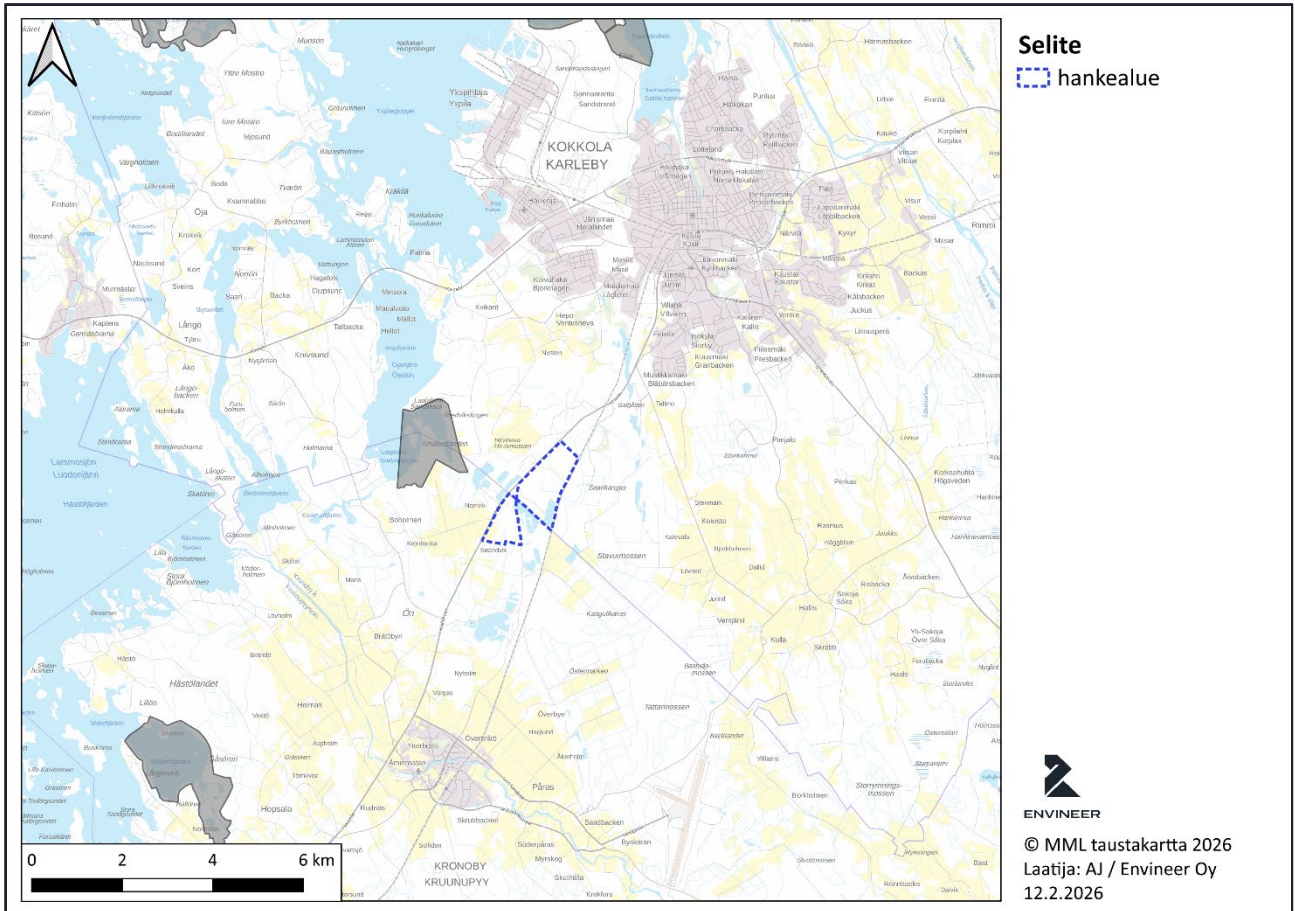
1 Johdanto

Tässä selvityksessä tarkastellaan Arctial MidstreamCo Oy:n (jäljempänä Arctial) suunnitteleman alumiinitehdashankkeen mahdollisia vaikutuksia läheisiin Natura2000-alueisiin.

Arctial suunnittelee Kokkolan ja Kruunupyyn rajalla sijaitsevalle ns. Kruunuportin alueelle laitospokonaisuutta, johon kuuluu primäärialumiinin valmistus muualta tuotavista raaka-aineista sekä alumiinin jatkojalostus. Tehtaan toimintoja kuvataan tarkemmin jäljempänä luvussa 3. YVA-ohjelmavaiheessa käytyjen viranomaiskeskustelujen perusteella sekä Kruunuportti II- asemakaavassa edellytetyllä tavalla Kruunuportin alueelle sijoitettavista hankkeista on suoritettava luonnonsuojelulain mukainen Natura-arviointi.

Euroopan unionin luontodirektiivin nojalla perustetun Natura 2000 -verkoston tarkoituksena varmistaa direktiivin liitteissä I ja II lueteltujen luontotyyppien ja lajien elinympäristöjen suotuisan suojelun tason säilyttäminen tai tarvittaessa ennalleen saattaminen. Kruunuportti II asemakaava-alueen läheisyydessä sijaitsee vain yksi Natura 2000-alue, Laajalahti (FI1000004) (Kuva 1). Laajalahti on suojeltu luontodirektiivin mukaisena erityisten suojelutoimien alueena (SAC) ja lintudirektiivin mukaisena erityissuojelualueena (SPA). Hankkeen vaikutus Natura-alueeseen on arvioitava, koska toiminnasta saattaa aiheutua alueen suojelun perusteisiin kohdistuvia, heikentäviä vaikutuksia.

Laajalahden Natura-alue sijaitsee hankealueen länsipuolella, noin kilometrin päässä. Seuraavaksi lähimmät Natura-alueet ovat kaava-alueesta katsottuna noin 8 kilometrin päässä lounaassa sijaitseva Hällörsfjärden (FI0800052, SAC/SPA), sekä noin 8,6 kilometrin päässä pohjoisessa sijaitseva Rummelön-Harrbådan (FI1000003, SAC/SPA), jotka ovat Laajalahden tavoin linnustollisesti arvokkaita. Muihin Natura-alueisiin etäisyyttä on yli 10 kilometriä. Natura-arviointi tehdään vain Laajalahden Natura-alueen osalta, sillä esimerkiksi pintavesien valuma-alueiden, maantieteellisten etäisyyksien sekä ympäristön ominaispiirteiden perusteella voidaan suoraan arvioida, että hankkeella ei ole heikentäviä vaikutuksia muihin Natura 2000-alueisiin tai niiden luontoarvoihin.



Kuva 1-1. Hankealue ja lähiseudun Natura2000-verkoston kuuluvat suojelualueet.

2 Perusteet ja lähtötiedot

2.1 LAINSÄÄDÄNTÖ

Natura 2000-verkosto on perustettu Euroopan Neuvoston luontodirektiivin (1992/43/ETY) nojalla. Luontodirektiivin tarkoituksena on edistää luonnon monimuotoisuuden säilymistä luontotyyppinä, luonnonvaraista eläimistöä, ja kasvistoa suojelemalla. Luontodirektiivin liitteessä I on lueteltu yhteisön tärkeinä pitämät luontotyypit, ja liitteessä II eliölajit, joiden suojelemiseksi jäsenvaltioiden on osoitettava erityisten suojelutoimien alueita (SAC). Natura 2000 -verkoston tehtävä on varmistaa luontodirektiivin liitteissä I ja II lueteltujen luontotyyppien ja lajien elinympäristöjen suotuisan suojelun tason säilyttäminen tai tarvittaessa ennalleen palauttaminen. Natura 2000 -verkoston yhtenä tehtävänä on myös luonnonvaraisen linnuston suojeleminen jäsenvaltioiden alueella. Asiasta on säädetty Euroopan parlamentin ja neuvoston lintudirektiivissä (2009/147/EY), jonka liitteessä I luetellaan lintulajit, joiden suojelemiseksi on osoitettava erityissuojelualueita (SPA). Erityisesti kosteikkojen osalta velvoite koskee myös muuttolintuja. (Mäkelä & Salo 2023).

Natura-arvioinnista säädetään Suomen luonnonsuojelulain (9/2023) pykälissä 35 ja 39, sekä osaltaan luonnonsuojelulain pohjana toimivan Euroopan Unionin luontodirektiivin (92/43/ETY) 6 artiklassa. Natura 2000 -verkoston tarkoituksen saavuttamiseksi siihen kuuluvan alueen suojelun perusteena olevia luontoarvoja ei saa merkittävästi heikentää (LsL 34 §). Natura-arviointi on siksi laadittava aina, jos hanke tai suunnitelma voi mahdollisesti aiheuttaa Natura 2000 -alueelle ulottuvan, luontoarvoja merkittävästi heikentävän vaikutuksen *joko yksinään tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa*. Arviointivelvollisuus koskee myös sellaista alueen ulkopuolella sijaitsevaa hanketta tai suunnitelmaa, jolla todennäköisesti on alueelle ulottuvia merkittäviä haitallisia vaikutuksia (LsL 35 §).

Oikeuskäytännössä vahvistettu varovaisuusperiaate on huomioitava luonnonsuojelulain ja muiden ympäristön käyttöä säätelevien lakien soveltamisessa. Varovaisuusperiaatteen mukaan täydellisen tieteellisen varmuuden puuttumisella ei voida perustella ympäristön tilan heikkenemistä estävien toimien lykkäämistä. Ympäristölle todennäköisesti riskiä tai vaaraa aiheuttavat toimet voidaan varovaisuusperiaatteen mukaan toteuttaa vain, mikäli etukäteen suoritettu arviointi osoittaa, ettei toimista aiheudu merkittävää haittaa ympäristölle. Vaikutusten arvioinnin osoittamat toiminnasta aiheutuvat riskit tai arvioinnin epävarmuustekijät saattavat edellyttää varovaisuusperiaatteen soveltamista myös arviointimenettelyn jälkeisessä päätöksenteossa.

2.2 VIRANOMAINEN EI SAA MYÖNTÄÄ LUPAA HANKKEEN TOTEUTTAMISEEN EIKÄ HYVÄKSYÄ TAI VAHVISTAA SUUNNITELMAA, JOS ARVIOINTI- JA LAUSUNTOMENETTELY OSOITTAI HANKKEEN TAI SUUNNITELMAN MERKITTÄVÄSTI HEIKENTÄVÄN NIITÄ LUONNONARVOJA, JOIDEN SUOJELEMISEKSI ALUE ON SISÄLLYTETTY TAI ON TARKOITUS SISÄLLYTTÄÄ NATURA 2000 -VERKOSTOON (LSL 39 § 1. MOM.). ERITYISTAPAUKSISSA LUPA NATURA-ARVIOINTIMENETTELYSSÄ TODETTUUN MERKITTÄVÄÄN LUONTOARVOJEN HEIKENTÄMISEEN ON KUITENKIN MAHDOLLISTA MYÖNTÄÄ VALTIONEUVOSTON POIKKEUSPÄÄTÖKSELLÄ (LSL 39 § 2 JA 3 MOM.). NÄISSÄ TAPAUKSISSA VALTIONEUVOSTON ON MÄÄRÄTTÄVÄ NATURA 2000 -VERKOSTON YHTENÄISYYDELLE TAI LUONNONARVOILLE AIHEUTUVAN HEIKENNYKSEN KORVAAVAT TOIMENPITEET. NATURA-ARVIOINTI

Natura-arvioinnissa selvitetään alueen suojeluperusteena olevat luontotyypit, lajit ja niiden elinympäristöt, luontoarvoihin kohdistuvat vaikutukset, sekä vaikutukset Natura-alueeseen kokonaisuutena hankkeen koko elinkaaren ajalta. Natura-arvioinnissa hankkeen vaikutus arvioidaan erikseen jokaisen suojeluperusteen (lajin ja luontotyypin) osalta, ja lopulta kuhunkin suojeluperusteeseen kohdistuvan vaikutuksen **merkittävyttä** arvioidaan kaksiportaisella asteikolla: ei merkittävä – merkittävä.

Vaikutuksen merkittävyys muodostuu tässä Natura-arvioinnissa kahdesta peruselementistä: kuhunkin suojeluperusteeseen kohdistuvan **muutoksen suuruudesta** ja **luontoarvon herkkyydestä**. Muutoksen suuruutta määrittelevät vaikutuksen voimakkuus, laajuus ja ajallinen kesto. Luontoarvon herkkyys puolestaan riippuu lajien tai luontotyyppien ominaispiirteistä, niiden suojeluarvosta ja muutoskestävyydestä. (Mäkelä & Salo 2023).

Natura-alueen suojelun perusteena olevat luontoarvot löytyvät Natura-tietolomakkeesta. Suojelun perusteina voivat SAC-alueilla olla luontodirektiivin liitteen I luontotyypit, tai liitteen II lajit elinympäristöineen, ja SPA-alueilla lintudirektiivin liitteen I lintulajit tai niiden elinympäristöt, sekä muuttolinnut tai niiden levähdyspaikat. Arvioitaessa Natura-alueen heikentymistä kokonaisuutena, huomioidaan luontotyypin tai lajin suotuisaan suojelutasoon kohdistuvat muutokset, sekä hankkeen vaikutus Natura 2000-verkoston eheyteen ja koskemattomuuteen. Tällä tarkoitetaan sitä, että

tarkastelussa huomioidaan koko kohteen ekologinen rakenne, mukaan lukien suojeluperustelajien esiintymistä tukevien ekologisten prosessien säilyminen elinvoimaisina.

Arvioinnissa on selvitettävä alan parhaan tieteellisen tuntemuksen valossa kaikki sellaiset suunnitelman tai hankkeen osa-alueet, jotka erikseen tai yhdessä muiden suunnitelmien tai hankkeiden kanssa voivat vaikuttaa heikentävästi alueen suojelutavoitteisiin. Vaikutusten arvioinnin on perustuttava objektiivisiin ja laskennallisiin kriteereihin, mikäli sellaisia on olemassa. Vaikutukset on ennustettava mahdollisimman tarkasti ja ennusteiden perusteet on raportoitava selkeästi. Johtopäätösten perusteella toimivaltaisen viranomaisen tulee pystyä arvioimaan, vaikuttaako suunnitelma tai hanke haitallisesti kyseisen alueen koskemattomuuteen.

2.2.1 HEIKENTÄVÄT VAIKUTUKSET

Suomessa Natura-arvioinnin yleiseksi tavoitteeksi on määritelty Natura-alueiden suojeluperusteena olevien lajien ja luontotyyppien merkityksen säilyttäminen osana verkostoa. Näihin kohdistuvan, yleensä heikentävän, vaikutuksen merkittävyyttä arvioitaessa on kiinnitettävä huomiota alueen suojelutavoitteisiin ja ekologisiiin ominaispiirteisiin, sillä EU:n luonto- tai lintudirektiivi ei sisällä määrittelyä siitä, milloin Natura 2000 -alueiden suojelun perusteena olevat luonnonarvot heikentyvät merkittävästi. Euroopan komission ohjeistuksen mukaan (Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artikla) ”merkittävyyden” käsite on tulkittava objektiivisesti ja merkittävyys on arvioitava hankkeen mahdollisten vaikutusten kohteena olevan suojelun erityispiirteet ja ympäristöolosuhteet huomioiden (mm. Euroopan komissio 2018.) Heikentävien vaikutusten mekanismit on jaettu suoriin ja välillisiin niiden vaikutustyyppien mukaan (**Taulukko 1**).

Taulukko 1. Arvioinnissa analysoidaan tavallisesti seuraavia mahdollisia vaikutuksia (Euroopan komissio 2021).

Välitön menetys (suora vaikutus)	Luontotyyppien kattavuuden vähentyminen fyysisen tuhoutumisen vuoksi (esimerkiksi sen poistamisen tai rakennusmateriaalien tai sedimenttien sijoittamisen vuoksi); lajien lisääntymis-, ruokailu- ja levähdysalueiden menetys.
Heikentyminen (välillinen vaikutus)	Luontotyyppien laadun heikkeneminen, joka johtaa luonteenomaisten lajien määrän vähenemiseen tai yhteisön (lajikoostumus) rakenteen muutokseen. Tämä voi johtua abioottisten olosuhteiden muutoksista (esimerkiksi vedenkorkeuden muutos, pilaavien aineiden tai pölyn kertymisen lisääntyminen); lajien lisääntymis-, ruokailu- ja levähdysalueiden heikkeneminen.
Häiriintyminen (välillinen vaikutus)	Muutos nykyisissä ympäristöolosuhteissa (esimerkiksi lisääntynyt melu tai valo taikka ihmisten ja ajoneuvojen lisääntynyt tiheys). Häiriöt voivat aiheuttaa muun muassa lajin yksilöiden siirtymistä, muutoksia lajin käyttäytymisessä tai sairastumis- tai kuolleisuusriskin lisääntymistä.
Pirstoutuminen (välillinen vaikutus)	Muutokset elinympäristöjen toiminnallisissa tai fyysisissä kytkeytyneisyydessä. Esteet johtavat luontotyyppien ja lajien levinneisyysalueiden muuttumiseen, tai jakavat ne pienemmiksi erillisiksi alueiksi.

Muut välilliset vaikutukset

Epäsuora muutos ympäristön laatuun (joka johtuu esimerkiksi ravinteiden ja valon saatavuuden muutoksesta tai alueen haavoittuvuuden lisääntymisestä muille uusille uhkille, kuten haitallisille vieraslajeille tai ihmisten ja eläinten tunkeutumiselle alueelle).

2.2.2 VAIKUTUKSEN AIHEUTTAMAN MUUTOKSEN SUURUUS

Luontoarvoon kohdistuvan muutoksen suuruutta arvioitaessa on tunnettava hankkeen aiheuttaman vaikutuksen ominaisuudet ja osatekijät. Muutoksen suuruutta määrittelevät osaltaan vaikutuksen **alueellinen laajuus, kesto, voimakkuus, sekä vaikutustyyppi** (suora/välillinen vaikutus). Jokainen näistä osatekijöistä voidaan luokitella viisiportaisella asteikolla: ei vaikutusta – vähäinen – kohtalainen – suuri – erittäin suuri vaikutus. Ympäristöä muuttavassa maankäytössä **vaikutuksen suunta** on luonnon kannalta pääsääntöisesti kielteinen, mutta muutos voi joidenkin vaikutusten yhteydessä olla myös myönteinen.

Vaikutuksen alueellinen laajuus tarkoittaa kunkin vaikutusmekanismin ominaista vaikutusaluetta, maantieteellistä sijaintia ja alueellista painottumista. Vaikutuksen kesto voi olla hetkellinen, lyhyt- tai pitkäaikainen, minkä lisäksi keston liittyvät myös vaikutuksen **ajoittuminen, jaksottaisuus, säännöllisyys, sekä** kohteena olevan luontoarvon **palautuvuus**. Palautuvuus kuvaa luontoarvon kykyä palautua siihen kohdistuneista muutoksista vaikutuksen päätyttyä. Vaikutuksen voimakkuuden mittarina käytetään suhteellisia arvioita luontoarvon (luontotyypin pinta-ala, lajin esiintymisalue tai sen populaation yksilömäärä) menetyksestä tai ominaispiirteiden heikkenemisestä. Muutos voi olla myös välillistä, ja liittyä esimerkiksi olosuhteiden tai elinympäristön ominaisuuksiin, jolloin niistä riippuvaiset luontoarvot menetetään. Vaikutuksen voimakkuutta pohdittaessa apuna voidaan käyttää suotuisan suojelutason osatekijöitä (**Taulukko 2**). Vaikutus on voimakas, jos tarkastelun kohteena olevat suojeluperusteet eivät pitkällä aikavälillä säily vaikutusalueella.

Taulukko 2. Lajien ja luontotyyppien suotuisan suojelutason osatekijät otetaan huomioon arvioinnissa. Säädöspohjana toimivat luonnonsuojelulaki (9/2023, LSL) ja neuvoston direktiivi luontotyyppien sekä luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelusta (1992/43/ETY, luontodirektiivi) (Mäkelä & Salo 2023).

Eliölajin suojelutaso on suotuisa, kun laji pystyy pitkällä aikavälillä säilymään elinvoimaisena luontaisissa elinympäristöissään (LSL 5 §)

Osatekijät luontodirektiiviä (Artikla 1, kohta i) mukaillen:

- levinneisyysalue
- populaatiokoko (kannan koko)
- elinympäristö.

Luontotyyppin suojelutaso on suotuisa, kun sen luontainen levinneisyys ja kokonaisala riittävät turvaamaan luontotyyppin säilymisen ja sen ekosysteemin rakenteen ja toimivuuden pitkällä aikavälillä sekä luontotyyppille luonteenomaisten eliölajien suojelutaso on suotuisa (LSL 5 §)

Osatekijät luontodirektiiviä (Artikla 1, kohta e) mukaillen:

- luontotyyppille luonteenomaiset lajit.
- levinneisyysalue ja esiintymisalue
- luontotyyppille ominaiset rakenne ja toiminta

Vaikutuksen voimakkuuden tarkasteluun liittyy myös vertailutilanteen valinta, sillä se vaikuttaa arvioon luontovaikutuksen voimakkuudesta ja muutoksen suuruudesta. Luontovaikutuksia arvioidaan suhteessa siihen, miten alueen luonnonarvot kehittyisivät niiden nykytilasta ilman ehdotettua hanketta tai suunnitelmaa. Mikäli alueen luontoarvojen voidaan odottaa heikkenevän tulevaisuudessa huomattavasti joka tapauksessa (myös ilman hanketta), arvioidaan hankkeesta aiheutuva muutos suuruudeltaan vähäisemmäksi kuin luontoarvoltaan suotuisasti kehittyvällä alueella. Luontoarvojen voidaan arvioida kehittyvän luontaisesti, kun niihin ei kohdistu muuttavaa alueiden käyttöä. Luontaisia kehityssuuntia ovat esimerkiksi luontotyyppien suojeluohjelma, avoimien alueiden umpeenkasvu, maankohoaminen ja soistuminen. Luontotyyppien kehityksen ja elinkaaren ohella tulisi samalla tunnistaa kehityssuunnan vaikutus alueella eläviin huomionarvoisiin lajeihin.

