



EVITSKOGIN PELLONPARANNUSHANKKEEN YVA-OHJELMA

31.10.2023

GRK Suomi Oy

Eeva Lillman

Petri Ilama

Envineer Oy

Janne Huttunen

Eini Reijula

Tea Niiranen

Maria Murto

Eeva Kauppinen

Tuomas Ketonen

Matias Mutila

Pyry Lähteenmäki

Birgitta Komppula

Lauri Koivumäki

etunimi.sukunimi@envineer.fi

www.envineer.fi

Y-tunnus: 2850396-1

Projektinumero: 12139

YHTEYSTIEDOT

Hankkeesta vastaava

Erik Perklén

Edustaja/hankkeen toteuttaja:

GRK Suomi Oy
Jaakonkatu 2, 4. krs
FI-01620 Vantaa
www.grk.fi



Yhteyshenkilö

Eeva Lillman

puh. +358 44 723 5724

etunimi.sukunimi@grk.fi

Yhteysviranomainen

Uudenmaan elinkeino-, liikenne-
ja ympäristökeskus (ELY-keskus)
Opastinsilta 12, HELSINKI
PL 36, 00520 HELSINKI



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

Yhteyshenkilö

Niklas Virkkala

puh. 0295 021 340

etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi

YVA-konsultti

Envineer Oy
Piippukatu 7
40100, Jyväskylä

Yhteyshenkilö

Janne Huttunen

puh. 050 5700 014

etunimi.sukunimi@envineer.fi



ENVINEER

TIIVISTELMÄ

Hankekuvaus

Maanomistaja ja hankevastaava ovat suunnitelleet peltoalueen kunnostamista Kirkkonummella, Evitskogin alueella. Kumppanikseen hankkeeseen he ovat valinneet GRK Suomi Oy:n. Kunnostettava, noin 30 ha:n kokoinen peltoalue on tulva-aikoina osittain veden alla ja siksi paikoittain käyttökelvoton viljelykseen. Hankkeen tarkoitus on korottaa peltoaluetta ylijäämämailla keskimäärin 2 m ja tehostaa pellon salaojitusta. Itäinen osa pellostä muutettaisiin kosteikoksi hankkeen myötä. Pellon korotukseen on tarkoitus hyödyntää ylijäämämaita noin 630 000 m³ rtr. Pellon korotuksella parannettaisiin alueen viljelykelpoisuutta ja samalla saataisiin lakkautettua nykyinen vesien pumppaus läheiseen Storträskin järveen.

YVA-menettely

YVA-menettelyssä tarkastellaan suunnitellun hankkeen toteuttamisen tai sen toteuttamatta jättämisen vaikutuksia ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (YVA-laki, 252/2017) ja asetuksen (YVA-asetus, 277/2017) mukaisesti. YVA-menettely jaetaan YVA-ohjelmavaiheeseen ja YVA-selostusvaiheeseen.

YVA-ohjelma on suunnitelma ympäristövaikutusten arvioinnin toteuttamisesta. YVA-ohjelma jätetään yhteysviranomaisena toimivalle Uudenmaan ELY-keskukselle, joka tiedottaa YVA-ohjelmasta kuuluttamalla. Kuulutusaika on YVA-lain mukaisesti 30 päivää ja erityisestä syystä enintään 60 päivää. Kuulutusaikana YVA-ohjelmasta on mahdollista esittää mielipiteitä sekä antaa lausuntoja. Kuulutusajan päätyttyä yhteysviranomainen kokoaa annetut lausunnot ja mielipiteet ja laatii lausuntonsa YVA-ohjelmasta. Varsinainen ympäristövaikutusten arviointi tehdään YVA-ohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon pohjalta. Arvioinnin tulokset kootaan YVA-selostukseen.

YVA-selostus jätetään sen valmistuttua yhteysviranomaiselle, joka tiedottaa YVA-selostuksesta kuuluttamalla vastaavasti kuin YVA-ohjelmavaiheessa. Kuulutusaikana YVA-selostuksesta on mahdollista esittää mielipiteitä sekä antaa lausuntoja yhteysviranomaiselle vastaavasti kuin YVA-ohjelmavaiheessa. Yhteysviranomainen tarkistaa ympäristövaikutusten arviointiselostuksen riittävyyden ja laadun ja laatii tämän jälkeen perustellun päätelmänsä hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista kahden kuukauden kuluessa kuulutusajan päättymisestä. Perustellussa päätelmässä esitetään lisäksi yhteenveto YVA-selostuksesta annetuista lausunnoista ja mielipiteistä.

Evitskogin pellonparannushankkeen YVA-menettely toteutetaan vuosien 2023–2024 aikana. YVA-hankkeen rinnalla tehdään myös hankkeen yleissuunnittelua, jolloin suunnittelun lähtökohdat ja tulokset otetaan huomioon arvioinnissa ja arvioinnin tulokset puolestaan suunnittelussa. Perustellun päätelmän antamisen jälkeen toiminnalle haetaan tarvittavat luvat.

Hankevaihtoehdot

YVA-suunnitelmavaiheessa tarkastellaan kolmea eri hankevaihtoehtoa (VE0, VE1 ja VE2). Vaihtoehdossa 0 hanketta ei toteuteta. Vaihtoehdossa 1 hankkeen toteutusaika olisi noin 7 vuotta ja vaihtoehdossa 2 noin 14 vuotta. Hankkeen osittainen toteuttaminen vaihtoehtona ei ole katsottu palvelevan tätä hanketta. Hankevaihtoehdot esitettynä alla (Taulukko 1).

Taulukko 1. Hankevaihtoehdot.

	Toteutusaika	Toteutustapa
VE0	Hanketta ei toteuteta	
VE1	Toteutetaan noin 7 vuoden aikana	Peltoa korotetaan kolmessa vaiheessa 1–4 m
VE2	Toteutetaan noin 14 vuoden aikana	Peltoa korotetaan kolmessa vaiheessa 1–4 m

Ympäristön nykytila ja vaikutusten arviointi

Alueen yleiskuvaus

Hankealue sijaitsee Evitskogin kylässä, Kirkkonummen keskustasta noin 10 km linnuntietä luoteeseen. Hankealue käsittää peltoalueen, jonka pohjoispuolella kulkee Evitskogintie ja itäpuolella on Storträskin järvi. Hankealueen etelä- ja lounaispuolella on metsää ja jonkin verran asutusta. Suunnitellun kosteikkoalueen ja vaiheistetusti korotettavan peltoalueen välissä kulkee Törnäsintie. Lännessä hankealue rajautuu Östermalmintiehen. Hankealueen ympäristö on harvaan asuttua omakotitaloaluetta, jonka lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat täyttöalueen sekä rakennettavan kosteikon välittömässä läheisyydessä.

Maa- ja kallioperä

Topografialtaan hankealue sijaitsee kalliomäkien rajaamassa painanteessa. Hankealueen maanpinnan alavimmat alueet ovat samalla, noin tasolla +29, kuin läheisen Storträsk -järven vedenpinta.

Geologian tutkimuskeskuksen (GTK) maaperä- ja maankamara -aineiston mukaan hankealueen pohjamaalaji on lieju ja savi. Alueella tehtyjen pohjatutkimusten mukaan savikerrosten paksuus vaihtelee keskimäärin välillä 5–20 m (Pohjatekniikka Oy, 2017). GTK:n lähtöaineiston perusteella hankealueella voi esiintyä happamia sulfaattimaita noin 1,5–2 metrin syvyydellä maanpinnasta. GTK:n kallioperäaineiston (1:200 000) perusteella hankealue sijaitsee alueella, jonka pääkivilaji on graniitti. Hankealueen pohjoisosassa kallioperä on pääosin gneissia.

Rakennusvaiheessa hankealueen toiminnasta maaperään kohdistuvat vaikutukset muodostuvat alueilla tehtävistä maanrakennustöistä. Alueen normaalin toiminnan aikana hankkeella ei ole suoria vaikutuksia maaperän tilaan. Hankkeen toiminnasta ei aiheudu vaikutuksia alueen kallioperään. YVA-selostuksessa kuvataan tarkemmin alueella tehtävät maanrakennustyöt sekä niiden vaikutukset maa- ja kallioperään.

Pohjavedet

Hankealue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella tai sen välittömässä läheisyydessä. Lähin luokiteltu, vedenhankinnan kannalta tärkeä pohjavesialue Lonnobacka (0125751) sijaitsee hankealueen pohjoispuolella noin 1,6 km etäisyydellä (SYKE, avoimet aineistot). Pohjatekniikka Oy:n laatiman stabiliteettiraportin (2017) mukaan hankealueen pohjavedenpinnan tason oletetaan olevan samalla, noin tasolla +29, kuin läheisen Storträskin järven pinnan taso.

Hankealueella, entisen Johannesbergintien varrella, sijaitsee yksi pohjavesikaivo, josta läheinen kiinteistö on ottanut käyttövetensä. Kaivo tullaan purkamaan hankkeen aikana. Alueen mahdollisia muita kaivoja ei ole kartoitettu.

Käytettävissä olevien tietojen pohjalta arvioidaan nykytilan herkkyys. Herkkyystarkastelussa huomioidaan mm. pohjaveden muodostuminen ja laatu. Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole luokiteltuja pohjavesiä, pohjavesivaikutukset rajautuvat alustavan arvion mukaan hankealueen ja sen lähiympäristön ei-luokiteltuihin pohjavesiin. Vaikutusten suuruutta arvioidaan asiantuntija-arviona.

Pintavedet

Hankealue on viljelyskäytössä oleva peltoalue, jonka alapuolella on kahden järven muodostama vesimuodostuma (Storträsk-Bakträsk), joista hankealueen vaikutukset koskevat etenkin Storträskiä. Storträsk kuuluu Siuntionjoen vesistöön (22), Harvsån valuma-alueelle (22.008). Hankealueelta laskee luontaisen kosteikon kautta kulkeva oja Storträskin luoteiskulmaan.

Storträskin ekologinen tila on luokiteltu vesienhoidon kolmannella kaudella hyväksi. Järven ekologinen tilatavoite on siten saavutettu. Biologiset luokittelumuuttujat kuvaavat pääosin hyvää ja erinomaista tilaa, mutta syvännepohjaeläinaineisto kuvaa tyydyttävää tilaa, mikä voi johtua alusveden heikosta happitilanteesta kesäisin. Luokitteluosatekijöistä kokonaistyyppi ja -fosfori kuvaavat erinomaista vedenlaatua. Kokonaisuutena tila on luokiteltu hyväksi.

Vaikutukset vesistöön tullaan arvioimaan hankealueen kuormituksen ja kuormituksen aiheuttaman pitoisuuslisäyksen perusteella. Kuormitusta syntyy hankkeen aikana sekä viljelystoiminnasta että maanrakennustöistä, jotka tullaan toteuttamaan lohkoittain. Viljelystoiminnasta aiheutuvaa kuormitusta arvioidaan syksyn 2023 ja kevään 2024 aikana hankealueelta Storträskiin laskevasta ojasta otettavien näytteiden perusteella. Maanrakennustöistä syntyvää kuormitusta arvioidaan kirjallisuustietoihin tai selvityksiin perustuen. Aineistona voidaan käyttää mm. maankaatopaikkojen vesistöseurantatulokset. Arvioinnin pohjana käytetään Suomen ympäristökeskuksen Vesistömallijärjestelmän simuloituja valunta- ja virtaamatietoja alueelta.

Ilmanlaatu ja sääolosuhteet

Hankealue kuuluu hemiboreaaliseen ilmastovyöhykkeeseen, jonka ilmastoon vaikuttaa vahvasti merellisyys ja Suomenlahden läheisyys. Alueella on sateista ja se on tulvaherkkä. Evitskogin alue on maaseutumaista aluetta, jonka ilmanlaatua kuvaa parhaiten pääkaupunkiseudun tausta-alueella mitatut pitoisuudet. Läheinen Evitskogintie kohottaa vähän ulkoilman epäpuhtauksien pitoisuuksia tausta-alueeseen verrattuna. Ilmanlaatu hankealueella on pääosin hyvä, mutta ajoittain paikallisia

ilmapäästöjä voi aiheutua peltoviljelyssä käytettävistä maataloustyökoneista sekä peltomaan ja alueen sorateiden pölyämisestä.

Ilmasto

Hankealue on vettyvä, viljelykäytössä oleva pelto, josta aiheutuu nykyisellään tyypillisiä maanviljelyn kasvihuonekaasupäästöjä. Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan, kuinka hankevaihtoehtojen mukainen pellon korottaminen ja kosteikon rakentaminen vaikuttaa ilmastoon ja kuinka ilmastonmuutos vaikuttaa hankkeeseen.

Kasvillisuus, eläimet ja luonnon monimuotoisuus

Hankealue kuuluu metsäkasvillisuudeltaan Hemiboreaaliseen (1) -vyöhykkeeseen ja suokasvillisuudeltaan Kilpiketaat eli konsentriset kermikeitaat (1a) -vyöhykkeeseen.

Suomen ympäristökeskuksen Corine Land Cover 2018, 25 ha -aineisto kuvaa maankäyttöä ja maanpeitettä koko Suomen alueelta. Hankealue on peltoa. Sen eteläpuolen metsät ovat pääosin sekametsää, minkä lisäksi alueelta on tunnistettu yksi havumetsän ja yksi harvapuustoisien metsän alue. Pohjoispuolella on lisää peltoalueita, pienipiirteistä maatalousmosaiikkia sekä asuinalueita. Huomionarvoisimpana kohteena on tässä aineistossa avosuoksi luokiteltu Lilla Lonoks, joka on ilmeisesti runsasravinteinen, soistuva järvi.

Osa lähialueen metsistä vaikuttaisi puuston nuoren iän perusteella olevan metsätalouden piirissä. Toisaalta kallioisilla alueilla puusto on monin paikoin yli satavuotiaista. Metsät ovat pääosin tuoretta kangasta. Kallioisilla kohdilla kasvupaikat vaihtelevat kuivahkosta kankaasta kalliomaihin ja hietikoihin. Suomen Lajitietokeskuksen aineiston perusteella hankealueen kasvilajisto on tavanomaista. Hankealueella ei ole havaittu uhanalaisia tai silmälläpidettäviä kasvilajeja.

Alueen linnusto koostunee tyypillisistä maaseutu- ja kulttuurielinympäristöjen lajeista. Peltoalue on keväällä ja syksyllä merkittävä muuttolintujen levähdysalue. Suomen lajitietokeskuksen perusteella hankealueelta ja lähiympäristöstä on havaintoja uhanalaisista ja EU:n lintudirektiivin I-liitteen lajeista viime vuosilta. Hankealueen lähiympäristöstä löytyy FINIBA (Suomen tärkeät lintualueet) ja MAALI (maakunnallisesti tärkeät lintualueet) – alueita.

Alueella suoritetaan luontoselvityksiä maastokaudella 2024. Selvitys kattaa koko hankealueen. Selvitykset käsittävät alueen linnuston, kasvillisuuden ja viitasammakon. Luontotyyppien osalta selvitykset kohdennetaan muuttuviin ranta-alueisiin sekä hankealueen reunamilla sijaitseviin mahdollisiin vesilaki-, metsälaki- ja luonnonsuojelulakikohteisiin.

Alle viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsevat Meiko-Lapträskin (FI0100021 SAC) ja Siuntionjoen (FI0100085 SAC) erityisten suojelutoimien Natura 2000-alueet. Lisäksi samalla etäisyydellä on 50 yksityisten maiden suojelualueita, kaksi valtion mailla sijaitsevaa suojelualueita, kaksi kansallisesti tärkeää FINIBA-lintualueita sekä 4 maakunnallisesti tärkeää MAALI-lintualueita.

Melu ja pärinä

Peltoviljelykäytössä olevalla hankealueella käytetään ajoittain melua aiheuttavia maataloustyökoneita. Jatkuvaa melua aiheutuu kuitenkin läheisen Evitskogintien autoliikenteestä.

Liikenne

Hankealueella ei sijaitse merkittävää liikenneinfrastruktuuria, mutta hankealueella kulkee kaksi tietä (Törnäsintie ja Johannesbergintie). Johannesbergintie on hankealueelle johtava yksityistie, joka ei ole yleisessä käytössä. Törnäsintie on yksityistie, joka kulkee hankealueen lävitse.

Hankealueen kannalta merkittävin liikenneväylä on hankealueen pohjoispuolella kulkeva Evitskogintie (Yt 1130). Evitskogintien keskimääräinen liikennemäärä hankealueen kohdalla vuonna 2022 oli 1200 ajoneuvoa vuorokaudessa ja 64 raskasta ajoneuvoa vuorokaudessa. Hankkeen aikana aiheutuu liikennettä arvioidusti noin 8–12 kuormaa arkipäivisin.

Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

Hankealue on viljelykäytössä oleva peltoalue. Alueen lähiympäristö on maaseutumaista aluetta, jossa on mm. pelto- ja metsätalousalueita sekä vesistöjä. Hankealueen lähiympäristössä sijaitsee asuin- ja lomarakennuksia, joista lähimmät sijaitsevat aivan hankealueen rajan tuntumassa.

Hankealueella on voimassa Uusimaa-kaava 2050:n Helsingin seudun vaihemaakuntakaavan osa, sekä neljännen vaihemaakuntakaavan tuulivoimaratkaisu. Hankealueella on voimassa Kirkkonummen yleiskaava 2020. Hankealue ei sijoitu asema- tai ranta-asemakaavoitetulle alueelle.

Maisema ja kulttuuriperintö

Hankealue sijoittuu Eteläisen rantamaan maisemamaakuntaan ja vielä tarkemmin Eteläisen viljelysseutuun. Eteläiseen viljelysseutuun kuuluu tyypillisesti vaihtelevat maastonmuodot, jotka hyödynnetään tehokkaassa viljelyssä. Hankealue on peltoalue ja lähiympäristössä sijaitsee pääasiassa metsä- ja maatalousalueita, pientalovaltaisia asuinalueita sekä vesistöjä. Hankealueen lähin järvi on Storträsk, joka sijaitsee aivan hankealueen tuntumassa, itäpuolella. Hankealueen pohjoispuolella kulkee Evitskogintie.

Hankealueella ei sijaitse kulttuuriympäristön arvokohteita. Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue on Siuntion ja Degerbyn viljelymaisemat (VAM010006), joka sijaitsee lähimmillään noin 2,4 km päässä hankealueen lounaispuolella. Lähin valtakunnallisesti arvokas rakennetun kulttuuriympäristön kohde on Suitian kartano ja Siuntion kirkko, jotka sijaitsevat noin 4,3 km päässä hankealueesta länsipuolella.

Hankealueen välittömässä läheisyydessä sijaitsee 4 kiinteää muinaisjäännöstä. Nämä muinaisjäännökset ovat Bysån vesimylly (1000015092), Alisgård sotilasvirkatalo (1000020676), Erikas asuinpaikka (257010007) ja Alis asuinpaikka (257010006).

Väestö, ihmisten terveys, elinolot ja viihtyvyys

Vuonna 2021 Kirkkonummen asukasluku oli 40 433. Tilastokeskuksen väestöennusteen (2021) mukaan väkiluku nousee vuodesta 2021 vuoteen 2040 noin 4 762 henkilöllä. Muutos on prosentteina noin +12 %.

Hankealueella ei sijaitse asuin- ja lomarakennuksia. Hankealueen ympäristössä on useampia asuin- ja lomarakennuksia. Lomarakennukset sijaitsevat pääasiassa järvien rannoilla, kuten Stroträskin ja Vikträskin edustoilla. Tiheimpiä asutuskeskittymiä on mm. Evitskog hankealueen itäpuolella ja Raivio luoteessa. Hankealueen rajoilla on muutamia asuin- ja lomarakennuksia. Hankealueen

liikennöintireitin varrella on hankkeen käynnistäjän omistamat kaksi lomarakennuskäytössä olevaa kiinteistöä Johannesburgintiellä.

Hankealue on viljelyskäytössä olevaa peltoa. Hankealueella ja sen ympäristössä harrastetaan metsästystä ja muuta jokaisenoikeudella tapahtuvaa virkistyskäyttöä. Hankealueen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse herkkiä kohteita, kuten esimerkiksi kouluja, päiväkoteja, vanhainkoteja tai sairaaloita. Lähin virkistyskäyttöön tarkoitettu paikka on hankealueen pohjoispuolella oleva ratsastuskenttä (Islanninhevostalli Glymuri). Vikträskin ja Storträskin järvien rannoilla sijaitsee paikallisten käytössä olevat uimarannat. Vikträskin uimapaikka on noin 2 km ja Storträskin uimapaikka on noin 1,1 km hankealueesta.

Elinkeinoelämä ja palvelu

Suunniteltu pellonparannushanke sijoittuu Uudenmaan maakuntaan Kirkkonummen kuntaan Evitskogiin. Voidaan todeta, että seutukunnan elinkeinorakenne on koko maan tavoin palveluvaltainen. Palvelusektorin osuus Helsingin seutukunnassa on kuitenkin koko maan vertailuarvoon nähden noin 7,2 %-yksikköä korkeampi, joka näkyy alhaisempana jalostuksen ja alkutuotannon työpaikkojen määränä. Alkutuotannon työpaikkojen määrä Helsingin seutukunnassa on hyvin vähäinen.

Työ- ja elinkeinoministeriön (2023) mukaan Uudenmaan alue on merkittävä osa Suomen taloutta, sillä se kattaa lähes 40 % maan bruttokansantuotteesta sekä Uudellamaalla on maan suurin korkeakoulutettujen osuus väestöstä. Alueella on 26 erilaista kuntaa, jotka vaihtelevat sekä väkiluvultaan että elinkeinorakenteeltaan. Yli puolet vieraskielisestä väestöstä asuu Uudellamaalla. Väestönkasvu tapahtuu Uudellamaalla luonnollisen väestönlisäyksen ja maahanmuuton seurauksena. Väestöennusteen mukaan Uudellamaalla väestön määrä kasvaisi vuoteen 2040 mennessä 1,9 miljoonaan asukkaaseen. Uudenmaan väestörakenne kostuu pääasiallisesti alle 40-vuotiaista. Uudellamaalla teollisuuden osuus työpaikoista on verrattain pienempi kuin muualla Suomessa ja keskittyy enemmän muille toimialoille, kuten esimerkiksi informaatio- ja liike-elämänpalveluille.

Luonnonvarojen hyödyntäminen

Hankealue on peltoaluetta, joka on ollut viljelykäytössä jo noin 100 vuotta. Pellonkorotuksella on tarkoitus parantaa alueen viljelykelpoisuutta ja näin turvata elinkeinotoimintaa. Hankkeessa on tarkoitus uusiokäyttää puhtaita ylijäämämaita, jotka eivät sisällä haitta-aineita. Täyttömaat toimitetaan yhdeltä tai useammalta työmaalta. Tällä tavoin edistetään luonnonvarojen uudelleen hyödyntämistä ja kiertotaloutta.

Osallistamis- ja tiedottamissuunnitelma

YVA-lain 2 §:n mukaan osallistumisella tarkoitetaan hankkeesta vastaavan, yhteysviranomaisen, muiden viranomaisten ja niiden, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa, sekä yhteisöjen ja säätiöiden, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea, välistä vuorovaikutusta ympäristövaikutusten arvioinnissa. YVA-menettelyyn osallistuu yleensä esim. hankkeen vaikutusalueella asuvia, työskenteleviä, liikkuvia tai harrastavia henkilöitä sekä vaikutusalueella toimivia muita toiminnanharjoittajia. YVA-ohjelmasta sekä myöhemmin laadittavasta YVA-

selostuksesta voidaan antaa kannanottoja niiden nähtävillä olon aikana. YVA-ohjelman kannanotoissa olisi hyvä keskittyä erityisesti YVA-ohjelmassa esitettyihin ympäristön nykytilaa sekä vaikutusten arviointia koskeviin seikkoihin, jotta ne voidaan huomioida varsinaisessa ympäristövaikutusten arvioinnissa, jonka tulokset kootaan YVA-selostukseen. Arviointimenettelyn yksi keskeisimmistä tavoitteista on kaikkien mielipiteiden huomiointi hankkeen suunnittelussa ja arvioinnissa.

Aikataulu

YVA-menettely toteutetaan vuosien 2023–2024 aikana. YVA-ohjelma jätetään lokakuun 2023 lopussa, jonka jälkeen viranomainen tiedottaa YVA-ohjelmasta kuuluttamalla. Kuulutusaika on YVA-lain mukaisesti 30 päivää ja erityisestä syystä enintään 60 päivää. Viranomainen laatii lausuntonsa YVA-ohjelmasta kuukauden kuluessa kuulutusajan päättymisestä.

YVA-selostus jätetään suunnitelmien mukaisesti syyskuussa 2024. Pitkään aikatauluun vaikuttaa se, että luontoselvitykset on tehtävä maastokaudella 2024. YVA-selostuksesta tiedotetaan kuuluttamalla samalla tavalla, kuin YVA-ohjelmasta. Yhteysviranomainen laatii perustellun päätelmänsä hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista kahden kuukauden kuluessa kuulutusajan päättymisestä.