2.2.3 LUONTOARVON HERKKYYS

Luontovaikutusten merkittävyyden arvioinnin kahdesta peruselementistä toinen on luontoarvon herkkyys. Natura-alueiden luontoarvon herkkyyden määrittelyssä tarkastellaan niiden **alttiutta muutoksille**. Herkkyys on sitä suurempi, mitä huonommin kohde sietää muutoksia; esimerkiksi heikon leviämiskyvyn omaavat lajit ovat herkempiä muutoksille. Myös luonnontilaisia alueita voidaan pitää hyvin alttiina sekä välittömille että välillisille vaikutuksille. Arviointia varten on selvitetty vaikutuksen kohteen eli Natura-alueen suojeluperusteiden ominaisuudet, jotka on huomioitava vaikutusten merkittävyyttä arvioitaessa.

Tässä arvioinnissa kunkin kohteen luontoarvon herkkyyttä käsitellään määriteltyjen Natura 2000 -alueen suojeluperusteiden lisäksi myös niillä esiintyvien muiden luonto- ja lintudirektiivin tarkoittamien lajien, uhanalaisten lajien, sekä uhanalaisten luontotyyppien näkökulmasta. Uhanalaiset lajit ja luontotyypit, sekä muut direktiivilajit muodostavat usein Natura-luontotyypeille

tyypillisiä eliöyhteisöjä, joten niiden alttius muutoksille on osa ko. suojeluperusteen herkkyyttä (ks. mm. Euroopan komissio 2018). Suojeluperusteiden sisältämän luontoarvon herkkyyttä ilmaisevia ominaisuuksia ovat edustavuus, tyyppi, suojeluaste ja eristyneisyys. Nämä tiedot löytyvät Natura-tietolomakkeelta.

Edustavuus: Luontotyyppin erinomaiseen ja hyvään luokkaan kuulumisen lisää vaikutuksen merkittävyyttä. Edustavuusluokkia ovat: A – Erinomainen, B – Hyvä, C – Merkittävä sekä D – Ei merkittävä.

Tyyppi: Lajien esiintyminen Natura-alueella pysyvästi tai pesivänä lisää vaikutuksen merkittävyyttä. Esiintymisen eri tyyppejä ovat pysyvä (p), pesivä/lisääntyvä (r), levähtävä (c) sekä talvehtiva (w).

Suojelu: Kohtalainen tai heikentynyt suojelu lisää lajiin tai luontotyyppiin kohdistuvan vaikutuksen merkittävyyttä. Suojeluaste voi olla joko (A) erinomainen, (B) hyvä, tai (C) kohtalainen tai heikentynyt.

Eristyneisyys: Myös lajin eristyneisyys lisää vaikutuksen merkittävyyttä. Eristyneisyyden osalta luokat ovat (A) populaatio on (lähes) eristynyt, (B) populaatio ei ole eristynyt, mutta lajia esiintyy levinneisyysalueen reunalla, sekä (C) populaatio ei ole eristynyt, lajia esiintyy lajin levinneisyysalueella.

Luontoarvon herkkyys muutoksille on luontotyyppi- ja lajikohtaista. Alttiutta arvioidaan neliportaisella luokituksella: vähäinen – kohtalainen – suuri – erittäin suuri (**Taulukko 3**).

Taulukko 3. Kohteen herkkyys; esimerkki alttius muutokselle (Mäkelä & Salo 2023).

Alttius muutokselle	Kriteerit
Erittäin suuri	Alue on luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen. Alueen luontotyyppit ja/tai lajit ovat hyvin herkkiä muutoksille ympäristössä. Alue on voimakkaasti pirstoutunut ja siksi hyvin herkkä muutoksille.
Suuri	Alue on suurimmaksi osaksi luonnontilaista tai luonnontilaisen kaltaista. Alueen luontotyyppit ja/tai lajit ovat herkkiä muutoksille ympäristössä. Alue on pirstoutunut ja siksi herkkä muutoksille.
Kohtalainen	Alue on osaksi luonnontilaista tai luonnontilaisen kaltaista. Alueen luontotyyppit ja/tai lajit ovat melko herkkiä muutoksille ympäristössä. Alue on jo osittain pirstoutunut ja siksi jokseenkin herkkä muutoksille.
Vähäinen	Alueella ihmisen vaikutus on selvä ja näkyvä. Alueen luontotyyppit ja/tai lajit eivät ole erityisen herkkiä muutoksille. Alue on yhtenäinen, eivätkä yksittäiset muutokset aiheuta merkittävää pirstoutumista.

Natura-alueen suojelun perusteena olevan lajin uhanalaisuuden taustatietona käytetään lajien tuoreinta uhanalaisuusarviointia (Hyvärinen ym. 2019), ja luontotyyppien osalta sekä uhanalaisuusarviointia (Kontula & Raunio 2018) että luontodirektiivin luontotyyppien suojelutason arviointia (Kukkala ym. 2025). Uhanalaisuus kuvastaa osittain luonnonarvon palautuvuutta, eli kykyä

toipua muutoksista niiden päätyttyä. Uhanalaisuustietojen hyödyntäminen vaikutusten arvioinnissa ottaa osittain huomioon vaikutusten palautuvuuden, sillä uhanalaiset lajit eivät siirry hyödyntämään aluetta vaikutuksen päättyessä yhtä varmasti kuin elinvoimaiset lajit, esimerkiksi eristyneen populaation, vähäisen yksilömäärän tai elinympäristövaatimuksien takia. Lajin uhanalaisuus lisää siksi vaikutuksen merkittävyyttä. Myös alueellinen uhanalaisuus kuvastaa osittain luonnonarvon palautuvuutta. Suojeluperustelajien alueellisen uhanalaisuuden luokituksessa käytetään vuoden 2020 erillistä alueellista uhanalaisuusarviointia. (Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus 2021). Luontotyyppien osalta alueellinen uhanalaisuus on arvioitu samassa yhteydessä valtakunnallisen uhanalaisuuden kanssa (Kontula & Raunio 2018). Lajin ja luontotyypin alueellinen uhanalaisuus lisää vaikutuksen merkittävyyttä.

2.2.4 VAIKUTUKSEN MERKITTÄVYYS

Natura-arvioinnissa vaikutuksen merkittävyys arvioidaan erikseen jokaiselle suojeluperusteelle. Arvio laaditaan suojeluperusteeseen kohdistuvan muutoksen suuruuden ja sille ominaisen herkkyuden osatekijöiden kautta. Samalla kirjataan yksilöidysti arvion perusteet, sekä todennäköisyys vaikutuksen toteutumiselle (epätodennäköinen, todennäköinen, varma).

*Vaikutuksen merkittävyys arvioidaan kaksiportaisella asteikolla: **ei merkittävää heikennystä – merkittävä heikennys.***

Jokaisen suojeluperusteen osalta esitetään siihen kohdistuvat vaikutusmekanismit vaikutusalueineen, sekä huomioidaan eri vaikutusmekanismien mahdollinen yhteisvaikutus. Jokaisen vaikutusmekanismin merkittävyys yksilöidään suojeluperustekohtaisesti, koska luontoarvojen herkkyys eri vaikutusmekanismeille on yksilöllistä. On lisäksi huomioitava, että useampaa luontovaikutusta voidaan yhtenä kokonaisuutena tarkasteltaessa pitää merkittävänä, vaikka kukin niistä vaikuttaisi yksinään ei-merkittävästi. Tarkastelussa on otettava huomioon arviointiin sisältyvä epävarmuus ja varovaisuusperiaate.

Lopullinen johtopäätös vaikutusten merkittävydestä annetaan yksilöidyn arvioinnin päätteeksi.

2.2.5 HANKKEEN VAIKUTUS ALUEEN KOSKEMATTOMUUTEEN

EU:n luontodirektiivissä mainitaan **koskemattomuuden** käsite, joka tarkoittaa Natura-alueen suojelun perusteita ylläpitävää ekologisen rakenteen, toiminnan ja ekologisten prosessien muodostamaa kokonaisuutta. Koskemattomuuden säilyessä alueen suojelutavoitteet edistyvät ja ekologinen uusiutumiskyky edellyttää toimiakseen hyvin vähän ulkoista tukea.

Natura-arvioinnissa arvioidaan vaikutusten merkittävyyden perusteella, onko hankkeella arvion kohteena olevan Natura-alueen koskemattomuutta heikentäviä vaikutuksia. Natura-alueen koskemattomuuteen ei katsota kohdistuvan kielteisiä vaikutuksia, mikäli hanke ei yksinään tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa vaaranna Natura-alueen suojelutavoitteiden toteutumista. Käytännössä Natura-alue pysyy luontodirektiivin tarkoittamassa mielessä koskemattomana silloin,

kun suorat ja epäsuorat vaikutukset tarkastellaan kaikkien suojeluperusteiden osalta, ja merkittävien vaikutusten mahdollisuus poissuljetaan. Sama pätee myös käänteisesti: jos yhteenkin suojeluperusteeseen kohdistuu merkittävä heikennys, ei Natura-alue säily koskemattomana.

3 Hankkeen kuvaus

Arctial-hankkeen tarkoituksena on perustaa Kruunuportin alueelle vähähiilisen alumiinin tuotantoa sekä jatkojalostusta. Alumiinitehdas käyttää tuotantotapana elektrolyysiprosessia, joka on jo nykyisin käytössä Rio Tinton uusimmilla laitoksilla eri puolilla maailmaa. Laitos tuottaa 99,7 %:n puhdasta alumiinia alumiinioksidista. Alumiinioksidi tuodaan ulkomailta ja hankinnassa huomioidaan toimintaketjun kestävyys ja vastuullisuus.

Laitoskokonaisuus koostuu alumiinioksidia käsittelevästä elektrolyysilaitoksesta sekä valimosta ja valssaamosta, joissa valmistetaan lopputuotteet (Kuva 2). Elektrolyysiprosessissa alumiinioksidi pelkistetään kennoissa alumiinimetalliksi. Anodit tarjoavat elektrokemialliseen pelkistysreaktioon tarvittavan hiilen ja kuluvat siten prosessissa. Anodeja voidaan joko valmistaa laitoksella tai ostaa kolmannelta osapuolelta. Anodivarustamossa kootaan, varustellaan, puhdistetaan ja vaihdetaan varret anodeihin. Elektrolyysin tuottama sula alumiini valetaan valimossa erilaisiksi tuotteiksi, esimerkiksi harkoiksi ja aihioiksi.. Alumiinitehtaan lisäksi laitoskokonaisuuteen kuuluu lisäksi alumiinin jatkojalostus erillisessä valssaamossa, joka rakennetaan hankealueen eteläosaan, Kruunupyyn puolelle. Alumiini siirretään sulana massana alumiinitehtaasta valssaamoon, mikä tuottaa ympäristö- ja kuljetushyötyjä. Valssaamon tuotantokapasiteetti on 170 000 tonnia vuodessa.

Toteutuessaan hanke on ensimmäinen uusi primäärialumiinitehdas Manner-Euroopassa 30 vuoteen. Hanke lisää merkittävästi paikallisen vähähiilisen alumiinin tarjontaa Euroopassa.

Toiminta edellyttää tuotannon ja rakennusten lisäksi myös vakaata sähkönsyöttöä. Arctial-hankkeen elektrolyysi edellyttää kahta 400 kV voimajohtoa, jotka rakennetaan olemassa olevalta Hirvisuon sähköasemalta, joka sijaitsee noin kilometrin päässä hankealueen koillispuolella. Fingrid vastaa tarvittavan noin 1 050 MW:n tehon tuottamisesta ja sähköasemayhteyden rakentamisesta. Elektrolyysin edellyttämän yhteyden vakauden ja redundanssin varmistamiseksi rakennetaan kaksi erillistä, alueelle saapuvaa 400 kV:n ilmajohtoa. Suunnitellut voimajohdot kulkevat joko aiemmin rakennetussa tai uudessa johtokäytävässä. Voimajohtojen rakentamisen toteuttaa kolmas osapuoli.

Hankkeen esisuunnittelu aloitettiin vuoden 2022 aikana, ja vuoden 2025 aikana hanke on edennyt esiselvitysvaiheeseen. YVA-ohjelma on ollut nähtävillä touko-kesäkuussa 2025 ja YVA-menettelyn odotetaan päättyvän vuoden 2026 syksyyn mennessä. Ympäristövaikutusten arviointia valmistellaan samanaikaisesti laitoksen suunnittelun ja toteutettavuus selvityksen kanssa. Hankkeen edellyttämiä ympäristöllisiä lupia haetaan YVA-menettelyn jälkeen. Arctialin tavoitteena on tuotannon käynnistäminen tehtaalla vuoteen 2030 mennessä.

3.1 TOIMINNAN YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

3.1.1 VESIKIERTO

Laitoksella käytetään vettä tuotantoprosessissa lähinnä jäähdytysvetenä sekä muuten toiminnassa talousvetenä. Toiminnassa tarvittava prosessin käyttövesi ostetaan Kokkolan Teollisuusvesi Oy:ltä, joka ottaa veden Luodon-Öjanjärvestä. Juoma- ja talousvesi ostetaan Kokkolan Vedeltä.

Laitoksella jäähdytykseen käytettävä vesi kiertää suljetussa järjestelmässä. Lämmennyt jäähdytysvesi jäähdytetään haihdutusjäähdytystorneilla. Jäähdytysjärjestelmästä poistetaan säännöllisesti vettä (ns. ulospuhallusvesi) suolapitoisuuden kontrolloimiseksi ja vesi voidaan johtaa prosessiveden käsittelyyn ja edelleen käyttövedeksi sekä rikkipesureiden käyttöön. Jäähdytysveden tarve vaihtelee kausittain: talvella tarve on pienempi ja kesällä suurin. Suurin osa rikkipesureille johdettavasta vedestä haihtuu kaasunkäsittelyssä. Elektrolyysi on kuiva prosessi, eikä siinä käytetä vettä. Joitakin vesiä tarvitaan kuitenkin rajoitetusti tukiprosesseissa. Nämä vedet voidaan myös kierrättää laitoksen sisällä prosessiveden käsittelyyn ja edelleen käyttövedeksi sekä rikkipesureiden käyttöön.

Laitoksen käyttövesijärjestelmään tulee prosessivesien käsittely, jonka avulla voidaan käsitellä valssaamossa ja alumiinitehtaan tukitoiminnoista tulevaa ulospuhallusvettä sekä hulevesiä siten, että vesi kelpaa käyttövedeksi, eli käytettäväksi jäähdytyksessä tai rikkipesureilla. Vesimallinnuksen mukaan laitos tarvitsee käyttöveden täydennystä keskimäärin noin 5 500–6 500 m³/päivä, riippuen käytettävissä olevasta hulevesimäärästä.

Suljetun vesikierron johdosta laitoksella syntyvä jätevesi koostuu ainoastaan talousjätevesistä. Toiminnassa syntyvät talousjätevedet johdetaan Kokkolan Veden jätevesiviemäriin ja sieltä Hopeakivenlahden jätevedenpuhdistamolle puhdistettavaksi.

Hulevedet kerätään putkilinjojen avulla ja johdetaan viivytyksaltaisiin. Mitoitusperusteena on käytetty kerran 20 vuodessa toteutuvaa suurinta 20 minuutin rankkasadetta. Huleveden laatu varmistetaan näytteenotolla altaista. Talteen otettu hulevesi hyödynnetään aina ensisijaisesti pumppaamalla se joko suoraan tai käsittelyn kautta prosessivesisäiliöön jäähdytysvesijärjestelmän tai rikkidioksidipesureiden käyttöön. Ensihuuhtouman ylittävä ylivuotovesi voidaan tarvittaessa johtaa KIP:n hulevesiverkostoon, josta se osana KIP:n integroitua vesienhallintajärjestelmää päätyy lopulta mereen. Järjestelmän mitoituksen mukaisesti veden johtamistarve KIP:n hulevesiverkostoon voi syntyä ainoastaan poikkeustilanteissa. Hulevesissä olevaa kiintoainetta ja haitta-aineita vähennetään hiekan ja öljynerotuksella ennen keräämistä viivytyksaltaisiin. Normaalityönnön aikana, jolloin alueella muodostuvat hulevedet kierrätetään kokonaisuudessaan tehtaan tarpeisiin, ei hankealueen alapuolisten ojien / purojen eikä myöskään Öjanjärven vedenlaatuun kohdistu vaikutuksia.

Sammutusvesien talteenottoa varten rakennetaan keräysjärjestelmä, jolla varmistetaan, että käytetty sammutusvesi ei pääse ympäristöön. Palonsammutusjärjestelmien ja sammutusvesien hallinnan suunnitelmat laaditaan ympäristö- ja kemikaalilupaprosessien yhteydessä ennen tehtaan toiminnan aloittamista.

3.1.2 PÄÄSTÖT ILMAAN

Elektrolyysiprosessista syntyviä ensisijaisia päästöjä ovat rikkidioksidi (SO₂), fluorivety (HF), hiukkaset (PM), hiilimonoksidi (CO) ja rajoitettu määrä PFC-yhdisteitä (CF₄, C₂F₆). Nämä päästöt käsitellään erillisessä kaasunkäsittelyjärjestelmässä. Kaasunkäsittely poistaa fluorivedyn ja hiukkaset noin 99,5 %:n talteenottotehokkuudella. Kaikki talteen otettu fluorivety ja hiukkaset kierrätetään takaisin elektrolyysikennoihin. Kaasunkäsittelyn jälkeen erillinen kalkkiseoksella toimiva rikkipesuri kerää yli 95 % rikkidioksidipäästöistä ja toimii lisäkäsittelynä vetyfluoridin poistamiseksi. Rikkidioksidi otetaan talteen kipsinä, joka on teollisesti hyödyntämiskelpoinen sivutuote sopivan käyttäjän löytyessä.

Ilmapäästöjä syntyy myös anodienvaihdon yhteydessä, kun elektrolyysikennojen luukut avataan ja hajapäästöjä pääsee leviämään rakennuksen ilmaan ja kattoilmanvaihdon kautta ulos. Kyse ei ole jatkuvasta päästöstä vaan kertaluonteisista päästöistä, kun anodeja vaihdetaan parin päivän välein jaksotetusti eri osissa elektrolyysihallia. Hajapäästöjä on suunniteltu rajoitettavan tehostamalla kennojen kaasunpoistoa, lyhentämällä anodienvaihtoaikaa sekä käyttämällä suljettua järjestelmää anodien käsittelyssä. Anodienvaihdon yhteydessä vapautuva kaasu voidaan ohjata suljetussa käsittelyssä kaasunkäsittelykeskukseen anodien purkamisen yhteydessä.

Prosessissa muodostuvat PFC-kaasut ovat hiilitetrafluoridi (CF₄) ja heksafluorietaani (C₂F₆), jotka molemmat ovat voimakkaita kasvihuonekaasuja sekä pysyviä päästyään ilmakehään. Ne ovat kemiallisesti ja biologisesti inaktiivisia kaasuja, eivätkä ole myrkyllisiä tai aiheuta suoraa uhkaa ihmisille.

Anodilaitoksen (vain hankevaihtoehto VE1) toimintaan sisältyy alumiinioksidikuivapesuri HF-, PAH- ja pölypäästöjen hallintaan. Prosessikaasut ohjataan kuivapesurilta rikkipesureille. Anodituotanto on polyaromaattisten hiilivetyjen (PAH) pääasiallinen lähde kohteessa. Arctialilla on mahdollisuus olla valmistamatta anodeja paikan päällä, jolloin anodit ostetaan valmiina kolmansilta osapuolilta (vaihtoehto VE2). Tällöin anodituotantoa ei harjoiteta laitoksella, mikä vähentää tehtaan päästöjä.

Valimon päästöt muodostuvat enimmäkseen maakaasun käytöstä uuneissa ja ovat vähäiset verrattuna elektrolyysiprosessin päästöihin. Valimolle on suunniteltu happipoltin maakaasunkulutuksen ja päästöjen minimoimiseksi. Lisäksi kaikki esilämmitys tehdään sähkökäyttöisesti kaasunkulutuksen vähentämiseksi, ja uuneissa on suodatinjärjestelmä pölypäästöjen minimoimiseksi kaasun poltosta.

Valssaamon toiminnassa ilmapäästöjä aiheutuu materiaalien käsittelystä, sulan metallin uunikäsittelystä sekä valssauksesta. Parhaan käytettävissä olevan tekniikan mukaisia päästövähennystoimia noudatetaan. Sulatusuunit varustetaan hiukkasten ja savukaasujen poisto- ja suodatusjärjestelmällä (pussisuodattimet). Kaasunpoiston (degassing) poistokaasut johdetaan sulatusuuneihin. Kylmävalssauksen höyryt ja öljysumu kerätään öljy-/sumuerottimen avulla. Tarkemmat käsittelymenetelmät päätetään myöhemmin suunnitteluvaiheessa.

Kaikki laitoskokonaisuuden ilmapäästöt käsitellään BAT-vaatimusten mukaisesti. Taulukko (Taulukko 4) osoittaa laitoksen päästöt ilmaan vuodessa.

Taulukko 4. Laitoskokonaisuuden vuositason ilmapäästöt.

Yhdiste	Anodituotanto	Elektrolyysi	Valimo	Valssaamo	VE1 Yhteensä	VE2 Yhteensä
	t/a	t/a	t/a	t/a	(t/a)	(t/a)
Rikkidioksidi (SO ₂)	64	932	2	2	1000	936
Hiukkaset (PM _{tot})*	13	340	17	69	438	425
PM ₁₀	7	249	10	0	266	259
PM _{2.5}	7	216	8	0	231	224
Vetyfluoridi (HF)	33	96	17	0	146	113
Hiilimonoksidi (CO)	274	62 139	0	14	62 427	62 153
Typpioksidi (NO _x)	411	28	346	15	800	389
Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH 16)	5	0.1	0	0	5.1	0.1
Perfluoratut yhdisteet (PFC, eli CF ₄ , C ₂ F ₆)	0	<1	0	0	<1	<1
Haihtuvat hiilivedyt (VOCs)	10	354	0	11	375	365

*PM_{tot} kattaa kaikki ilmassa leijuvat hiukkaset (<100 µm halkaisija) ja taulukossa on esitetty mikä määrä kokonaishiukkasista ovat pienempää kokoluokkaa (PM₁₀ ja PM_{2.5}). PM_{tot} sisältää arviolta 45 t/a (VE1) ja 37.5 t/a (VE2) fluorattuja hiukkasia.

MELU

Melua ja tärinää aiheutuu pääasiassa rakennusvaiheessa ja vähäisemmässä määrin toiminnan aikana. Melu liittyy raskaiden työkoneiden käyttöön, materiaalinkäsittelyyn ja kuljetuksiin, joilla voi olla vaikutuksia hankealueen ja sen lähiympäristön ääniympäristöön.

Rakennusvaiheessa melua syntyy useista osittain samanaikaisista töistä, kuten metsänhakuusta, maa- ja kiviaineksen täytöistä, paalutuksesta, rakentamisesta sekä kuljetuksista. Näissä vaiheissa jatkuvaa melua aiheuttavat maanrakennuskoneet sekä raskaat ajoneuvot. Muita melulähteitä ovat betonimyllyt, betonipumput, generaattorit ja hitsauslaitteet. Iskumaista melua esiintyy ajoittain mm. paalutuskoneista sekä materiaalinkäsittelytoiminnoista, joissa käytetään nostureita, trukkeja ja henkilönostimia.

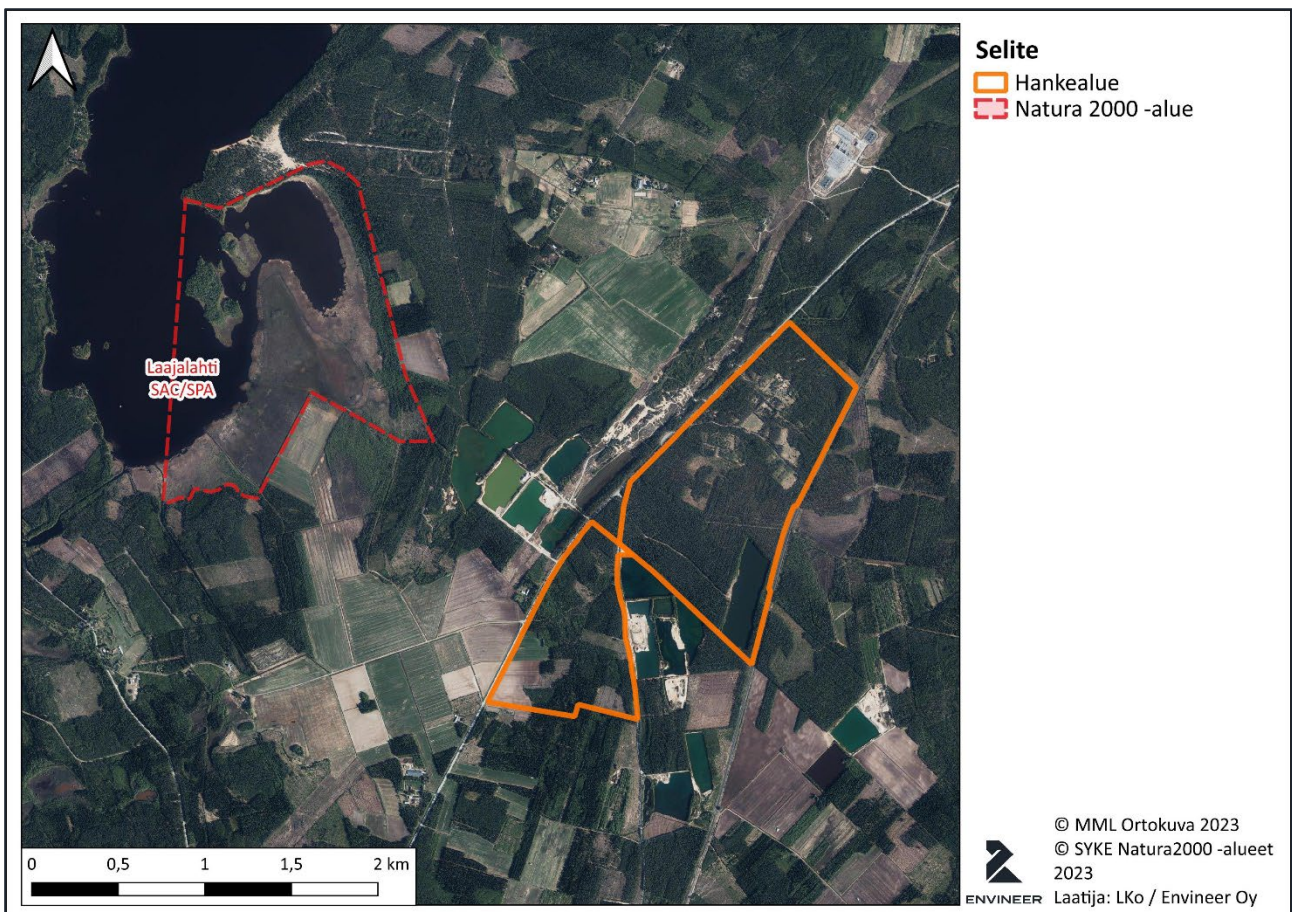
Käyttövaiheessa suurin osa laitteista sijoitetaan suljettuihin rakennuksiin, mikä vaimentaa ääntä luontaisesti ja vähentää ympäristömeluvaikutuksia. Jatkovaa melua syntyy ulkona sijaitsevista prosessilaitteista, jäähdytystorneista sekä ajoneuvoliikenteestä hankealueen sisäisillä ja ulkoisilla

teillä työntekijöiden työmatkaliikenteen ja materiaalikuljetusten yhteydessä. Lisäksi materiaalien kuljetus satamasta hankealueelle rautateitse aiheuttaa melua.

YVA-menettelyn yhteydessä tehdyn melumallinnuksen perusteella hankevaihtoehdoissa VE1 ja VE2 meluvaikutuksen muutoksen voimakkuus on arvioitu pieneksi, sillä toiminnan aikaiset meluvaikutukset muuttavat vain vähän alueen äänimaisemaa ja nostavat häiriintyvien kohteiden keskiäänitasoja maltillisesti. Rakentamisen aikana melutasot voivat ylittää ohjearvot lyhytaikaisesti. Hankkeen kokonaismeluvaikutus normaalitoiminnan aikana arvioitiin pieneksi ja kielteiseksi.

4 Natura-alueen yleiskuvaus

Laajalahden Natura-alue (FI1000004) on Kokkolan ja Kruunupyyn kunnissa sijaitseva entinen Perämeren lahti, joka on padottu makeavetiseksi altaaksi. Natura-alue sijaitsee Öjanjärven pohjukassa, lyhyimmillään noin kilometrin päässä hankealueesta länteen (**Kuva 4-1**). Suojelualueen kokonaispinta-ala on 194 ha. Aluetyyppeinä kohde luokitellaan sekä luontodirektiivin mukaiseksi erityisten suojelutoimien alueeksi (SAC, Special Area of Conservation) että lintudirektiivin mukaiseksi erityiseksi suojelualueeksi (SPA, Special Protection Area). Laajalahti kuuluu myös valtakunnalliseen lintuvesien suojeluohjelmaan. Natura-alueeseen sisältyy myös kaksi yksityistä luonnonsuojelualueita, Hällörsfjärden 22 (YSA202570) ja Laajalahti (YSA207241).



Kuva 4-1. Laajalahden Natura 2000 -alue sijaitsee hankealueen länsipuolella, lähimmillään noin kilometrin päässä.

Luodon-Öjanjärvi padottiin Itämerestä makeavetiseksi altaaksi vuonna 1969. Alueen suojelun perusteina on viisi luontotyyppiä, joista laajimmin esiintyy Itämeren rannikon niittyjä, primäärisuknessioluontoa ja rantasoita (**Taulukko 5**). Vallitsevia kasvilajeja alueella ovat järviruoko (*Phragmites australis*) sekä järvikorte (*Equisetum fluviatile*) (Suomen ympäristökeskus 2018, tarkistettu 8.5.2026). Patoamisen ja maankohoamisen seurauksena alueelle on kuitenkin kehittynyt monimuotoinen kosteikko, jonka nykyiset luontoarvot liittyvät erityisesti suojelunarvoiseen linnustoon. Rantaviivaan ja rantavyöhykkeeseen kytkeytyvän luonnon monimuotoisuus on kasvattanut alueella esiintyvien muutto- ja pesimälintujen määrää merkittävästi (**Taulukko 6**). Laajalahti on merkittävänä lintujen pesimis- ja kerääntymisalueena luokiteltu myös maakunnallisesti tärkeäksi lintualueeksi (MAALI 740082, Laajalahti).

Taulukko 5. Suojelun perusteena olevat luontotyypit, niiden pinta-alat ja edustavuudet (A = erinomainen, B = hyvä, C = merkittävä, D = ei merkittävä) Natura-tietolomakkeen mukaisesti (Suomen ympäristökeskus, 2018, tarkistettu 8.5.2026). * = Luontodirektiivin ensisijaisesti suojeltu luontotyyppi. Sulkeissa on ilmoitettu tarkistettu pinta-ala maastoseelvityksen jälkeen.

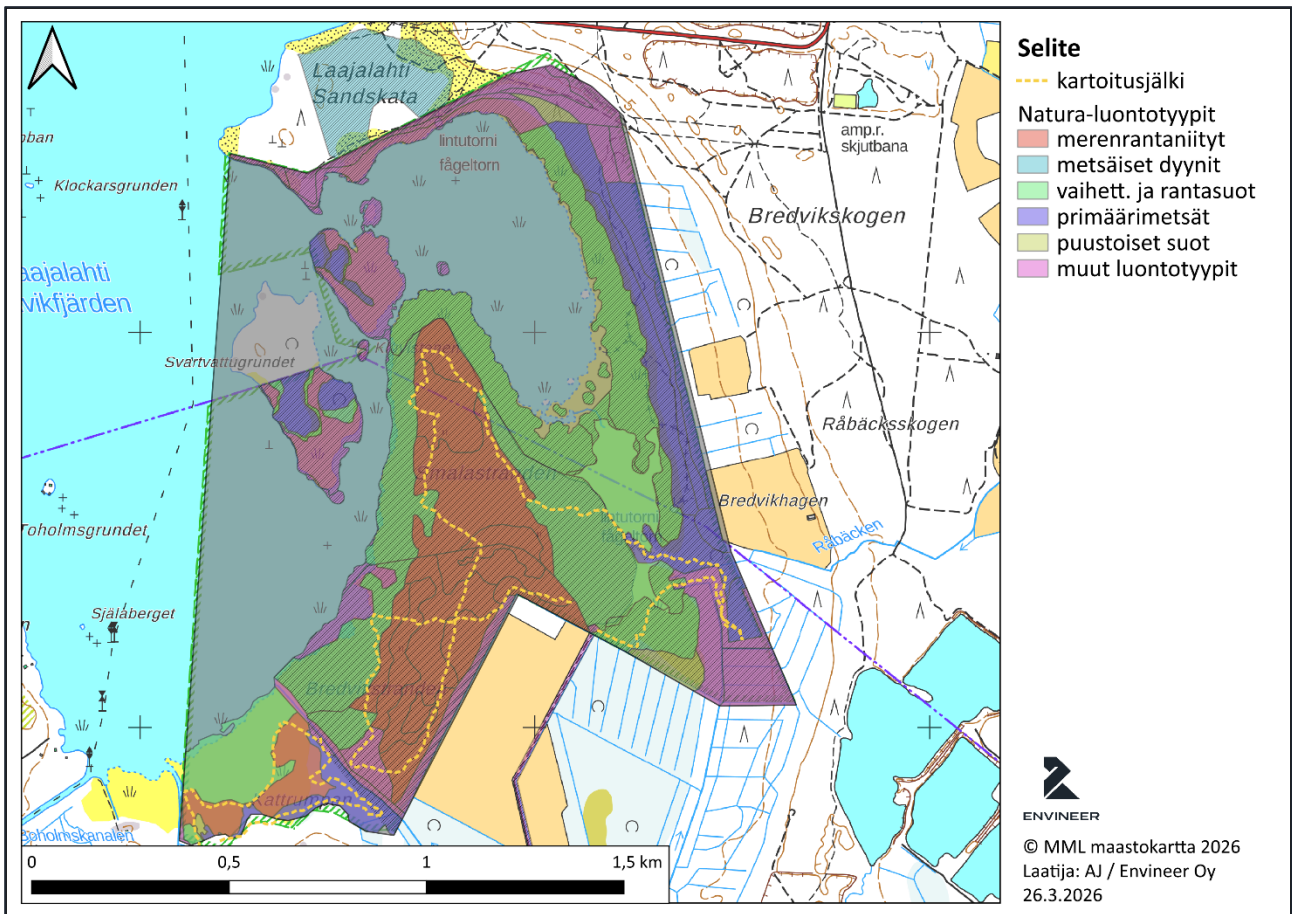
	Luontotyyppi	Pinta-ala, ha	Edustavuus	Tiedon laatu
1630*	Itämeren boreaaliset rantaniityt*	15 (30)	C	Hyvä
7140	Vaihtumissuot ja rantasuot	10 (46)	C	Hyvä
9030*	Maankohoamisrannikon primäärisukessiiovaiheiden luonnontilaiset metsät*	15 (17,9)	B	Kohtalainen
9050	Boreaaliset lehdot	4	C	Kohtalainen
91D0*	Puustoiset suot*	0,48 (0,58)	C	Kohtalainen

Taulukko 6. Laajalahden Natura 2000 -alueen suojelun perusteina on 33 lintulajia ja liito-orava. Muina tärkeinä lajeina on vielä mainittu 4 muuta lintulajia.

Suojelun perusteena olevat lajit	
Helmipöllö (<i>Aegolius funereus</i>)	Jänkäkurppa (<i>Lymnocyptes minimus</i>)
Jouhisorsa (<i>Anas acuta</i>)	Pilkkasiipi (<i>Melanitta fusca</i>)
Lapasorsa (<i>Anas clypeata</i>)	Keltävästäräkki (<i>Motacilla flava</i>)
Metsähanhi (<i>Anser fabalis</i>)	Suokukko (<i>Philomachus pugnax</i>)
Harmaahaikara (<i>Ardea cinerea</i>)	Pohjantikka (<i>Picoides tridactylus</i>)
Punasotka (<i>Aythya ferina</i>)	Mustakurkku-uikku (<i>Podiceps auritus</i>)
Tukkasotka (<i>Aythya fuligula</i>)	Härkälintu (<i>Podiceps grisegena</i>)
Pyy (<i>Tetrastes bonasia</i>)	Luhtahuitti (<i>Porzana porzana</i>)
Kaulushaikara (<i>Botaurus stellaris</i>)	Kalatiira (<i>Sterna hirundo</i>)
Huuhkaja (<i>Bubo bubo</i>)	Lapintiira (<i>Sterna paradisaea</i>)
Mustatiira (<i>Chlidonias niger</i>)	Teeri (<i>Tetrao tetrix</i>)
Ruskosuohaukka (<i>Circus aeruginosus</i>)	Metso (<i>Tetrao urogallus</i>)
Laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>)	Mustaviklo (<i>Tringa erythropus</i>)
Palokärki (<i>Dryocopus martius</i>)	Liro (<i>Tringa glareola</i>)
Varpuspöllö (<i>Glaucidium passerinum</i>)	Punajalkaviklo (<i>Tringa totanus</i>)
Kurki (<i>Grus grus</i>)	Hiirihaukka (<i>Buteo buteo</i>)
Pikkulepinkäinen (<i>Lanius collurio</i>)	Liito-orava (<i>Pteromys volans</i>)

4.1 LUONTOTYYPPIEN NYKYTILAN KUVAUS

Laajalahden Natura-alueen luontotyyppikuviot ja niiden kasvillisuus kartoitettiin maastossa karkeasti 30.9.2025 (**Kuva 4-2**). Maastonselvityksen perusteella Natura-alueen luontotyypit vastaavat pääpiirteiltään valtion suojelualueiden avointa luontotyyppiaineistoa (Metsähallitus 2019), mutta luontotyyppikuvioiden rajaukset ovat monin paikoin epäselviä. Pääsyy tähän on, että turpeen muodostuminen on alueella laikuittaista ja luontotyypit vaihtuvat toisiksi asteittain. Esimerkiksi Laajalahteen työntyvän niemenkärjen (Smalastranden) merenrantaniityt ovat pohjakerroksestaan mosaiikkimaisesti rahkasammalvaltaisia ja osittain seisovavetisiä. Merenrantaniittyjä ja vaihettumisista käsittävistä luontotyyppikuvioista osa on luhtaisia ja ruovikoituminen on paikoin niin hallitsevaa, että esimerkiksi merenrantaniittyjä ei luonnonsuojelulain luontotyyppien päivitetyn inventointiohjeen (Keskinen ym. 2024: s. 106-107) mukaan voitaisi tulkita luonnontilaisi**Kuva 4-3**). Kasvillisuus on havaintojen perusteella keskiravinteisuutta indikoivaa, lajistollisesti tavanomaista ja ihmisvaikutteiseen ympäristöön sopeutunutta.



Kuva 4-2. Laajalahden Natura-alueen luontotyypit ja maastonselvityksen (30.09.2025) kartoitusjälki. Kuviotiedot pohjautuvat Metsähallituksen (2019) luontotyyppitietoon (viivoitus), jota on tarkistettu maastohavaintojen perusteella.

Kuvioiden ja luontotyyppien tietoja tarkistettiin maastossa kuljetun reitin tuntumassa. Näkyvyyden salliessa (erityisesti avosuot, merenrantaniityt) kuvioita tarkistettiin laajaltakin alueelta, ja vesirajan tuntumassa kuviorajoja tarkistettiin myös maanmittauslaitoksen ortokuvien (Maanmittauslaitos 2026) perusteella. Kuljetun reitin ulkopuolella (saarissa, Natura-alueen pohjoisrajalla ja

Smalastrandenin itäpuolella lahden pohjukassa) sijaitsevia luontotyyppikuvioita ei rajattu uudelleen, eikä tarkistettu luontotyyppien tai niiden ekologisen tilan osalta.

Laajalahden Natura-tietolomakkeella on mainittu suojeluperusteena luontotyyppi 9050 Boreaaliset lehdot, jota ei kuitenkaan löydy valtion suojelualueiden luontotyyppiaineistosta. Lehdot ovat tyyppillisesti rehevillä multamailla esiintyvä luontotyyppi, mutta kasvillisuudeltaan samantyyppisiä, varsin reheviä ja kosteita luontotyyppikuvioita syntyy usein myös maankohoamisen seurauksena kasvittuvilla rannikkoalueilla. Myös Laajalahden alueella on kangasmaiden ja suoalueiden vaihtumisvyöhykkeessä runsaasti koivua ja leppää kasvavia kuvioita, jotka tässä selvityksessä kuitenkin tulkittiin pohjakerroksen rahkasammaleisuuden perusteella joko 9030 Primäärisuknessiovaiheiden metsiksi tai 7140 Vaihtumis- ja rantasoiksi.



Kuva 4-3. Näkymä Laajalahden lintutornilta länteen (enimmäkseen Natura-luontotyyppiä 7140 Vaihtumissuot ja rantasuot). Avoimet luontotyypit ovat laajoilta alueilta ruovikoituneet.

Laajalahden Natura-alueen kasvillisuus on yleiskvaltaan rehevää ja nykytilassa suurin uhka suojeluperusteeksi nimettyjen luontotyyppien elinvoimaisuudelle lienee umpeenkasvu. Rehevöityminen häiritsee alueen ravintoverkon toimintaa ja johtaa ilman hoitotoimia luontotyyppien sekä lajiston muutoksiin. Laajalahden Natura-alueen eteläosia hoidetaan ja ennallistetaan aktiivisesti laiduntamalla, mikä auttaa pitämään luontotyypit avoimina ja kasvillisuudeltaan monimuotoisina.

4.1.1 ITÄMEREN BOREAALISET RANTANIITYT

Laajalahden Natura-alueen merenrantaniityillä ruovikkoisuus on hallitsevaa, mutta kenttäkerroksessa kuitenkin esiintyy edelleen harvakseltaan myös merenrantojen lajistoa (esimerkiksi suolavihvilää) (**Kuva 4-4**). Natura 2000 -luontotyyppien inventointiohjeen (2020) mukaisesti arvioituna suuri osuus kuvioista on kuitenkin edustavuudeltaan huonoa, tai sisällytettävissä vaihettumissoiden luontotyyppiin kuuluviin ruokoluhtiin. Märillä reunavyöhykkeillä esiintyy yksittäin muun muassa kurjenjalkaa, suovehkaa ja okarahkasammalta. Selvitysaikana pohjakerros oli laajoilla alueilla veden peitossa. Kasvillisuuden vyöhykkeisyys on epäselvää. Luontotyyppin kokonaispinta-alaksi arvioitiin maastokartoituksen jälkeen noin 30 hehtaaria.

Laajalahden syntyperän takia (padottu makeavetinen lahti) mereinen vaikutus alueella todennäköisesti edelleen heikkenee, ja merenrantaniittyjen ominaispiirteet hitaasti katoavat. Luontotyyppin herkkyyttä Laajalahden alueella vähentävät ojitusten ja rehevöitymisen näkyvä vaikutus alueen lajistoon, sekä jokseenkin yhtenäinen, vaikkakin pienenevä, esiintymisalue. Luontotyyppin esiintymän nykytila Laajalahden alueella arvioidaan ruovikoitumisen takia ei merkittäväksi. Herkkyyttä kasvattavat luontotyyppin uhanalaisuus (äärimmäisen uhanalainen; Kontula & Raunio 2018), ja Suomessa luokkaan epäsuotuisa-huono arvioitu suojelutaso (Kukkala ym. 2025). Kokonaisuutena luontotyyppin herkkyys muutoksille arvioidaan nykytila ja kehityssuunta huomioiden kohtalaiseksi.



Kuva 4-4. Laajalahden merenrantaniittyjä vaivaa ruovikoituminen. Kuva on otettu Smalastrandenin niemenkärjestä kohti etelää.

4.1.2 VAIHETTUMISSUOT JA RANTASUOT

Lähes kaikki Laajalahden Natura-alueen soistuneet ja voimakkaasti luhtaiset vaihettumis- ja rantasoiden kuviot sijoittuvat vesirajan tuntumaan. Rantasuokuviot ovat laajoilta alueilta ruovikoituneet (**Kuva 4-5**), vaikka aivan vesirajan tuntumassa on myös liejupintaisia alueita. Kivennäismaiden tuntumassa kasvaa paikoin runsaammin pajukkoa. Kasvillisuudessa esiintyy yleisesti makean veden suolajeja, kuten suovehkaa, kurjenjalkaa, suoputkea, saroja, sekä aukkoisessa pohjakerroksessa paikoin hapra- ja okarahkasammalta. Makean veden vaikutus on enimmäkseen pysyvää, ja vesitaloudeltaan kuviot vaikuttavat luonnontilaisen kaltaisilta.