SAMMANDRAG

Projektbeskrivning

Markägaren och den projektansvariga har planerat istandsätta ett åkerområde i Kyrkslätt, på Evitskogsområdet. Som samarbetspartner för projektet har de valt GRK Suomi Oy. Åkerområdet som ska istandsättas omfattar cirka 30 ha. Vid översvämningar ligger det delvis under vatten och är därför ställvis oanvändbart för odling. Avsikten med projektet är att höja åkerområdet med i genomsnitt 2 m med hjälp av överskottsjord och effektivera dräneringen av åkern. Genom projektet ska den östra delen av åkern ändras till våtmark. För höjning av åkern har man för avsikt att utnyttja cirka 630 000 m³ strukturateoretisk volym överskottsjord. Genom att höja åkern förbättras områdets odlingsbarhet och samtidigt får man slut på det nuvarande behovet av vattenpumpning till närbelägna Storträsk.

MKB-förfarande

I förfarandet för miljökonsekvensbedömning granskas konsekvenserna av ett genomförande av det planerade projektet eller av att det inte genomförs. Bedömningen görs på det sätt som krävs i lagen (MKB-lagen, 252/2017) och förordningen (MKB-förordningen, 277/2017) om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning. MKB-förfarandet indelas i MKB-programskedet och MKB-beskrivningsskedet.

MKB-programmet är en plan för hur miljökonsekvensbedömningen kommer att genomföras. MKB-programmet lämnas in till Nylands NTM-central, som är kontaktmyndighet och som informerar om MKB-programmet genom kungörelse. Kungörelsetiden är enligt MKB-lagen 30 dagar och av särskilda skäl högst 60 dagar. Under kungörelsetiden går det att lämna in åsikter samt ge utlåtanden om MKB-programmet. Då kungörelsetiden har löpt ut sammanställer kontaktmyndigheten de inlämnade utlåtandena och åsikterna och utarbetar sitt utlåtande om MKB-programmet. Den egentliga miljökonsekvensbedömningen görs utgående från MKB-programmet och kontaktmyndighetens utlåtande om det. Resultaten av bedömningen sammanställs till en MKB-beskrivning.

Då MKB-beskrivningen är färdig lämnas den in till kontaktmyndigheten, som informerar om MKB-beskrivningen genom en kungörelse på samma sätt som i samband med MKB-programmet. Under kungörelsetiden går det att lämna in åsikter samt ge utlåtanden om MKB-beskrivningen till kontaktmyndigheten på samma sätt som i samband med MKB-programmet. Kontaktmyndigheten kontrollerar miljökonsekvensbeskrivningens tillräcklighet och kvalitet och sammanställer därefter sin motiverade slutsats om projektets betydande miljökonsekvenser inom två månader efter att kungörelsetiden löpt ut. I den motiverade slutsatsen ges dessutom en sammanfattning av de utlåtanden och åsikter som lämnats in om MKB-beskrivningen.

MKB-förfarandet för åkerförbättringsprojektet i Evitskog genomförs under åren 2023–2024. Jämsides med MKB-projektet görs också en allmän planering av projektet, varvid planeringens utgångspunkter och resultat beaktas i bedömningen och bedömningens resultat beaktas i planeringen. Efter att den motiverade slutsatsen har getts kommer behövliga tillstånd för verksamheten att ansökas.

Projektalternativ

I samband med MKB-planen granskas tre olika projektalternativ (ALT0, ALT1 och ALT2). I alternativ 0 genomförs projektet inte. I alternativ 1 genomförs projektet under cirka 7 år och i alternativ 2 under cirka 14 år. Alternativet att genomföra projektet delvis har inte ansetts vara till nytta för det här projektet. Projekthalternativen presenteras nedan (Tabell 1).

Tabell 2. Projekthalternativ.

	Tid för genomförande	Sätt att genomföra projektet
ALT0	Projektet genomförs inte	
ALT1	Genomförs under cirka 7 år	Åkern höjs i tre steg med 1–4 m
ALT2	Genomförs under cirka 14 år	Åkern höjs i tre steg med 1–4 m

Miljöns nuvarande tillstånd och konsekvensbedömning

Allmän beskrivning av området

Projektområdet ligger i byn Evitskog, fågelvägen cirka 10 km nordväst om Kyrksläatts centrum. Projektområdet omfattar ett åkerområde. Norr om det löper Evitskogsvägen och öster om området finns Storträsk. Söder och sydväst om projektområdet finns skog och i någon mån bebyggelse. Mellan det planerade våtmarksområdet och åkerområdet, som ska höjas stegvis, löper Törnåsvägen. I väster gränsar projektområdet till Östermalmsvägen. Projektområdets omgivning består av ett glest bebott område med egnahemshus. De närmaste bostadshusen finns i omedelbar närhet av utfyllnadsområdet och våtmarken som ska anläggas.

Jordmån och berggrund

Beträffande topografi ligger projektområdet i en sänka som avgränsas av bergiga backar. Markytan på de mest låglänta områdena på projektområdet ligger på samma nivå, cirka +29, som vattenståndet i närbelägna Storträsk.

Enligt Geologiska forskningscentralens (GTK) material om jordmånen och marken består bottenjordlagret på projektområdet av gyttja och lera. Enligt de geotekniska undersökningar som gjorts på området har lerlagrets tjocklek en variation på i genomsnitt 5–20 m (Pohjatekniikka Oy, 2017). Enligt GTK:s utgångsmaterial kan det förekomma sura sulfatjordar på projektområdet på cirka 1,5–2 m djup från markytan. Enligt GTK:s material om berggrunden (1:200 000) ligger projektområdet på ett område där huvudbergarten utgörs av granit. I norra delen av projektområdet består berggrunden huvudsakligen av gnejs.

Åtgärderna på projektområdet under byggtiden påverkar jordmånen genom de markarbeten som ska utföras på området. Vid normal verksamhet på området påverkar projektet inte direkt jordmånens tillstånd. Projektets verksamhet påverkar inte områdets berggrund. I MKB-beskrivningen ges en noggrannare beskrivning av de markarbeten som ska utföras på området samt deras inverkan på jordmånen och berggrunden.

Grundvatten

Projektområdet ligger inte på eller i omedelbar närhet av något klassificerat grundvattenområde. Närmaste grundvattenområde som är klassificerat som viktigt för vattenförsörjningen är Lonnobacka grundvattenområde (0125751) cirka 1,6 km norr om projektområdet (Finlands miljöcentral, öppet material). Enligt Pohjatekniikka Oy:s stabilitetsrapport (2017) antas grundvattennivån på projektområdet vara densamma, cirka +29, som vattenståndet i närbelägna Storträsk.

På projektområdet intill tidigare Johannesbergsvägen finns en grundvattenbrunn som har använts för bruksvatten på en närbelägen fastighet. Brunnen kommer att rivas under projektets gång. Andra eventuella brunnar på området har inte kartlagts.

Det nuvarande tillståndets känslighet bedöms utgående från tillgänglig information. I bedömningen av känsligheten beaktas bl.a. grundvattenbildning och dess kvalitet. På projektområdet eller i dess omedelbara närhet finns inga klassificerade grundvattenområden. Inverkan på grundvattnet gränsar enligt en preliminär bedömning till grundvatten som inte är klassificerade på projektområdet och i dess näromgivning. Konsekvensernas storlek bedöms som expertbedömning.

Ytvatten

Projektområdet består av ett åkerområde som används för odling. Nedanför området finns en vattenförekomst bestående av två sjöar (Storträsk-Bakträsk). Av dessa påverkas framför allt Storträsk av projektområdets konsekvenser. Storträsk hör till Kanalaåns vattendragsområde (22), Harvsåns avrinningsområde (22.008). Från projektområdet rinner ett dike genom en naturlig våtmark till Storträsk's nordvästra hörn.

Storträsk's ekologiska tillstånd har under vattenvårdens tredje period klassificerats som gott. Målet för sjöns ekologiska tillstånd har alltså uppnåtts. De biologiska klassificeringsvariablerna beskriver främst ett gott och utmärkt tillstånd, men materialet om bottendjur på djupt vatten beskriver ett nöjaktigt tillstånd, vilket kan bero på bottensiktets svaga syretillstånd sommartid. Av klassificeringens delfaktorer beskriver totalt kväve och total fosfor utmärkt vattenkvalitet. Som helhet har tillståndet klassificerats som gott.

Konsekvenserna för vattendraget kommer att bedömas utgående från belastningen från projektområdet och den haltökning som belastningen ger upphov till. Belastning uppkommer under projektets gång av både odlingsverksamheten och jordbyggnadsarbetena som kommer att genomföras skiftesvis. Belastningen från odlingsverksamheten bedöms under hösten 2023 och våren 2024 baserat på prover som ska tas från diket som rinner från projektområdet till Storträsk. Belastningen från jordbyggnadsarbetena uppskattas utgående från information i litteraturen eller utredningar. Som material kan man använda bl.a. resultaten från uppföljning av vattendrag vid jorddeponier. Som grund för bedömningen används uppgifter om avrinning och vattenföring från området simulerade enligt Finlands miljöcentral's Vattendragsmodellsystem.

Luftkvalitet och väderförhållanden

Projektområdet hör till den hemiboreala klimatzonen vars klimat är starkt påverkat av närheten till havet och Finska viken. Området är regnigt och det är översvämningskänsligt. Evitskogsområdet är

ett landsbygdsbetonat område vars luftkvalitet bäst beskriver halter som uppmätts i huvudstadsregionens bakgrundsområde. Den närbelägna Evitskogsvägen höjer i någon mån halterna av föroreningar i utomhusluften jämfört med bakgrundsområdet. Luftkvaliteten på projektområdet är huvudsakligen god, men tidvis förekommer lokala utsläpp i luften till följd av jordbruksmaskiner som används i åkerodlingen samt damning från åkrarna och områdets grusvägar.

Klimat

Projektområdet består av en vattensjuk åker som används för odling. I nuläget ger åkern upphov till typiska utsläpp av växthusgaser från jordbruket. I miljökonsekvensbedömningen granskas hur en höjning av åkern enligt projekialternativen och en anläggning av våtmark påverkar klimatet och hur klimatförändringen påverkar projektet.

Växtlighet, fauna och naturens mångfald

Projektområdet hör i fråga om skogsvegetationen till den hemiboreala (1)-zonen och myrmarksvegetationen till zonen koncentriskt välvda strängmyrar eller högmossar (1a).

Materialet i Finlands miljöcentrals Corine Land Cover 2018, 25 ha beskriver markanvändningen och marktäcket inom hela Finland. Projektområdet består av åker. Skogarna söder om området består främst av blandskog. På området har dessutom noterats ett område med barrskog och ett skogsområde med glest trädbestånd. På norra sidan finns mera åkerområden, småskalig jordbruksmosaik samt bostadsområden. Det mest beaktansvärda objektet i det här materialet är Lilla Lonoks, som är klassificerat som öppen myr och som uppenbarligen är en näringsrik sjö som vuxit igen.

En del av närområdets skogar verkar utgående från trädbeståndets unga ålder vara skogsbruksområden. Å andra sidan är träden på de bergiga områdena på många ställen över hundra år gamla. Skogarna består till största delen av frisk mo. På de bergiga områdena varierar växtplatserna från torr mo till bergbunden mark och sandmark. Enligt Finlands Artdatacenters material är projektområdets växtarter ordinära. På projektområdet har inte några hotade eller nära hotade växtarter upptäckts.

Områdets fågelbestånd utgörs troligen av arter som är typiska för landsbygds- och kulturmiljöer. På våarna och höstarna är åkerområdet ett betydande rastområde för flyttfåglar. Enligt Finlands Artdatacenter har hotade arter samt arter som hör till EU:s fågeldirektivs bilaga I observerats på projektområdet och i dess näromgivning under de senaste åren. I projektområdets näromgivning finns FINIBA-områden (Finlands viktiga fågelområden) och MAALI-områden (fågelområden som är viktiga på landskapsnivå).

Naturutredningar görs på området under terrängsäsongen 2024. Utredningen kommer att omfatta hela projektområdet. Utredningarna omfattar områdets fåglar, växtlighet och åkergröda. Beträffande naturtyper fokuseras utredningarna på strandområden som förändras samt eventuella objekt som motsvarar det som avses i vattenlagen, skogslagen och naturvårdslagen vid projektområdets kanter.

Inom mindre än fem kilometers avstånd från projektområdet finns Meiko-Lappträsk (FI0100021 SAC) och Kanalaån (FI0100085 SAC) som är Natura 2000-områden som kräver särskilda

skyddsåtgärder. Inom samma avstånd finns därtill 50 skyddsområden på privat mark, två skyddsområden på statens mark, två nationellt viktiga FINIBA-fågelområden samt 4 MAALI-fågelområden som är viktiga på landskapsnivå.

Buller och vibrationer

På projektområdet som används för åkerodling används tidvis jordbruksmaskiner som ger upphov till buller. Mera kontinuerligt buller orsakas dock av biltrafiken på den närbelägna Evitskogsvägen.

Trafik

På projektområdet finns ingen betydande trafikinfrastruktur, men på projektområdet finns två vägar (Törnäsvägen och Johannesbergsvägen). Johannesbergsvägen är en enskild väg som leder till projektområdet och som inte är i allmänt bruk. Törnäsvägen är en enskild väg som går genom projektområdet.

Den viktigaste trafikleden med tanke på projektområdet är Evitskogsvägen (förbindelseväg 1130) norr om projektområdet. Den genomsnittliga trafikmängden på Evitskogsvägen vid projektområdet år 2022 var 1200 fordon i dygnet, varav den tunga trafiken utgjorde 64 fordon. Under projektets gång uppskattas en trafik bestående av cirka 8–12 laster på vardagar uppkomma.

Samhällsstruktur och markanvändning

Projektområdet är ett åkerområde som används för odling. Områdets näromgivning är ett område av landsbygdskaraktär med bl.a. åker- och skogsbruksområden samt vattendrag. I projektområdets näromgivning finns bostads- och fritidshus av vilka de närmaste ligger alldeles nära kanten av projektområdet.

På projektområdet gäller en del av Helsingforsregionens etapplandskapsplan, som hör till Nylandsplanen 2050, samt fjärde etapplandskapsplanens lösning för vindkraft. På projektområdet gäller Kyrksläatts generalplan 2020. Projektområdet ligger inte på detalj- eller stranddetaljplanerat område.

Landskap och kulturarv

Projektområdet ligger i landskapsprovinsen Södra kustlandet, närmare bestämt Södra odlingsregionen. Till Södra odlingsregionen hör typiskt varierande terrängformer som utnyttjas effektivt i odlingen. Projektområdet är ett åkerområde och i näromgivningen finns främst skogs- och jordbruksområden, småhusdominerade bostadsområden samt vattendrag. Den sjö som ligger närmast projektområdet är Storträsk, strax öster av projektområdet. Norr om projektområdet löper Evitskogsvägen.

På projektområdet finns inga värdefulla kulturmiljöobjekt. Närmaste värdefulla landskapsområde av riksintresse är Sjundeå och Degerby odlingslandskap (VAM010006), som ligger som närmast cirka 2,4 km sydväst om projektområdet. Närmaste värdefulla byggda kulturmiljöobjekt av riksintresse är Svidja gård och Sjundeå kyrka, som ligger cirka 4,3 km väster om projektområdet.

I projektområdets omedelbara närhet finns 4 fasta fornlämningar. De här fornlämningarna är Bysåns vattenkvarn (1000015092), Alisgårdens sergentboställe (1000020676), boplaten Erikas (257010007) och boplaten Alis (257010006).

Invånare, människornas hälsa, levnadsförhållanden och trivsel

År 2021 hade Kyrkslätt 40 433 invånare. Enligt Statistikcentralens befolkningsprognos (2021) kommer invånarantalet att stiga från 2021 till 2040 med cirka 4 762 personer. Förändringen är cirka +12 %.

På projektområdet finns inga bostads- eller fritidshus. I projektområdets omgivning finns flera bostads- och fritidshus. Fritidshusen finns främst vid sjöarnas stränder såsom vid Storträsk och Vikträsk. Tätare bebyggelsekoncentrationer finns bl.a. i Evitskog öster om projektområdet och i Rödjan i nordväst. Vid projektområdets kanter finns några bostads- och fritidshus. Intill projektområdets trafikrutt vid Johannesbergvägen finns två fastigheter som används som fritidshus och ägs av den som har startat projektet.

Projektområdet är ett åkerområde som används för odling. På projektområdet och i dess omgivning bedrivs jakt och annan rekreativ verksamhet baserad på allemansrätten. I projektområdets omedelbara närhet finns inga känsliga objekt såsom skolor, daghem, åldringshem eller sjukhus. Närmaste plats avsedd för rekreation är en ridbana norr om projektområdet (stallet Glymuri med islandshästar). Vid stränderna av Vikträsk och Storträsk finns badstränder som allmänheten använder. Badstranden vid Vikträsk ligger cirka 2 km och badstranden vid Storträsk cirka 1,1 km från projektområdet.

Näringsliv och service

Det planerade åkerförbättringsprojektet ligger i Evitskog i Kyrkslätt kommun i landskapet Nyland. Man kan konstatera att regionens näringsstruktur liksom i hela landet domineras av service. Servicesektorns andel i Helsingfors ekonomiska region är dock jämfört med hela landets jämförelsevärde cirka 7,2 %-enheter större, vilket syns i form av mindre antal arbetsplatser inom förädling och primärproduktion. Antalet arbetsplatser inom primärproduktionen i Helsingfors ekonomiska region är mycket litet.

Enligt arbets- och näringsministeriet (2023) utgör Nylandsområdet en betydande del av Finlands ekonomi, för det täcker närmare 40 % av landets bruttonationalprodukt och Nyland har landets största andel av den högskoleutbildade befolkningen. På området finns 26 olika kommuner som varierar i fråga om invånarantal och näringsstruktur. Över hälften av befolkningen med främmande språk bor i Nyland. Befolkningstillväxten i Nyland sker genom naturlig befolkningsökning och invandring. Enligt befolkningsprognosen kommer befolkningen i Nyland fram till år 2040 att öka till 1,9 miljoner invånare. Nylands befolkningsstruktur består huvudsakligen av personer under 40 år. I Nyland är industrins andel av arbetsplatserna relativt sett mindre än annanstans i Finland och den är mera koncentrerad på andra branscher, exempelvis informations- och affärlivstjänster.

Utnyttjande av naturresurser

Projektområdet utgör ett åkerområde som har använts för odling i cirka 100 år. Genom att höja åkerns nivå har man för avsikt att förbättra områdets odlingsbarhet och på så sätt trygga

näringsverksamheten. I projektet kommer man att återanvända ren överskottsjord som inte innehåller några skadliga ämnen. Fyllnadsjorden levereras från en eller flera byggplatser. På så sätt främjas återanvändning av naturresurser och cirkulär ekonomi.

Program för deltagande och informering

Deltagande avser enligt 2 § i MKB-lagen växelverkan i miljökonsekvensbedömningen mellan den projektansvariga, kontaktmyndigheten, andra myndigheter och dem vilkas förhållanden eller intressen kan påverkas av projektet samt sammanslutningar och stiftelser vilkas verksamhetsområde kan påverkas av projektets konsekvenser. I MKB-förfarandet deltar i allmänhet t.ex. de som bor, arbetar, rör sig eller utövar någon hobby inom projektets influensområde samt andra verksamhetsutövare på influensområdet. Under den tid som MKB-programmet och senare MKB-beskrivningen är offentligt framlagda kan man lämna in ställningstaganden om dem. I ställningstagandena om MKB-programmet är det skäl att speciellt koncentrera sig på aspekter som anges om miljöns nuvarande tillstånd i MKB-programmet samt på konsekvensbedömningen så att de kan beaktas i den egentliga miljökonsekvensbedömningen vars resultat sammanställs i MKB-beskrivningen. Ett av de viktigaste målen för bedömningsförfarandet är att beakta allas åsikter i planeringen och bedömningen av projektet.

Tidsplan

MKB-förfarandet genomförs under åren 2023–2024. MKB-programmet lämnas in i slutet av oktober 2023 och därefter informerar myndigheten om MKB-programmet genom en kungörelse. Kungörelsetiden är enligt MKB-lagen 30 dagar och av särskilda skäl högst 60 dagar. Myndigheten utarbetar sitt utlåtande om MKB-programmet inom en månad efter att kungörelsetiden löpt ut.

MKB-beskrivningen lämnas enligt planerna in i september 2024. Den långa tidsplanen beror på att naturutredningarna ska göras under terrängsäsongen 2024. Information om MKB-beskrivningen kungörs på samma sätt som MKB-programmet. Kontaktmyndigheten sammanställer sin motiverade slutsats om projektets betydande miljökonsekvenser inom två månader efter att kungörelsetiden löpt ut.

SISÄLLYSLUETTELO

Johdanto	23
1 Perustiedot.....	24
1.1 Hankkeen yleinen kuvaus.....	24
1.2 Hankkeen työryhmä.....	24
1.2.1 Hankkeesta vastaava.....	24
1.2.2 Hankkeen toteuttaja	24
1.2.3 Arviointiohjelman laatijat.....	24
2 Hankkeen lähtökohdat, tavoitteet sekä perustelut	27
2.1 Alueen aiemmat toiminnot	27
2.2 Lähtökohdat.....	27
2.3 YVA-menettelyn peruste	28
2.4 Sijainti.....	28
2.5 Hankkeen kansainvälinen, kansallinen, alueellinen ja yhteiskunnallinen merkitys.....	28
2.6 Liittyminen muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin	29
3 Hankevaihtoehdot.....	29
3.1 Tarkasteltavat hankevaihtoehdot.....	29
3.1.1 Vaihtoehto VE0: Hanketta ei toteuteta	29
3.1.2 Vaihtoehto VE1: Hanke toteutetaan 7 vuodessa	29
3.1.3 Vaihtoehto VE2: Hanke toteutetaan 14 vuodessa	29
4 Hankekuvaus.....	30
4.1 Hankkeen maankäyttötarve ja maa-alueiden omistus.....	30
4.2 Hankkeen tekninen kuvaus	30
4.2.1 Pellon korotuksen vaiheet ja toteuttaminen	30
4.2.2 Maa-ainekset ja ylijäämämaat	32
4.2.3 Vesien johtaminen.....	32
4.2.4 Liikennöinti ja kuljetukset	33
4.3 Toiminta	33
4.4 Toiminnan päättymisen jälkeiset toimenpiteet	33
4.5 Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu	33
5 Luvat ja päätökset	33
5.1 YVA-menettely ja kaavoitus	33

5.2	Hankkeen mahdollisesti edellyttämät luvat ja päätökset.....	34
6	YVA-menettelyn tarve ja tarkoitus.....	34
6.1	YVA-menettely.....	35
6.2	Aikataulu.....	37
6.3	Osallistuminen ja vuorovaikutus	37
6.3.1	Arviointimenettelyn osapuolet	37
6.3.2	Ennakkoneuvottelu.....	38
6.3.3	Yleisötilaisuudet.....	38
6.3.4	Tiedottaminen	38
7	Arviointimenetelmät	38
7.1	Hanke- ja tarkastelualueiden rajaus	38
7.2	Vaikutusten arviointi.....	39
7.2.1	Ympäristön nykytila – herkkyys.....	40
7.2.2	Vaikutusten suuruus	40
7.2.3	Vaikutusten merkittävyys.....	42
7.3	Yhteisvaikutukset.....	43
7.4	Vaihtoehtojen vertailu	44
7.5	Epävarmuustekijät sekä haitallisten vaikutusten vähentäminen.....	44
7.6	Vaikutusten seurantaohjelma	44
	Ympäristön nykytila ja vaikutusten arviointi	46
8	Maa- ja kallioperä.....	47
8.1	Nykytila.....	47
8.1.1	Topografia	47
8.1.2	Kallioperä.....	49
8.1.3	Arvokkaat kallio- ja maisema-alueet	49
8.1.4	Maaperä	50
8.2	Vaikutusten arviointi.....	52
8.2.1	Vaikutusten muodostuminen.....	52
8.2.2	Vaikutusten arvioinnin menetelmät.....	52
9	Pohjavedet	53
9.1	Nykytila.....	53
9.1.1	Luokitellut pohjavesialueet	53
9.1.2	Vaikutusten muodostuminen.....	56

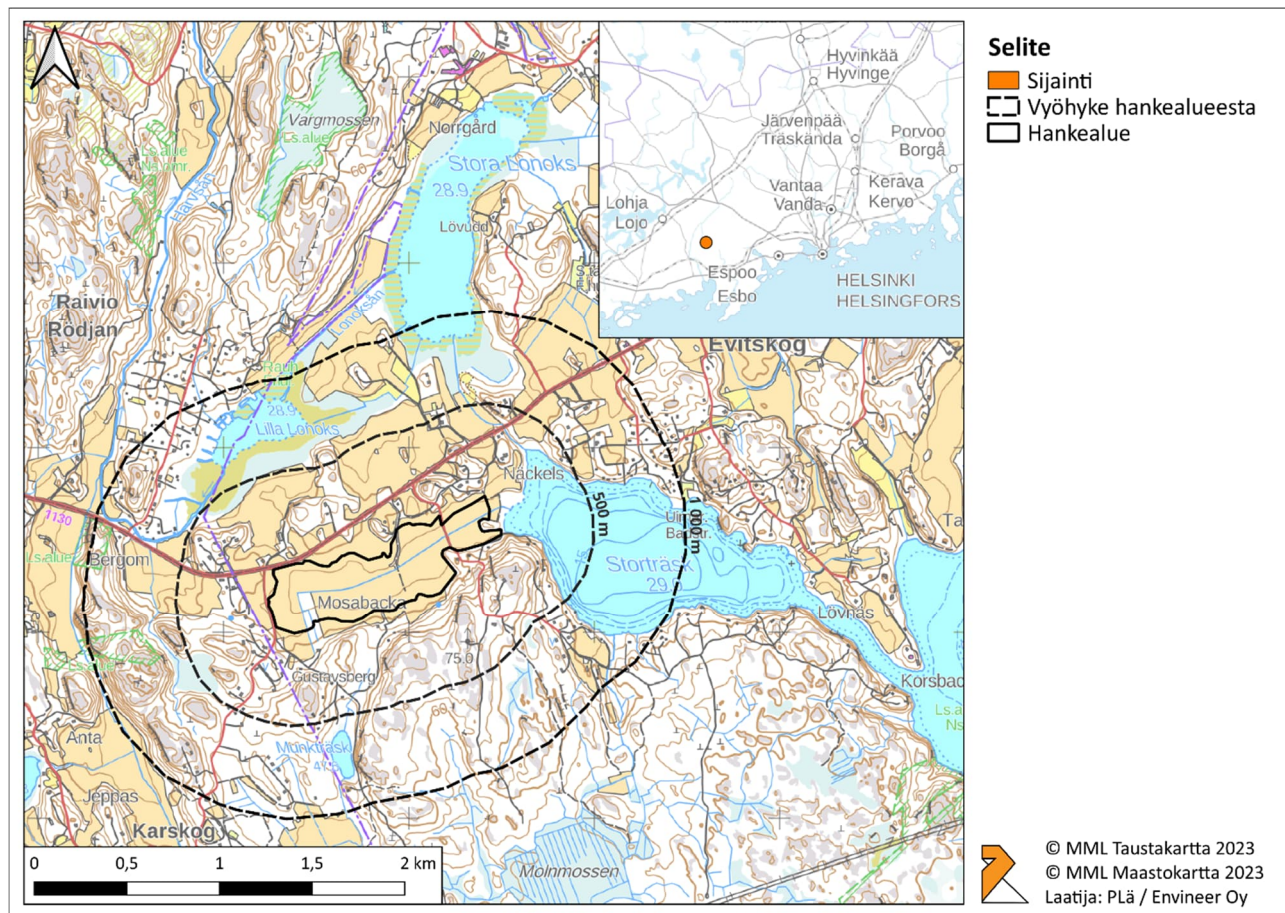
9.1.3	Vaikutusten arvioinnin menetelmät	56
10	Pintavedet.....	56
10.1	Nykytila.....	56
10.1.1	Vesistöalue, vesienhoitosuunnitelma ja suojelualueet	57
10.1.2	Hydrologiset perustiedot	58
10.1.3	Pintavesien laatu	60
10.1.4	Ekologinen tila	64
10.2	Vaikutusten arviointi.....	65
10.2.1	Vaikutusten muodostuminen.....	65
10.2.2	Vaikutusten arvioinnin menetelmät	67
11	Sää ja ilmanlaatu	68
11.1	Nykytila.....	68
11.1.1	Ilmasto- ja sääolosuhteet.....	69
11.2	Ilmastomuutoksen vaikutus sääolosuhteisiin	72
11.2.1	Ilmanlaatu.....	73
11.2.2	Bioindikaattorit.....	74
11.3	Vaikutusten arviointi.....	76
11.3.1	Vaikutusten muodostuminen.....	76
11.3.2	Vaikutusten arvioinnin menetelmät	76
12	Ilmasto	77
12.1	Nykytila.....	77
12.2	Vaikutusten arviointi.....	77
12.2.1	Vaikutusten muodostuminen.....	77
12.2.2	Vaikutusten arvioinninmenetelmät.....	78
13	Melu ja värinä.....	79
13.1	Nykytila.....	79
13.2	Vaikutusten arviointi.....	79
13.2.1	Vaikutusten muodostuminen.....	79
13.2.2	Vaikutusten arvioinnin menetelmät	80
14	Kasvillisuus, eläimet ja luonnon monimuotoisuus.....	80
14.1	Nykytila.....	80
14.1.1	Aineistot	80
14.1.2	Luontotyytit ja kasvillisuus	81

14.1.3	Eläimistö.....	84
14.1.4	Suojelualueet.....	87
14.2	Hankealueen luontoselvitykset.....	92
14.2.1	Linnusto.....	92
14.2.2	Luontoselvitykset.....	92
14.3	Vaikutusten arviointi.....	93
14.3.1	Vaikutusten muodostuminen.....	93
14.3.2	Vaikutusten arvioinninmenetelmät.....	93
15	Liikenne.....	94
15.1	Nykytila.....	94
15.2	Vaikutusten arviointi.....	98
15.2.1	Vaikutusten muodostuminen.....	98
15.2.2	Vaikutusten arviointimenetelmät.....	98
16	Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö.....	99
16.1	Nykytila.....	99
16.1.1	Maankäyttö ja yhdyskuntarakenne.....	99
16.1.2	Kaavoitus.....	100
16.2	Vaikutusten arviointi.....	108
16.2.1	Vaikutusten muodostuminen.....	108
16.2.2	Vaikutusten arvioinninmenetelmät.....	108
17	Maisema ja kulttuuriympäristö.....	108
17.1	Nykytila.....	108
17.1.1	Maisema.....	109
17.1.2	Kulttuuriympäristö.....	109
17.2	Vaikutusten arviointi.....	112
17.2.1	Vaikutusten muodostuminen.....	112
17.2.2	Vaikutusten arviointimenetelmät.....	112
18	Väestö, ihmisten terveys, elinolot ja viihtyvyys.....	112
18.1	Nykytila.....	112
18.1.1	Väestö ja asutus.....	112
18.1.2	Elinolot ja virkistyskäyttö.....	114
18.2	Vaikutusten arviointi.....	115
18.2.1	Vaikutusten muodostuminen.....	115

18.2.2	Vaikutusten arvioinninmenetelmät.....	116
19	Elinkeinoelämä ja palvelut.....	117
19.1	Nykytila.....	117
19.2	Vaikutusten arviointi.....	119
19.2.1	Vaikutusten muodostuminen.....	119
19.2.2	Vaikutusten arvioinninmenetelmät.....	119
20	Luonnonvarojen hyödyntäminen.....	119
20.1	Nykytila.....	119
20.2	Vaikutusten arviointi.....	120
20.2.1	Vaikutusten muodostuminen.....	120
20.2.2	Vaikutusten arvioinninmenetelmät.....	120
21	Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa	120
22	Yleinen turvallisuus ja turvallisuusriskit	120
23	Lähteet.....	122

JOHDANTO

Maanomistaja ja hankevastaava ovat suunnitelleet peltoalueen kunnostamista Kirkkonummella, Evitskogin alueella. Kumppanikseen hankkeeseen he ovat valinneet GRK Suomi Oy:n. Kunnostettava, noin 30 ha:n kokoinen peltoalue on tulva-aikoina osittain veden alla ja siksi paikoittain käyttökelvoton. Hankkeen tarkoitus on korottaa peltoaluetta 1–4 metriä ylijäämämailla, jolla parannetaan sekä pellon viljelykelpoisuutta että ympäristön tilaa. Samalla saataisiin lakkautettua nykyinen vesien kuivatuspumppaus läheiseen Storträskin vesistöön. Alla olevassa kuvassa (Kuva 1) on esitetty hankealueen sijainti kartalla.



Kuva 1. Hankealueen sijainti.

Insinööritoimisto Pohjatekniikka Oy:n laatiman täyttösuunnitelman (2018, revisio D) mukaan pellonparannushanke on tarkoitus toteuttaa kolmessa vaiheessa lännestä kohti itää. Kokonaismäärä pengerrettävälle maalle olisi noin 630 000 m³rtr.

Ennen vaiheistettua täyttöä hankealueen itäosaan, Törnäsintien ja Storträsk järven väliin, rakennetaan kosteikko.

Tällä hetkellä myös pellon vettyneet alueet ovat viljelykäytössä kuivatuspumppauksen ollessa käynnissä.

Tässä hankkeessa hankevaihtoehtoja on esitetty kolme, VE0, VE1 ja VE2, joista 0-vaihtoehdossa hanketta ei toteuteta. Vaihtoehdot 1 ja 2 perustuvat toteutusaikoihin. Vaihtoehdossa 1 toteutusaika

olisi noin 7 vuotta ja vaihtoehdossa 2 noin 14 vuotta. Hankevaihtoehdot on esitetty alla olevassa taulukossa (Taulukko 3).

Taulukko 3. Hankevaihtoehtojen pääpiirteet.

	Toteutusaika	Toteutustapa
VE0	Hanketta ei toteuteta	
VE1	Toteutetaan noin 7 vuoden aikana	Peltoa korotetaan kolmessa vaiheessa 1–4 m
VE2	Toteutetaan noin 14 vuoden aikana	Peltoa korotetaan kolmessa vaiheessa 1–4 m

1 PERUSTIEDOT

1.1 Hankkeen yleinen kuvaus

Hankkeen tarkoituksena on laatia lainsäädännön mukainen ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA). Hankkeen peruste arvioinnille on Uudenmaan ELY-keskuksen päätös 12.8.2022 (UUDELY/1685/2022). Koko alue (noin 30 ha) on käyttöön otettua peltoaluetta, joten hankkeen mahdolliset ympäristövaikutukset ovat alustavan arvion mukaan lähinnä vesiin kohdistuvia vaikutuksia. Alueella on tehty lähtökohtaisesti arviointia varten riittävät toteutussuunnitelmat YVA:n toteuttamiseksi.

1.2 Hankkeen työryhmä

1.2.1 Hankkeesta vastaava

Hankevastaava viljelee hankealueella olevaa peltoa, hankealueen maanomistajana on hänen sukunsa. Osalla aluetta toteutukselle on tehty sopimukset maanomistajien kanssa.

1.2.2 Hankkeen toteuttaja

Hankevastaavan ja maanomistajan yhteistyötahona toimiva GRK on Suomessa, Ruotsissa ja Virossa toimiva infrarakennusalan yritys, jossa työskentelee noin 1000 ammattilaista. GRK vastaa infrahankkeiden suunnittelusta, toteutuksesta, rakentamisesta ja kunnossapidosta. Asiakasverkko muodostuu julkisesta sektorista, kuten kunnista ja kaupungeista, sekä yksityisistä asiakkaista. GRK-konserni muodostuu kolmesta maayhtiöstä Suomessa, Ruotsissa ja Virossa sekä emoyhtiö GRK Infra Oyj:stä. GRK Suomi Oy vastaa Suomen liiketoiminnasta. GRK Suomi Oy tarjoaa palveluita mm. taito- ja väylärakentamisen, ympäristö- sekä rataliiketoiminnan sektoreilta (GRK n.d.).

Tässä hankkeessa GRK Suomi Oy toimii hankkeen toteuttajana.

1.2.3 Arviointiohjelman laatijat

Seuraavassa on esitetty YVA-ohjelman laatimiseen osallistuneet henkilöt ja heidän pätevyytensä GRK Suomi Oy:n sekä YVA-konsultin Envineer Oy:n puolelta. Lisäksi ohjelman laatimiseen on osallistunut hankevastaava Erik Perklén. Envineer Oy:n työntekijät ovat hankkeen ulkopuolisia ja

riippumattomina asiantuntijoita, jotka vastaavat hankkeen YVA-menettelyn läpiviennistä ja hankkeen vaikutusten arvioinnista hanketoimijan toimeksiannosta.

Henkilö	Tehtävät ja asiantuntevuus
GRK Suomi Oy	
Eeva Lillman	Ympäristöasiantuntija
Petri Ilama	Aluepäällikkö
Envineer Oy	
Janne Huttunen	Projektipäällikkö Projektin johto Johtava asiantuntija, insinööri (AMK) Toiminut noin 30 vuotta ympäristöalan viranomais- ja asiantuntijatehtävissä. Osallistunut YVA-lain mukaisiin menettelyihin erityyppisissä hankkeissa, mm. tuulivoimahankkeisiin projektipäällikkönä ja asiantuntijana useassa hankkeessa. Toiminut tässä YVA-ohjelmassa projektin johdossa ja laadunvarmistajana.
Eini Reijula	Varaprojektipäällikkö Johtava asiantuntija, rakennusgeologi (FM) Toiminut suunnittelijana, asiantuntijana ja projektipäällikkönä noin 15 vuotta kaivosteollisuuden, infrasuunnittelun ja ympäristörakentamisen hankkeissa. Erityisosaamista mm. geosuunnittelusta ja hydrogeologiasta. Toiminut tässä YVA-ohjelmassa pääasiassa laadunvarmistajana.
Tea Niiranen	Projektikoordinaattori Vanhempi asiantuntija, geologi (FM) Toiminut asiantuntijana noin 9 vuotta. Työtehtävät ovat painottuneet lähinnä kalliolaadun arviointiin, geologisen aineiston käsittelyyn, raportointiin ja 3D-mallinnukseen. Laatinut tässä YVA-ohjelmassa hankkeen perustietoja, lähtökohtia, tavoitteita, hankevaihtoehtoja, hankekuvausta, lupia ja päätöksiä, maa- ja kallioperää, pohjavesiä ja luonnonvarojen hyödyntämistä koskevat osiot.
Birgitta Kompula	Johtava asiantuntija, FM (luonnonmaantiede) Noin 20 vuoden kokemus mittauksiin ja mallinnuksiin perustuvista säähän ja ilmanlaatuun liittyvistä asiantuntijatehtävistä. Viimeisten 1,5 vuoden aikana työtehtäviin kuuluneet myös ympäristövaikutusten arvioinnit, melumallinnukset ja tuulivoimahankkeet. Laatinut tässä YVA-ohjelmassa ilmanlaatua, säätä, melua ja tärinää koskevat osiot.
Tuomas Ketonen	Nuorempi asiantuntija, insinööri (AMK) Toiminut linnustoasiantuntijan tehtävissä vuoden ajan. Työtehtävinä lintuihin liittyvä raportointi ja maastotyöt. Kokemusta linnustaselvitysten maastotöistä 7 vuoden ajalta. Laatinut tässä YVA-ohjelmassa linnustoa koskevan osion.
Pyry-Petteri Lähteenmäki	Nuorempi asiantuntija, insinööri (AMK) Toiminut nuorempana asiantuntijana. Valmistunut Energia- ja ympäristötekniikan insinööriksi vuonna 2022. Kokemusta mm. PIMA-, melu-, pöly-, pohjavesi- ja pintavesitutkimuksista ja YVA-hankkeista. Laatinut tässä YVA-ohjelmassa liikennettä, väestöä, ihmisten terveyttä, elinoloja, viihtyvyyttä, maisemaa, kulttuuriperintöä, elinkeinoelämää ja palveluita koskevat osiot.
Lauri Koivumäki	Rakennusarkkitehtiharjoittelija

	Osallistunut yhdyskuntarakenteen ja maankäytön vaikutusten arviointiin, sekä laatinut YVA-ohjelmaan karttoja. Laatinut tässä YVA-ohjelmassa kaavoitusta ja maankäyttöä koskevat osiot.
Eeva Kauppinen	Vanhempi asiantuntija, geologi (FM)
	Toiminut vesistöselvityksiin liittyvissä asiantuntijatehtävissä vuodesta 2005. Työtehtävät ovat painottuneet vesistöjen tilan analysointiin, seurantaan ja vesistökunnostusten suunnitteluun. Laatinut tässä YVA-ohjelmassa pintavesiä koskevan osion.
Matias Mutila	Asiantuntija, MMM (Ympäristö- ja luonnonvarataloustiede)
	Toiminut asiantuntija ympäristökonsultoinnin tehtävissä vuodesta 2020 lähtien. Työtehtävät koostuvat mm. ympäristölupa ja YVA-hankkeista, hiilijalanjäljen laskennasta, elinkeinoelämän selvityksistä ja tiedonkäsittelystä. Laatinut tässä YVA-ohjelmassa ilmastoa koskevan osion.
Maria Murto	Nuorempi asiantuntija, luontokartoittaja (EAT).
	Luontoselvitykset, kasvillisuus, eläimet ja luonnon monimuotoisuus. Toiminut nuorempana asiantuntijana luontoselvitysten parissa. Valmistunut luontokartoittajaksi vuonna 2022. Kokemusta mm. liito-orava-, viitasammakko- ja luontotyyppiselvityksistä. Laatinut tässä YVA-ohjelmassa luontotyyppejä, eliöitä ja monimuotoisuutta koskevat osiot.

2 HANKKEEN LÄHTÖKOHDAT, TAVOITTEET SEKÄ PERUSTELUT

2.1 Alueen aiemmat toiminnot

Hankevastaavan mukaan peltoalue on toiminut 1800-luvulla hieholaitumena ja se on otettu viljelykäyttöön 1900-luvulla. Peltoa on aktiivisesti kynnetty ja viljelty vuosikymmenten saatossa. Pellon maanpinta on alentunut vuosien saatossa toiminnan edetessä. Erityisesti 1990-luvulla maanpinnan lasku oli suurta. Peltoalue on salaojitettu 1980-luvulla, mutta tällä hetkellä salaojitus ei ole ollut riittävää maanpinnan painumisen takia. Alueella on tehty vesien pumpausta noin 30 vuotta.

Maanomistajan mukaan peltoalueella on viljelty mm. sokerijuurikasta ja perunaa vuoteen 2004 asti. Tämän jälkeen alueella on viljelty viljaa ja säilöheinää. Pahimpia tulva-alueita on ajoittain pidetty kesannolla.

2.2 Lähtökohdat

Kirkkonummen kunnan (Soini) 22.5.2018 lausunnossa on esitetty, että hanke ei vaadi ympäristölupaa, jos hankkeessa hyödynnetään pilaantumattomia maita, maat hyödynnetään sellaisenaan, maat toimitetaan kaivupaikalta suoraan hankealueelle tai niitä varastoidaan vain lyhyen aikaa ennen hyödyntämistä ja hanke toteutetaan suunnitelmien mukaisesti. Lisäksi lausunnossa on esitetty, että kosteikko tulee rakentaa sekä hankkeelle tulee saada kaikkien kiinteistönomistajien ja Törnäsintien tieoikeuden haltijoiden suostumus.

Uudenmaan ELY-keskus on aiemmassa lausunnossaan (27.5.2019) (UUELY/2703/2019) todennut, että hanke ei edellytä ympäristölupaa vesistön pilaantumisen vaaran vuoksi eikä maankaatopaikan ympäristölupaa, mikäli hanke toteutetaan suunnitelmien mukaisesti sekä huomioidaan Kirkkonummen kunnan 22.5.2018 lausunnossa esiin nostetut kohdat. ELY-keskus myös toteaa (27.5.2019), että hanke voidaan toteuttaa ilman vesilain mukaista lupaa, mikäli huomioidaan alla olevat kohdat:

- Maan kantavuus on selvitettävä ennen hankkeen aloitusta
- Rakennusalueelta Storträskiin kulkeutuvat vedet on ohjattava laskeutusaltaan kautta, jotta minimoidaan vesistöön kohdistuva kiintoaineskuormitus ja samentuminen
- Ojaan asennettava putki ei saa aiheuttaa haitallista padotusta

ELY-keskuksen 12.8.2022 antaman päätöksen (UUELY/1685/2022) mukaan hanke pienentäisi nykyistä luontaista kosteikkoaluetta ja mahdollisesti aiheuttaisi haitallista kuormitusta Storträskin vesistöön. Hankkeella saattaisi olla haitallisia ympäristövaikutuksia lähiasukkaille mm. viihtyvyyden ja turvallisuuden osalta sekä hanke kasvattaisi liikennevaikutuksia. Toisaalta pellon korottamiselle on olemassa aito tarve ja hankkeella parannettaisiin alueen vesien- ja linnustonsuojelua kosteikkorakentamisen myötä. Huomioiden kuitenkin hankkeen ominaisuudet ja sijainti sekä hankkeen aiheuttamat vaikutukset hankkeesta todennäköisesti aiheutuu merkittäviä

ympäristövaikutuksia, jotka ovat rinnastettavissa YVA-lain liitteessä 1 mainittujen hankkeiden vaikutuksiin. ELY-keskuksen päätöksen (12.8.2022) mukaan pellonparannushankkeeseen sovelletaan ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain (252/2017) mukaista arviointimenettelyä yksittäistapausharkinnan perusteella.

2.3 YVA-menettelyn peruste

YVA-menettelyssä tarkastellaan suunnitellun hankkeen toteuttamisen tai sen toteuttamatta jättämisen vaikutuksia ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (YVA-laki, 252/2017) ja asetuksen (YVA-asetus, 277/2017) mukaisesti.

2.4 Sijainti

Hankealue sijaitsee Evitskogin kylässä, Kirkkonummen keskustasta noin 10 km linnuntietä luoteeseen. Hankealue kuuluu Uudenmaan maakuntaan. Hankealue käsittää peltoalueen, jonka pohjoispuolella kulkee Evitskogintie ja itäpuolella on Storträskin järvi-alue. Suunnitellun kosteikkoalueen ja vaiheistetusti korotettavan peltoalueen välissä kulkee Törnäsintie. Lännessä hankealue rajautuu Östermalmintiehen. Hankealueen ympäristö on harvaan asuttua omakotitaloaluetta, jonka lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat täyttöalueen sekä rakennettavan kosteikon välittömässä läheisyydessä. Hankealueen etelä- ja lounaispuolella on metsää.

Lähin luokiteltu, vedenhankinnan kannalta tärkeä pohjavesialue Lonnobacka (0125751) sijaitsee hankealueen pohjoispuolella noin 1,6 km etäisyydellä (SYKE, avoimet aineistot).

Hankealue ei sijaitse Natura-alueella tai sellaisen välittömässä läheisyydessä. Lähin Natura-alue Meiko-Lappträsk (FI0100021, SAC) sijaitsee hankealueen eteläpuolella, lähimmillään noin 2 km etäisyydellä (SYKE, avoimet aineistot).

Hankealue on ollut viljelykäytössä jo noin 100 vuotta ja toiminnan on tarkoitus jatkua samanlaisena myös hankkeen toteutuksen jälkeen. Hankkeen historia ja jatkokäyttö huomioiden arkeologisia selvityksiä ei nähdä tarpeellisina.

2.5 Hankkeen kansainvälinen, kansallinen, alueellinen ja yhteiskunnallinen merkitys

Evitskogin pellonparannushankkeella on positiivisia vaikutuksia sekä kiertotalouden, ympäristön että elinkeinon turvaamisen näkökulmista katsottuna. Pellon korotuksessa on tarkoitus hyödyntää puhtaita ylijäämämaita, jotka ovat pääosin peräisin Uudenmaan alueen rakennustyömailta. Ylijäämämaitojen hyödyntäminen edistää kiertotaloutta.

Pellonparannushankkeella on positiivisia vaikutuksia myös ympäristön biodiversiteettiin. Pellon korotuksen myötä voidaan lakkauttaa nykyinen tulvavesien pumppaus läheiseen Storträskin järveen. Rakennettava kosteikon toimii esim. muuttolintujen ruokintapaikkana sekä ravinteiden sitojana.

Pellonparannushanke parantaa alueen viljelykelpoisuutta eli se edistää alueen jatkokäyttöä sekä parantaa elinkeinoelämää ja taloutta.

2.6 Liittyminen muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin

Hankkeen aiheuttamat vaikutukset arvioidaan hankealueelta ja maastotöiden osalta 500 m vyöhykkeellä maa-alueella. Mikäli selvitysten yhteydessä nähdään tarve, laajennetaan selvityksiä 1000 m alueelle.

Hanke tulee lisäämään liikennemääriä tietyillä tieosuuksilla ja itse hankealueella. Suurin osa alueella hyödynnettävistä maamassoista tuodaan pääkaupunkiseudulta, Espoo-Helsinki-alueelta, ja ne kuljetetaan Mankki-Lapinkylän kautta. Pieni osa maamassoista kuljetetaan mahdollisesti Kirkkonummelta tai lännen suunnalta (Siuntio, Virkkala tms.).

3 HANKEVAIHTOEHDOT

3.1 Tarkasteltavat hankevaihtoehdot

Tässä ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä tarkastellaan Evitskogin pellonparannushankkeen koko elinkaaren aikaisia ympäristövaikutuksia. Arvioitavat hankkeen toteutusvaihtoehdot ovat VE1 ja VE2, jotka perustuvat toteutusaikoihin. Vaihtoehdossa 1 toteutusaika olisi noin 7 vuotta ja vaihtoehdossa 2 noin 14 vuotta. Hankkeen pitkä kesto takaa sen, että peltoa voidaan pitää viljelykäytössä mahdollisimman laajasti myös hankkeen aikana.

Tarkastelussa on myös mukana VE0, jossa pellonparannushanketta ei toteuteta. Kaikissa arviointimenettelyyn valikoituneissa hankevaihtoehdoissa vaikutuksia arvioidaan verrattuna ympäristön nykytilaan. Tarkasteltavat hankevaihtoehdot on esitetty kappaleessa 4 ja tiivistetysti johdannon taulukossa (Taulukko 1) sekä kuvassa (Kuva 2).

3.1.1 Vaihtoehto VE0: Hanketta ei toteuteta

Vaihtoehdossa VE0 Törnäsien pellonparannushanketta ei toteuteta. Alue säilyy toistaiseksi nykytilassa ja aluetta hoidetaan nykyisillä keinoilla, mm. pumppaamalla tulvavesiä läheiseen Storträskin järveen.