Vaihettumis- ja rantasoiden luontotyyppiin kuuluvien kuvioiden ominaispiirteet ovat vaihtelevampia kuin edellisellä luontotyyppillä (merenrantaniityt). Rantaniittyjen kasvillisuutta esiintyy kuitenkin hyvin niukasti ja veden vaikutus on kuvioilla laaja-alaista (tulkittiin mahdollisesti turvetta muodostavaksi). Kasvilajisto on enimmäkseen tavanomaista, ja luontotyyppin ruovikoituminen on Laajalahden alueella voimakasta, mikä vähentää luontotyyppin herkkyyttä. Vaihettumisoiden ja rantasoiden määrä Laajalahden alueella (nyt arviolta 46 ha) saattaa edelleen kasvaa, kun maankohoaminen muuttaa vesialueita soiksi ja toisaalta makean veden vaikutus muuttaa merenrantaniittyjä avoluhdiksi. Vaihettumisoiden ja rantasoiden nykytila arvioidaan pääasiassa merkittäväksi, koska vesitalous vaikuttaa luonnontilaisen kaltaiselta, mutta ruovikoitumisen takia luontotyyppin kasvilajisto on yksipuolistunut ja dynamiikka häiriintynyt. Herkkyyttä kasvattavat luontotyyppin uhanalaisuus (Maankohoamisrannikon piensuokehityssarjat - erittäin uhanalainen; Kontula & Raunio 2018), ja Suomessa luokkaan epäsuotuisa-huono arvioitu suojelutaso (Kukkala ym. 2025). Kokonaisuutena luontotyyppin herkkyyys arvioidaan kohtalaiseksi.



Kuva 4-5. Vaihtumisoiden ja rantasoiden luontotyyppiin sisältyy Laajalahden alueella enimmäkseen välipintaisia saraikkaisia nevoja ja ruovikkoisia avoluhtia.

4.1.3 MAANKOHOAMISRANNIKON PRIMÄÄRIMETSÄT

Maankohoamisrannikon primäärisuksessiovaiheiden luonnontilaisten metsien luontotyyppi on Pohjanlahden rannikkoseudulle ominainen, vyöhykemäinen metsäluonnon sukkessiosarjan esiintymä. Luontotyyppille on olennaista maankohoamisen vaikutukseen viittaava puuston rakenteen asteittainen muutos ja kuvion jatkuvuus. Laajalahdella luontotyyppiin voidaan siksi lukea kuuluviksi vyöhykkeen reunoilla esiintyvät koivuvaltaiset ja ruovikoituneet puustoiset luhdet, sekä kivennäismaiden reunavyöhykkeessä kohoavat kuusivaltaiset luonnonmetsät. Näiden välillä puuston rakenne on epäyhtenäinen ja laikuittain aukkoinen (**Kuva 4-6**). Lahopuuta esiintyy paikoin jokseenkin runsaasti. Natura-alueen ulkopuolella metsät ovat ojitusten takia järeytyneet luontaista nopeammin. Kokonaisuutena ruovikoituminen heikentää luontotyypin alkuvaiheiden edustavuutta, mutta metsäisemmät osat ovat säilyttäneet ominaispiirteensä jokseenkin hyvin.



Kuva 4-6. Maankohoamisrannikolla metsien sukkessiosarja johtaa kituliaasta koivikosta asteittain kohti havupuuvalltaista kangasmetsää.

Primäärimetsien luontotyyppin herkkyyttä Laajalahden alueella vähentää rehevöitymisen näkyvä vaikutus sukkession alkuvaiheen vyöhykkeeseen. Myös puuston suojaava vaikutus ja kasvilajiston vaatimattomuus vaikuttavat luontotyyppin herkkyyttä laskevasti. Kokonaisuutena luontotyyppin esiintymän nykytila Laajalahden alueella arvioidaan pääosin hyväksi, koska metsäiset kuviot ovat enimmäkseen edustavia. Herkkyyttä kasvattavat lisäksi luontotyyppin uhanalaisuus (äärimmäisen uhanalainen; Kontula & Raunio 2018), ja Suomessa luokkaan epäsuotuisa-huono arvioitu suojelutaso (Kukkala ym. 2025). Kokonaisuutena luontotyyppin herkkyys muutoksille arvioidaan kohtalaiseksi.

4.1.4 BOREAALISET LEHDOT

Laajalahden alueella ei havaittu itsenäisiä lehtokuvioita, eikä sellaisia ole kirjattu Valtion suojelualueiden biotooppitietojen aineistoon (Metsähallitus 2019). Kasvillisuudeltaan lehtoja muistuttavat metsäkuviot on tässä selvityksessä käsitelty osana luontotyyppiä 9030* Maankohoamisrannikon primäärisukcessiovaiheiden luonnontilaiset metsät.

4.1.5 PUUSTOISET SUOT

Puustoisiksi soiksi luokiteltavia kuvioita löytyy kaikkiaan kolme Laajalahden Natura-alueen rajojen tuntumasta. Alueen lounaiskärjen pienialainen (0,1 ha) kuvio on pääasiassa ruovikoitunutta koivuluhtaa (puutteellisesti tunnettu) ja lintutornista suoraan etelään sijaitseva kuvio (noin 1 ha) on Natura-alueen ulkopuolelle tehtyjen ojitusten vaikutuksesta muuttumassa turvekankaaksi (uhanalaisuutta ei ole luokiteltu). Pohjoisrajan tuntumassa sijaitsevan puustoisien suon aluetta (0,48 ha) ei tarkistettu maastossa, mutta biotooppiaineiston mukaan kuvio käsittää keskiravinteista, varttunutta ruohokorpea (vaarantunut).

Luontotyyppin herkkyyttä Laajalahden alueella vähentää olennaisesti alueiden heikentynyt ekologinen tila. Herkkyyttä kasvattaa pohjoisimmalla kuviolla esiintyvän ruohokorven uhanalaisuus (vaarantunut; Kontula & Raunio 2018), sekä puustoisien soiden arvioitu epäsuotuisa-huono (Kukkala ym. 2025) suojelutaso. Kokonaisuutena luontotyyppin herkkyys muutoksille arvioidaan nykytila ja esiintymien eristyneisyys huomioiden suureksi.

5 Vaikutusarvio

5.1 HANKKEEN VAIKUTUSMEKANISMIT

Laajalahden Natura-alueen suojeluperusteena oleviin luontotyyppihin ja linnustoon kohdistuvat samat vaikutusmekanismit, mutta niiden aiheuttaman muutoksen merkittävyys vaihtelee suojeluperusteen mukaan. Yleisesti ottaen suojeluperusteena olevien luontotyyppien herkkyys on Laajalahden Natura-alueella vähäisempi kuin edustavuudeltaan erinomaisissa esiintymissä. Natura-alueen ominaispiirteissä korostuvat vesialueet ja pintavesiin kytkeytyvät luontotyypit, kuten avoluhdat. Siksi suojeluperusteena olevan linnuston osalta vaikutuksen voimakkuuteen vaikuttaa myös erilaisten rantaluontotyyppien merkitys osana lajien ekologiaa.

5.1.1 ILMAPÄÄSTÖT JA PÖLYN KULKEUTUMINEN

Ilmanlaatuvaikutukset voidaan jakaa kolmeen päävaiheeseen, joista jokaisella on omat erityiset päästölähteensä. Rakennusvaiheessa keskeisin vaikutus syntyy pölypäästöistä (PM_{tot}, PM₁₀), joita aiheutuu maanrakennustöistä, kuljetuksista ja varastointitoimista. Lisäksi dieselkäyttöiset työkoneet ja kuljetusajoneuvot tuottavat typen oksideja, hiilimonoksidia, pienhiukkasia ja vähäisiä määriä rikki- ja hiilivety-yhdisteitä. Pölyn leviämisen laajuus riippuu maan kosteudesta, tuulen voimakkuudesta ja työmaan pölynsidontatoimenpiteistä. Sateiset ja lumiset päivät vähentävät pölyämistä.

Toimintavaiheessa päästöjä syntyy ensisijaisesti prosessikaasujen piipuista ja kattoilmanvaihdoista (esimerkiksi elektrolyysikennot). Merkittävimmät ilman epäpuhtaudet ovat rikkidioksidi (SO₂), hiukkaset (PM₁₀), vetyfluoridi (HF), hiilimonoksidi (CO) ja haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC). Polysyklisiä aromaattisia hiilivetyjä (PAH-yhdisteitä), kuten bentso(a)pyreeniä (BaP), pääsee ilmaan käyttövaiheessa hankevaihtoehdossa VE1. Tärkeimmät metalliyhdisteet vastaavanlaisen

tuotantolaitoksen PM10-päästöissä ovat Al, Na, Cu, Si ja K (Boullemant, 2011) ja näiden lisäksi PM10-päästöhiukkaset voivat sisältää palamisperäistä epäorgaanista ja orgaanista hiiltä.

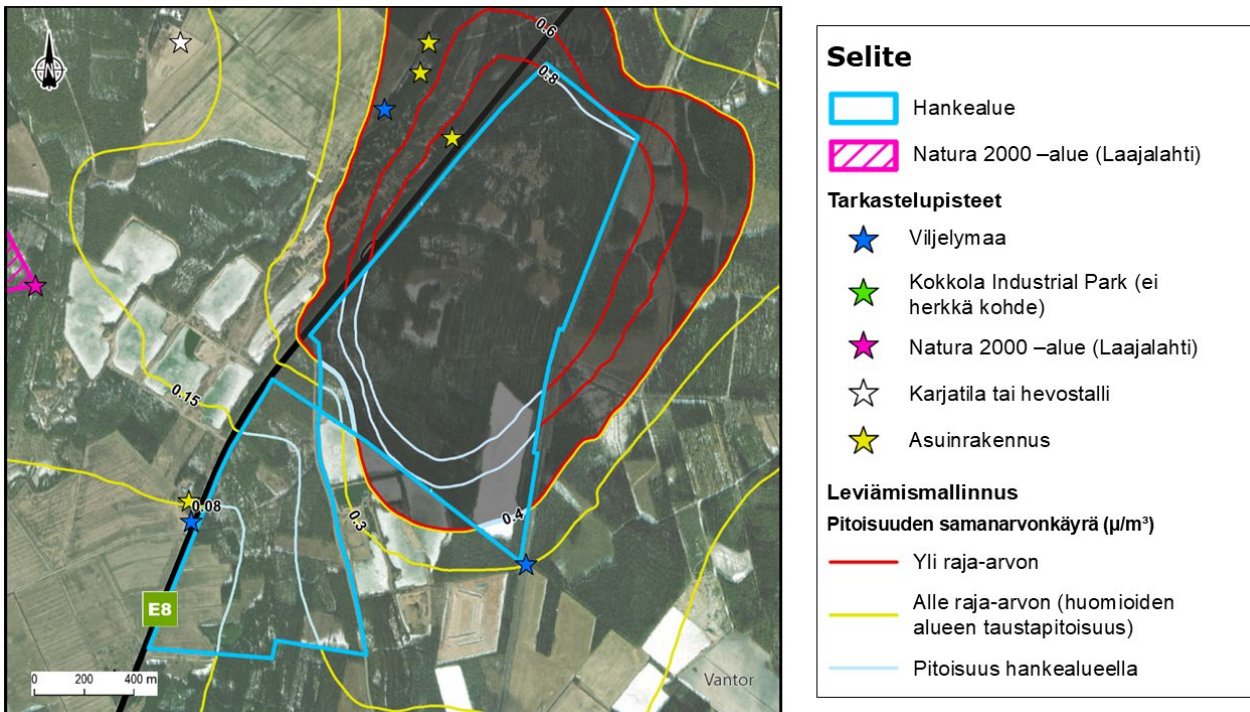
Ilmanlaatu hankealueella on tällä hetkellä hyvä ja suunniteltu hanke muuttaa ilmanlaatua merkittävästi. Rakentamisen aikana vaikutukset ilmanlaatuun ovat molemmissa hankevaihtoehdoissa merkittävydeltään kohtalaisia ja kielteisiä. Aktiivisella pölyntorjunnalla vaikutuksia ilmanlaatuun saadaan vähennettyä, jolloin vaikutukset ovat vähäisiä. Vaihtoehdossa VE1 toiminnan aikaiset ilmapäästömäärät kasvavat alueella merkittävästi ja vaikutuksen suuruus ilmanlaatuun arvioidaan suureksi ja kielteiseksi. VE2:ssa ilmapäästömäärien kasvaminen toiminnan vaikutuksesta on vähäisempää etenkin PAH-yhdisteiden osalta, koska anodien valmistusta ei tehdä, mutta vaikutuksen suuruus arvioitiin suureksi, koska keskeisiä päästöjä, vetyfluoridia ja rikkidioksidia, syntyy yhtä paljon kuin vaihtoehdossa VE1. Toiminnan aikaisten vaikutusten merkittävyys ilmanlaatuun arvioitiin suureksi molemmissa vaihtoehdoissa VE1 ja VE2.

Ilmapäästöjen leviämistä on tarkasteltu mallinnuksen avulla YVA-selostuksen luvussa 11.

Rikki- ja typpidioksidipäästöjen sekä pienhiukkasten mallinnetut pitoisuudet alittavat raja-arvot hankealueen ulkopuolella. Ilmapäästöjä kuvaavien mallien perusteella fluoriyhdisteiden enimmäispitoisuudet ovat suurimmaksi osaksi Quebecin ilmanlaatukriteerin (MELCCFP) $0.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ alapuolella, jota Kanadassa sovelletaan ohjearvona kasvillisuusvaikutuksille. Kyseinen ohjearvo ylittyy ainoastaan hankealueella ja hankealueen läheisyydessä, jolloin Quebecin ohjeistuksen mukaisesti kasvillisuutta suositellaan tarkkailtavaksi. Pitkäaikaisessa altistuksessa fluoridin aiheuttamia kasvillisuusvaikutuksia voi ilmetä herkillä kasvilajeilla ilmapitoisuuksien ollessa $0,2\text{--}0,6 \mu\text{g F}/\text{m}^3$. Fluoridiyhdisteiden mallinnuksen mukaisilla pitoisuuksilla ei vaaranneta luontotyypeillä esiintyvää lajistoa tai heikennetä luontotyyppien ominaispiirteitä Natura-alueella. Fluoridiyhdisteiden aiheuttama laskeuma kuitenkin voi kertyä kasvillisuuteen (NIBIO, 2021). Mikäli fluoridin kertyminen ylittää lajikohtaisen sietokyvyn, ensimmäisiä havaittavia oireita ovat yleensä lehtien reunojen ja lehtisuonten välinen kellastuminen. Fluoridi ei juuri kulkeudu kasveissa alaspäin kohti juuria, lehdestä toiseen eikä hedelmiin. (NIBIO, 2021)

Linnut altistuvat fluoridille pääasiassa ravinnon ja nielemänsä maa- ja kasvimateriaalin kautta, erityisesti alueilla, joilla ilman kautta tuleva fluoridilaskeuma lisää kasvillisuuden ja sedimenttien fluoridipitoisuuksia. Ilmateitse tapahtuva suora altistuminen on linnuille vähämerkityksistä verrattuna ruokareittiin (WHO 2002). Vaikka teollisten fluoridipäästöjen läheisyydessä on tutkimuksissa havaittu lintujen luustossa ja munien kuorissa kohonneita fluoridipitoisuuksia, merkittäviä vaikutuksia lintujen morfologiaan tai lisääntymiseen ei ole todettu (Gillings, 2025 ja Vikøren, 1996).

Mallinnuksen perusteella ilmapäästöjen kulkeutuminen Natura-alueelle on vähäistä, eikä aiheuta suojelun alueen suojeluperusteiden muuttumista.



Kuva 11-20. HF-keskiarvopitoisuudet (kasvukausi) toiminta-alueen läheisyydessä missä punainen viiva rajaa ohjearvon $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

5.1.2 -MELUVAIKUTUS JA HÄIRIÖISYYDEN LISÄÄNTYMINEN

Lintuihin kohdistuvat meluvaikutukset voidaan jakaa muutoksiin käyttäytymisessä, muutoksiin yksilön kyvyssä reagoida ja havaita ympäristöä ja fysiologisiin vasteisiin ja kaikki edellä mainitut voivat edelleen vaikuttaa yksilön elossa säilymiseen ja lisääntymismenestykseen. Muutos käyttäytymisessä voi alhaisimmillaan olla valpastumista ja voimakkaimmillaan alueelta poistumista tai pesän hylkäämistä. Alhaisellakin käyttäytymisen muutoksella voi kuitenkin olla suuri merkitys, mikäli se keskeyttää toimintoja, jotka ovat esim. lisääntymisen onnistumisen kannalta kriittisiä. Mikäli melu vaikuttaa yksilöiden kykyyn reagoida ja havainnoida, voi se vaikuttaa eloonjäämisen todennäköisyyteen kohonneen saaliiksi päätyminen riskin kautta tai vaikkapa paritumisen vaikeutumiseen.

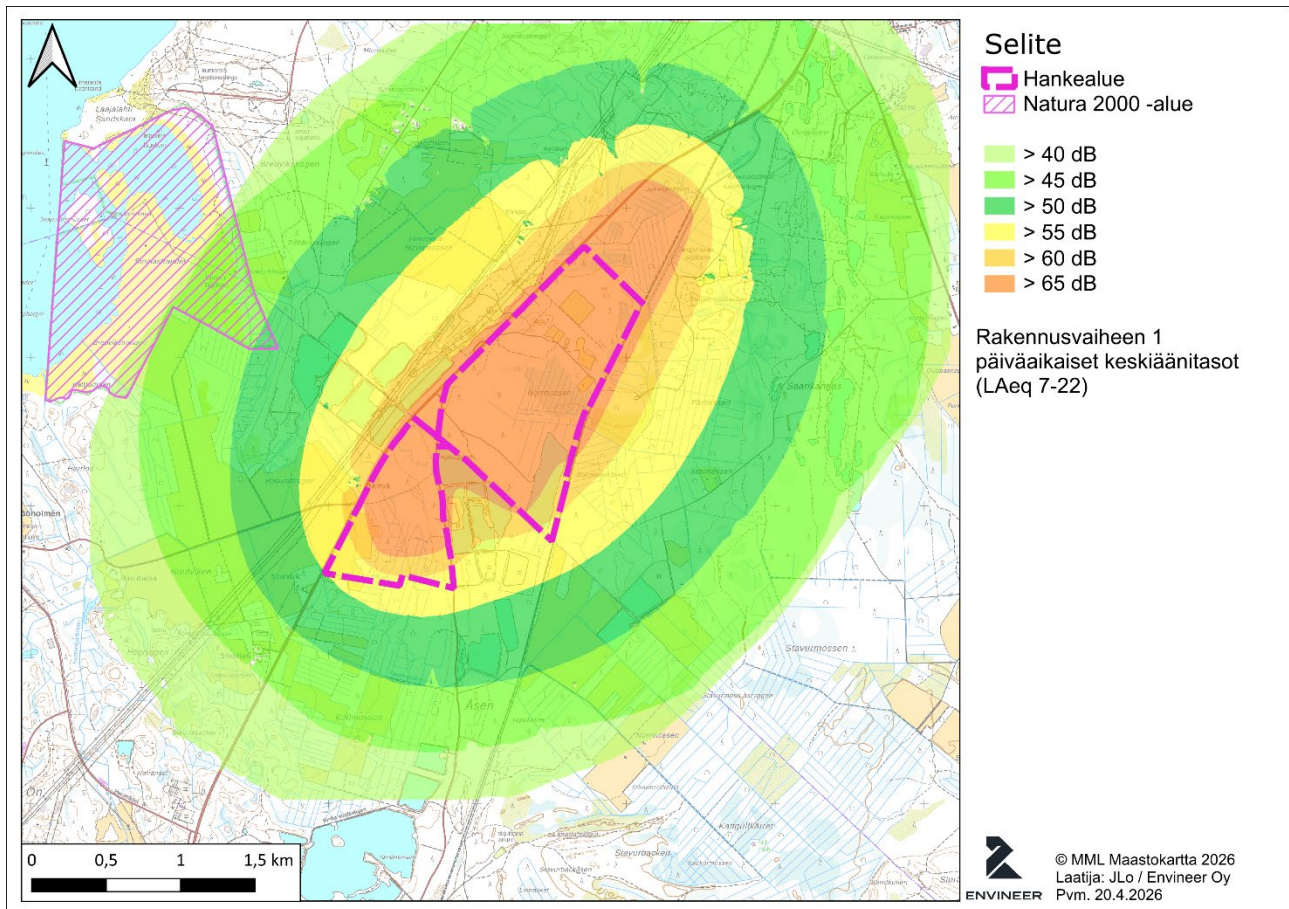
Lintujen kohdalla melua käsittelevät tutkimukset ovat painottuneet liikenteen tai muun tasaisemman melun lähteen vaikutuksiin (esim. Reijnen ym. 1995, Forman ym. 2002), mutta myös esimerkiksi ilma-alusten ja ammustojen ym. armeijan toimintojen vaikutuksia on tutkittu runsaasti (esim. Brown ym. 1999, Grubb ym. 2010, Efroymsen ym. 2001). Elinympäristöjen suhteen tutkimukset ovat painottuneet metsäympäristöihin, joissa meluvaikutukset ulottuvat pienemmälle alueelle kuin avoimissa elinympäristöissä.

Melua ja linnustoa koskevissa tutkimuksissa on melko vähän esitetty kynnysarvoja, joilla melun linnustovaikutuksia esiintyy. Desibelirajoja on tutkittu ainakin kosteikkojen lintulajeilla, joilla pesimätiheyttä alentavan liikenteen äänenvoimakkuuden rajaksi määritettiin 43–60 dB lajista riippuen (Reijnen ym. 1995). Hollantilaisessa tutkimuksessa selvitettiin puolestaan rautatieliikenteen melun vaikutusta niittylajeihin (Waterman, ym. 2004). Tutkimuksessa määritettiin kynnysarvoja, joilla 1 % linnuista häviää alueelta; kahlaajien kynnysarvoksi saatiin 45 dB, heinätavin 49 dB ja kaikkien niittylajien kynnysarvoksi 44 dB. Pernajanlahdella tutkittiin moottoritiehankkeen vaikutuksia lahden linnustoon (Hirvonen 2001). Selvityksessä todettiin kahlaajien vähentyneen alueella, jonka liikenteen tuottama melu oli vähintään 56 dB (< 800 m).