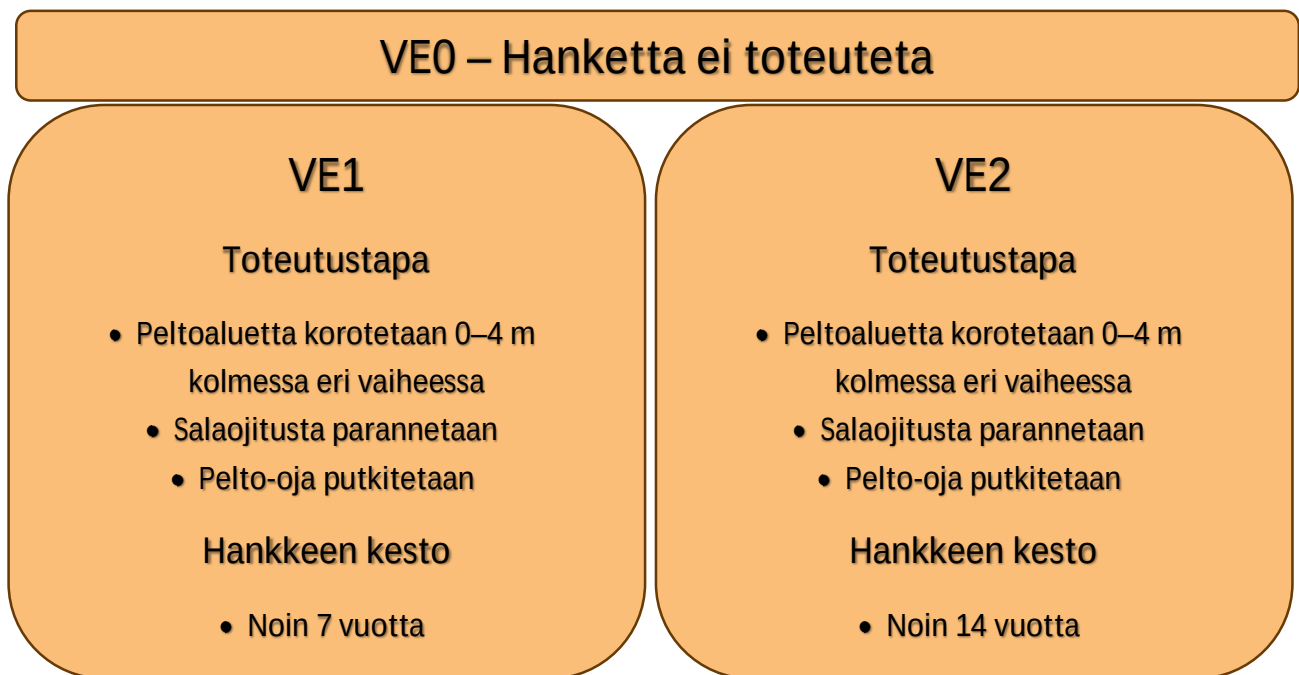
3.1.2 Vaihtoehto VE1: Hanke toteutetaan 7 vuodessa

Vaihtoehdossa 1 noin 30 hehtaarin kokoista peltoaluetta korotetaan vaiheistetusti 1–4 m seuraavien 7 vuoden aikana. Korotuksiin käytetään pilaantumattomia ylijäämämaita. Korotuksen lisäksi salaojitusta tehostetaan sekä pelto-ojaan asennetaan putki. Pellon viljelyä on tarkoitus jatkaa mahdollisimman laajasti koko hankkeen keston ajan.

3.1.3 Vaihtoehto VE2: Hanke toteutetaan 14 vuodessa

Vaihtoehdossa 2 noin 30 hehtaarin kokoista peltoaluetta korotetaan vaiheistetusti 1–4 m seuraavien 14 vuoden aikana. Korotuksiin käytetään pilaantumattomia ylijäämämaita. Korotuksen

lisäksi salaojitusta tehostetaan sekä pelto-oja putkitetaan. Pellon viljelyä on tarkoitus jatkaa mahdollisimman laajasti koko hankkeen keston ajan. Hankevaihtoehdot on esitetty kuvassa (Kuva 2).



Kuva 2. Hankevaihtoehdot

4 HANKEKUVAUS

4.1 Hankkeen maankäyttötarve ja maa-alueiden omistus

Hankealue pitää sisällään kolme eri kiinteistöä (4:49, 4:96 ja 5:12), jotka ovat yksityisten maaomistajien hallinnoimia alueita. Kaikki hankealueella olevat kiinteistöt ovat mukana hankkeessa. Hankealueen eteläpuolella olevan kiinteistön, 5:21, kanssa ei ole tehty sopimusta mutta kyseiselle alueelle ei myöskään ole suunniteltu täyttöä. Hankealueen länsipuolella olevat kiinteistöt, 4:49 ja 4:96, kuuluvat naapureille, joiden kanssa on sopimus olemassa. Hankealueen itäpuolen kiinteistöstä, 5:12, vastaa hankevastaava.

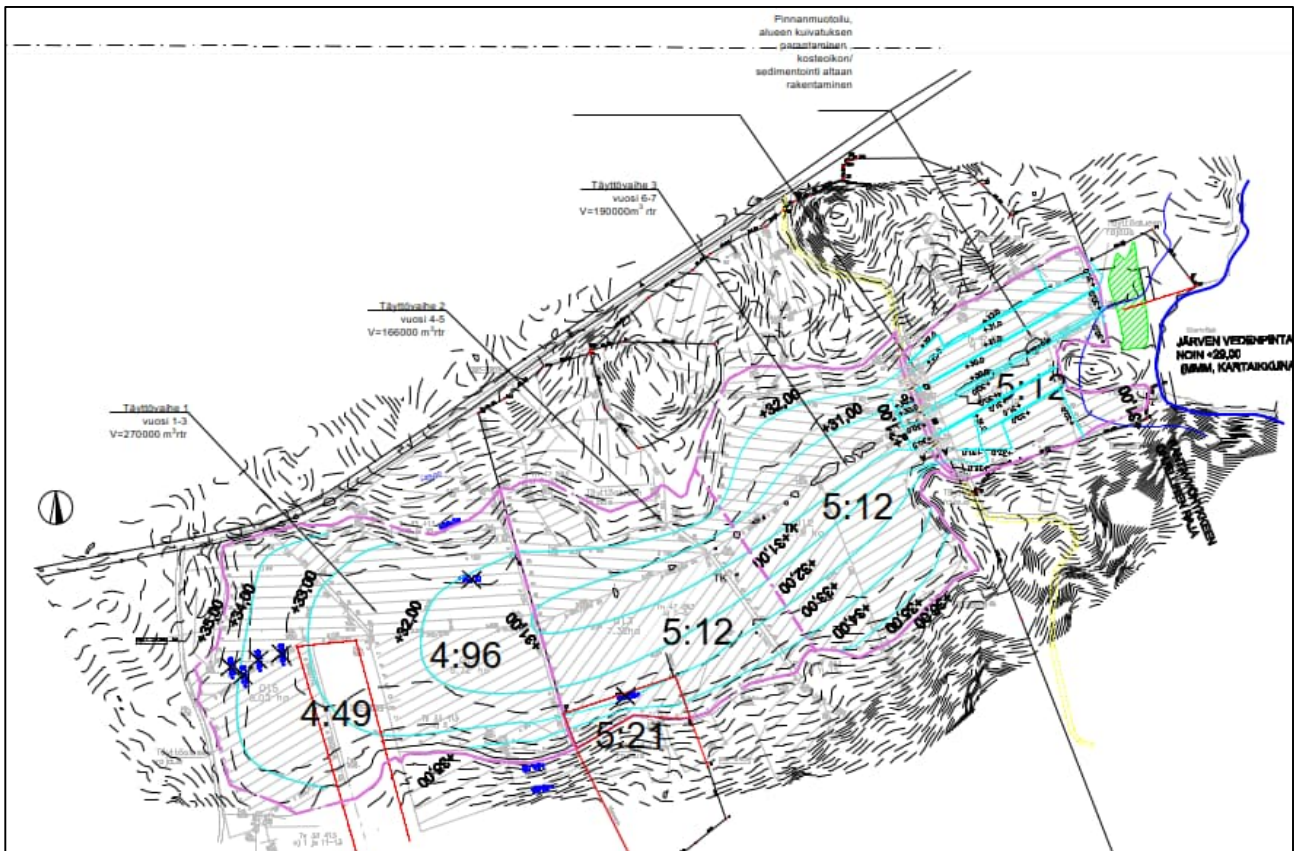
4.2 Hankkeen tekninen kuvaus

4.2.1 Pellon korotuksen vaiheet ja toteuttaminen

Yleistä

Pellon korottaminen suoritetaan kolmessa vaiheessa joko 7 tai 14 vuodessa (VE1 tai VE2). Vaiheistettu toiminta mahdollistaa sen, että peltoaluetta voidaan pitää mahdollisimman laajasti viljeltynä myös hankkeen aikana. Ennen vaiheistettua täyttöä Törnäsintien itäpuolelle, lähelle Storträskin järveä, rakennetaan kosteikko. Kosteikon rakentamisen jälkeen pellon korottaminen

aloitetaan hankealueen läntisestä laidasta ja edetään kohti hankealueen itäosaa. Pellon korotukset keskittyvät erityisesti peltoalueen etelä- ja länsiosiin. Alla olevassa kuvassa (Kuva 3) on esitetty ote Insinööri-toimisto Pohjatekniikka Oy:n (2022) laatimasta täyttösuunnitelmasta.



Kuva 3. Ote Insinööri-toimisto Pohjatekniikka Oy:n (2022) laatimasta täyttösuunnitelmasta.

Hankkeen teknisen kuvauksen lähtöaineistoina on käytetty seuraavia aineistoja:

- Insinööri-toimisto Pohjatekniikka Oy
 - o 2016. Pohjatutkimuspiirustus; Leikkaukset 50...450 (1:500)
 - o 2016. Pohjatutkimuspiirustus; Leikkaukset 650...850 (1:500)
 - o 2016. Pohjatutkimuspiirustus; Tutkimuskartta (1:1000)
 - o 2017. Pellon täytön stabiliteetti. Törnäsien pellonparannus, Kirkkonummi
 - o 2017. Rakennepiirustus; Asemapiirustus, pinnantasaussuunnitelma (1:2000)
 - o 2017. Pituusleikkaus, järvensuunta.
 - o 2018. Rakennepiirustus; Täyttösuunnitelma (1:2000).
 - o 2019. Pohjarakennuspiirustus; Täyttösuunnitelma, leikkaukset (1:100).
 - o 2022. Pohjatutkimuspiirustus; Täyttösuunnitelma (1:2000),
 - o 2022. Pohjatutkimuspiirustus; Leikkaus A-A (1:200/1:500)
 - o 2022. Pohjatutkimuspiirustus; Leikkaus B-B (1:200/1:500)
 - o 2022. Pohjatutkimuspiirustus; Leikkaus C-C (1:200/1:500)
- Etelä-Suomen Salaojakeskus
 - o 2018. Salaojitussuunnitelma; Pellon nostoalueen salaojitus (1:2000)
 - o 2021. Ollaksen tilan kosteikkosuunnitelma; Kosteikon suunnitelmakartta (1:500).

- o 2021. Ollaksen tilan kosteikkosuunnitelma; Kosteikon suunnitelmakartta ilmakuvapohjalla (1:500)
- o 2021. Ollaksen tilan kosteikkosuunnitelma; Kosteikon leikkaukset (A-A & B-B) (1:500).
- o 2021. Ollaksen tilan kosteikkosuunnitelma; Toimenpidealueen ojitussuunnitelman mukaiset salaojarakenteet (1:500)

Kosteikko

Törnäsintien ja Storträskin vesistön väliin rakennetaan kosteikko, jonka kokonaispinta-ala olisi suunnitelmien mukaan 2,32 ha. Kosteikon vesipinta-ala olisi 1,98 ha. Kosteikon rakentamista varten aluetta muotoillaan ja luiskataan. Kosteikon pohjan taso vaihtelee välillä +28...+28,7. Kosteikkoalueelle rakennetaan lisäksi saarekkeitä, joiden taso vaihtelee välillä +29,25...+29,50.

Täyttövaihe 1

Kosteikon rakentamisen jälkeen täyttö aloitetaan hankealueen länsiosasta. Ennen täyttöä pintamaa (kasvualusta) kuoritaan pois ja läjitetään väliaikaisesti alueen reunoille tai tarvittaessa täyttöalueelle 2. Läntisen osan täyttämiseen hyödynnettäisiin ylijäämämaita noin 270 000 m³ rtr.

Täyttövaihe 2

Hankkeen keskiosan täyttämiseen hyödynnettäisiin ylijäämämaita noin 160 000 m³ rtr. Ennen täyttöä pintamaa (kasvualusta) kuoritaan pois ja läjitetään väliaikaisesti alueen reunoille tai tarvittaessa täyttöalueelle 3.

Täyttövaihe 3

Hankkeen itäosan täyttämiseen hyödynnettäisiin ylijäämämaita noin 200 000 m³ rtr. Ennen täyttöä pintamaa (kasvualusta) kuoritaan pois ja läjitetään väliaikaisesti alueen reunoille.

Muut rakenteet

Hankealueen salaojitusta on tarkoitus tehostaa asentamalla alueelle uusia salaojaputkia ja -kaivoja. Nykyiseen pelto-ojaan on tarkoitus asentaa valtaojaputki, johon vedet johdetaan. Kosteikon itäosaan asennetaan tierumpu.

4.2.2 Maa-ainekset ja ylijäämämaat

Pellon korotuksessa hyödynnetään pilaantumattomia ylijäämämaita, jotka ovat peräisin eri rakennustyömailta. Hankkeessa halutaan tähdätä tiettyyn maanpinnan tasoon (ei massamäärään), jotta vettymishaitta saadaan varmasti torjuttua. Maa-ainesten määrä voi vaihdella rakentamisen aikaisen maanpinnan painumisen takia.

Täyttöihin käytettävälle maa-ainekselle ei tehdä laadunvarmistusta itse hankealueella. Kaikki maamassat tulevat alueelle pilaantumattomien alueiden rakennushankkeista. Mikäli laadun selvittämistä tehdään, tapahtuu se ennen massojen kuljetusta hankealueelle.

4.2.3 Vesien johtaminen

Alueelle rakennetaan kosteikko ennen varsinaisen pellonparannushankkeen aloittamista. Hankkeen aikana muodostuvat vedet johdetaan peltoalueelta kosteikkokäsittelyyn. Osa-alueittain vesien

käsittelyä voidaan tehostaa kiintoaineen viivästyksen muotoiltavilla laskeutusalttaila. Näiden tarve ja rakentaminen ratkaistaan rakentamisen aikana sen mukaan, minkä tyyppisiä maa-aineksia alueella hyödynnetään.

4.2.4 Liikennöinti ja kuljetukset

Hanke tulee lisäämään raskaan liikenteen määriä tietyillä tieosuuksilla ja itse hankealueella. Pellon korotuksessa hyödynnetään ylijäämämaita, jotka ovat pääosin peräisin pääkaupunkiseudulta eli liikennöintireitit keskittyvät hankealueesta itään. Maamassat kuljetetaan pääasiassa Mankki-Lapinkylän kautta. Pieni osa maamassoista kuljetetaan mahdollisesti Kirkkonummelta tai lännen suunnasta (Siuntio, Virkkala tms.).

Liikennöinnissä painotus tulee olemaan lumettomille kuukausille eli noin 80 % huhti-marraskuulle ja 20 % jaetaan tasaisesti joului-maaliskuulle. Tarvittaessa tietyt reitit voidaan rajata pois.

4.3 Toiminta

Rakentaminen tapahtuu järjestelmällisesti alueen länsiosasta itää päin. Alueelle rakennetaan Johannesbergintietä työmaatiet, joita pitkin maa-ainekset tuodaan alueelle. Kunnostettavalta osa-alueelta kasataan pintamaakerros varastoaumalle, ja sen jälkeen tehdään korotus ja pellon salaojitus. Tämän jälkeen välivarastossa oleva pintamaakerros levitetään ja tiivistetään takaisin alueelle. Rakentaminen tehdään tavanomaisilla maanrakennuskoneilla; kaivinkoneella, puskukoneella, pyöräkuormaajalla ja siirtoajoneuvoilla, jotka voivat olla joko traktorikalustoa tai dumppereita. Alueella työskentelee keskimäärin 2-4 työkonetta kerrallaan.

4.4 Toiminnan päättymisen jälkeiset toimenpiteet

Pinnan korottamisen ja ojittamisen jälkeen osa-alueet otetaan uudestaan viljelykäyttöön. Alueelle rakennettava kosteikko jää myös käyttöön toiminnan jälkeen.

4.5 Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu

Hankkeeseen on tehty yleissuunnitelma, jonka perusteella hanke voidaan toteuttaa. Suunnitelmaa tarkennetaan tarvittaessa, mikäli ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä tulee esiin muutostarpeita. Suunnitelmia voidaan tarkentaa myös varsinaisen pellonparannustyön aikana. Hanke on tarkoitus toteuttaa heti, kun YVA-menettely on päättynyt ja mahdollisesti tarvittavat luvat hankkeelle on saatu.

5 LUVAT JA PÄÄTÖKSET

5.1 YVA-menettely ja kaavoitus

YVA

ELY-keskuksen 12.8.2022 antaman päätöksen (UUDEL/1685/2022) mukaan pellonparannushanke edellyttää ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain (252/2017) mukaista arviointimenettelyä

yksittäistapausharkinnan perusteella, kun huomioidaan mm. hankkeen ominaisuudet ja sijainti. ELY-keskus hyväksyy ja antaa perustellun päätelmän ympäristövaikutusten arvioinnista. Tämä on edellytys hankkeen seuraaville vaiheille. Tällä hetkellä YVA-menettely on käynnissä.

Kaavoitus

Kirkkonummen kunnan (1999) yleiskaavassa (2020) hankealue sijoittuu pääosin maatalousalueeksi (MT) osoitetulle alueelle. Alueella sallitaan maatalouden ja siihen soveltuvien elinkeinojen harjoittaminen sekä tätä palveleva rakentaminen. Alueen maankäyttö ei muutu, joten hanke voidaan toteuttaa yleiskaavan mukaisesti.

5.2 Hankkeen mahdollisesti edellyttämät luvat ja päätökset

Hanke edellyttää mahdollisesti myös taulukossa (Taulukko 4) esitettyjä lupia. Toisessa sarakkeessa on esitetty ohjaavat lait / asetukset. Kolmannessa sarakkeessa on esitetty vastaava viranomainen. Neljännessä sarakkeessa on esitetty luvan tila ja viimeisessä sarakkeessa mahdollisia huomioita.

Taulukko 4. Hankkeen mahdollisesti edellyttämät luvat.

Lupa / Lausunto	Laki / Asetus	Vastaava viranomainen	Tila	Muuta
Poikkeamispäätös	MRL (132/1999)	Kunnan rakennusvalvontaviranomainen	Lähtökohtaisesti ei tarvetta	Alueen käyttö ei muutu
Luonnonsuojelulain mukainen poikkeamislupa	LSL (1096/1996)	ELY	Lähtökohtaisesti ei tarvetta	Tarvittaessa selvitysten perusteella
Ympäristölupa	YSL (527/2014)	AVI	Lähtökohtaisesti ei tarvetta	
Vesilupa	Vesilaki (587/2011)	AVI	Lähtökohtaisesti ei tarvetta	Alueella ei ole luokiteltuja pohjavesiesiintymiä
Toimenpidelupa	Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999)	Kunta	Ei vielä haettu	

6 YVA-MENETTELYN TARVE JA TARKOITUS

Ympäristövaikutusten arviointimenettely on YVA-lakiin (252/2017) ja YVA-asetukseen (277/2017) perustuva menettely. Ympäristövaikutusten arvioinnin tavoitteena on YVA-lain 1 §:n mukaan paitsi edistää ympäristövaikutusten arviointia ja arvioinnin yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa, myös lisätä kaikkien osapuolten tiedon saantia ja osallistumismahdollisuuksia. YVA-menettelyn tavoitteena on osallistumisen lisäksi ehkäistä tai lieventää hankkeesta mahdollisesti aiheutuvien haitallisten ympäristövaikutusten syntymistä jo suunnittelun aikana.

YVA-menettely ei ole lupahakemus, suunnitelma tai päätös hankkeen toteuttamisesta. Menettelyn yhteydessä tuotetaan tietoa hankkeesta päätöksentekoa ja seuraavaa lupaprosessia varten. YVA-menettelyn yhteydessä ei tehdä hallinnollisia päätöksiä, eikä menettelystä tai sen aikana laadittujen asiakirjojen sisällöstä voi valittaa. YVA-menettelyn yhteydessä laadittavan YVA-ohjelman

riittävyys arvioi yhteysviranomaisen YVA-ohjelmasta antamassaan lausunnossa. YVA-ohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon pohjalta laaditaan YVA-selostus. Yhteysviranomaisen laatii YVA-selostuksesta perustellun päätelmän.

Tässä YVA-menettelyssä hankkeella tarkoitetaan peltoalueen korottamista vaiheistetusti Evitskogin alueella luvuissa 2–5 esitetyn mukaisesti. Hankkeen ympäristövaikutuksia arvioidaan YVA-lain ja -asetuksen mukaisesti. Hankkeen toimintojen tekninen kuvaus on esitetty edellä luvussa (luku 4).

6.1 YVA-menettely

YVA-menettely jaetaan YVA-ohjelmavaiheeseen sekä YVA-selostusvaiheeseen. Tämä YVA-ohjelma on suunnitelma ympäristövaikutusten arvioinnin toteuttamisesta. YVA-lain ja -asetuksen mukaisesti YVA-ohjelmassa on esitettävä:

- kuvaus hankkeesta, sen tarkoituksesta ja suunnitteluvaiheesta, sijainnista, koosta, maankäyttötarpeesta ja hankkeen liittymisestä muihin hankkeisiin, tiedot hankkeesta vastaavasta sekä arvio hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulusta (esitetty edellä 0-2),
- hankkeen kohtuulliset vaihtoehdot, jotka ovat hankkeen ja sen erityisominaisuuksien kannalta vartenotettavia ja joista yhtenä vaihtoehtona on hankkeen toteuttamatta jättäminen, jollei tällainen vaihtoehto erityisestä syystä ole tarpeeton (esitetty edellä kohdassa 3),
- tiedot hankkeen toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista ja luvista (esitetty edellä kohdassa 4.1),
- kuvaus todennäköisen vaikutusalueen ympäristön nykytilasta ja sen kehityksestä (esitetty jäljempänä kohdissa 8-19.1),
- ehdotus tunnistetuista ja arvioitavista ympäristövaikutuksista, ml. valtioiden rajat ylittävät ympäristövaikutukset ja yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa, siinä laajuudessa kuin on tarpeen perustellun päätelmän tekemiselle sekä perustelut arvioitavien ympäristövaikutusten rajaukselle (esitetty jäljempänä kohdissa 8-19.1),
- tiedot ympäristövaikutuksia koskevista laadituista ja suunnitelluista selvityksistä sekä aineiston hankinnassa ja arvioinnissa käytettävistä menetelmistä ja niihin liittyvistä oletuksista (esitetty jäljempänä kohdissa 8-19.1),
- tiedot arviointiohjelman laatijoiden pätevyydestä (esitetty edellä kohdassa 1.2.3),
- suunnitelma arviointimenettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestämisestä, näiden liittymisestä hankkeen suunnitteluun (esitetty jäljempänä kohdassa 6.3) sekä
- arvio YVA-selostuksen valmistumisajankohdasta (esitetty jäljempänä, Kuva 4 Kuva 4).

YVA-ohjelma jätetään yhteysviranomaisena toimivalle Uudenmaan ELY-keskukselle, joka tiedottaa YVA-ohjelmasta kuuluttamalla. Kuulutusaika on YVA-lain mukaisesti 30 päivää ja erityisestä syystä enintään 60 päivää. Kuulutuksessa kerrotaan, missä arviointiohjelma ja yhteysviranomaisen siitä myöhemmin antama lausunto pidetään nähtävänä YVA-menettelyn aikana. Kuulutusaikana YVA-ohjelmasta on mahdollista esittää mielipiteitä sekä antaa lausuntoja. Kuulutuksessa esitetään

tarkemmat tiedot mielipiteiden ja lausuntojen toimittamisesta yhteysviranomaiselle. Kuulutusajan päätyttyä yhteysviranomainen kokoaa annetut lausunnot ja mielipiteet ja laatii lausuntonsa YVA-ohjelmasta kuukauden kuluessa kuulutusajan päättymisestä.