Alueen ominaispiirteet huomioiden (VT8, aktiivinen viljelymaisema) hankkeen lisäämä meluvaikutus arvioidaan merkitykseltään pieni. Hankealueen herkkyys meluvaikutuksille on arvioitu YVA-selostuksessa vähäiseksi. Nykytilassa hankealueen meluympäristöön vaikuttavat erityisesti valtatie 8:n liikenne, ampumaratatoiminta (hankealueesta n. 500 m koilliseen) sekä talvisin moottoriurheilurata hankealueen sisällä. YVA-selostuksen yhteydessä tehdyn melumallinnuksen mukaisesti rakentamisen aikana melutasot voivat ylittää ohjearvot lyhytaikaisesti. Toiminta-aikana meluvaikutuksen muutoksen voimakkuus on arvioitu pieneksi, sillä toiminnan aikaiset meluvaikutukset muuttavat vain vähän alueen äänimaisemaa ja nostavat häiriintyvien kohteiden keskiäänitasoja maltillisesti. Hankkeen kokonaismeluvaikutus normaalitoiminnan aikana arvioitiin pieneksi ja kielteiseksi.

Melun osalta 40 dB voidaan tutkimusten mukaan pitää melutasona, jossa monen lintulajin pesimätiheys alkaa laskea (Koskimies 2018). Melumallinnuksen mukaan Natura-alueelle tai sen läheisyyteen ei ulotu 40 dB ylittäviä melutasoja hankkeen toimintavaiheessa, ja rakennusvaiheessa 40 dB ylittyy ainoastaan vaiheen 1 aikana (puuston ja pintamaiden poisto) Natura-alueen kaakkoisosassa (**Kuva 5-1**). Rakentamisvaihe 1 kestää noin kolme kuukautta ja puuston poisto ajoitetaan talviajalle. Meluvaikutusten osalta on huomioitava, että mallinnukset eivät sisällä valtatie 8 meluvaikutusta. Nykyisestä tiemelusta johtuen hankkeesta aiheutuva melun lisääntyminen Natura-alueelle päin on merkitykseltään vähäistä.

Muut hankkeen aiheuttamat häiriöt (mm. visuaalinen häiriö ja rakentamisen aikainen tärinä) rajoittuvat hankkeen välittömään lähiympäristöön eikä niillä arvioida olevan vaikutusta Natura-alueen suojeluperusteena oleviin lintulajeihin.



Kuva 5-1. Rakennusvaiheen 1 mallinnetut keskiäänitasot. Muiden rakennusvaiheiden sekä toiminnan aikana hankkeen 40 dB melualue ei ulotu Natura-alueelle.

5.1.3 HYDROLOGISET MUUTOKSET

Hankesuunnitelman perusteella toiminnasta syntyy jätevesiä, jotka kuitenkin johdetaan suljettuun järjestelmään. Hulevesiä hyödynnetään prosessivetenä. Ulkopuolelle hulevesiä johdetaan ainoastaan poikkeustapauksissa, ja silloinkin purku tapahtuu KIP:n alueelle. Siksi alueen pintavesien virtausreitteihin muutoksia kohdistuu verrattuna luontaiseen tilaan. Valssaamon alueelta luontainen valuntareitti suuntautuu nykytilassa etelään kohti Öjanjärveä maatalousojien verkoston kautta. Hulevesien kerääminen ja käyttö tehtaan tarpeisiin pienentää valuma-aluetta 2 %. Tämän odotetaan vähentävän veden kertymistä ja tulvimista alueen eteläpuolisella maatalousalueella sekä turvaavan Öjanjärven tilaa. Hankealueen pohjoisosassa hulevesien kierrätys pienentää valuma-aluetta 6 %. Kvikantbäckenin alajuoksulle ei arvioida kohdistuvan määrällisiä vaikutuksia, koska vesiä kulkeutuu puroon myös muualta kuin hankealueelta. Vaikutukset vähenevät valuma-alueiden alaosissa, lähellä Öjanjärveä, joten Öjanjärveen ei kohdistu kielteistä vaikutusta.

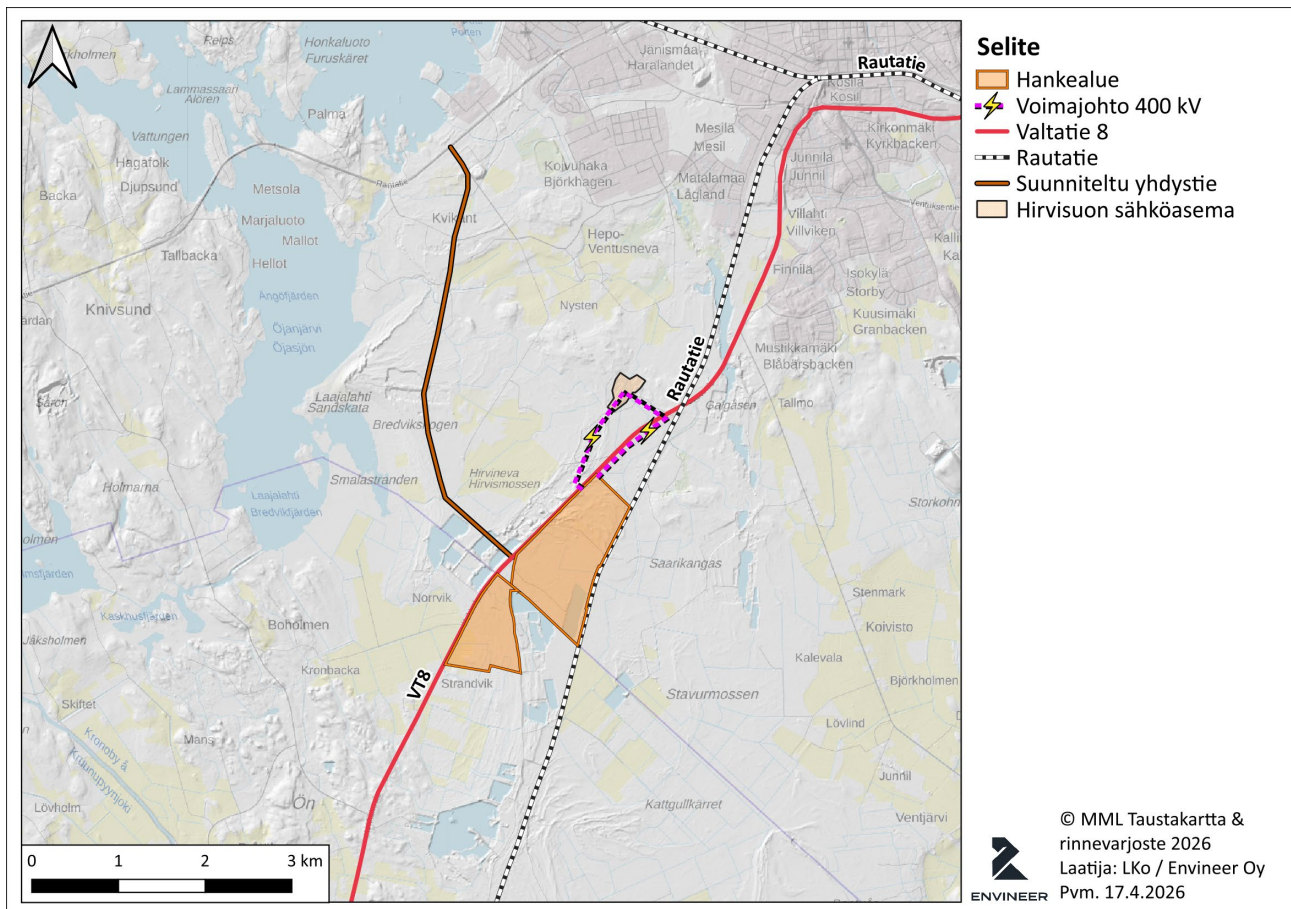
Yhteisvaikutus ilmapäästöjen kanssa (pölyn tai haitta-aineiden kulkeutuminen Natura-alueelle) on mahdollista kohdassa 5.1.1 kuvatulla tavalla.

Natura-alueeseen kohdistuva hydrologinen muutos arvioidaan voimakkuudeltaan vähäiseksi.

5.2 YHTEISVAIKUTUKSET MUIDEN TOIMINTOJEN KANSSA

Hankealueen ympäristössä on nykyisellään maa- ja metsätaloustoimintaa sekä maa-aineksenottoa, jotka aiheuttavat häiriöitä, pölyämistä sekä kuormitusta vesistöihin. Lisäksi hankealueen länsilaitaa sivuava Valtatie 8 aiheuttaa paikallisesti meluhäiriötä ja ilmapäästöjä.

Kokkolan kaupunki suunnittelee uutta, muuta aluekehitystä tukevaa tieyhteyttä KIP-alueelta Kruunuporttiin Kvikantin asuinalueen ja Laajalahden peltojen kautta. Kun tie on rakennettu, sitä voidaan käyttää kuljetuksiin hankealueen ja sataman välillä, mutta tieyhteyttä ei ole kehitetty nimenomaan Arctialin hanketta varten. Toteutuessaan tieliikenteestä voi mahdollisesti aiheutua vähäistä melu- ja pölyvaikutusta Laajalahden Natura-alueen suuntaan. Yhdystien muu liikenne ja Arctialin toiminnasta aiheutuva lisääntyneen liikenteen ilma- ja pölypäästöt aiheutuvat enimmäkseen hankealueen läheisyydessä eivätkä merkittävästi lisää Natura-alueeseen kohdistuvia vaikutuksia.



Kuva 5-2. Muut toiminnot hankealueen läheisyydessä.

5.3 VAIKUTUKSET SUOJELUPERUSTEENA OLEVIIN LUONTOTYYPPEIHIN

Tehdashankkeen toteuttaminen voi vaikuttaa Laajalahden luontotyyppien tilaan pääasiassa ilmapäästöjen ja niistä mahdollisesti aiheutuvan laskeuman kautta. Lisäksi epätodennäköiset ja

ohimenevät muutokset pintaveden laadussa (laskeuman kulkeutuminen ja poikkeustilanteet) ovat mahdollisia. Valuma-aluemallien mukaan hankealueen pintavedet jakautuvat kolmelle eri valuma-alueelle, joista vesi kuitenkin lopulta virtaa Laajalahteen. Kruunupyyn pellot eivät ihmisen muokkaamina alueina ole erityisen herkkiä kuormitukselle, mutta vähäisiä vaikutuksia saattaa kohdistua näissä habitaateissa viihtyvään lajistoon.

5.3.1 ITÄMEREN BOREAALISET RANTANIITYT*

Itämeren rantaniittyjen luontotyyppi on Laajalahden alueella vain osittain luonnontilaista tai sen kaltaista, ja lisäksi umpeenkasvu heikentää luontotyypin ominaispiirteitä edelleen. Luontotyyppikuvioilla havaittu kasvillisuus ei ole erityisen herkkää muutoksille. Luontotyypin esiintymät muodostavat yhtenäisen, eheän kokonaisuuden. Luontotyypin herkkyys arvioitiin kokonaisuutena kohtalaiseksi.

Luontotyyppiin kohdistuu (muiden luontotyyppien tavoin) pääasiassa ilmapäästöistä sekä laskeuman kulkeutumisesta todennäköinen tai varma, mutta voimakkuudeltaan vähäinen heikentävä vaikutus. Vaikutus ei ole merkittävä, kun huomioidaan luontotyypin nykytila ja kehityssuunta.

5.3.2 VAIHETTUMISSUOT JA RANTASUOT

Vaihettumis- ja rantasoiden luontotyyppi on vain osaksi luonnontilaista tai luonnontilaisen kaltaista (edustavuus alentunut ihmisen toiminnan vaikutuksesta laajalti; rehevöityminen), ja mereisen vaikutuksen heikkeneminen (Laajalahden makeavetisyys) muuttaa luontotyyppejä hitaasti pois päin suojeluperusteisista ominaispiirteistä. Luontotyypin kasvilajistossa ei havaittu erityisen herkkää lajistoa. Luontotyypit muodostavat yhtenäisen kokonaisuuden. Luontotyypin herkkyys arvioitiin kokonaisuutena kohtalaiseksi.

Luontotyyppiin kohdistuu (muiden luontotyyppien tavoin) pääasiassa ilmapäästöistä ja laskeuman kulkeutumisesta todennäköinen tai varma, voimakkuudeltaan vähäinen heikentävä vaikutus. Luontotyypin nykytila ja kehityssuunta huomioiden vaikutus ei ole merkittävä.

5.3.3 MAANKOHOAMISRANNIKON PRIMÄÄRISUKKESSIOVAIHEIDEN LUONNONTILAISET METSÄT*

Laajalahdella sukkessiometsiin luettiin kuuluviksi puustoisien vyöhykkeen reunoilla esiintyvät koivuvaltaiset ja ruovikoituneet puustoiset luhdet, sekä kivennäismaiden reunavyöhykkeessä kohoavat kuusivaltaiset luonnonmetsät. Näiden välillä puuston rakenne on epäyhtenäinen ja laikuittain aukkoinen. Kasvillisuus on lajistoltaan tavanomaista, ja sukkession alkuvaiheen luontotyypit ovat heikentyneet umpeenkasvun seurauksena, mutta puustoisten osien edustavuus on parempi. Luontotyypin herkkyys arvioitiin kokonaisuutena kohtalaiseksi.

Primäärisukkessiometsien (ja Boreaalisten lehtojen) luontotyyppiin kohdistuu (muiden luontotyyppien tavoin) pääasiassa ilmapäästöistä ja laskeuman kulkeutumisesta todennäköinen tai

varma, voimakkuudeltaan enintään vähäinen heikentävä vaikutus. Luontotyyppin ominaispiirteiden ja lajiston tavanomaisuuden perusteella vaikutus ei ole merkittävä.

5.3.4 PUUSTOISET SUOT*

Puustoisien soiden kuvioita löytyy Laajalahden Natura-alueelta niukasti. Esiintymät ovat ihmisen toiminnan seurauksena edustavuudeltaan alentuneita, mutta suurimman esiintymän nykytilaa ei varmistettu maastossa. Puustoisiksi soiksi luokiteltavat luontotyyppit ovat uhanalaisia ja kuviot pirstaloituneita, joten luontotyyppin herkkyys arvioitiin suureksi.

Puustoiisiin soihin kohdistuu pääasiassa ilmapäästöistä ja laskeuman kulkeutumisesta todennäköinen tai varma, voimakkuudeltaan enintään vähäinen heikentävä vaikutus. Luontotyyppikuvioiden suojaisan sijoittumisen ja vaikutuksen vähäisyyden perusteella vaikutus ei ole merkittävä.

5.4 VAIKUTUKSET SUOJELUPERUSTEENA OLEVAAN LINNUSTOON

Lajikohtainen vaikutusarviointi on esitetty luvussa 5.4.2. Tiivistetysti voidaan arvioida, että:

- Lajeihin, jotka ovat erittäin epäsuorasti yhteydessä Laajalahden ravintoverkkoon ja elinympäristöön, ei kohdistu tai kohdistuu enintään hyvin vähäisiä vaikutuksia. Tällaisia lajeja ovat esimerkiksi pyy ja tikat, joiden pääasiallinen ravinto ei ole suoraan vesialueen ekosysteemistä (tai MAALI-alueista) riippuvaa, ja joiden pääasialliset elinympäristöt sijoittuvat ekosysteemin ulkopuolelle.
- Lajeihin, jotka ovat epäsuorasti yhteydessä vesialueen ravintoverkkoon, voi kohdistua vaikutuksia. Tällaisia lajeja ovat esimerkiksi rannoilla ruokailevat pienemmät hyönteisiä syövät linnut, koska monet lentävät hyönteiset elävät osan elämästään toukkana vesiekosysteemissä. Myös syöksysukeltajat ja muut petolinnut luokitellaan tähän luokkaan, koska ne ovat yhteydessä tai epäsuorasti yhteydessä Laajalahden ravintoverkkoon, mutta ne eivät itse ole fyysisesti vesilinnuista poiketen yhteydessä veteen.
- Merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat Laajalahden alueella pesiviin tai pysyvästi esiintyviin lajeihin, jotka saavat ravintonsa vesialueelta ja joiden elinympäristöä lahti pääasiassa on. Tällaisia lajeja ovat muun muassa puolisukeltajat ja kokosukeltajat sekä alueella ruokailevat kahlaajat, jotka saavat ravintonsa lähes poikkeuksetta lahden vesiekosysteemistä. Lisäksi näiden lajien elinympäristöä on monien lajien kohdalla rannat ja lahden välitön läheisyys.
- Ilmapäästömallinnusten perusteella vaikutukset ilmanlaatuun ovat melko paikallisia mutta pitkäkestoisia. Ilmapäästöjen voimakkuus Natura-alueella on vähäinen. Ilmapäästöt saattavat vaikuttaa Natura-alueella esiintyvään linnustoon myös välillisesti, alueen muihin linnustolle merkittäviin alueisiin (MAALI-alueet) kohdistuvien vaikutusten kautta, jos alueet ovat lajien ruokailu- tai kerääntymisaluetta.

5.4.1 MUUTOKSEN SUURUUS

Hankkeen vaikutukset (joista merkittävimmät ovat melun ja häiriöisyyden lisääntyminen sekä ilmanpäästöt) ovat suurimmat hankealueen läheisyydessä, ja siksi suojeluperusteena olevaan linnustoon kohdistuu yleisesti ottaen sitä suurempi vaikutus, mitä lähempänä hankealuetta laji esiintyy. Lajeihin, joiden elinpiiri ulottuu myös hankealueen läheisyyteen, kohdistuu siksi enemmän haitallisia vaikutuksia. Laajalahden Natura-alueen suojeluperustelajeista hankealueen läheisille peltoalueille ruokailemaan siirtyviä lajeja ovat mm. kurki, ruskosuohaukka, puolisuokeltajasorsat, joutsenet ja mahdollisesti jotkin kahlaajat. Osa sorsalinnuista voi tulva-aikaan oleilla myös pelloilla lähempänä hankealuetta, jolloin niihin kohdistuu suurempaa vaikutusta hankkeen ilmanpäästöistä kuin vain Natura-alueella eläville lajeille. Näihin lajeihin kohdistuu myös suurempaa kokonaisvaikutusta muiden toimintojen yhteisvaikutusten kanssa, mitä ovat mm. peltojen lannoitteet, läheinen voimajohto (törmäysriski) sekä liikenteen melu ja päästöt. Pelloilla ruokailu on sorsille usein lyhytaikaista, ja jäiden lähdön jälkeen sorsat oleilevat enemmän vesialueilla.

Lajeihin, jotka viettävät suurimman osan pesimäajasta Laajalahdella eivätkä poistu välttämättä lainkaan alueelta, kohdistuu arviolta vähemmän vaikutusta kuin lajeihin, jotka käyvät ruokailemassa lähempänä hankealuetta. Vaikutukset ovat pienimpiä niille lajeille, jotka elävät vain Laajalahdella, eivät ole uhanalaisia eivätkä herkkiä muutoksille ja saavat ravintonsa rannoilta tai reuna-alueiden kasvustosta, esim. luhtahuitti. Laajalahdella elävistä lajeista herkimpiä ovat uhanalaiset sorsalinnut, jotka saavat ravintonsa vedestä, esim. punasotka. Alueen luontotyyppien nykyinen rehevöitymiskehitys voi koitua ongelmalliseksi erityisen herkille lajeille.

Laajalahdella eläviin kokosuokeltajasorsiin vaikuttaa ainoastaan Laajalahteen päätyvät haitta-aineet, koska nämä lajit eivät oleskele suurempien pitoisuuksien alueella kuten mahdollisesti muut sorsat. Kaikki sorsalinnut voivat mahdollisesti oleilla hankealueen läheisillä lammilla/altaila, jolloin ne altistuvat arvioitua suuremmalle haitalle, mutta kokosuokeltajien kohdalla se on epätodennäköistä. Altaiden arvioidaan olevan sorsalinnuille huonoa elinympäristöä, niukan kasvuston ja ravinnon takia.

Lajit, jotka eivät pesi Laajalahden ympäristössä, vaan käyttävät aluetta ainoastaan levähtämiseen, ovat vaikutukset lyhytaikaisia ja myös pienempiä, kuin useiden alueella pesiviin lajeihin kohdistuvat vaikutukset. Suojeluperusteena olevista lajeista aluetta ainoastaan levähtämiseen käyttäviä lajeja ovat metsähanhet, mustaviklo ja harmaahaikara.

Alueelle kohdistuva muutoksen suuruus arvioidaan **pieneksi**, koska Natura-alueen vesistöihin tai maa-alueisiin ei arvioida kohdistuvan haitta-ainevaikutusta suoraan pintavesivirtaamana, vaan ainoastaan laskeuman seurauksena. Hankkeesta aiheutuvat ilmanpäästöt ja niiden yhteisvaikutus muiden nykyisten ja tulevien toimintojen kanssa (peltojen valunta, liikenne) lisäävät mahdollisesti Laajalahteen kohdistuvaa vesistövaikutusta. Lajien ravintoon ei arvioida koituvan merkittävää haittaa. Laajalahden pesintäympäristöihin kohdistuu enintään hyvin lievä vaikutus, sillä hanke ei aiheuta rehevöitymistä suoraan pintavesien kautta Laajalahdella. Hankkeen meluvaikutus Natura-alueelle on myös pieni, ja Valtatie 8 aiheuttaa nykyiselläänkin melua.