Varsinainen ympäristövaikutusten arviointi tehdään YVA-ohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon pohjalta. Arvioinnin tulokset kootaan YVA-selostukseen. YVA-selostuksessa on YVA-lain ja -asetuksen mukaan esitettävä seuraavat tiedot;

- kuvaus hankkeesta, sen tarkoituksesta, sijainnista, koosta, maankäyttötarpeesta, tärkeimmistä ominaisuuksista ml. energian hankinta ja kulutus, materiaalit ja luonnonvarat, todennäköiset päästöt ja jäämät kuten melu, tärinä, valo, kuumuus ja säteily sekä sellaiset päästöt ja jäämät, jotka voivat aiheuttaa veden, ilman, maaperän ja pohjamaan pilaantumista, sekä syntyvän jätteen määrä ja laatu ottaen huomioon hankkeen rakentamis- ja käyttövaiheet, mahdollinen purkaminen ja poikkeustilanteet
- tiedot hankkeesta vastaavasta, hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulusta, toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista, luvista ja niihin rinnastettavista päätöksistä sekä sekä hankkeen liittymisestä muihin hankkeisiin,
- tiedot valitun vaihtoehdon tai vaihtoehtojen valintaan johtaneista pääasiallisista syistä, mukaan lukien ympäristövaikutukset
- selvitys hankkeen ja sen vaihtoehtojen suhteesta maankäyttösuunnitelmiin sekä hankkeen kannalta olennaisiin luonnonvarojen käyttöä ja ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin,
- arvio mahdollisista onnettomuuksista ja niiden seurauksista ottaen huomioon hankkeen alttius suuronnettomuus- ja luonnonkatastrofiriskeille, näihin liittyvät hätätilanteet sekä toimenpiteet näihin tilanteisiin varautumisesta ml. ehkäisy- ja lieventämistoimet,
- kuvaus vaikutusalueen ympäristön nykytilasta ja sen todennäköisestä kehityksestä, jos hanketta ei toteuteta,
- arvio ja kuvaus hankkeen ja sen kohtuullisten vaihtoehtojen todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista sekä vaihtoehtojen ympäristövaikutusten vertailu sekä tapauksen mukaan arvio ja kuvaus valtioiden rajat ylittävistä ympäristövaikutuksista,
- ehdotus toimiksi, joilla vältetään, ehkäistään, rajoitetaan tai poistetaan tunnistettuja merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia
- tapauksen mukaan ehdotus mahdollisista merkittäviin haitallisiin ympäristövaikutuksiin liittyvistä seurantajärjestelyistä
- vaihtoehtojen ympäristövaikutusten vertailu,
- selvitys arviointimenettelyn vaiheista osallistumismenettelyineen ja liittymisestä hankkeen suunnitteluun
- luettelo lähteistä, joita on käytetty selostukseen sisältyvien kuvausten ja arviointien laadinnassa, kuvaus menetelmistä, joita on käytetty merkittävien ympäristövaikutusten tunnistamisessa, ennustamisessa ja arvioinnissa sekä tiedot vaadittuja tietoja koottaessa todetuista puutteista ja tärkeimmistä epävarmuustekijöistä sekä tiedot arviointiselostuksen laatijoiden pätevyyydestä,
- selvitys siitä, miten yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta on otettu huomioon
- yleistajuinen ja havainnollinen tiivistelmä.

YVA-selostus jätetään sen valmistuttua yhteysviranomaiselle, joka tiedottaa YVA-selostuksesta kuuluttamalla vastaavasti kuin YVA-ohjelmavaiheessa. Kuulutusaika on YVA-lain mukaisesti 30–60 päivää. Kuulutusaikana YVA-selostuksesta on mahdollista esittää mielipiteitä sekä antaa lausuntoja yhteysviranomaiselle vastaavasti kuin YVA-ohjelmavaiheessa. Yhteysviranomainen tarkistaa ympäristövaikutusten arviointiselostuksen riittävyyden ja laadun ja laatii tämän jälkeen perustellun päätelmänsä hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista kahden kuukauden kuluessa kuulutusaajan päättymisestä. Perustellussa päätelmässä esitetään lisäksi yhteenveto YVA-selostuksesta annetuista lausunnoista ja mielipiteistä.

6.2 Aikataulu

Alla (Kuva 4) on esitetty YVA-hankkeen alustava aikataulu. YVA-menettely toteutetaan vuosien 2023–2024 aikana. YVA-hankkeen rinnalla tehdään myös hankkeen alustavaa yleissuunnittelua, jolloin suunnittelun lähtökohdat ja tulokset otetaan huomioon arvioinnissa ja arvioinnin tulokset puolestaan suunnittelussa. Lupatarve tarkentuu selvitysten ja viranomaisilta tulleen palautteen jälkeen.

VUOSI	2023					2024													2025
KUUKAUSI	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	
YVA-ohjelman laatiminen																			
Aloituskokous																			
Ennakkoneuvottelu																			
YVA-ohjelma nähtävillä																			
Yleisötilaisuus																			
Yhteysviranomaisen lausunto																			
YVA-selostuksen laatiminen																			
YVA-selostus nähtävillä																			
Yleisötilaisuus																			
Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä																			

Kuva 4. YVA-menettelyn alustava aikataulu.

6.3 Osallistuminen ja vuorovaikutus

6.3.1 Arviointimenettelyn osapuolet

YVA-lain 2 §:n mukaan osallistumisella tarkoitetaan hankkeesta vastaavan, yhteysviranomaisen, muiden viranomaisten ja niiden, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa, sekä yhteisöjen ja säätiöiden, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea, välistä vuorovaikutusta ympäristövaikutusten arvioinnissa. Tyypillisesti YVA-menettelyyn osallistuu esim. hankkeen vaikutusalueella asuvia, työskenteleviä, liikkuvia tai harrastavia henkilöitä sekä vaikutusalueella toimivia muita toiminnanharjoittajia. YVA-ohjelmasta sekä myöhemmin laadittavasta YVA-selostuksesta voidaan antaa kannanottoja edellä kuvatun mukaisesti. YVA-ohjelman kannanotoissa olisi hyvä keskittyä erityisesti YVA-ohjelmassa esitettyihin ympäristön nykytilaa sekä vaikutusten arviointia koskeviin seikkoihin, jotta ne voidaan huomioida varsinaisessa ympäristövaikutusten arvioinnissa, jonka tulokset kootaan YVA-selostukseen. Vastaavasti YVA-selostuksesta annettavissa

kannanotoissa keskitytään vaikutusten arvioinnin tuloksiin. Arviointimenettelyn yksi keskeisimmistä tavoitteista on kaikkien mielipiteiden huomiointi hankkeen suunnittelussa ja arvioinnissa.

Ympäristöministeriö on julkaissut YouTube-palveluun videon: *Mikä on ympäristövaikutusten arviointi YVA?* Videolla kerrotaan tiivistetysti YVA-menettelystä ja siihen liittyvistä osallistumismahdollisuuksista (linkki: <https://youtu.be/yIDCDTM1V3c>).

6.3.2 Ennakkoneuvottelu

Arviointiohjelman laatimisen aikana on järjestetty ennakkoneuvottelu 21.09.2023 Teams-yhteyden välityksellä. Neuvotteluun oli kutsuttu eri viranomaisista. Neuvotteluissa käytiin lävitse hankkeen taustoja ja tavoitteita sekä hankkeen edellyttämiä selvityksiä ja niiden toteutusta. Lisäksi keskusteltiin hankkeen edellyttämistä arviointi-, suunnittelu- ja lupamenettelyistä. Neuvotteluita järjestetään tarpeen mukaan myös jatkossa YVA-menettelyn aikana.

6.3.3 Yleisötilaisuudet

Yleisötilaisuudet järjestetään sekä YVA-ohjelma että YVA-selostusvaiheessa. YVA-ohjelmavaiheen yleisötilaisuus järjestetään marraskuussa 2023. YVA-selostusvaiheen yleisötilaisuus järjestetään alustavan arvion mukaan vuoden 2024 loppupuolella. Tarkemmin yleisötilaisuuksien ajankohdista ja paikoista tiedotetaan YVA-ohjelman ja YVA-selostuksen kuulutuksissa. Yleisötilaisuuksissa kerrotaan hankkeesta ja ympäristövaikutusten arvioinnista. Yleisötilaisuuksissa osallistujien toivotaan tuovan esiin näkemyksiään mm. hankkeeseen liittyvistä toiminnoista ja niiden sijoittumisesta, ympäristön nykytilasta sekä arvioitavista vaikutuksista. Yleisötilaisuuksissa saatavaa palautetta hyödynnetään vaikutusten arvioinnissa.

6.3.4 Tiedottaminen

YVA-hankkeesta tiedotetaan ympäristöhallinnon internetsivuilla osoitteessa www.ymparisto.fi → Asiointi, luvat ja ympäristövaikutusten arviointi → Ympäristövaikutusten arviointi → YVA-hankkeet. Lisäksi YVA-ohjelman ja YVA-selostuksen kuulutukset julkaistaan paikallislehdissä.

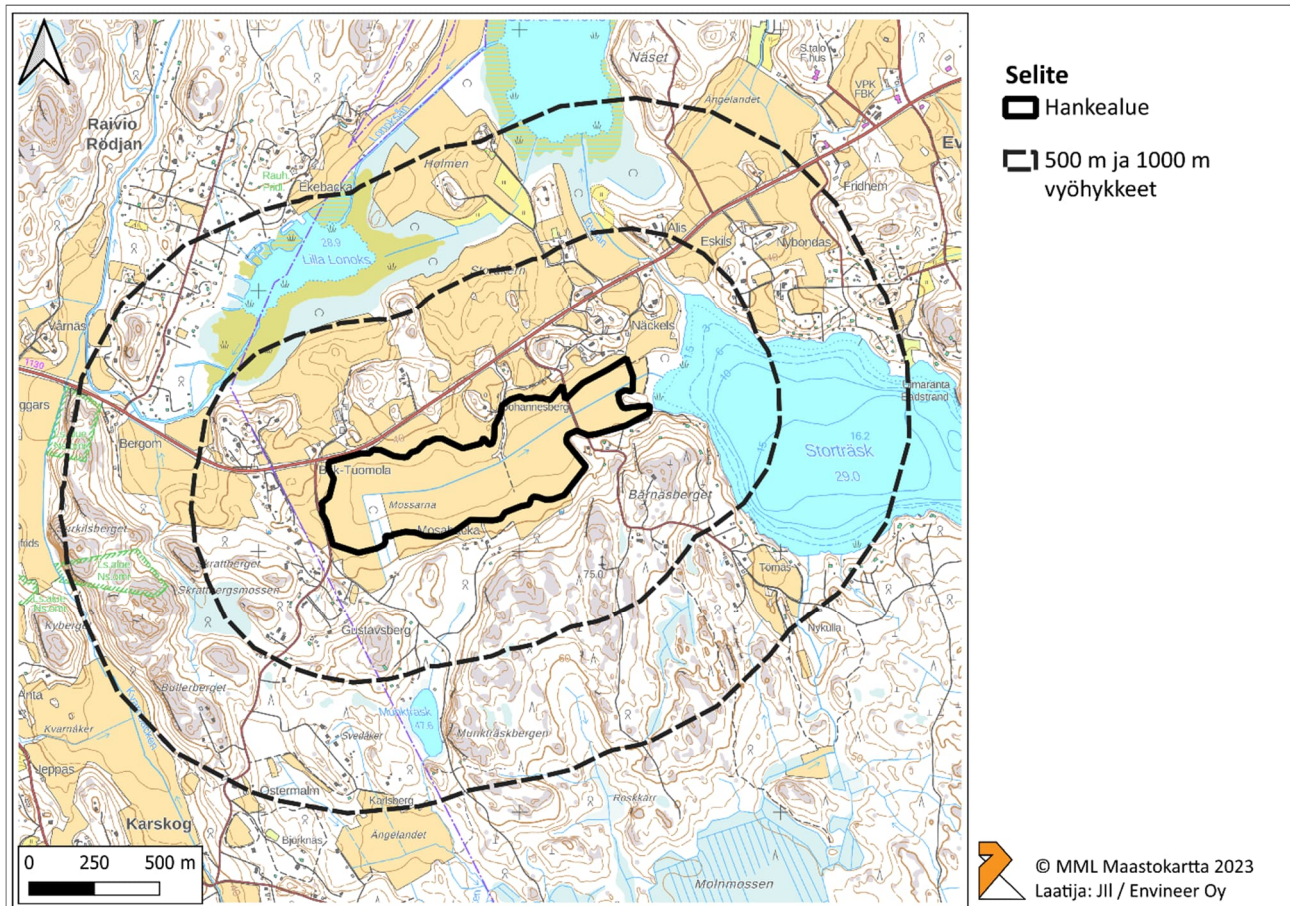
7 ARVIOINTIMENETELMÄT

7.1 Hanke- ja tarkastelualueiden raja

Hankealueella tarkoitetaan aluetta, jolla hankkeen keskeiset toiminnot ja vaikutusten alkuperä sijaitsevat. Tässä hankkeessa hankealueella tarkoitetaan Evitskogin kylän alueelle sijoittuvaa, noin 30 ha:n kokoista peltoaluetta, jonka maanpinnan tasoa on suunniteltu korotettavaksi ylijäämämailla. Tällä alueella tarkastellaan huolellisemmin hankkeen luonto-, melu-, ja lähimaisemavaikutuksia. Hankkeen vaikutus- ja tarkastelualueella tarkoitetaan aluetta, jolle hankkeen todennäköisesti merkittävät vaikutukset rajautuvat. Vaikutus- ja tarkastelualueen laajuus riippuu arvioitavasta ympäristövaikutuksesta. Hankkeen ympäristövaikutusten arvioidaan alustavasti kohdistuvan pääosin vesistöön. Rakentamisen aikainen liikenne vaikuttaa ympäristöön, mm. melun ja pölyämisen kannalta, sekä hankealueella että kuljetusreittien varrella. Hieman laajemmalla vaikutusalueella tarkastellaan puolestaan esim. hankkeen linnusto- ja liikennevaikutuksia.

Tässä YVA-ohjelmassa vaikutukset arvioidaan hankealueelta ja maastotöiden osalta 500 m vyöhykkeellä maa-alueella. Mikäli selvitysten yhteydessä nähdään tarve, laajennetaan selvityksiä 1000 m alueelle. Myös jo mainitun liikenteen vaikutusalueen laajuus voi olla merkittävästi laajempi.

Ympäristövaikutusten tarkastelualue rajataan vaikutuksittain arvioinnin yhteydessä siten, ettei merkittäviä ympäristövaikutuksia arvioida aiheutuvan tarkastelualueen ulkopuolella. Alla olevassa kuvassa (Kuva 5) on esitetty hankealue.



Kuva 5. Hankealue sekä 500 m ja 1000 m vyöhykkeet.

7.2 Vaikutusten arviointi

YVA-lain mukaan ympäristövaikutuksella tarkoitetaan hankkeen tai toiminnan aiheuttamia välittömiä ja välillisiä vaikutuksia Suomessa ja sen alueen ulkopuolella:

- väestöön sekä ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen,
- maahan, maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen sekä eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen, erityisesti niihin lajeihin ja luontotyyppeihin, jotka on suojeltu luontodirektiivin ja luonnonvaraisten lintujen suojelusta annetun direktiivin (lintudirektiivi, 2009/147/EY) nojalla,
- yhdyskuntarakenteeseen, aineelliseen omaisuuteen, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön,
- luonnonvarojen hyödyntämiseen, sekä

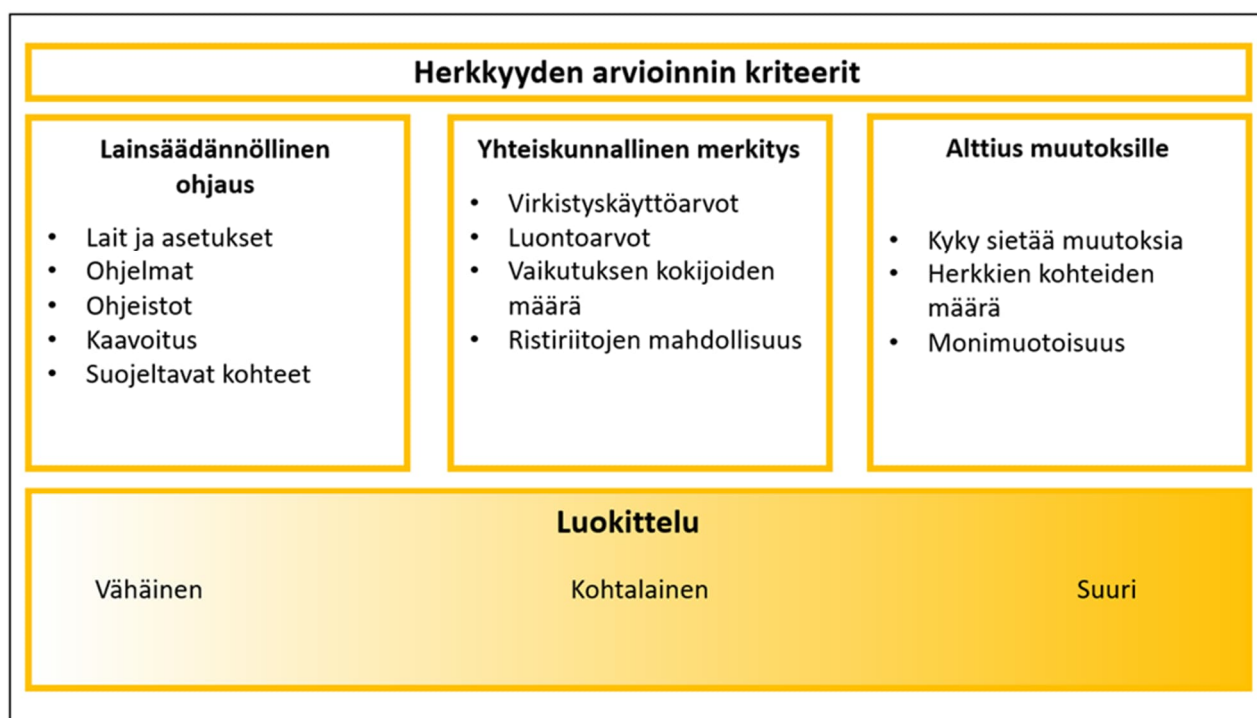
- edellä mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin

YVA-selostuksessa käytettävän vaikutusten arvioinnin periaatteet on esitetty seuraavassa. Periaatteet perustuvat IMPERIA-hankkeen raportissa (Marttunen ym., *Hyviä käytäntöjä ympäristövaikutusten arvioinnissa, IMPERIA-hankkeen yhteenveto, Suomen ympäristökeskuksen raportteja 39/2015*) esitettyihin kriteereihin.

7.2.1 Ympäristön nykytila – herkkyys

Ympäristön nykytilasta saatavilla olevien tietojen perusteella muodostetaan näkemys ympäristön nykytilan herkkyydestä hankealueella ja sen vaikutusalueella. Herkkyydellä tarkoitetaan siis vaikutuskohteen kykyä sietää ympäristöön kohdistuvaa muutosta. Herkkyyden arvioinnissa tarkastelun kohteina ovat mm. suojeltavat kohteet, luonto- ja virkistyskäyttöarvot, luonnon monimuotoisuus, pohjavesialueiden luokitus ja pohjaveden käyttö sekä alueen kaavoitus tarkasteltavalla alueella. Vaikutuskohteen herkkyyden arvioinnissa huomioitavat kriteerit on esitetty kuvassa (Kuva 6).

Herkkyydelle määritellään vaikutuskohteittain kriteerit, jotka on esitetty vaikutuskohdekohtaisten arviointien alussa otsikolla ”Arviointimenetelmät”. Ympäristön herkkyys muutoksille luokitellaan näiden perusteella vähäiseksi, kohtalaiseksi tai suureksi. Ympäristön nykytilan herkkyys arvioidaan käytettävissä olevien tietojen pohjalta YVA-selostuksessa asiantuntija-arvioina.



Kuva 6. Vaikutusten herkkyyden arvioinnin kriteerit.

7.2.2 Vaikutusten suuruus

Vaikutuksen määrittely

Muutoksella tarkoitetaan jonkin toiminnan tai hankkeen aiheuttamaa fyysistä tai kemiallista muutosta alueen ympäristössä, esim. melutason nousua ympäristössä. Vaikutus on myös muutoksen aiheuttama seuraus ympäristössä verrattuna alueen nykytilaan, esimerkiksi melutason nousulla voi olla vaikutuksia ihmisten terveydelle tai alueen eläimistöille. Vaikutukset voivat olla muun muassa biologisia, sosiaalisia tai taloudellisia ja kohdistua ihmisiin tai luonnonympäristöön. Välittömiä vaikutuksia ovat tarkasteltavan hankkeen toimenpiteiden aiheuttamat suorat vaikutukset ympäristössä. Välilliset vaikutukset ovat välittömien vaikutusten seurauksia, esimerkiksi pohjaveden pinnan alenemisen vaikutukset kasvillisuuteen.

Vaikutuksen ajallinen kesto

Ympäristövaikutuksia voi aiheutua vaikutuskohteesta riippuen hankkeen koko elinkaaren ajan. Elinkaari voidaan jakaa rakentamisen, toiminnan ja toiminnan päättymisen jälkeiseen aikaan. Vaikutukset arvioidaan hankkeen koko elinkaaren ajalta. Elinkaaren aikana vaikutukset voivat olla luonteeltaan lyhyellä, keskipitkällä tai pitkällä aikavälillä ja ne voivat olla väliaikaisia, lyhytaikaisia tai pysyviä. Lyhyellä aikavälillä tarkoitetaan esimerkiksi rakentamisen aikana muodostuvia vaikutuksia, kun taas pitkä aikaväli tarkoittaa useiden vuosien tai jopa vuosikymmenten aikana muodostuvia vaikutuksia. Vaikutukset ovat väliaikaisia, mikäli ympäristön tila voi toiminnan päättyttyä palautua tai se voidaan palauttaa, esimerkiksi kunnostamalla.

Esimerkiksi kallio- ja maaperään kohdistuu pysyviä vaikutuksia rakentamisen aikana, kun rakennettavilla alueilla tehdään tarvittavat pohjatyöt rakennuksia ja muita rakennelmia varten. Toiminnan meluvaikutukset muodostuvat puolestaan toiminnan aikana, eikä niitä arvioitavan toiminnan päättyttyä enää aiheudu.

Vaikutuksen alueellinen laajuus

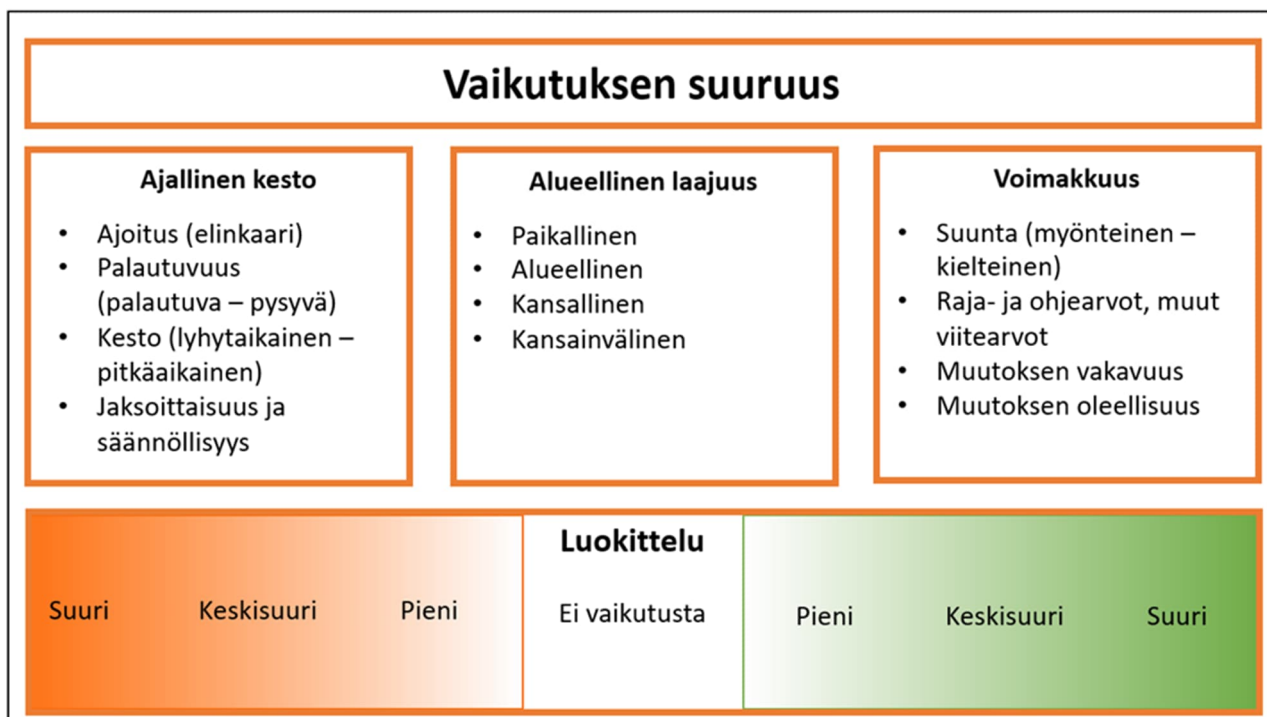
Vaikutuksen alueellisella laajuudella tarkoitetaan hankkeen maantieteellisen alueen laajuutta. Vaikutus voi olla paikallinen, alueellinen, kansallinen tai kansainvälinen eli rajat ylittävä. Paikallisia vaikutuksia ovat esim. maansiirtotöiden aiheuttamat vaikutukset alueen maaperään ja kasvillisuuteen, kun taas alueellisia vaikutuksia voivat olla esim. vaikutukset vesistöön ja liikenteeseen.

Vaikutuksen voimakkuus

Vaikutukset voivat olla myönteisiä tai kielteisiä. Myönteisiä vaikutuksia voivat olla esimerkiksi hankkeen vaikutukset työllisyyteen ja elinkeinoelämään tai luonnonvarojen hyödyntämiseen. Kielteisiä vaikutuksia voivat olla esimerkiksi melutason nousu tai ilmanlaadun haitalliset muutokset. Vaikutuksen voimakkuuden arvioinnissa käytetään apuna mm. arvioinnin aikana laadittavia mallinnuksia, laskelmia, paikkatietotarkasteluja, tilastoja, kirjallisuudesta saatavia tietoja, tutkimustuloksia, aiemmin laadittuja selvityksiä ja tarkkailutuloksia sekä muista vastaavista hankkeista ja niiden vaikutuksista käytettävissä olevia tietoja. Lisäksi arvioinnissa hyödynnetään sidosryhmien näkemyksiä ja kokemuksia. Mallinnusten ja muiden arviointien tuloksia verrataan ympäristön nykytilaan sekä lakien, asetusten tai ohjeistusten mukaisiin ohje- ja raja-arvoihin (esim. melu, vedenlaatu) siltä osin kuin ohje- ja raja-arvoja on säädetty. Mikäli suoraan sovellettavia ohje- tai raja-arvoja ei ole annettu, käytetään arvioinnissa mahdollisuuksien mukaan muita suuntaa antavia viitearvoja.