5.4.2 LAJIKOHTAINEN VAIKUTUSARVIOINTI

Natura-tietolomakkeen mukaan alueella esiintyy yhteensä 33 lajia, joista alueella pesiviä 30 lajia ja näistä paikkalintuja 7 lajia. Tietolomakkeen tiedot ovat monelta osin vanhoja tai muuten puutteellisia. Siksi arvioinnissa ja lajien nykytilan tarkemmassa kuvauksessa on hyödynnetty myös tuoreta tietoa sisältävää Birdlife Keski-Pohjanmaan ry:n tekemää Luodon-Öjanjärven linnusto 2025 ja linnustomuutokset 1992–2025-raporttia. Raportista hyödynnetään tutkittua tietoa Laajalahden suojeluperusteena olevien lajien aikaisempien vuosien esiintymisestä ja erityisesti vuoden 2025 esiintymisestä ja pesivien parien määrää. Lajikuvauksissa on hyödynnetty Koskimiehen (2025) teosta Suomen linnut, suuri lintukirja, Suomen Lajitietokeskuksen (laji.fi) sivuja sekä Luontoportin (luontoportti.fi) sivuja

5.4.2.1 Vesialuetta aktiivisesti käyttävät lajit

Lajikohtaisessa arvioinnissa esitetään ensimmäisenä lajit, joihin kohdistuu arvioilta eniten vaikutusta ja jotka ovat herkimpiä Natura-alueelle mahdollisesti vaikuttaviin muutoksiin. Tähän luokkaan kuuluu merkittävimpinä lajeina useat sorsalinnut, joista moni on uhanalainen ja erityisen suojelun kohteena. Vesialue on näiden lajien pääelinympäristöä ja ne saavat myös ravintonsa vesialueelta. Osa lajeista on herkkiä ympäristössä tapahtuville muutoksille ja erityisesti rehevöitymiselle ja muutoksille ravinnonhankinnassa. Alueen suojeluperusteena on 9 lajia sorsalintuja, joista 6 uhanalaista.

5.4.2.1.1 Härkälintu (*Podiceps grisegena*)

Härkälintua esiintyy pesimälintuna Etelä-Lappiin saakka järvillä ja merenlahdilla. Suomen pesimäkannaksi arvioidaan 6000–9000 paria. Lajin kanta Suomessa on heikentynyt viimeisimpään uhanalaisuusarvioon silmälläpidettäväksi (NT), kun aikaisemmin se on aina ollut elinvoimainen (LC). Lajin ravinto koostuu kaloista, äyriäisistä, simpukoista ja sammakontoukista. Pesä on lahoavasta kasvimateriaalista rakennettu kelluva lautta, joka on ankkuroitu kiinni vesikasveihin.

Härkälintu esiintyy Natura-tietolomakkeen mukaan vain pesivänä ja alueen populaatiokoko on 1 pari. Lajin kanta on pudonnut merkittävästi Luodon-Öjanjärven alueella 90-luvun lopulta alkaen ja lajin pelätään katoavan mustakurkku-uikun tapaan alueelta kokonaan. Härkälintu ei pesinyt Laajalahdella vuonna 2025.

Härkälintu ei ole uhanalainen eikä erityisen herkkä muutoksille, populaatio ei ole eristynyt, suojelun tilaa ei ole määritetty. Lajin **herkkyys arvioidaan vähäiseksi**. Laji on suoraan kosketuksissa veteen ja täten myös altis veteen päätyville haitallisille aineille. Härkälinnun elinpiiri sijoittuu lähimmillään noin kahden kilometrin päässä hankealueesta (Laajalahti), joten siihen vaikuttaa voimakkaimmin Laajalahteen päätyvät haitta-aineet. Laji ei kärsi suuremmista haitta-ainevaikutuksista, koska se ei ruokaile Laajalahden ulkopuolella lähellä hankealuetta.

Vaikutuksen merkittävyys ja todennäköisyys: Ei merkittävää heikennystä, vaikutuksen aiheutuminen epätodennäköistä.

5.4.2.1.2 **Mustakurkku-uikku (*Podiceps auritus*)**

Mustakurkku-uikkua esiintyy pesivänä Etelä-Lappiin asti reheväkasvustoisilla järvillä ja lammilla, sekä suojaissilla merenlahdilla. Suomessa arvioidaan pesivän noin 3000–4000 paria. Lajin kanta on Suomessa heikentynyt vuosien 2000, 2010, 2015 ja 2019 luokitteluissa elinvoimaisesta vaarantuneeksi ja vuoden 2015 jälkeen erittäin uhanalaiseksi (EN). Lajin ravinto koostuu suurelta osin hyönteisistä ja äyriäisistä. Pesänsä mustakurkku-uikku rakentaa vesikasveista kelluvaksi lautaksi, joka on usein hyvin piilossa ilmaversoisen kasvillisuuden joukossa.

Mustakurkku-uikku esiintyy Natura-tietolomakkeen mukaan alueella vain pesivänä ja alueen populaatiokoko on 1 pari. Lajin varmat pesinnät on todettu Luodon-Öjanjärven alueella viimeksi 1990-luvun alussa. **Mustakurkku-uikku on kadonnut Natura-alueen linnustosta.** Hankkeen luontoselvityksissä vuonna 2025 (Envineer Oy 2025) laji kuitenkin havaittiin pesivänä hankealueen vieressä pohjavesilammessa noin kahden kilometrin päässä Natura-alueesta, joten lähialueella laji esiintyy edelleen.

Mustakurkku-uikun **herkkyys arvioidaan kohtalaiseksi**, koska laji on erittäin uhanalainen ja melko herkkä muutoksille. Populaatio ei ole eristynyt, suojelun tila on erinomainen. Laji on suoraan kosketuksissa veteen ja täten myös altis veteen päätyville haitallisille aineille. Mustakurkku-uikku on havaittu pesivänä Natura-alueen ulkopuolella aivan hankealueen lähistöllä, mutta päästömallinnusten perusteella haitta-ainepitoisuudet ja vaikutukset pesimäympäristöön jäävät vähäiseksi. Melulla voi olla kohtalaisen kielteistä vaikutusta kyseiseen pesimäpaikkaan.

Vaikutuksen merkittävyys ja todennäköisyys: Ei merkittävää heikennystä, mutta vaikutuksen aiheutuminen varmaa (melu Natura-alueen ulkopuolisessa pesimäympäristössä).

5.4.2.1.3 **Laulujoutsen (*Cygnus cygnus*)**

Laulujoutsenta esiintyy pesivänä lähes koko maassa. Laji pesii järvillä, kosteikoilla, merenlahdilla ja soilla. Pesimäkannaksi arvioidaan 10000 paria. Laulujoutsenen kanta on ollut pitkään elinvoimainen. Laulujoutsen on pesintäaikaan aggressiivinen ja karkottaa lajitovereitaan ja muita vesilintuja. Pesä sijaitsee usein veden äärellä ja se voi olla myös hyvin näkyvällä paikalla. Ravintona laji käyttää erilaisia vesikasveja, kuten vitalajeja, sorsimoita ja järvikortteita.

Laulujoutsen esiintyy alueella pesivänä ja levähtävänä. Natura-tietolomakkeen mukaan levähtäviä on havaittu suurimmillaan 200 yksilöä. Pesivänä laji esiintyy alueella yhden parin voimin.

Lajin **herkkyys arvioidaan vähäiseksi**, koska laji ei ole uhanalainen eikä erityisen muutosherkkä. Populaatio ei ole eristynyt, suojelun tila on erinomainen. Laji on suoraan kosketuksissa veteen ja täten myös altis veteen päätyville haitallisille aineille. Laajalahden laulujoutsenet hyödyntävät ravinnonhankinnassa mahdollisesti myös lähialueen peltoja, jolloin ne altistuvat mahdollisesti suuremmille haitta-ainepitoisuuksille kuin Laajalahdella ollessaan sekä mahdollisesti lievälle meluhäiriölle, mutta laji ei ole herkkä melulle.

Vaikutuksen merkittävyys ja todennäköisyys: Ei merkittävää heikennystä, vaikutuksen aiheutuminen epätodennäköistä.

5.4.2.1.4 Taigametsähanhi ja tundrametsähanhi (*Anser fabalis/serrirostris*)

Metsähanhea tavataan Suomessa kahta eri lajia. Taigametsähanhea (*A. fabalis*) tavataan eteläisessä Suomessa muuttavana ja laji pesii Keski-Suomesta pohjoiseen ulottuvalla alueella. Lajin kanta on vahvin Lapissa ja pesimäkannaksi arvioidaan 1500–2000 paria. Kanta on taantunut murto-osaan 1900-luvulla suo-ojitusten ja liikametsästyksen takia. Taigametsähanhi on vaarantunut.

Tundrametsähanhea (*A. serrirostris*) esiintyy Suomessa vain muuttavana. Laji pesii Pohjois-Venäjällä. Tundrametsähanhi on erittäin uhanalainen.

Metsähanhia esiintyy Natura-alueella vain levähtävänä ja määrät ovat tietolomakkeen mukaan 25–300 yksilön suuruisia. Hanhet voivat hyödyntää alueen rantoja ja matalaa vesialuetta etsien ravinnoksi vesikasveja. Pelloilla ruokailevat hanhet syövät mm. viljaa ja apilaa.

Metsähanhien **herkkyys arvioidaan kohtalaiseksi**, koska lajit ovat uhanalaisia ja ruokailevat vesialueella ja mahdollisesti hankealueen läheisillä pelloilla. Populaatio ei ole eristynyt, suojelun tila on kohtalainen tai heikentynyt. Laji on suoraan kosketuksissa veteen ja täten myös altis veteen päätyville haitallisille aineille. Pelloilla ruokailevat hanhet voivat altistua suuremmille haitta-ainespitoisuuksille sekä melulle, mikäli ne ruokailevat lähempänä hankealuetta. Mahdolliset vaikutukset ovat enintään lieviä.

Vaikutuksen merkittävyys ja todennäköisyys: Ei merkittävää heikennystä, vaikutuksen aiheutuminen epätodennäköistä.

5.4.2.1.5 Jouhisorsa (*Anas acuta*)

Jouhisorsaa tavataan lähes koko maassa, mutta kanta on melko harva eteläisessä Suomessa. Jouhisorsalle mieluisia elinympäristöjä ovat aapasuot, nevat, sara- ja kortejärvet, ja lajin pesintä on todettu useassa paikassa ulkosaaristossa. Pesimäkannan kooksi on arvioitu 8 000–15 000 paria. Lajin kanta on Suomessa muuttunut vuosien 2000, 2010, 2015 ja 2019 luokittelussa ensin elinvoimaisesta vaarantuneeksi (VU), jonka jälkeen erittäin uhanalaiseksi (EN) ja takaisin vaarantuneeksi. Jouhisorsa se pesii heinikossa, rantaniityllä tai pensaassa suojuossa. Jouhisorsan ravintoa ovat kasvinosat ja selkärangattomat eläimet. Laji on riistalintu.

Jouhisorsa esiintyy Natura-tietolomakkeen mukaan alueella pesivänä yhden parin voimin. Vuonna 2025 Laajalahdella ei havaittu jouhisorsaa pesivänä. Luodon-Öjanjärven alueella pesintöjä todettiin vain yksi.

Jouhisorsan **herkkyys arvioidaan kohtalaiseksi**, koska laji on vaarantunut ja melko herkkä muutoksille. Populaatio ei ole eristynyt, suojelun tila on kohtalainen tai heikentynyt. Jouhisorsa on suoraan kosketuksissa veteen ja täten myös altis veteen päätyville haitallisille aineille. Laajalahdella pesivät jouhisorsat voivat erityisesti keväisin hyödyntää myös lähialueen tulvapeltoja

ravinnonhankintaan ja lepäilyyn. Pelloilla lepäilevät yksilöt saattavat altistua suuremmille haitta-ainepitoisuuksille sekä melulle, mikäli alue sijaitsee lähellä hankealuetta. Mahdolliset vaikutukset ovat enintään lieviä.

Vaikutuksen merkittävyys ja todennäköisyys: Ei merkittävää heikennystä, vaikutuksen aiheutuminen epätodennäköistä.

5.4.2.1.6 Lapasorsa (*Spatula clypeata*)

Lapasorsa pesii lähes koko maassa, rehevillä järvillä, merenlahdilla ja ulkosaariston runsaskasvustoisilla luodoilla. Nykyinen pesimäkanta on arvioitu noin 11 000 parin suuruiseksi. Lajin kanta on elinvoimainen ja laji kuuluu riistalintuihin. Laji pesii avoimessa maastossa lähellä rantaa heinikossa. Ravintoja lapasorsa hyödyntää kasviosia ja selkärangattomia.

Lapasorsia pesii Natura-tietolomakkeen mukaan alueella kaksi paria.

Lajin **herkkyys arvioidaan vähäiseksi**, koska laji ei ole uhanalainen eikä erityisen muutosherkkä. Populaatio ei ole eristynyt, suojelun tila on kohtalainen tai heikentynyt. Laji on suoraan kosketuksissa veteen ja täten myös altis veteen päätyville haitallisille aineille. Lapasorsa ei ole herkkä elinympäristön rehevöitymiselle, sillä laji suosii rehevöityneitä vesiä. Laajalahdella pesivät lapasorsat voivat erityisesti keväisin hyödyntää myös lähialueen tulvapeltoja ravinnonhankintaan ja lepäilyyn. Pelloilla lepäilevät yksilöt saattavat altistua suuremmille haitta-ainepitoisuuksille sekä melulle, mikäli alue sijaitsee lähellä hankealuetta. Mahdolliset vaikutukset ovat enintään lieviä.

Vaikutuksen merkittävyys ja todennäköisyys: Ei merkittävää heikennystä, vaikutuksen aiheutuminen epätodennäköistä.

5.4.2.1.7 Punasotka (*Aythya ferina*)

Punasotka pesii maan eteläosista Oulun seudulle saakka, mieluisinta pesimäympäristöä ovat laajat ja rehevät järvet, sekä jokisuistot. Suomessa arvioidaan pesivän alle 1000 paria. Lajin kanta on vähentynyt runsaasti 1970-luvun arvioidusta 10000–15000 parin määristä. Punasotka kärsii pesimäympäristöjen liiallisesta rehevöitymisestä, naurulokkikolonioiden vähenemisestä, vieraspetojen runsastumisesta sekä alueittain liiallisesta metsästyksestä. Punasotkan kanta on Suomessa heikentynyt vuosien 2000, 2010, 2015 ja 2019 luokittelussa elinvoimaisesta (LC) vaarantuneeksi (VU), erittäin uhanalaiseksi (EN) ja vuoden 2019 jälkeen äärimmäisen uhanalaiseksi (CR), koska yksilömäärä on vähentynyt merkittävästi. Punasotka rakentaa kostealle paikalle kelluvan pesän korsista, ruo'onpaloista ja kaisloista. Ravintona laji hyödyntää pohjaeläimiä ja kasvinosia.

Punasotkaa esiintyy alueella Natura-tietolomakkeen mukaan 3 paria. Lajista ei kuitenkaan ole havaintoja Laajalahdella vuonna 2025. Lajia on havaittu Birdlife Keski-Pohjanmaan mukaan vain Luodonjärvellä ja sielläkin harvalukuisena. Lajin kanta on pudonnut rajusti viime vuosina Luodon-Öjanjärven alueella.

Punasotkan **herkkyys arvioidaan erittäin suureksi**, koska laji on äärimmäisen uhanalainen ja hyvin herkkä muutoksille. Populaatio ei ole eristynyt, suojelun tila on kohtalainen tai heikentynyt. Laji on suoraan kosketuksissa veteen ja täten myös altis veteen päätyville haitallisille aineille. Alueen rehevöitymisellä saattaa olla merkittävää kielteistä vaikutusta punasotkan ravinnonhankintaan ja pesintään, mutta hankkeen ei arvioida lisäävän rehevöitymistä. Laji kärsii myös ravintokilpailusta kalojen kanssa.

Vaikutuksen merkittävyys ja todennäköisyys: Ei merkittävää heikennystä, vaikutuksen aiheutuminen epätodennäköistä.

5.4.2.1.8 Tukkasotka (*Aythya fuligula*)

Tukkasotkan levinneisyysalue kattaa lähes koko maan, laji pesii mm. saaristossa, kosteikoilla ja karuilla järvilla. Lajin arvioitu parimäärä suomessa on 40 000–60 000 paria. Tukkasotkan kanta on Suomessa heikentynyt vuosien 2000, 2010, 2015 ja 2019 luokitteluissa elinvoimaisesta vaarantuneeksi ja vuoden 2019 jälkeen erittäin uhanalaiseksi (EN). Syynä tukkasotkan vähenemiselle pidetään lintukosteikkojen tilan huononemisesta umpeenkasvun ja yksipuolistumisen takia. Tukkasotka pesii kasvillisuuden suojassa pensaassa, lokkikoloniassa avoimesti tai kaisla- ja ruokokasvustoissa kasviainekasautumilla, ja käyttää ravintonaan pohjaeläimiä ja kasvinosia. Tukkasotka on riistalintu.

Tukkasotka esiintyy alueella Natura-tietolomakkeen mukaan melko runsaana, sillä parimääräksi on ilmoitettu 29 paria. Tuoreimpien tietojen mukaan vuonna 2025 alueella pesi 12 paria tukkasotkia. Hankkeen luontoselvityksissä vuonna 2025 (Envineer Oy 2025) laji havaittiin lisäksi pesivänä hankealueen vieressä pohjavesilammessa noin kahden kilometrin päässä Natura-alueesta.

Tukkasotkan **herkkyys arvioidaan suureksi**, koska laji on erittäin uhanalainen ja herkkä muutoksille. Populaatio ei ole eristynyt, suojelun tila on kohtalainen tai heikentynyt. Laji on suoraan kosketuksissa veteen ja täten myös altis veteen päätyville haitallisille aineille. Tukkasotka on havaittu pesivänä Natura-alueen ulkopuolella aivan hankealueen lähistöllä, mutta päästömallinnusten perusteella haitta-ainepitoisuudet ja vaikutukset pesimäympäristöön jäivät vähäiseksi. Melulla voi olla kohtalaisen kielteistä vaikutusta kyseiseen pesimäpaikkaan.

Vaikutuksen merkittävyys ja todennäköisyys: Ei merkittävää heikennystä, vaikutuksen aiheutuminen varmaa (melu Natura-alueen ulkopuolisessa pesimäympäristössä).

5.4.2.1.9 Pilkkasiipi (*Melanitta fusca*)

Pilkkasiiven pesimäalueet sijoittuvat sekä merialueille että Pohjois-Suomeen Kainuusta pohjoiseen. Pesimäkanta on arvioitu 9 000–11 000 parin suuruisiksi. Lajin kanta on Suomessa muuttunut vuosien 2000, 2010, 2015 ja 2019 luokitteluissa elinvoimaisesta (LC) silmälläpidettäväksi (NT), jonka jälkeen erittäin uhanalaiseksi (EN) ja vaarantuneeksi (VU). Pilkkasiipi rakentaa pesänsä maassa olevaan syvennykseen suojaan pensaassa. Pilkkasiipi käyttää ravinnokseen simpukoita, äyriäisiä ja kotiloita.

Pilkkasiipi esiintyy Natura-tietolomakkeen mukaan alueella pesivänä kahden parin voimin. Birdlife Keski-Pohjanmaan mukaan **laji on kuitenkin kadonnut alueen linnustosta.**

Pilkkasiiven **herkkyys arvioidaan kohtalaiseksi**, koska laji on arka, vaarantunut ja herkkä muutoksille. Populaatio ei ole eristynyt, suojelun tila on kohtalainen tai heikentynyt. Laji on suoraan kosketuksissa veteen ja täten myös altis veteen päätyville haitallisille aineille. Vaikutuksia ei arvioida syntyvän lajille, sillä laji ei enää esiinny Natura-alueella, mihin on vaikuttanut mm. alueen elinympäristöjen luonnolliset ja ihmisvaikutteiset muutokset.

Vaikutuksen merkittävyys ja todennäköisyys: Ei merkittävää heikennystä, vaikutuksia ei arvioida aiheutuvan.

5.4.2.2 Epäsuorasti vesialueeseen yhteydessä olevat lajit

Lajeihin, jotka ovat epäsuorasti yhteydessä vesialueen ravintoverkkoon, voi kohdistua vaikutuksia. Tällaisia lajeja ovat esimerkiksi rannoilla ruokailevat pienemmät hyönteisiä syövät linnut, koska monet lentävät hyönteiset elävät osan elämästään toukkana vesiekosysteemissä. Myös syöksysukeltajat ja muut petolinnut luokitellaan tähän luokkaan, koska ne ovat yhteydessä tai epäsuorasti yhteydessä vesialueen ravintoverkkoon, mutta ne eivät itse ole fyysisesti vesilinnuista poiketen yhteydessä veteen.

Tähän ryhmään kuuluvista lajeista osa käyttää ravinnonhankinnassa edellisen ryhmän tapaan myös Laajalahden ulkopuolisia alueita. Osa lajeista voi ruokailla myös hankealueen lähetyillä sijaitsevilla pelloilla. Tärkeimpien peltoalueiden (MAALI) kohdalla haitta-ainepitoisuudet ovat Natura-alueen tavoin kuitenkin vähäisiä. Myös hankkeen meluvaikutukset ovat nykyiselläänkin häiriöisessä (mm. valtatie) hankkeen lähiympäristössä ympäristövaikutusten arviointiselostuksen perusteella vähäisiä.

5.4.2.2.1 Kaulushaikara (*Botaurus stellaris*)

Kaulushaikaraa esiintyy pesimälintuna eteläisessä Suomessa rehevissä ja laajoissa ruovikoissa. Kannaksi on arvioitu 1000–1500 paria. Lajin kanta on vahvistunut vuosien aikana ja on nykyään elinvoimainen. Vuoden 2000 luokittelussa kanta oli silmälläpidettävä. Pesänsä lintu tekee tiheään ruovikkoon matalaan veteen. Kaulushaikaran ravinto koostuu kaloista, sammakoista ja linnunpoikasista.

Kaulushaikara esiintyy alueella Natura-tietolomakkeen mukaan vain pesivänä ja alueen populaatiokokoo on 1 pari.

Lajin **herkkyys arvioidaan vähäiseksi**, koska laji ei ole uhanalainen eikä erityisen muutosherkkä. Populaatio ei ole eristynyt, suojelun tila on hyvä. Laji on ravintonsa puolesta suoraan kosketuksissa veteen ja täten myös altis veteen päätyville haitallisille aineille. Kaulushaikara viettää lähes kaiken aikansa ruovikoissa eikä käytä elinalueenaan hankealueen välitöntä läheisyyttä.