Yhteenveto

Kuvassa (Kuva 7) on esitetty yhteenveto edellä esitetyistä vaikutusten arvioinnissa huomioitavista tekijöistä. Vaikutukset luokitellaan arviointien yhteydessä pieniksi, keskisuuriksi tai suuriksi ja joko myönteisiksi tai kielteisiksi. Lisäksi arvioinnissa on mukana luokka ei vaikutusta. Vaikutuksen suuruus muodostuu useasta eri tekijästä ja sitä tarkastellaan eri näkökulmista, jolloin vaikutuksen suuruuden määrittely voi olla kompromissi eri tekijöiden välillä. Vaikutusten arvioinnissa käytettävät eri luokkien kriteerit määritellään tarkemmin YVA-selostuksessa osa-alueittain (esim. maaperä, pohjavesi, pintavesi, luonto, melu).



Kuva 7. Vaikutusten suuruuden arvioinnin kriteerit. Punaisilla sävyillä on esitetty kielteiset vaikutukset ja vihreillä sävyillä myönteiset.

7.2.3 Vaikutusten merkittävyys

Vaikutusten merkittävyydellä tarkoitetaan sitä, kuinka haitallisena tai hyödyllisenä arvioitu vaikutus koetaan tai havaitaan. Vaikutuksen ja sen suuruuden lisäksi merkittävyyden arviointiin liittyy olennaisesti ympäristön nykytilan kyky sietää muutosta eli herkkyys. Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa on siis kyse vaikutusten suhteuttamisesta. YVA-selostuksessa esitettävät vaikutusarviointit ovat asiantuntija-arvioita, joiden tavoitteena on mahdollisimman objektiivinen tulos. Arvioinneissa on otettu huomioon myös sidosryhmien näkemyksiä, kuten mahdollisia huolia ja pelkoja. Arviointiin sisältyy kuitenkin aina myös subjektiivisuutta, koska kokonaisarvio on asiantuntijan laatima arvio, joka perustuu moniin eri tekijöihin, eikä yhtä ainoaa oikeaa tapaa niiden huomioimiseen ole. Arvioinnin läpinäkyvyyttä ja ymmärrettävyyttä lisätään esittämällä arvioinnin lähtötiedot ja perusteet arvioinnissa.

Vaikutusten merkittävyyttä kuvataan YVA-selostuksessa ristiintaulukoimalla nykytilan herkkyys ja vaikutuksen suuruus. Vaikutusten merkittävyys luokitellaan ristiintaulukoinnin perusteella pieneksi, kohtalaiseksi tai suureksi. Vaikutukset voivat olla merkittävyydeltään joko myönteisiä tai kielteisiä

vastaavasti kuin vaikutusten suuruuskin. Kuvan lisäksi arvio merkittävyydestä esitetään arviointien yhteydessä sanallisesti.

Esimerkki merkittävyyden arvioinnista on esitetty kuvassa (Kuva 8). Nykytilan herkkyys on esitetty kuvassa keltaisilla riveillä ja vaikutusten suuruus punaisissa ja vihreissä sarakkeissa. Esimerkin mukaisessa arvioinnissa nykytilan herkkyys on arvioitu kohtalaiseksi. Esimerkitapauksen vaihtoehdon VE0 osalta vaikutuksia ei aiheudu, vaihtoehdossa VE1 vaikutus on suuri kielteinen ja vaihtoehdossa VE2 pieni kielteinen. Vaikutusten merkittävyys on vaihtoehdossa VE1 suuri kielteinen ja vaihtoehdossa VE2 pieni kielteinen. Vaihtoehdossa VE0 vaikutuksia ei aiheudu, jolloin vaikutus on merkityksetön.

		Vaikutuksen suuruus						
		Suuri	Keskisuuri	Pieni	Ei vaikutusta	Pieni	Keskisuuri	Suuri
Herkkyys	Vähäinen	Kohtalainen	Pieni			Pieni		Kohtalainen
	Kohtalainen	VE1	Kohtalainen	VE2	VE0		Kohtalainen	
	Suuri	Suuri		Kohtalainen		Kohtalainen	Suuri	

Kuva 8. Esimerkki merkittävyyden arvioinnista.

7.3 Yhteisvaikutukset

Yhteisvaikutuksilla tarkoitetaan arvioitavan hankkeen mahdollisia yhteisvaikutuksia ympäristössä muiden toimijoiden ja hankkeiden kanssa. Yhteisvaikutuksia voi aiheutua jo olemassa olevien toimintojen kanssa, minkä lisäksi yhteisvaikutuksia voi aiheutua muiden suunniteltujen hankkeiden kanssa. Yhteisvaikutuksia voi aiheutua esimerkiksi liikenteeseen, meluun, maisemaan tai vesistöön.

Yhteisvaikutuksia arvioidaan käytettävissä olevien tietojen perusteella, lähtötietoina käytetään mm. tarkkailutuloksia, ympäristölupapäätöksiä sekä mahdollisia muiden hankkeiden YVA-selostuksia. Olemassa olevien toimintojen vaikutukset ovat nähtävissä ja todettavissa esim. tarkkailutulosten perusteella. Yhteisvaikutukset arvioidaan osa-alueittain niitä koskevien vaikutusarviointien yhteydessä.

7.4 Vaihtoehtojen vertailu

YVA-lain 19 §:n ja YVA-asetuksen 4 §:n mukaisesti arviointiselostuksen tulee sisältää mm. vaihtoehtojen ympäristövaikutusten vertailun. Ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä arvioidaan sekä hankkeen toteuttamisen, että sen toteuttamatta jättämisen ympäristövaikutukset. Eri vaihtoehtojen ympäristövaikutuksia vertaillaan tämän jälkeen keskenään. Vaihtoehtojen vertailu vaikutuskohteittain esitetään YVA-selostuksessa merkittävyyden arviointien yhteydessä. Tämän lisäksi laaditaan erillinen yhteenveto eri vaihtoehtoista ja niiden vaikutuksista. Vaihtoehtojen vertailua havainnollistetaan taulukko- tai kuvamuotoisen esityksen lisäksi myös mahdollisimman tiiviillä tekstimuotoisella esityksellä.

7.5 Epävarmuustekijät sekä haitallisten vaikutusten vähentäminen

Hankkeen suunnitteluun ja ympäristövaikutusten arviointiin liittyy aina epävarmuustekijöitä. Arvioinnin epävarmuuteen vaikuttavat käytettävä aineisto ja sen luotettavuus sekä arvioinnissa käytettävät menetelmät kuten laskelmat ja mallinnukset. Hankkeen suunnitteluvaihe voi vielä YVA-vaiheessa olla alustava, jolloin toiminnoista ei ole välttämättä käytössä tarkkoja tietoja. Arviointien yhteydessä kuvataan niihin liittyvät epävarmuudet. Tämän perusteella arvioidaan edelleen, kuinka arvioinnin epävarmuus voi vaikuttaa vaihtoehtoihin ja niiden vaikutuksiin sekä hankkeen toteuttamiseen. Lisäksi esitetään arvio epävarmuustekijöiden merkittävyydestä verrattuna tehtyihin arviointeihin.

Haitallisten vaikutusten ehkäisy- ja lieventämistoimien suunnittelu on olennainen osa hankkeen suunnittelua. Ympäristövaikutusten arvioinnissa kerätään tietoa suunnitellun hankkeen ympäristövaikutuksista ja hankkeen suunnittelussa ympäristövaikutukset ja niiden rajoittaminen otetaan jo huomioon. Myös ympäristövaikutusten arvioinnin aikana voidaan esittää toimenpiteitä, joilla hankkeesta mahdollisesti aiheutuvia haitallisia ympäristövaikutuksia voidaan vähentää tai ehkäistä. Toimenpiteet voivat olla esim. teknisiä menetelmiä, kuten meluntorjuntakeinoja tai toimintojen sijoittelua eri tavoin. Vaikutusten rajoittamistoimenpiteillä voidaan vaikuttaa myös eri vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuuteen. Mahdollisia toimenpiteitä vaikutusten rajoittamiseksi esitetään arvioinnin yhteydessä.

7.6 Vaikutusten seurantaohjelma

YVA-lain mukaan YVA-selostuksessa on esitettävä tapauksen mukaan ehdotus mahdollisista merkittäviin haitallisiin ympäristövaikutuksiin liittyvistä seurantajärjestelyistä. Hankkeen suunnittelun edetessä ohjelma tarkentuu. Seurantaohjelma kattaa yleisesti ottaen pohja- ja pintavesien, melun sekä mahdollisesti ilmanlaadun tarkkailun. Lisäksi tarkkailu kattaa toiminnan tarkkailun eli ns. käyttötarkkailun.

Hankkeen käyttötarkkailu käsittää alueella tehtävää toiminnan tarkkailua, mikä suoritetaan etävalvontana ja datan analysointina. Käyttötarkkailu kattaa mm. huoltokäyntien aikana tapahtuvan koneiden ja niiden toimintojen tarkkailun sekä poikkeustilanteiden, ympäristövahinkojen- ja

onnettomuuksien seurannan. Tarkkailulla seurataan normaalia toimintaa ja sen avulla havaitaan mahdolliset häiriötilanteet. Käyttötarkkailusta vastaa operoinnista vastaava henkilökunta.

YMPÄRISTÖN NYKYTILA JA VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

8 MAA- JA KALLIOPERÄ

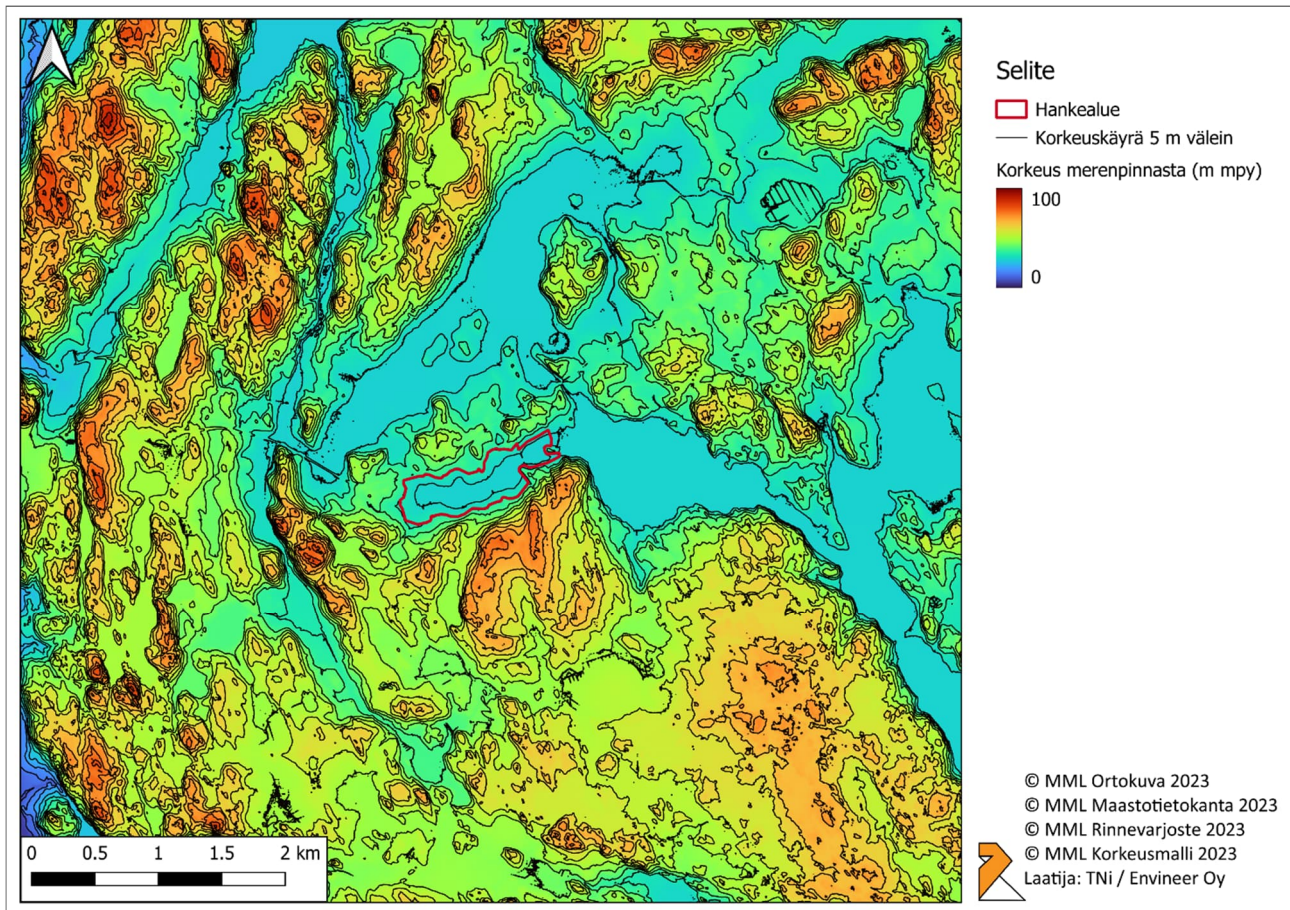
8.1 Nykytila

Alueen nykytilan kuvauksessa hyödynnetään Maanmittauslaitoksen avoimia karttakuvia ja rasteriaineistoja, Geologian tutkimuskeskuksen (GTK) kallio-, maaperä- sekä happamien sulfaattimaiden kartta-aineistoja ja rajapintapalveluita sekä Suomen Ympäristökeskuksen (SYKE) ladattavia paikkatietoaineistoja. Näiden lisäksi nykytilan kuvauksessa on hyödynnetty seuraavia lähtöaineistoja:

- Insinööritoimisto Pohjatekniikka Oy
 - o 2016. Pohjatutkimuspiirustus; Leikkaukset 50...450 (1:500)
 - o 2016. Pohjatutkimuspiirustus; Leikkaukset 650...850 (1:500)
 - o 2016. Pohjatutkimuspiirustus; Tutkimuskartta (1:1000)
 - o 2017. Pellon täytön stabiliteetti. Törnäsien pellonparannus, Kirkkonummi
 - o 2017. Rakennepiirustus; Asemapiirustus, pinnantasaussuunnitelma (1:2000)
 - o 2017. Pituusleikkaus, järvensuunta.
 - o 2018. Rakennepiirustus; Täyttösuunnitelma (1:2000).
 - o 2019. Pohjarakennuspiirustus; Täyttösuunnitelma, leikkaukset (1:100).
 - o 2022. Pohjatutkimuspiirustus; Täyttösuunnitelma (1:2000),
 - o 2022. Pohjatutkimuspiirustus; Leikkaus A-A (1:200/1:500)
 - o 2022. Pohjatutkimuspiirustus; Leikkaus B-B (1:200/1:500)
 - o 2022. Pohjatutkimuspiirustus; Leikkaus C-C (1:200/1:500)

8.1.1 Topografia

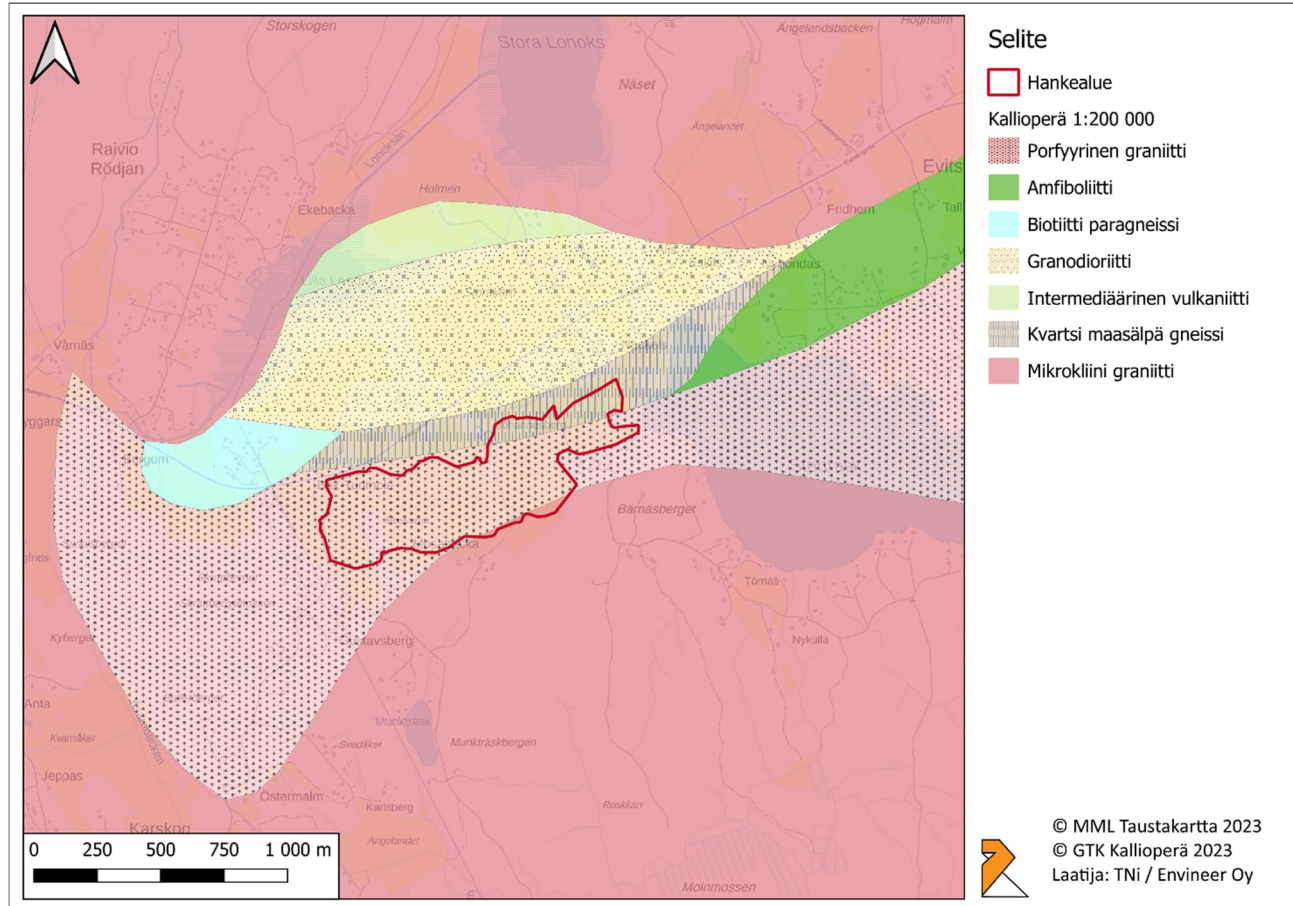
Kuva 9 on esitetty hankealueen ja sen ympäristön maanpinnan korkovaihtelut. Hankealueen maanpinnan korkeus vaihtelee tasolla +29...+30. Hankealue sijaitsee kalliomäkien rajaamassa laaksossa. Hankealueen etelä- ja lounaisosissa kalliomäkien huippujen korkeus vaihtelee välillä +70...+85. Hankealueen pohjoisosassa kalliomäkien huippujen korkeus vaihtelee välillä +45...+55.



Kuva 9. Hankealueen topografia.

8.1.2 Kallioperä

Hankealue sijaitsee GTK:n kallioperäkarttojen (1:200 000) mukaan alueella, jonka pääkivilaji on graniitti. Hankealueen pohjoisosassa esiintyy myös gneissiä. Kuvassa (Kuva 10) on esitetty hankealueen kallioperä.

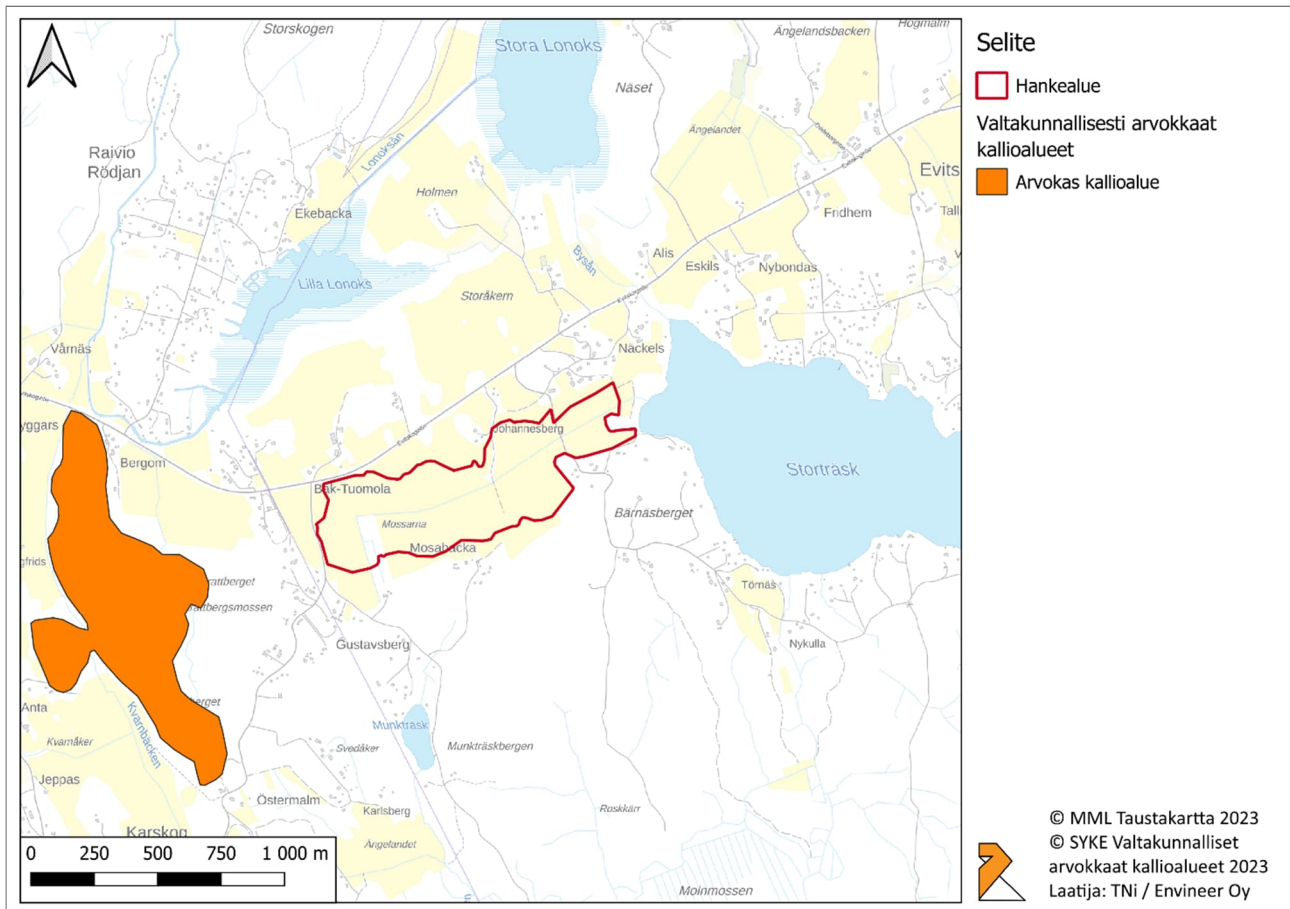


Kuva 10. Hankealueen kallioperä.

8.1.3 Arvokkaat kallio- ja maisema-alueet

Hankealueesta noin 500 m länteen sijaitsee lähin valtakunnallisesti arvokas kallioalue, Surkilsberget, jonka sijainti on esitetty kuvassa (Kuva 11). Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei

sijaitse muita arvokkaita kivikoita, moreenimuodostumia tai maisema-alueita. Lähin arvokas maisema-alue sijaitsee yli 2 km päässä hankealueesta.