Vaikutuksen merkittävyys ja todennäköisyys: Ei merkittävää heikennystä, vaikutuksen aiheutuminen epätodennäköistä.

5.4.2.2 Harmaahaikara (*Ardea cinerea*)

Harmaahaikaraa tavataan harvalukuisana pesijänä Etelä- ja Keski-Suomessa. Laji suosii elinalueena merenlahtia, kosteikkoja ja saaristoa. Pesimättömiä lintuja tavaan noin Rovaniemen korkeudelle asti aivan itäistä Suomea myöten. Lajin pesimäkanta on Suomessa 1000–1500 paria. Ravintona haikara käyttää pääosin kaloja, mutta ajoittain myös äyriäisiä, hyönteisiä, sammakoita, linnunpoikasia ja myyriä.

Harmaahaikara esiintyy Laajalahdella Natura-tietolomakkeen mukaan vain levähtävänä (maksimi 7 yksilöä).

Lajin **herkkyys arvioidaan vähäiseksi**, koska laji ei ole uhanalainen eikä erityisen muutosherkkä. Populaatio ei ole eristynyt ja suojelun tila on hyvä. Laji on ravintonsa puolesta suoraan kosketuksissa veteen ja täten myös altis veteen päätyville haitallisille aineille. Harmaahaikara esiintyy alueella vain levähtävänä, joten siihen kohdistuva vaikutus on lyhytaikaista.

Vaikutuksen merkittävyys ja todennäköisyys: Ei merkittävää heikennystä, vaikutuksen aiheutuminen epätodennäköistä.

5.4.2.3 Luhtahuitti (*Porzana porzana*)

Luhtahuitti on pienikokoinen rantakanoihin kuuluva lintu. Laji viihtyy ruovikoissa, kosteissa saraikoissa ja niityillä. Suomessa levinneisyysalueen pohjoisraja kulkee Perämeren–Kainuun eteläosan tasolla tiheyksien ollessa korkeimmillaan maan kaakkoisosassa. Luhtahuitti on Suomessa harvalukuinen pesijä, sillä kannaksi on arvioitu 500–1500 paria. Laji on luokiteltu elinvoimaiseksi. Luhtahuitti pesii tiheässä ruovikossa tai niittyalueilla ja pesämateriaalina toimii korte, sara ja heinät. Ravintona luhtahuitti käyttää pieniä selkärangattomia eläimiä, vesikasvien siemeniä ja osia.

Luhtahuitti esiintyy Natura-tietolomakkeen mukaan Laajalahden alueella pesivänä yhden parin voimin.

Luhtahuitin **herkkyys arvioidaan vähäiseksi**, koska laji ei ole uhanalainen eikä erityisen herkkä muutoksille. Populaatio ei ole eristynyt, suojelun tila on erinomainen. Laji on hyvin piiloteleva ja hyödyntää liikkumisessa vesikasveja, joiden päällä se voi kävellä. Pesintään ei arvioida kohdistuvan vaikutusta.

Vaikutuksen merkittävyys ja todennäköisyys: Ei merkittävää heikennystä, vaikutuksen aiheutuminen epätodennäköistä.

5.4.2.4 Kurki (*Grus grus*)

Kurki on suurikokoinen, pitkäjalkainen ja -kaulainen kurkiin kuuluva lintu. Suomessa kurkia pesii aina Tunturi-Lappiin asti. Laji on pitkään ollut suolaji, mutta nykyisin enenevässä määrin myös merenlahtien ja järvien laajojen ruovikoiden pesimälaji. Suomen kannaksi arvioidaan 40 000 paria ja kanta on elinvoimainen. Kurki rakentaa pesän oksista ja kuivista heinistä. Ravintona kurki

hyödyntää siemeniä, marjoja, selkärangattomia eläimiä, sammakoita, matelijoita ja harvemmin pikkujyrsijöitä ja linnunpoikasia.

Kurki esiintyy Natura-tietolomakkeen mukaan Laajalahdella pesivänä yhden parin voimin.

Kurjen **herkkyys arvioidaan vähäiseksi**, koska laji ei ole uhanalainen eikä erityisen herkkä muutoksille. Populaatio ei ole eristynyt ja suojelun tila on erinomainen. Laji on ravintonsa puolesta suoraan kosketuksissa veteen ja täten myös altis veteen päätyville haitallisille aineille. Laajalahden kurjet saattavat hyödyntää hankealueen läheisiä peltoja ravinnonhankintaan, jolloin ne voivat altistuvat suuremmalle ilmanpäästö- ja meluvaikutukselle kuin ollessaan kauempana hankealueesta. Mahdolliset vaikutukset ovat enintään lieviä.

Vaikutuksen merkittävyys ja todennäköisyys: Ei merkittävää heikennystä, vaikutuksen aiheutuminen epätodennäköistä.

5.4.2.2.5 Suokukko (*Calidris pugnax*)

Suokukko on lähinnä Pohjois-Pohjanmaan ja Lapin laajojen suoalueiden pesimälaji, jota tavataan harvinaisena myös Pohjanmaan rannikon ja Pohjois-Suomen rantaniityillä. Lajin pääasiallisia elinympäristöjä ovat rimpisiä osia sisältävät aapasuoalueet. Lajin kanta on Suomessa heikentynyt vuosien 2000, 2010, 2015 ja 2019 luokitteluissa silmälläpidettävästä erittäin uhanalaiseksi ja vuoden 2015 jälkeen äärimmäisen uhanalaiseksi (CR), koska yksilömäärä on vähentynyt merkittävästi. Uhanalaisuuteen johtaneita syitä ovat muutokset Suomen ulkopuolella, avoimien alueiden sulkeutuminen sekä ojitus ja turpeenotto. Näiden lisäksi pyynti talvehtimisalueilla on tulevaisuuden uhkatekijä. Suomessa arvioidaan pesivän 5 000–8 000 suokukkoparia. Laji on luokiteltu myös kiireellisesti suojeltavaksi. Laji tekee pesänsä kuoppaan maassa kasvillisuuden suojaan. Suokukon ravintoa ovat pienet selkärangattomat eläimet, sekä kasvien siemenet ja jyvät.

Suokukko esiintyy Laajalahdella pesivänä ja levähtävänä. Pesiviä pareja on Natura-tietolomakkeen mukaan kaksi ja levähtäjiä on havaittu 30–300 yksilöä. Laajalahdella on Luodonjärvi-Öjanjärvi alueen ainoa pesivä pari, joka tulkittiin pesiväksi Laajalahdella vuonna 2025. Suokukon säilymisen kannalta rantaniittyjen hoitotoimet ovat tärkein toimenpide, jolla laji voidaan säilyttää alueen pesimälajistossa.

Suokukon **herkkyys arvioidaan erittäin suureksi**, koska laji on äärimmäisen uhanalainen ja herkkä muutoksille. Populaatio ei ole eristynyt, suojelun tila on erinomainen. Laji on ravintonsa puolesta suoraan kosketuksissa veteen ja täten myös altis veteen päätyville haitallisille aineille.

Vaikutuksen merkittävyys ja todennäköisyys: Ei merkittävää heikennystä, vaikutuksen aiheutuminen epätodennäköistä.

5.4.2.2.6 Jänkäkurppa (*Lymnocyptes minimus*)

Jänkäkurppa on pieni ja lyhytnokkainen kurppalaji, jota tavataan pesimälintuja aukkoisesti Pohjois-Suomen vetisillä soilla. Eteläisempiä pesimäalueita ovat Kainuu, Suomenselkä ja Pohjanmaan

keskiosat. Suomen pesimäkannaksi arvioitu 4000–8000 paria. Jänkäkurppa on aina luokiteltu elinvoimaiseksi, mutta on alueellisesti uhanalainen Pohjanmaalla (3a Keskiporeaalin, Pohjanmaa). Lajin pesä sijaitsee korsilla ja lehdillä vuoratussa syvennyksessä vetisessä saraikossa. Ravintona jänkäkurppa hyödyntää selkärangattomia eläimiä ja kasvien osia.

Jänkäkurppa esiintyy Natura-tietolomakkeen mukaan alueella pesivänä yhden parin voimin.

Jänkäkurpan **herkkyys arvioidaan vähäiseksi**, koska laji ei ole valtakunnallisesti uhanalainen eikä erityisen herkkä muutoksille. Populaatio ei ole eristynyt, suojelun tila on hyvä. Laji on ravintonsa puolesta suoraan kosketuksissa veteen ja täten myös altis veteen päätyville haitallisille aineille.

Vaikutuksen merkittävyys ja todennäköisyys: Ei merkittävää heikennystä, vaikutuksen aiheutuminen epätodennäköistä.

5.4.2.2.7 Mustaviklo (*Tringa erythropus*)

Mustaviklo on kurppien heimoon kuuluva kahlaaja, jota tavataan pesivänä kuivilla kangasmailla Metsä- ja Tunturi-Lapissa. Suomen pesimäkannaksi on arvioitu 10000–25000 paria. Lajin kanta on ollut vuosien 2000 ja 2010 luokitteluissa elinvoimainen ja vuosien 2025 ja 2019 luokitteluissa silmälläpidettävä. Mustaviklo on alueellisesti uhanalainen Pohjanmaalla (3a Keskiporeaalin, Pohjanmaa). Laji käyttää ravintonaan selkärangattomia eläimiä, joita se napsii usein myös syvemmissä vedessä jopa uiden.

Mustaviklo esiintyy Natura-tietolomakkeen mukaan Laajalahden alueella vain levähtävänä. Natura-tietolomakkeen mukaan yksilömäärät ovat olleet 3–25 yksilön suuruisia.

Mustaviklon **herkkyys arvioidaan vähäiseksi**, koska laji ei ole uhanalainen eikä erityisen herkkä muutoksille. Populaatio ei ole eristynyt, suojelun tila on hyvä. Mustaviklo esiintyy alueella vain levähtävänä, joten siihen kohdistuva vaikutus on lyhytaikaista pesiviin lajeihin verrattuna. Laji on ravintonsa puolesta suoraan kosketuksissa veteen ja täten myös altis veteen päätyville haitallisille aineille.

Vaikutuksen merkittävyys ja todennäköisyys: Ei merkittävää heikennystä, vaikutuksen aiheutuminen epätodennäköistä.

5.4.2.2.8 Punajalkaviklo (*Tringa totanus*)

Punajalkaviklo pesii kosteilla merenrannan niityillä, mutta toisinaan myös sisämaan pelloilla, niityillä ja soilla. Lajin kanta on Suomessa muuttunut vuosien 2000, 2010, 2015 ja 2019 luokitteluissa ensin elinvoimaisesta silmälläpidettäväksi (NT), jonka jälkeen vaarantuneeksi (VU) ja takaisin silmälläpidettäväksi. Näihin muutoksiin on ollut syynä yksilömäärän pienentyminen, joka on johtunut avoimien alueiden sulkeutumisesta ja vieraiden lajien aiheuttamista uhkista. Myös tulevaisuudessa näiden on arvioitu olevan uhka punajalkaviklon menestymiselle. Suomessa arvioidaan pesivän 5 000–6 000 punajalkavikloparia. Laji pesii matalassa syvennyksessä heinikossa ja käyttää ravintona selkärangattomia eläimiä.

Punajalkavikloja pesii Laajalahden alueella Natura-tietolomakkeen mukaan 4 paria.

Punajalkaviklon **herkkyys arvioidaan vähäiseksi**, koska laji ei ole uhanalainen eikä erityisen herkkä muutoksille. Populaatio ei ole eristynyt, suojelun tila on erinomainen. Laji on ravintonsa puolesta suoraan kosketuksissa veteen ja täten myös altis veteen päätyville haitallisille aineille.

Vaikutuksen merkittävyys ja todennäköisyys: Ei merkittävää heikennystä, vaikutuksen aiheutuminen epätodennäköistä.

5.4.2.2.9 Liro (*Tringa glareola*)

Liro on runsaslukuinen kahlaaja, joka pesii soilla ja kosteikkoalueilla lähes koko maassa. Pesimäkannaksi on arvioitu 300 000–450 000 paria. Lajin kanta on ollut vuosien 2000 ja 2010 luokitteluissa elinvoimainen ja vuosien 2025 ja 2019 luokitteluissa silmälläpidettävä. Liro tekee pesänsä syvennykseen maahan tai suomättäälle, jonka se vuoraa lehdillä ja korsilla. Ravintona liro käyttää selkärangattomia eläimiä.

Liroja pesii Laajalahdella Natura-tietolomakkeen mukaan 12 paria ja myös muutamia levähtäviä yksilöitä. Birdlife Keski-Pohjanmaan mukaan määrät ovat laskeneet merkittävästi. Luodon-Öjanjärven alueella havaittiin vain 6 paria vuonna 2025.

Liron **herkkyys arvioidaan vähäiseksi**, koska laji ei ole uhanalainen eikä erityisen herkkä muutoksille. Populaatio ei ole eristynyt, suojelun tila on erinomainen. Laji on ravintonsa puolesta suoraan kosketuksissa veteen ja täten myös altis veteen päätyville haitallisille aineille. Vaikutukset ovat suurempia pesiville yksilöille kuin levähtäville yksilöille.

Vaikutuksen merkittävyys ja todennäköisyys: Ei merkittävää heikennystä, vaikutuksen aiheutuminen epätodennäköistä.

5.4.2.2.10 Kalatiira (*Sterna hirundo*)

Kalatiira pesii järvillä ja sisäsaaristossa merialueilla usein yhdyskunnissa ja muiden loppilintujen kanssa. Suomen kannaksi arvioitu n. 50 000 paria. Lajin kanta on pysynyt pitkään elinvoimaisena. Kalatiira tekee pesänsä paljaalle maalle tai heinikkoon. Ravintona laji käyttää pieniä kaloja.

Kalatiira pesii alueella Natura-tietolomakkeen mukaan kolmen parin voimin.

Kalatiiran **herkkyys arvioidaan vähäiseksi**, koska laji ei ole uhanalainen eikä erityisen herkkä muutoksille. Populaatio ei ole eristynyt, suojelun tila on hyvä. Laji on ravintonsa puolesta suoraan kosketuksissa veteen ja täten myös altis veteen päätyville haitallisille aineille.

Vaikutuksen merkittävyys ja todennäköisyys: Ei merkittävää heikennystä, vaikutuksen aiheutuminen epätodennäköistä.

5.4.2.2.11 Lapintiira (*Sterna paradisaea*)

Lapintiira pesii merenrannikkojen ulkosaaristossa sekä Lapissa vesistöillä ja nevasoilla usein yhdyskunnissa ja muiden lokkilintujen kanssa. Suomen pesimäkannaksi on arvioitu 60 000–90 000 paria. Lapintiira pesii kalatiiran tapaan ja tekee pesänsä hiekalle tai soralle. Ravinnoksi laji käyttää pieniä kaloja.

Lapintiiran parimäärä on Natura-tietolomakkeen mukaan 10 paria. Vuonna 2025 Luodon-Öjanjärven alueella havaittiin vain yksi pesivä pari. Kalatiiran määrät alueella ovat selvästi lapintiiraa suurempia.

Lapintiiran **herkkyys arvioidaan vähäiseksi**, koska laji ei ole uhanalainen eikä erityisen herkkä muutoksille. Populaatio ei ole eristynyt, suojelun tila on hyvä. Laji on ravintonsa puolesta suoraan kosketuksissa veteen ja täten myös altis veteen päätyville haitallisille aineille.

Vaikutuksen merkittävyys ja todennäköisyys: Ei merkittävää heikennystä, vaikutuksen aiheutuminen epätodennäköistä.

5.4.2.2.12 Mustatiira (*Chlidonias niger*)

Mustatiira pesii harvalukuisena makeavetisissä kosteikoissa Oulun korkeudelle asti. Suomen kannaksi on arvioitu 15–25 paria. Lajin kanta on Suomessa muuttunut vuosien 2000, 2010, 2015 ja 2019 luokitteluissa vaarantuneesta (VU) erittäin uhanalaiseksi (EN), jonka jälkeen äärimmäisen uhanalaiseksi (CR). Mustatiira tekee pesänsä kelluville vesikasvikasautumille tai uikkujen vanhalle pesälle ja käyttää ravintonaan hyönteisiä ja selkärangattomia eläimiä.

Mustatiira on esiintynyt alueella pesivänä Natura-tietolomakkeen mukaan yhden parin voimin, mutta laji on tavattu pesivänä Öjanjärvellä eli Laajalahteen yhteydessä olevalla vesialueella viimeksi 1992. **Laji on kadonnut alueen linnustosta.**

Mustatiiran **herkkyys arvioidaan erittäin suureksi**, koska laji on äärimmäisen uhanalainen ja herkkä muutoksille. Populaatio ei ole eristynyt, suojelun tila on erinomainen. Laji on ravintonsa puolesta suoraan kosketuksissa veteen ja täten myös altis veteen päätyville haitallisille aineille. Vaikutukset lajiin ovat hyvin epätodennäköisiä, sillä lajia ei ole havaittu Natura-alueella pitkään aikaan.

Vaikutuksen merkittävyys ja todennäköisyys: Ei merkittävää heikennystä, vaikutuksen aiheutuminen epätodennäköistä.

5.4.2.2.13 Ruskosuohaukka (*Circus aeruginosus*)

Ruskosuohaukan yhtenäinen levinneisyysalue ulottuu Kemiin ja Kainuuseen ja kannan ydinalueet sijaitsevat Satakunnassa, Pirkanmaalla, Uudellamaalla, länsirannikolla ja Perämeren rannikolla. Suomen kannaksi arvioitu noin 1000 paria. Lajin kanta on ollut vuoden 2000 luokittelussa silmälläpidettävä (NT) ja seuraavissa luokitteluissa elinvoimainen (LC). Ruskosuohaukka tekee

pesänsä järviruokokasvustoon kuivista oksista ja järviruo'oista. Ravintona laji käyttää sammakoita, linnunpoikasia, pikkunisäkkäitä ja hyönteisiä.

Ruskosuohaukkoja pesii Natura-tietolomakkeen mukaan alueella kaksi paria.

Ruskosuohaukan **herkkyys arvioidaan vähäiseksi**, koska laji ei ole uhanalainen eikä erityisen herkkä muutoksille. Populaatio ei ole eristynyt, suojelun tila on erinomainen. Laji on ravintonsa puolesta ajoittain suoraan kosketuksissa veteen ja täten myös altis veteen päätyville haitallisille aineille. Ruskosuohaukka ei ole yhtä suoraan kosketuksissa vesistöön kuin vesilinnut, eikä ole ravinnonhankinnassa riippuvainen vesistöstä. Ruskosuohaukka saalistaa melko laajalla alueella, johon voi kuulua myös hankealueen läheisiä peltoja. Hankealueen läheisyydessä haukka saattaa altistua suuremmille haitta-ainepitoisuuksille ja meluvaikutuksille kuin Laajalahdella. Mahdolliset vaikutukset ovat enintään lieviä.

Vaikutuksen merkittävyys ja todennäköisyys: Ei merkittävää heikennystä, vaikutuksen aiheutuminen epätodennäköistä.

5.4.2.2.14 Hiirihaukka (*Buteo buteo*)

Hiirihaukkaa esiintyy pesimälintuna Metsä-Lapin rajoille asti. Laji viihtyy suurten metsäalueiden ja asutuksen rajavyöhykkeessä. Suomen pesimäkannaksi arvioidaan noin 3000 paria. Hiirihaukan kanta on ollut pitkään vaarantunut. Laji rakentaa pesänsä havupuuhun risuista ja vuoraa sen jäkälillä ja sammalilla. Sama pesä voi olla käytössä useita vuosia ja laji suosii myös vanhoja variksen pesiä. Hiirihaukan ravinto koostuu pikkunisäkkäistä, käärmeistä, sammakoista ja linnun poikasista.

Hiirihaukka esiintyy Natura-tietolomakkeen mukaan alueella yhden parin voimin.

Hiirihaukan **herkkyys arvioidaan** uhanalaisuudesta huolimatta **vähäiseksi**, koska laji ei ole yhtä suoraan kosketuksissa vesistöön kuin vesilinnut, eikä laji ole ravinnonhankinnassa riippuvainen vesistöstä. Pesintään ei arvioida kohdistuvan vaikutusta. Hiirihaukka saalistaa melko laajalla alueella, johon voi kuulua myös hankealueen läheisiä peltoja. Hankealueen läheisyydessä haukka saattaa altistua suuremmille haitta-ainepitoisuuksille sekä melulle, mutta lajia ei ole hankkeen luontoselvityksissä havaittu (Envineer Oy 2025). Populaatiotiedot puuttuvat Natura-tietolomakkeelta.

Vaikutuksen merkittävyys ja todennäköisyys: Ei merkittävää heikennystä, vaikutuksen aiheutuminen epätodennäköistä.

5.4.2.2.15 Keltävästäräkki (*Motacilla flava*)

Pesii koko maassa kosteikkojen tuntumassa. Kannan painopiste on pohjoisessa. Suomen pesimäkannaksi arvioitu 500 000 paria. Laji on taantunut voimakkaasti erityisesti Etelä-Suomessa. Keltävästäräkin kanta on muuttunut luokittelussa elinvoimaisesta vaarantuneeksi, sitten silmälläpidettäväksi ja takaisin elinvoimaiseksi. Laji pesii mättään kupeessa ja käyttää ravintonaan selkärangattomia eläimiä.

Natura-tietolomakkeen mukaan keltävästäräkin populaatiokoko alueella on 19 paria.

Keltavästäräkin **herkkyys arvioidaan vähäiseksi**, koska laji ei ole uhanalainen eikä erityisen herkkä muutoksille. Populaatio ei ole eristynyt, suojelun tila on hyvä. Laji on ravintonsa puolesta ajoittain suoraan kosketuksissa veteen ja täten myös altis veteen päätyville haitallisille aineille. Keltavästäräkki ei ole yhtä suoraan kosketuksissa vesistöön kuin vesilinnut, eikä laji ole ravinnonhankinnassa riippuvainen vesistöstä.

Vaikutuksen merkittävyys ja todennäköisyys: Ei merkittävää heikennystä, vaikutuksen aiheutuminen epätodennäköistä.