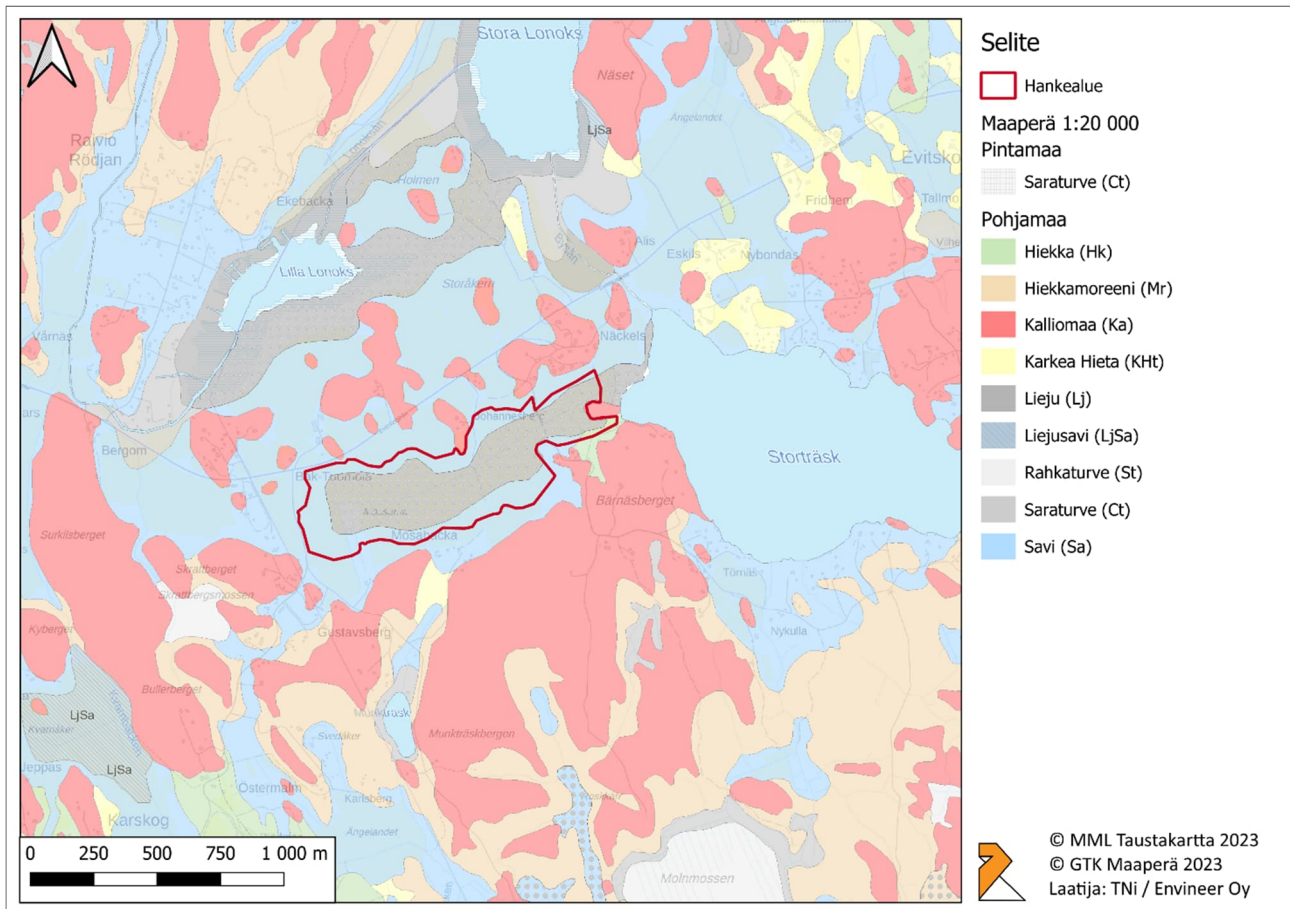
Kuva 11. Valtakunnallisesti arvokkaat kallioalueet.

8.1.4 Maaperä

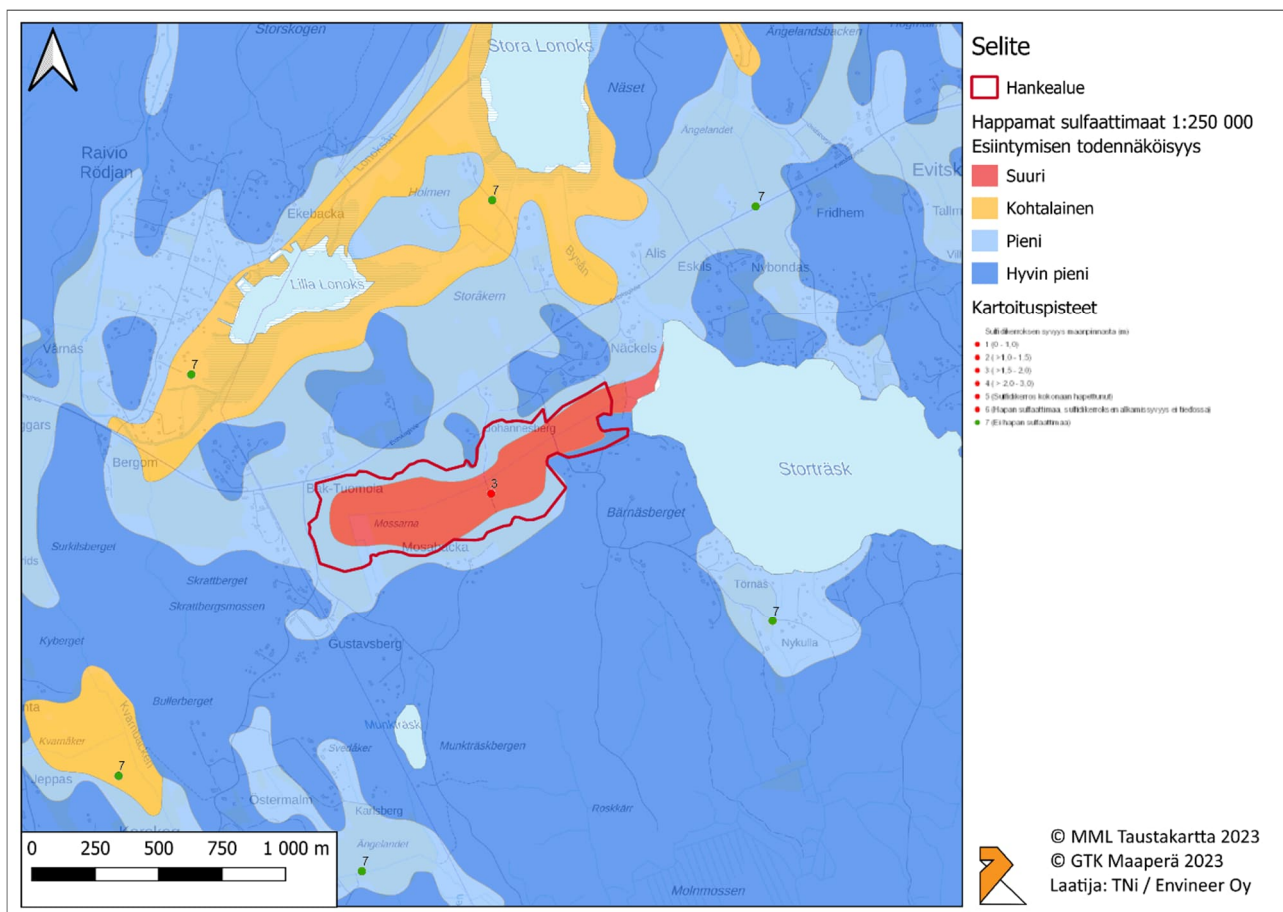
Hankealue sijaitsee GTK:n maaperäkarttojen (1:20 000) mukaan alueella, jossa pohjamaalajina on lieju ja savi. GTK:n lähtöaineiston perusteella hankealueella esiintyy suurella todennäköisyydellä happamia sulfaattimaita. Happamia sulfaattimaita esiintyy noin 1,5–2 m syvyydellä maanpinnasta. Kuvissa (Kuva 12 ja Kuva 13) on esitetty hankealueen maaperä sekä happamat sulfaattimaat.

Hankealueella on tehty painokairauksia yhteensä 18 tutkimuspisteessä. Hankealueella on myös tehty siipikairaus. Pohjatekniikka Oy:n laatiman stabiliteettiraportin (2017) mukaan hankealueen savikerrosten paksuus vaihtelee välillä 5–20 m. Kairaukset on joko lopetettu määräsyvyyteen tai ne

ovat pysähtyneet kiveen tai kallioon. Siipikairaustulosten perusteella pohjamaan häiriintymättömäksi leikkauslujuudeksi on määritetty 6...13 kPa.



Kuva 12. Hankealueen maaperä.



Kuva 13. Happamat sulfaattimaat.

8.2 Vaikutusten arviointi

8.2.1 Vaikutusten muodostuminen

Rakennusvaiheessa hankealueen toiminnasta maaperään kohdistuvat vaikutukset muodostuvat alueilla tehtävistä maanrakennustoista. Erityisesti kosteikon rakentamiseen liittyvien kaivuutöiden yhteydessä on mahdollista, että pohjamaan sulfidipitoiset maakerrokset pääsevät hapettumaan aiheuttaen happamoittavia vaikutuksia hankealueen ympäristössä.

Alueen normaalin toiminnan aikana hankkeella ei ole suoria vaikutuksia maaperän tilaan. Mahdollisista polttoaine- tai öljyvuoodoista ja onnettomuuksista voi aiheutua muutoksia maaperän tilaan. Vaikutukset maahan ja maaperään kohdistuvat rakennettaville alueille, mutta onnettomuustilanteiden vaikutukset voivat ulottua laajemmalle alueelle, jos haitta-aineita pääsee kulkeutumaan pinta- ja pohjaveden mukana. Alueen pohjamaana oleva savi kuitenkin rajoittaa tehokkaasti haitta-aineiden imeytymistä maaperään ja edelleen pohjaveteen.

Hankkeen toiminnasta ei aiheudu vaikutuksia alueen kallioperään.

8.2.2 Vaikutusten arvioinnin menetelmät

Hankkeesta maahan ja maaperään kohdistuvat vaikutukset arvioidaan hankkeen koko elinkaaren ajalta eli rakentamisen ja toiminnan aikana sekä toiminnan päättymisen jälkeen.

YVA-selostuksessa kuvataan tarkemmin alueella tehtävät maanrakennustyöt sekä niiden vaikutukset maa- ja kallioperään. Myös toiminnan aikaiset ja toiminnan päättymisen jälkeiset vaikutukset arvioidaan. Vaikutusten arviointi tehdään asiantuntija-arviona.

Happamat sulfaattimaat tulee huomioida etenkin kosteikon kaivutöiden suunnittelussa ja rakentamisen aikana. Happamien sulfaattimaiden mahdolliset vesistövaikutukset tulee huomioida ja minimoida suunnittelu- ja rakentamiskäytännöissä.

Hankealueen pohjamaa on pehmeää ja kokoon painuvaa. Mahdollisesti tarkempia laskelmia pohjamaan ominaisuuksista tulee tehdä hankkeen edetessä.

9 POHJAVEDET

9.1 Nykytila

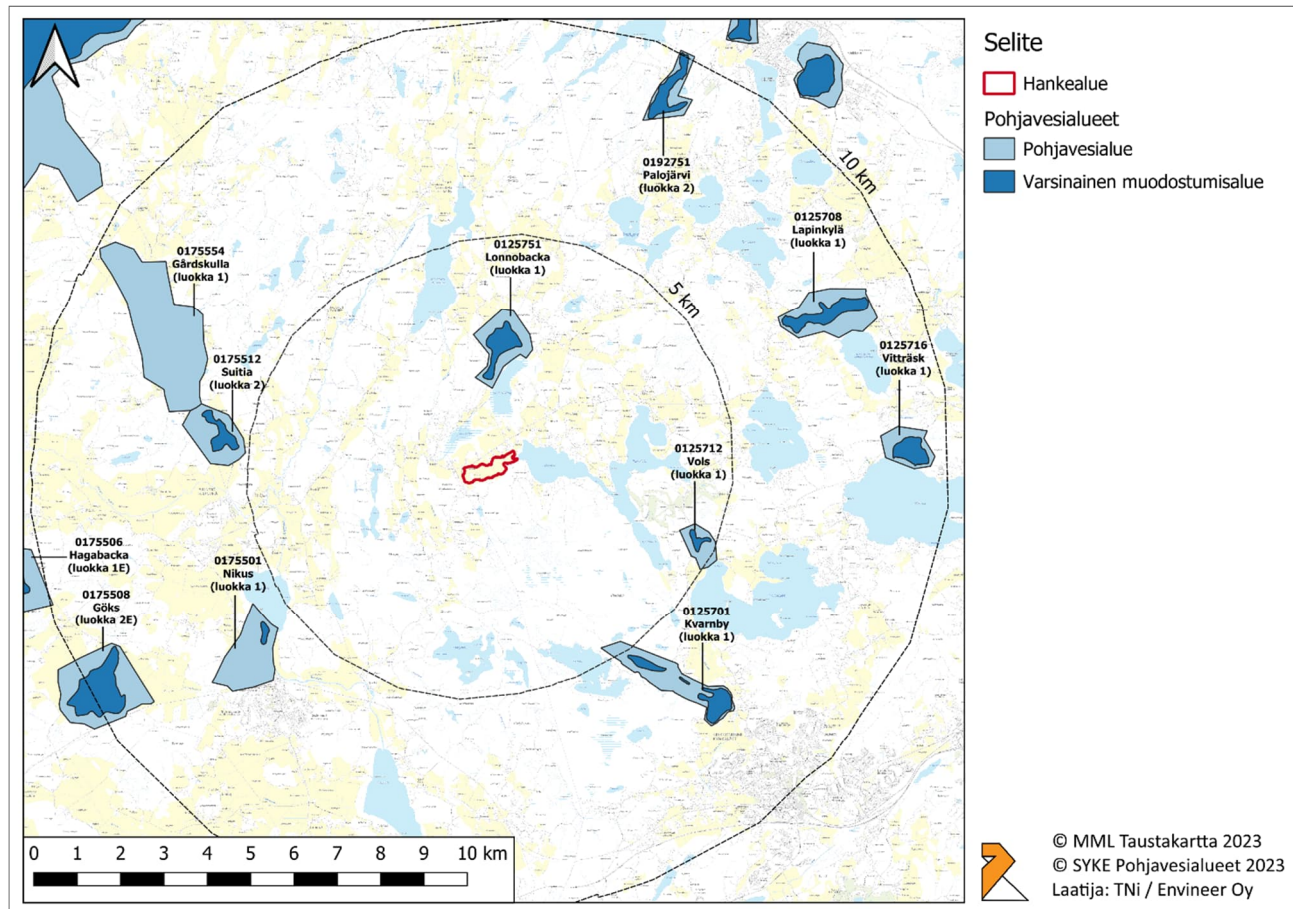
Pohjaveden nykytilan kuvauksessa ja vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään olemassa olevaa tietoa alueen pohjavesien tilasta. Nykytilan kuvauksessa ja vaikutusten arvioinnissa apuna käytetään mm. seuraavia aineistoja:

- Suomen Ympäristökeskus, 2023. Ladattavat paikkatietoaineistot.

9.1.1 Luokitellut pohjavesialueet

Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse luokiteltuja pohjavesialueita. Lähin luokiteltu, vedenhankinnan kannalta tärkeä, 1 luokkaan kuuluva, pohjavesialue Lonnobacka

(0125751) sijaitsee hankealueen pohjoispuolella noin 1,6 km etäisyydellä. Hankealueesta 5–10 kilometrin etäisyydellä sijaitsevat pohjavesialueet on esitetty Kuva 14 ja Taulukko 5.



Kuva 14. Pohjavesialueet hankealueen läheisyydessä.

Taulukko 5. Hankealueesta 5–10 kilometrin etäisyydellä sijaitsevat pohjavesialueet.

Nimi	Tunnus	Luokka	Kunta	Kokonaisala (km ²)	Muodostumisala (km ²)	Pohjavesimäärä (m ³ /d)
Lonnobacka	0125751	1	Kirkkonummi	1,31	0,46	240
Vols	0125712	1	Kirkkonummi	0,54	0,09	40
Kvarnby	0125701	1	Kirkkonummi	1,76	0,51	900
Suitia	0175512	2	Siuntio	1,3	0,3	180
Nikus	0175501	1	Siuntio	1,7	0,07	800
Gårdskulla	0175554	1	Siuntio	4,79	ei tiedossa	1800
Palojärvi	0192751	2	Vihti	0,89	0,45	200
Lapinkylä	0125708	1	Kirkkonummi	1,85	0,58	230
Vitträsk	0125716	1	Kirkkonummi	0,86	0,36	180
Hagabacka	0175506	1E	Siuntio	1,76	0,34	150
Göks	0175508	2E	Siuntio	2,84	1,13	700

Pohjatekniikka Oy:n laatiman stabiilitteettiraportin (2017) mukaan hankealueen pohjavedenpintaa ei ole mitattu, mutta sen oletetaan olevan samalla vedenpinnan tasolla, noin +29, kuin Storträskin järvi.

Hankealueen pohjamaasta (savi) johtuen varsinaisella hankealueella ei muodostu pohjavettä, ja pohjaveden virtausta tapahtuu ainoastaan savikerrosten alapuolisissa maakerroksissa. Saviset maakerrokset myös suojaavat pohjavettä.

Hankealueella, entisen Johannesbergintien varrella, sijaitsee yksi pohjavesikaivo, josta läheinen kiinteistö on ottanut käyttövetensä. Kaivo tullaan mahdollisesti purkamaan hankkeen aikana. Alueen mahdollisia muita kaivoja ei ole kartoitettu. Pohjavesikaivo ja sen likimääräinen sijainti on esitetty alla olevassa kuvassa (Kuva 15).



Kuva 15. Johannesbergintien varrella oleva betoninen rengaskaivo ja sen likimääräinen sijainti (piste) kartalla (@ MML Taustakartta 2023).

9.1.2 Vaikutusten muodostuminen

Vaikutuksia pohjavesiin voi aiheutua, jos pohjaveden pinta on rakennettavilla alueilla lähellä maanpintaa ja sitä joudutaan maanrakentamisen yhteydessä alentamaan. Tämä voi teoriassa tulla kyseeseen kosteikon kaivutöiden yhteydessä. Maanrakentamistoiminnan aikana vaikutuksia voi aiheutua lähinnä onnettomuustilanteissa, mikäli haitta-aineita pääsee kulkeutumaan maaperään ja edelleen pohjavesiin. Lähtökohtaisesti hankealueen pohjamaana olevat savikerrokset suojaavat kuitenkin pohjavettä.

9.1.3 Vaikutusten arvioinnin menetelmät

Hankkeen pohjavesiin kohdistuvat vaikutukset arvioidaan hankkeen koko elinkaaren ajalta eli rakentamisen ja toiminnan aikana sekä toiminnan päättymisen jälkeen.

Käytettävissä olevien tietojen pohjalta arvioidaan nykytilan herkkyys. Herkkyystarkastelussa huomioidaan vaikutukset pohjavesiriippuvaisiin ekosysteemeihin. Koska hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse luokiteltuja pohjavesialueita, pohjavesivaikutukset rajautuvat alustavan arvion mukaan hankealueen ja sen lähiympäristön ei-luokiteltuihin pohjavesiin. Herkkyystarkastelussa huomioidaan myös mm. nykyisten vedenottamoiden sijainnit hanke- ja vaikutusalueeseen nähden sekä pohjaveden muodostuminen ja laatu. Vaikutusten suuruutta arvioidaan asiantuntija-arviona. Vaikutusten suuruus määritetään arvioimalla vaikutukset pohjaveden pinnankorkeuteen ja laatuun. Vaikutusten kesto ja vaikutusalueen laajuus otetaan arvioinnissa huomioon. Onnettomuus- ja poikkeustilanteiden riskit tunnistetaan ja arvioidaan niiden vaikutukset.

Pohjaveden perustilan selvittämiseksi otetaan vesinäyte Johannesbergintien varrella olevasta kaivosta, mikäli edustavan näytteen ottaminen on mahdollista. Kaivo tullaan poistamaan hankkeen ojituksen ja täyttötoiminnan yhteydessä, koska sille ei jatkossa ole käyttöä.

10 PINTAVEDET

10.1 Nykytila

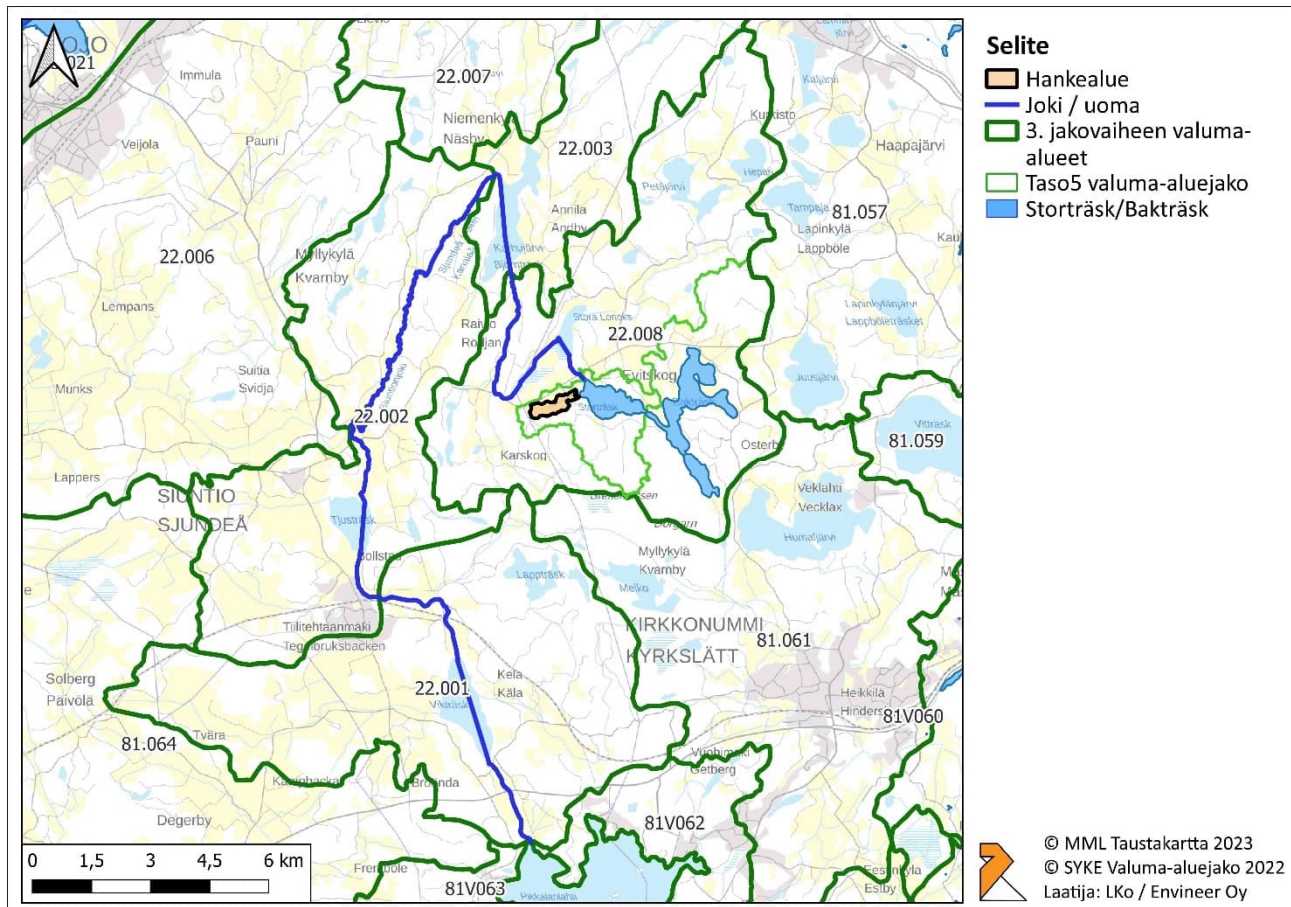
Hankealueen pintavesien nykytilan kuvauksessa on hyödynnetty seuraavia aineistoja:

- GTK, Happamat sulfaattimaat-karttapalvelu (<https://gtkdata.gtk.fi/hasu>)
- MetropoliLab, 2022. Kirkkonummen järvitarkkailu vuonna 2022.
- SYKE, avoin tieto. Suomen ympäristökeskus. Avoimet ympäristötietojärjestelmät (syke.fi/avointieto).
- SYKE, WSFS-Vemala. Suomen ympäristökeskus. Vesistömallijärjestelmä: SYKE-WSFS-Vemala yhdistetty hydrologinen- ja kuormitusmalli.
- Uudenmaan ELY-keskus, 2022a. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosille 2022–2027.
- Uudenmaan ELY-keskus, 2022b. Uudenmaan vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2022–2027.

10.1.1 Vesistöalue, vesienhoitosuunnitelma ja suojelualueet

Hankealue sijoittuu Kirkkonummen kunnan alueelle, Siuntionjoen vesistöön (22), Harvsån valuma-alueelle (22.008) (Kuva 16). Hankealueen alapuolella sijaitsee Storträsk (22.008.1.015_002), joka on osa kahden järven muodostamaa vesimuodostumaa (Storträsk-Bakträsk). Bakträsk (22.008.1.015_001) on vesimuodostuman itäinen järviallas.

Storträskin, samoin kuin Bakträskin, pohjoisosan rannoilla on viljelysalueita ja asutusta. Bakträskiin laskee oja altaan eteläpuolelta sijaitsevan Kurk Golfin suunnalta, sekä Stormossenin luonnonsuojelualueelta. Nydalsvikeniin tulee vesiä yläpuolisesta Mustjärvestä, kallioisilta metsäalueilta, viljelysalueilta sekä Kurk Golfin suunnalta. Storträsk-Bakträskin valuma-alueen pinta-alasta 16,1 km² on metsiä ja 2,5 km² peltoja.