5.4.2.2.16 Huuhkaja (*Bubo bubo*)

Huuhkaja pesii metsäympäristöissä lähes koko maassa. Pesimäkanta 900–1100 paria. Lajin kanta pienentyi merkittävästi 1940–1950-luvun vainon takia, mutta elpyi myöhemmin suojelun, vainon vähenemisen ja kaatopaikkojen rottien ansiosta. Kanta taantunut 1990-luvulta eteenpäin (kaatopaikkojen hoito). Huuhkajan kanta on muuttunut luokitteluissa elinvoimaisesta silmälläpidettäväksi ja kahdessa viimeisessä uhanalaisuusluokituksessa erittäin uhanalaiseksi. Pesä sijaitsee yleensä maassa painanteessa, kallionjyrkänteellä tai kaatuneen puun rungon tai kiven kupeessa. Huuhkajan ravintoa ovat vesimyyrät, oravat, jänikset, sorsat ja muut keskikoiset linnut ja nisäkkäät.

Natura-tietolomakkeen mukaan huuhkaja populaatiokoko alueella on 1 pari.

Huuhkajan **herkkyys arvioidaan suureksi**, koska laji on arka, erittäin uhanalainen ja hyvin herkkä muutoksille. Populaatio ei ole eristynyt, suojelun tila on hyvä. Huuhkaja kärsii erityisesti melusta ja pesintäaikaan ihmishäiriöstä. Laji hylkää helposti pesän pesinnän alkuvaiheessa ja meluhäiriö voi vaikuttaa pesinnän aloittamiseen ja linnun viihtymiseen reviirillä. Ajoittainen meluhäiriö on mahdollista huuhkajan saalistaessa lähellä hankealuetta.

Vaikutuksen merkittävyys ja todennäköisyys: Ei merkittävää heikennystä, vaikutuksen aiheutuminen epätodennäköistä.

5.4.2.3 Erittäin epäsuorasti vesialueeseen yhteydessä olevat lajit

Lajit, jotka ovat erittäin epäsuorasti yhteydessä vesialueen ravintoverkkoon ja elinympäristöön, ei kohdistu tai kohdistuu enintään hyvin vähäisiä vaikutuksia. Tällaisia lajeja ovat esimerkiksi pyy ja tikat, joiden pääasiallinen ravinto ei ole suoraan vesiekosysteemistä riippuvaa, ja joiden elinympäristöt sijoittuvat vesialueen ulkopuolelle. Näiden lajien osalta ei suoriteta lajikohtaista vaikutusten arviointia. Lajeihin voi kohdistua vaikutusta melusta tai epäsuorasti haitta-ainelaskeumasta, joiden vaikutukset eivät ole merkittäviä Natura-alueella tai sen läheisyydessä. Hankkeen luontoselvityksissä (Envineer Oy 2025) tehtiin havaintoja pyystä, teerestä ja palokärjestä hankealueen läheisyydessä, mutta näihin Natura-alueen ulkopuolella havaittuihin yksilöihin mahdollisesti kohdistuvat häiriö- ja elinympäristövaikutukset eivät merkittävästi heikennä lajien suojelun tilaa Natura-alueella. Lajeihin ei arvioida koituvan merkittävää heikennystä ja vaikutuksen aiheutuminen on epätodennäköistä.

Tähän ryhmään kuuluvat seuraavat lajit:

Pyy Tetrastes bonasia VU

Teeri Lyrurus tetrix LC

Metso Tetrao urogallus LC

Varpuspöllö Glaucidium passerinum VU

Helmipöllö Aegolius funereus NT

Palokärki Dryocopus martius LC

Pohjantikka Picoides tridactylus LC

Pikkulepinkäinen Lanius Collurio LC

5.5 VAIKUTUKSET SUOJELUPERUSTEENA OLEVAAN LIITO-ORAVAAN

Liito-orava on lisätty 4.12.2018 suojelun perusteena olevaksi lajiksi Laajalahden Natura-alueelle (Suomen ympäristökeskus 2018). Liito-orava on luonnonsuojelulain nojalla rauhoitettu ja EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IV(a) (92/43/EEC) laji. Uhanalaisluokitukseltaan liito-orava on arvioitu vaarantuneeksi (VU = Vulnerable) (Hyvärinen ym. 2019). Laji on yöaktiivinen ja se on levinnyt laajasti Euraasian taigassa Suomesta Hokkaidoon. Suomessa lajin esiintymisen painopiste on eteläisessä Suomessa. (Wistbacka 2023).

Liito-oravan tyypillinen elinympäristö on varttunut kuusivaltainen sekametsä, jossa on järeää puustoa, riittävästi lehtipuita ravintokohteiksi ja kolopuita pesäpaikoiksi (Nieminen ym. 2017). Liito-orava käyttää pääasiassa ravinnokseen lehtipuiden lehtiä, silmuja, kukintoja, kukkia ja siemeniä (Reunanen ym. 2004). Kesällä laji suosii haavan, leppien ja koivujen lehtiä, kun taas talvella laji suosii ravinnokseen leppien ja koivujen norkoja sekä lehtipuiden ja männyn silmuja. Tärkeimpiä pesäpaikkoja ovat käpytikan koveramat kolot yleensä haavoissa. Urosten elinpiirit ovat kooltaan kymmeniä hehtaareja ja ne voivat olla osittain päällekkäin. Naaraiden elinpiirit eivät sijaitse päällekkäin ja ovat kooltaan tyypillisesti 3–10 ha. Liito-oravalla on vuoden mittaan käytössä useita pesiä. Aikuiset liito-oravat ovat paikkauskollisia kuolemaansa saakka. (Nieminen ym. 2017). Poikasten aikana naaraat ovat suurimman osan ajasta poikasten kanssa samassa pesässä. Laji liikkuu pesä- ja ruokailupaikkojen välillä sekä liikkuu asuinmetsiköistä toiseen hyödyntäen kulkuyhteyksinä varttuneita metsiä, mutta myös nuoria, puustoltaan yli 10 m korkeita metsiä, siemenpuukuvioita, puutarhoja ja puistoalueita (Nieminen ym. 2017). Liito-oravan suojelussa on tärkeää huomioida pesäpaikkojen ja ravintopuiden säilyttämisen lisäksi kulkuyhteyksien ja soveltuvien elinympäristöjen säilyttäminen siten, että liikkuminen eri elinympäristöjen välillä on lajille mahdollista.

5.5.1 MUUTOKSEN SUURUUS

Hanke ei sijoitu Natura-alueelle eikä suoraa maankäytön muutosta kohdistu hankkeesta Natura-alueelle. Näin ollen suoria vaikutuksia liito-oravaan ei arvioida muodostuvan vaan vaikutukset ovat välillisiä.

Hankkeen välilliset vaikutukset (joista merkittävimmät ovat melun ja häiriöisyyden lisääntyminen sekä ilmapäästöt) ovat suurimmat hankealueen läheisyydessä, ja siksi suojeluperusteena olevaan liito-oravaan kohdistuu yleisesti ottaen sitä suurempi vaikutus, mitä lähempänä hankealuetta laji esiintyy. Ottaen huomioon lajin ekologiaan liittyvät elinympäristövaatimukset sijoittuvat lajille soveltuvat elinympäristöt Natura-alueella mitä todennäköisimmin maankohoamisrannikon primäärisuknessiovaiheiden luonnontilaisiin metsiin, jotka sijoittuvat valtaosin Laajalahden Natura-alueen pohjois- ja koillisosiin noin 1,4 kilometrin etäisyydelle hankealueen rajasta. Taulukon 8 perusteella (Taulukko 8) kyseiseen luontotyyppiin kohdistuu vähäinen ja todennäköinen vaikutus, joka on merkittävyydeltään merkityksetön. Valtion biotooppikuvioiden paikkatietoaineiston perusteella boreaalisia lehtoja ei alueella esiinny (Metsähallitus 2019).

Espoon kaupungin toteuttaman liito-oravien radioseurannan tuloksissa todettiin, että lajin ei havaittu häiriintyvän melusta, liikenteestä, rakennuksista, ihmisistä tai eläimistä (Espoon kaupunkisuunnittelukeskuksen julkaisuja 2014), joten lajin ei arvioida olevan herkkä toiminnasta aiheutuvalla melulla tai ihmisten liikkumisesta hankealueella tai Natura-alueen läheisyydessä. Hankkeesta ei arvioida muodostuvan merkittäviä vaikutuksia ilmansaasteista Natura-alueen kasvillisuuteen ja luontotyypeihin, joka voisi välillisesti aiheuttaa merkittäviä vaikutuksia Natura-alueella esiintyvään liito-oravaan. Edellä mainittuun perustuen muutoksen suuruus arvioidaan **pieneksi**.

5.5.2 VAIKUTUSARVIOINTI

Lajin **herkkyys arvioidaan suureksi**. Laji on luonnonsuojelulain nojalla rauhoitettu ja EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IV(a) (92/43/EEC) laji. Uhanalaisluokitukseltaan liito-orava on arvioitu vaarantuneeksi (VU = Vulnerable) (Hyvärinen ym. 2019).

Liito-oravalle soveltuva elinpiiri Natura-alueella sijoittuu lähimmillään noin 1,4 kilometrin etäisyydelle hankealueesta. Hankkeesta aiheutuvat vaikutukset melun, ilmansaasteiden ja haitta-aineiden muodossa ovat lajille välillisiä ja vähäisiä.

Vaikutuksen merkittävyys ja todennäköisyys: Ei merkittävää heikennystä, vaikutuksen aiheutuminen epätodennäköistä.

5.6 KOKONAISVAIKUTUKSET

Hankkeesta tehtyjen melu- ja ilmapäästömallinnusten mukaisesti toiminnasta aiheutuu vain vähäisiä vaikutuksia Natura-alueen suuntaan. Ilmapäästöjen vaikutus saattaa kohdistua osaan alueen

suojeluperusteena olevista luontotyypeistä, mutta vaikutuksesta aiheutuva muutos arvioidaan merkityksettömäksi. Meluvaikutuksia voi aiheutua kaikille suojeluperusteena oleville linnuille lievinä, mutta niillä ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia lajeihin. Hankkeesta aiheutuvalla melulla ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia liito-oravaan. Ilmanpäästöjen aiheuttama vaikutus suojeluperusteena oleviin luontotyyppisiin ja sen myötä välillisesti liito-oravaan arvioidaan merkityksettömäksi.

Taulukko 7. Natura-alueen luontoarvoihin kohdistuvien vaikutusten suuruus, todennäköisyys ja niiden merkittävyys.

Suojeluarvo	Vaikutusalueella	Vaikutuksen suuruus / todennäköisyys	Vaikutuksen merkittävyys
Itämeren boreaaliset rantaniityt*	Kyllä	Vähäinen / todennäköinen	Merkityksetön
Vaihtumissuot ja rantasuot	Kyllä	Vähäinen / todennäköinen	Merkityksetön
Maankohoamisrannikon primäärisuknessiovaiheiden luonnontilaiset metsät*	Kyllä	Vähäinen / todennäköinen	Merkityksetön
Boreaaliset lehdot	Kyllä	Vähäinen / todennäköinen	Merkityksetön
Puustoiset suot*	Kyllä	Vähäinen / todennäköinen	Merkityksetön
Härkälintu	Kyllä	Vähäinen / epätodennäköinen	Merkityksetön
Mustakurkku-uikku	Kyllä	Vähäinen / varma	Merkityksetön
Kaulushaikara	Kyllä	Vähäinen / epätodennäköinen	Merkityksetön
Harmaahaikara	Kyllä	Vähäinen / epätodennäköinen	Merkityksetön
Laulujoutsen	Kyllä	Vähäinen / epätodennäköinen	Merkityksetön
Metsähanhi	Kyllä	Vähäinen / epätodennäköinen	Merkityksetön
Jouhisorsa	Kyllä	Vähäinen / epätodennäköinen	Merkityksetön
Lapasorsa	Kyllä	Vähäinen / epätodennäköinen	Merkityksetön
Punasotka	Kyllä	Vähäinen / epätodennäköinen	Merkityksetön
Tukkasotka	Kyllä	Vähäinen / varma	Merkityksetön
Pilkkasiipi	Ei	Ei vaikutusta / epätodennäköinen	Merkityksetön
Luhtahuitti	Kyllä	Vähäinen / epätodennäköinen	Merkityksetön
Kurki	Kyllä	Vähäinen / epätodennäköinen	Merkityksetön
Jänkäkurppa	Kyllä	Vähäinen / epätodennäköinen	Merkityksetön
Mustaviklo	Kyllä	Vähäinen / epätodennäköinen	Merkityksetön
Punajalkaviklo	Kyllä	Vähäinen / epätodennäköinen	Merkityksetön
Liro	Kyllä	Vähäinen / epätodennäköinen	Merkityksetön
Kalatiira	Kyllä	Vähäinen / epätodennäköinen	Merkityksetön
Lapintiira	Kyllä	Vähäinen / epätodennäköinen	Merkityksetön
Mustatiira	Ei	Ei vaikutusta / epätodennäköinen	Merkityksetön
Ruskosuohaukka	Kyllä	Vähäinen / epätodennäköinen	Merkityksetön
Hiirihaukka	Kyllä	Vähäinen / epätodennäköinen	Merkityksetön
Pyy	Kyllä	Vähäinen / epätodennäköinen	Merkityksetön
Teeri	Kyllä	Vähäinen / epätodennäköinen	Merkityksetön

Metso	Kyllä	Vähäinen / epätodennäköinen	Merkityksetön
Huuhkaja	Kyllä	Vähäinen / epätodennäköinen	Merkityksetön
Varpuspöllö	Kyllä	Vähäinen / epätodennäköinen	Merkityksetön
Helmipöllö	Kyllä	Vähäinen / epätodennäköinen	Merkityksetön
Palokärki	Kyllä	Vähäinen / epätodennäköinen	Merkityksetön
Pohjantikka	Kyllä	Vähäinen / epätodennäköinen	Merkityksetön
Keltävästäräkki	Kyllä	Vähäinen / epätodennäköinen	Merkityksetön
Pikkulepinkäinen	Kyllä	Vähäinen / epätodennäköinen	Merkityksetön
Liito-orava	Kyllä	Vähäinen / epätodennäköinen	Merkityksetön

5.7 VAIKUTUKSET NATURA-ALUEIDEN EHEYTEEN (KOSKEMATTOMUUTEEN)

Kokonaisuutena arvioiden Natura-alueen herkimpienkin luontotyyppien ekologinen rakenne ja toiminta säilyvät nykytilaa vastaavina hankkeen toteutuessa suunnitelmien mukaan. Lajitasolla vaikutukset jäävät myös lieviksi.

Alueiden eheyden kannalta hankkeella on vähäinen kielteinen vaikutus. Alueiden suojelun olennaiset arvot ja ekologinen toimintakyky säilyvät hyvinä hankkeen toteutuessa. **Laajalahden Natura-alueen koskemattomuuteen ei kohdistu merkittävää vaikutusta.**

6 Lieventävät toimenpiteet

Koska tämän Natura-arvion perusteella hanke ei aiheuta merkittävää heikennystä yhdellekään Laajalahden Natura-alueen suojeluperusteelle eikä alueen koskemattomuudelle, **lieventäviä toimenpiteitä ei tarvita.** Yleisenä ehdotuksena on rakentamisen ajoittaminen lintujen aktiivisimman pesimäajan (noin huhti-heinäkuu) ulkopuolelle. Pesimäaikaiset häiriöt voivat lisätä lintujen poistumista pesäältä ja kasvattaa näin pesinnän epäonnistumisen tai pesän hylkäämisen riskiä.

7 Epävarmuustekijät

Arvioinnin taustatietoina käytettyihin mallinnuksiin ja hankkeen vaikutusalueiden määrittelyyn liittyy osittaisia epävarmuuksia. Mallinnusten lähtötiedot ovat aina arvioita, jotka perustuvat vastaavaan toimintaan. Uuden laitoksen aiheuttamat vaikutukset eivät kuitenkaan välttämättä vastaa aiempia arvioita, koska esimerkiksi ympäristön ominaisuudet ja hankkeen toteutusratkaisut vaikuttavat lopputulokseen. Mallinnukset antavat usein yliarvion vaikutusten laajuudesta, joten todelliset vaikutukset ovat todennäköisesti arvioituja vähäisempiä. Lisäksi toiminnasta aiheutuvien päästöjen

luontovaikutuksia ei tunneta kaikilta osin. Epävarmuudet eivät ole arvioinnin johtopäätösten kannalta merkittäviä

Natura-alueen suojeluperusteena olevien lajien Natura-tietolomakkeella olevat tiedot ovat suurelta osin puutteellisia ja kahdelta lajilta puuttuivat suojelu- ja eristyneisyystieto. Puutteet eivät vaikuta Natura-arvioinnin johtopäätöksiin, sillä lajeihin kohdistuvien vaikutusten suuruus on arvioitu vähäiseksi.

8 Yhteenveto ja johtopäätökset

Kokonaisuutena arvioiden Laajalahden Natura-alueen suojeluperusteina esitettyjen luontotyyppien ekologinen rakenne ja toiminta säilyvät nykytilaa vastaavina hankkeen toteutuessa. Suojeluperustelajien osalta vaikutukset jäävät myös lieviksi tai niitä ei ole. Johtopäätöksenä voidaan todeta, että hanke ei merkittävästi heikennä Laajalahden Natura-alueen suojeluperusteena oleviin luonnonarvoihin ja siten alueen koskemattomuuteen.

Lähteet

- Birdlife Keski-Pohjanmaa ry (2025). Luodon-Öjanjärven linnusto 2025 ja linnustomuutokset 1992–2025.
- Brown, B.T., Mills, G.S., Powels, C., Russell, W.A., Therres, G.D. & Pottie, J.J. (1999). The Influence of Weapons-Testing Noise on Bald Eagle Behavior. *Journal of Raptor Research*. 33:227–232.
- Børja, I., Hietala, A., Nagy, N., Solheim, H. & Timmermann V. (2021). Vegetation survey at Årdal, Sunndal and Mosjøen aluminium smelters in 2019-2020. Impact of fluoride emissions on local vegetation. Nibio report vol 7 (144) s.1–64.
- Efroymson, R.A., Sutter, G.W., Rose, W.H. & Nemeth, S. (2001). Ecological risk assessment framework for low-altitude aircraft overflights: estimating effects on wildlife. *Risk Analysis*. 21:263–274.
- Envineer Oy (2025). Kruunuportin luontoselvitykset. Arctial Midstreamco Oy. s.70.
- Espoon kaupunkisuunnittelukeskuksen julkaisuja (2014). Liito-oravien radioseuranta Espoonlahden ja Matinkylän suuralueilla 2013. Tutkimusraportti 16.1.2014. <https://admin.espoo.fi/sites/default/files/2021-11/Liito-oravien%20radioseuranta%20Espoonlahden%20ja%20Matinkyl%C3%A4n%20suuralueilla%202013.pdf> viitattu 8.5.2026
- Euroopan komissio (2018). Natura 2000 -alueiden suojelu ja käyttö. Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset. Komission tiedonanto. [http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/Provisions_Art_6_nov_2018_fi.pdf]
- Forman, R.T.T., Reineking, B. & Hersperger, A.M. (2002). Road Traffic and Nearby Grassland Bird Patterns in a Suburbanizing Landscape. *Environmental Management* Vol. 29, No. 6, pp. 782–800.
- Grubb, T.G., Delaney, D.K., Bowerman, W.W. & Wierda, M.R. (2010). Golden Eagle indifference to heli-skiing and military helicopters in northern Utah. *Journal of Wildlife Management*. 74:1275–1285.
- Hirvonen, H. (2001). Impacts of highway construction and traffic on a wetland bird community. *International Conference on Ecology and Transportation*. North Carolina State University, Raleigh, NC, Volume: 2001.
- 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.
- Keskinen, H-L., Raunio, A., Forss, S., Kartano, L., Karttunen, K., Kokko, A., Kontula, T., Koskela, K., Mäkelä, K., Pykälä J., Rytteri, T. & Väänänen, M. (2024). Luonnonsuojelulain luontotyyppien inventointiohje, luonnos 15.5.2024.
- Koskimies, P. (2025). Suomen linnut, Suuri lintukirja. 4. päivitetty painos. Readme.fi. s. 744.
- Koskimies, P. (2018). Liikenteen vaikutus linnustoon. *Linnut–vuosikirja 2018*. s. 156–165.

- Kukkala, A., Arvela, M., Annala, M. ym. (2025). Luontodirektiivin luontotyypit Suomessa. Luontodirektiivin mukainen suojelutasoarviointi 2019–2024.
- Metsähallitus (2019). Valtion suojelualueiden biotooppikuviot. [<https://www.metsa.fi/maat-javedet/paikkatieto/suojelualueiden-biotooppikuviot/>]. Tarkistettu 8.4.2026.
- Mäkelä, K. & Salo, P. (2023): Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. 2. korjattu painos Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristökeskuksen raportteja. 43/2023.
- Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) (2017). Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017: 1–278.
- Reijnen, M. J. S. M., Veenbaas, G. & Foppen, R. P. B. (1995). Predicting the effects of motorway traffic on breeding bird populations. Road and Hydraulic Engineering Division & DLO-Institute for Forestry and Nature Research, The Hague. 92 s.
- Reunanen, P., Mönkkönen, M., Nikula, A., Hurme, E. & Nivala, V. (2004). Assessing thresholds for the Siberian flying squirrel. The Bulletin of the Ecological Society of America, 51, 277–286.
- Suomen ympäristökeskus. (2018). Tiivistelmä Natura 2000 -alueen suojeluperusteista. Valtioneuvoston päätös 2018 tietojen tarkistamisesta ja verkoston täydentämisestä. Tietolomake Hirsinevan Natura-alueesta. *Viitattu 8.5.2026*
- Waterman, E., Tulp, I., Reijnen, R., Krijgsveld, K. & Ter Braak, C. (2004). Noise disturbance of meadow birds by railway noise. Inter Noise 2004 - The 33rd International Congress and Exposition on Noise Control Engineering. Prague, Czech Republic.
- Wistbacka, R. (2023) Monitoring and conservation of endangered Siberian flying squirrel (*Pteromys volans*) populations. Implications for sustainable forest management University of Oulu Graduate School; University of Oulu, Faculty of Science Acta Univ. Oul. A 781.
- Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus (2021). Suomen lajien alueellinen uhanalaisuusarviointi 2020. <https://www.ymparisto.fi/punainenlista>



ENVINEER

envineer.fi