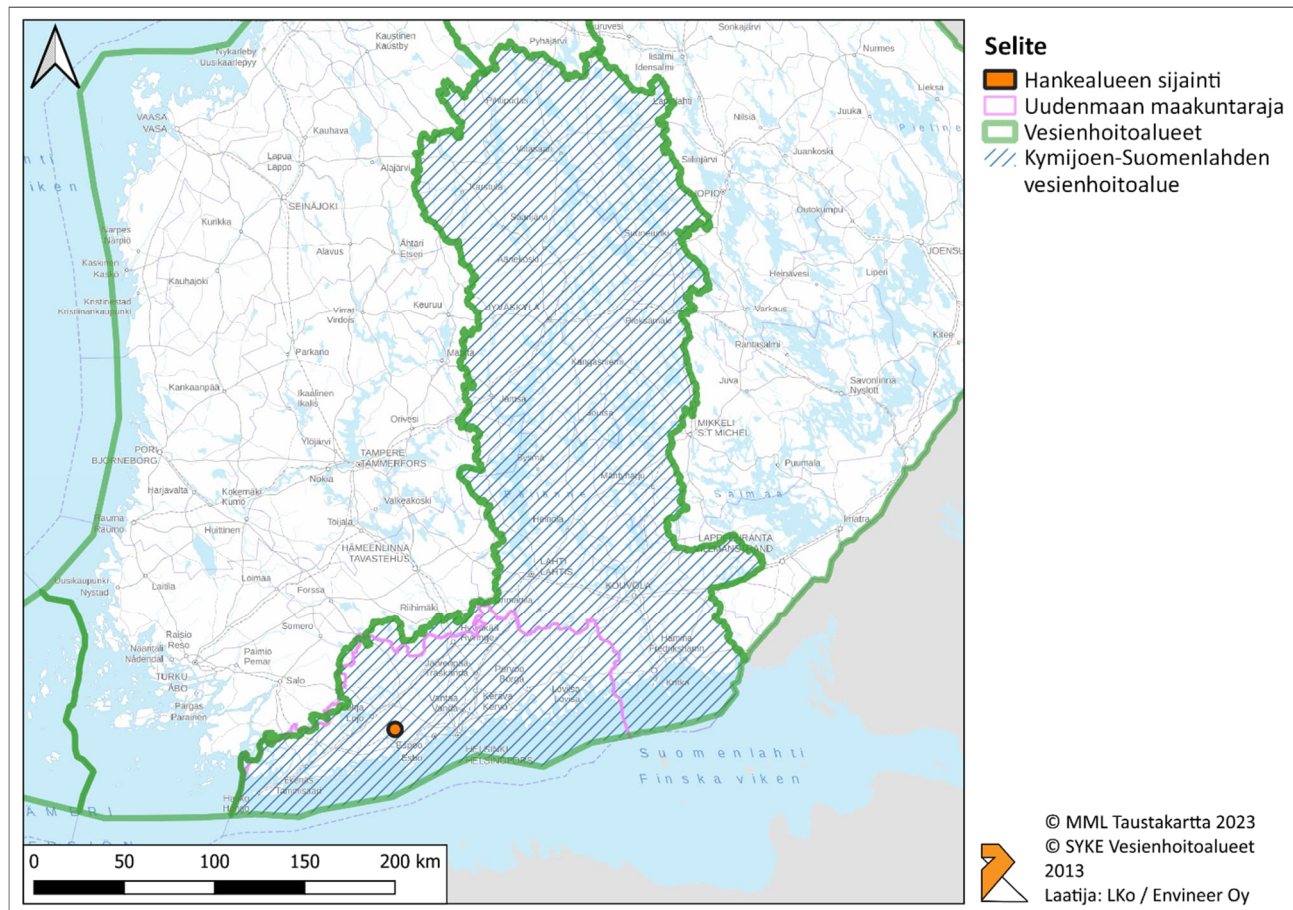


Kuva 16. Hankealue ja sen alapuolinen Storträsk-Bakträsk järviyhteisyys, sekä järvien valuma-alueet (Taso 5). Storträsk-Bakträsk kuuluu Harvsån valuma-alueeseen (22.008), joka on osa Siuntionjoen vesistöaluetta (22). Siuntionjoki laskee Suomenlahden edustalla Pikkalanlahteen.

Storträsk-Bakträsk purkaa vetensä järven luoteisosassa sijaitsevan luusuan kautta Bysån nimiseen, noin 800 metriä pitkään jokeen, joka laskee matalaan, rehevään ja lyhytviipymäiseen Stora Lonoksiin. Stora Lonoksista vedet virtaavat alapuoliseen Lilla Lonoksiin ja edelleen Harvsån kautta

Karhujärveen (Björnträsk) ja Siuntionjokeen. Siuntionjoki virtaa Tjuträsk- ja Vikträsk-järvien kautta Suomenlahden edustalla olevaan Pikkalanlahteen (Kuva 16).

Hankealue kuuluu Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueeseen (Kuva 17), joita koskee kyseisen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosille 2022–2027 (Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, 2022a).



Kuva 17. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalue.

Storträskin koillisrannalla, hankealuetta vastapäätä, on EU-uimaranta, joka kuuluu vesienhoitosuunnitelman mukaisiin erityisiin alueisiin. EU-uimarantojen hallinta tapahtuu uimavesidirektiivin (2006/7/EY) perusteella annettujen sosiaali- ja terveysministeriön asetusten (177/2008 ja 711/2014) nojalla. Asetusten tarkoituksena on uimavesienlaadun turvaaminen mm. hygieenisen tilan kannalta. (Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, 2022b).

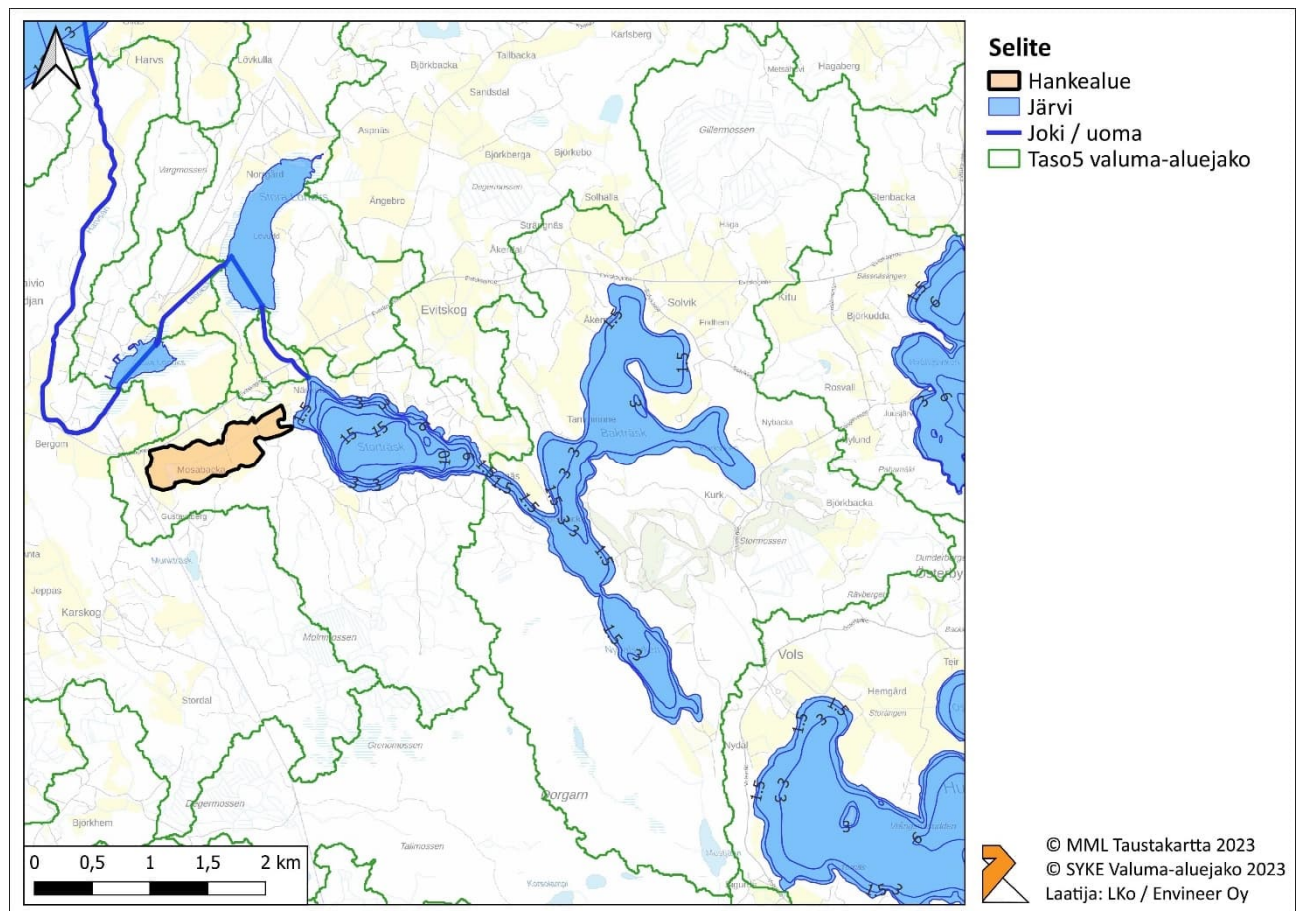
Storträsk-Bakträskin eteläisen lahtialueen (Nydalsviken) ranta-alueet kuuluvat pääosin Meiko-Lapträskin (FI0100021) Natura 2000-alueisiin. Storträsk-Bakträsk ei kuulu suojelualueeseen.

10.1.2 Hydrologiset perustiedot

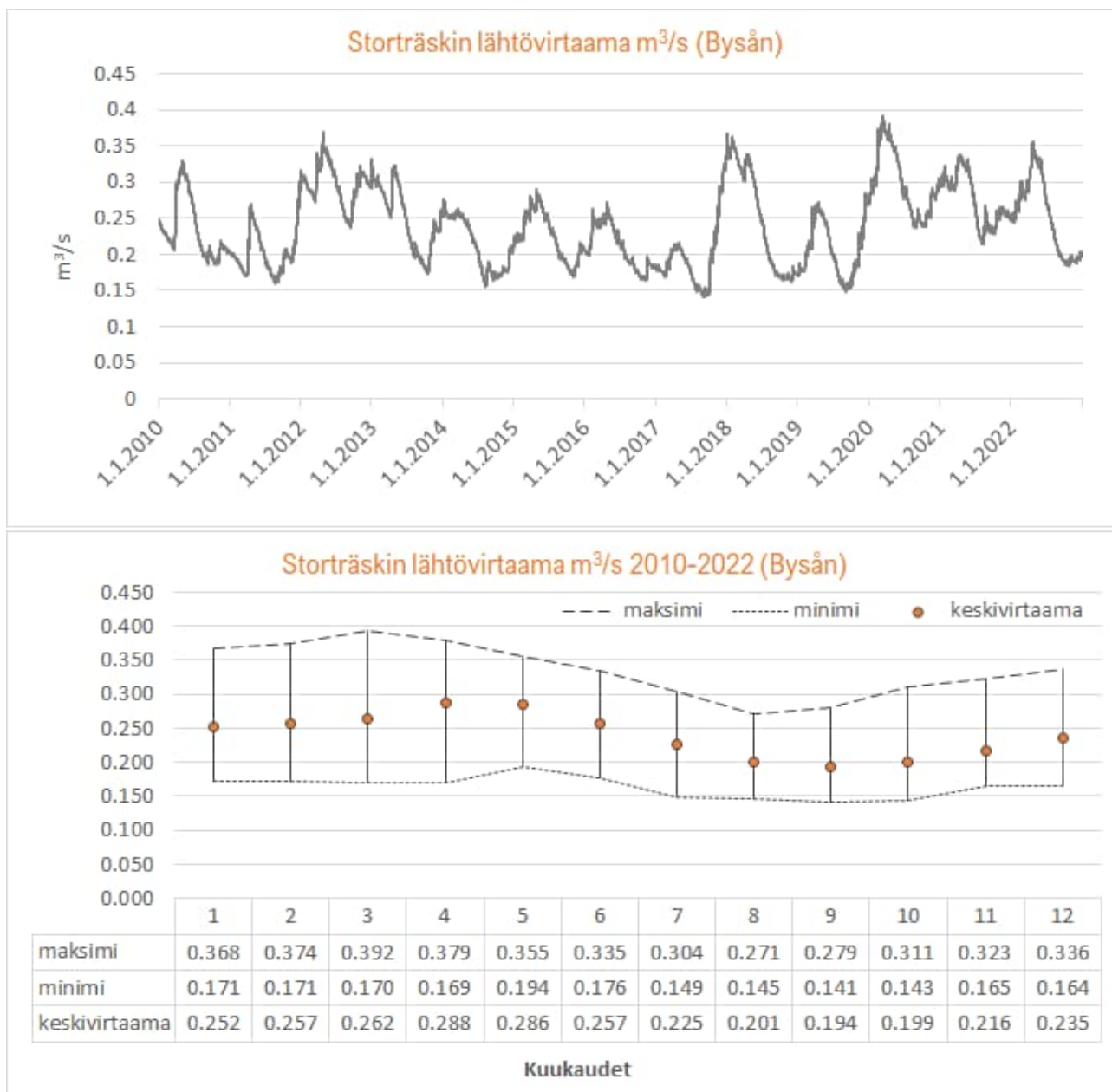
Storträskin vesipinta-ala on 89 ha ja Bakträskin 213 ha (yht. 302 ha). (SYKE, WSFS-Vemala). Järvimuodostuman purkupisteen yläpuolinen valuma-alue on 21,7 km² (SYKE, WSFS-Vemala). Storträsk-Bakträsk vesipinta-ala pois lukien, valuma-alueen pinta-ala on 18,6 km².

Morfologialtaan Storträsk on syvä, maksimisyvyyden ollessa 17 m ja keskisyvyyden 5,7 m. Bakträsk on matala, maksimisyvyyden ollessa 4 m ja keskisyvyyden 1,9 m (Kuva 18). Storträskin vesitilavuus on 5,04 Mm³ ja Bakträskin 4,05 Mm³ (yht. 9,08 Mm³). (SYKE, WSFS-Vemala).

Kuva 19 on esitetty Storträskin simuloitu lähtövirtaama Bysån purkupisteessä Stora Lonoksiin (Vesistömallijärjestelmä, uomatunnus 22.008U0003). Laskentapisteen valuma-alue on 21,99 km², ollen siten hieman suurempi kuin Storträsk-Bakträskin valuma-alue. Vuosien 2010-2022 simuloituista virtaama-arvoista laskettu keskialivirtaama (MNQ) on 0,1412 m³/s, keskivirtaama (MQ) 0,2396 m³/s ja keskiylivirtaama (MHQ) 0,3919 m³/s. Storträskin viipymä on noin 249 vrk (SYKE, WSFS-Vemala).



Kuva 18. Storträskin ja Bakträskin syvyyskäyrät.



Kuva 19. Storträskin lähtövirtaama (SYKE, WSFS-Vemala, simuloidut arvot, aineisto ladattu 14.9.2023).

10.1.3 Pintavesien laatu

Storträskin vedenlaatua (Kuva 20) tarkkaillaan Kirkkonummen kunnan toimesta joka toinen vuosi, viimeksi vuonna 2022 (MetropoliLab, 2022). Näytteitä on otettu kaksi kertaa vuodessa, loppupalvella ja loppukesällä. Näytteitä on otettu havaintopaikalta Storträsk keskiosa 1, josta on havaintotuloksia vuodesta 1973 lähtien (SYKE, avoin tieto). Bakträskin tarkkailu havaintopaikalla Bakträsk Lövnäsudden 1 perustuu valtakunnalliseen järvien vedenlaadun pitkäaikaismuutosten seurantaan, sekä Volsin suljetun kaatopaikan vesistötarkkailuun (SYKE, avoin tieto). Näytteitä on otettu pääasiassa kaksi kertaa vuodessa (loppupalvella ja loppukesällä), viimeksi vuonna 2023. Havaintopaikalta on tuloksia vuodesta 1972 lähtien.

Järvet ovat savisameita ja ruskeavetisiä. Vuosina 2010–2022 Storträskin päällysveden (1 m) väriluku on vaihdellut välillä 40–120 mgPt/l (ka. 81 mgPt/l), ilmentäen humusleimaa. Humuksisuutta kuvaa myös COD_{Mn}-arvo, eli kemiallisesti hapettuvien orgaanisten aineiden määrä, jonka arvot ovat vuosina 2010–2022 olleet Storträskin päällysvedessä tasolla 11–16 mgO₂/l, ilmentäen niin ikään humusleimaa. Päällysveden sameus on ollut kesäisin tasolla (2,2–7,6 FNU, ka. 4,2), ilmentäen pääasiassa lievää sameutta. Talvisin vesi on sameampaa (5,4–19 FNU, ka. 11). Bakträskin vesi on sameampaa (7,6–44 FNU, ka. 16) ja hieman ruskeampaa (50–180 mgPt/l, ka. 95) kuin Storträskin. Sameus, väriarvo ja COD_{Mn} vaihtelevat valumaolojen mukaan.

Storträskin veden pH on keskimäärin neutraalia (pH 6,5–7,9, ka. 7,2). Päällysveden sähkönjohtavuus, joka mittaa vedessä olevien liuenneiden suolojen määrää, on tavanomaisella järville tyypillisellä tasolla (ka. 6,8 mS/m).

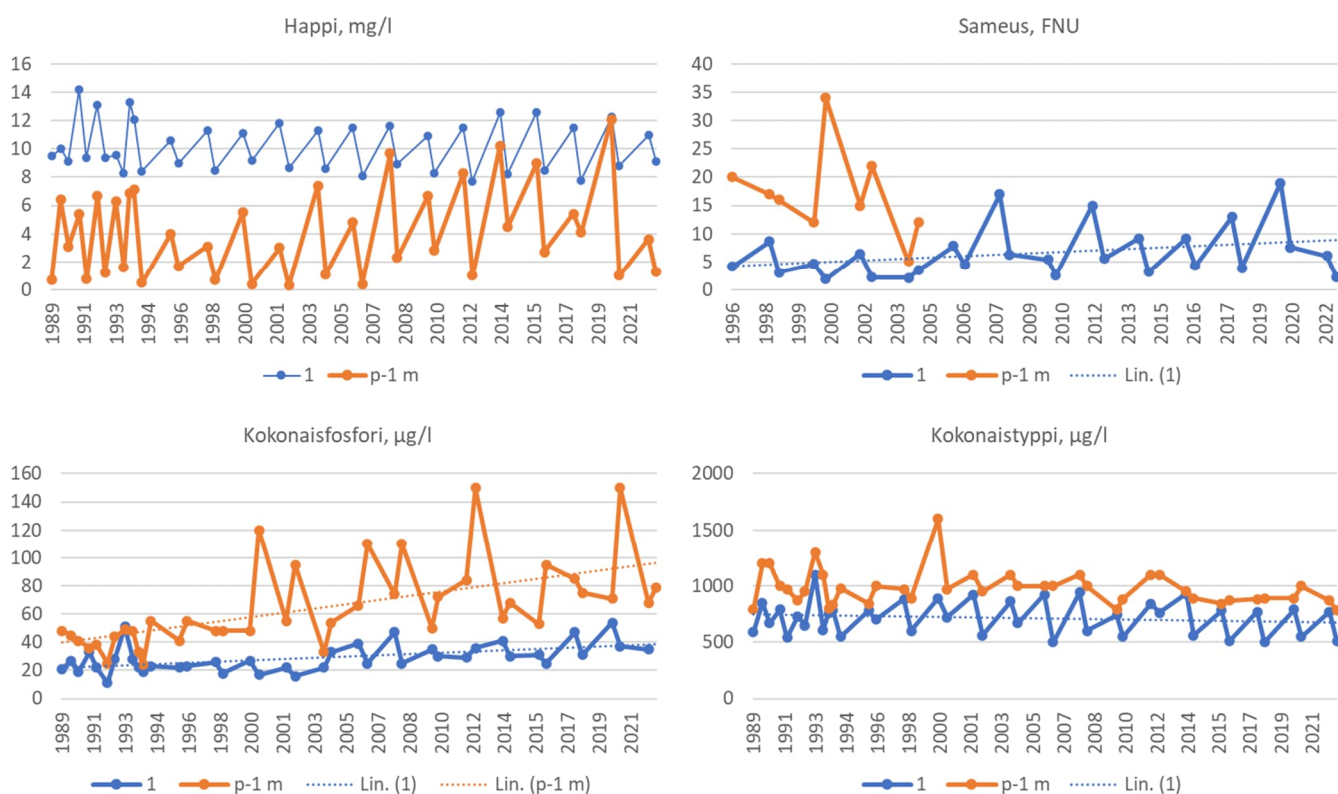
Storträsk ja Bakträsk kuuluvat runsasravinteisten järvien tyyppiin (Rr). Vuosina 2010–2022 Storträskin päällysveden fosforipitoisuus on vaihdellut välillä 25–54 µg/l (ka. 35,5 µg/l). Pitoisuudet ilmentävät rehevien, ajoittain erittäin rehevien vesien tasoa (Oravainen, 1999). Kesäaikaisten tulosten perusteella rehevyyskehityksessä ei ole havaittavissa selvää muutosta. Talviaikaiset pitoisuudet ovat hieman nousseet. Storträskillä syvänteen pohjanläheisen veden fosforipitoisuudet ovat päällysveteen verrattuna noin 1,5–2-kertaisia, ajoittain jopa nelinkertaisia, pohjanläheisen veden hapenvajauksesta johtuen. Hapen kyllästysaste pohjan lähellä on vaihdellut välillä 8–87 % (ka. 39 %). Pohjanläheisen veden fosforipitoisuudet nousevat etenkin loppukesäisin, jolloin alusveden happitilanne on heikoin (p-1 m: 1–4,5 mg/l, ka. 2,5 mg/l, kyllästysaste 8–36 %, ka. 20 %). Hapettomuutta ei kuitenkaan ole havaittu. Päällysveden tyypipitoisuus on vaihdellut välillä 500–930 µg/l, ilmentäen humusleimaa. Klorofyllipitoisuudet ovat olleet tasolla 5,6–12 µg/l (ka. 8,4), ilmentäen keskimäärin lievästi reheviä olosuhteita. Storträskin EU-uimarannan tarkkailutulosten mukaan uimaveden laatu oli kesällä 2023 (n=5) hyvä, eikä sinilevää havaittu.

Bakträsk on hieman Storträskiä rehevämpi, päällysveden fosforipitoisuuden vaihdellessa välillä 34–78 µg/l (ka. 59 µg/l) (2010–2023) ja perustuotannon määrää kuvaavan klorofylli-a-pitoisuuden tasolla 5,2–54 µg/l (ka. 28,8 µg/l). Myös Bakträskillä on havaittavissa alusveden fosforipitoisuuden nousua, etenkin talvisin, jolloin alusvedessä on selvää hapen vajausta (hapen kyllästysaste ka. 46 %, min 5 %).

Fosfori on makeissa vesissä tyypeä useammin levien kasvua rajoittava ravinne (Wetzel, 1983), eli minimiravinne. Minimiravinne arvioidaan ravinnesuhteen (kokonaisravinne, mineraaliravinne) avulla, huomioiden myös havaitut pitoisuudet, ja pitoisuuden kehitys kasvukauden aikana. Ravinnesuhteen käyttö minimiravinteiden arvioinnissa perustuu tietoon siitä, että (meressä) kasviplankton sisältää tyypeä ja fosforia keskimäärin painosuhteessa 7:1 (Redfield ym., 1963). Fosfori rajoittaa perustuotantoa suhteen ollessa <17 ja typpi, kun suhde on >10. Yhteisrajoitteisuus vallitsee suhteen ollessa 10–17. Storträskin vuosien 2010–2021 heinä-elokuu aikaisten päällysveden havaintotulosten perusteella järven minimiravinne on kokonaisravinnesuhteen (Kok.N/Kok.P) perusteella pääsääntöisesti fosfori. Ravinnesuhde vaihtelee välillä 15–21 (ka. 18). Tulkinta perustuu kerran kasvukauden aikana otettujen näytteiden tuloksiin, ja sisältää siten epävarmuutta.

Pitkällä aikajänteellä tarkasteltuna Storträskin rehevyys on lisääntynyt, mikä on nähtävissä päällysveden fosforipitoisuuden nousuna jaksolla 1990–2022. Myös pohjanläheisen veden

pitoisuudet ovat nousseet selvästi 1990-luvun alusta. Happitilanteessa ei todennäköisesti ole tapahtunut muutosta aiempaan verrattuna, vaan tilanne heikkenee aiemman mukaisesti loppukesää kohti. Kuvassa (Kuva 20) esitetty pohjanläheisen veden happitilanteen muutos selittyy näytteenottohetkien erolla: 1990-luvun ja 2000-luvun alun heikkoa happitilannetta edustavat havainnot ovat ajoittuneet elokuun lopulle, kun taas 2008–2018 näytteet on otettu hieman aiemmin, heinäkuun lopulla, eikä happitilanne ole vielä ehtinyt kehittyä elokuun lopun tilannetta vastaavaksi. Päälysveden typpipitoisuudet ovat hieman laskeneet aiempaan verrattuna. Sameuden osalta tilanne on heikentynyt. Etenkin talviaikaiset sameusarvot ovat nousseet, ja erottuvat selvästi korkeampina piikkeinä kesäajan havaintoihin verrattuna. Sameuden lisääntyminen voi liittyä ilmaston muuttumiseen: talvet ovat lauhempia, ja talviaikaiset sateet tulevat yhä useammin vetenä.



Kuva 20. Storträskin (Storträsk keskiosa 1) vedenlaatu 1989–2022 (SYKE, avoin tieto).

Hankealueen läpi kulkevasta ojasta läheltä pumppaamoa otettiin näyte 20.9.2023. Näytteenottokohdalla oja oli noin metrin syvyinen. Näytteenottohetkellä vesi oli sameaa ja ruskeaa. Ojassa ei havaittu virtausta. Veden pinnalla kasvoi pikkulimaskaa. Tulokset on esitetty taulukossa (Taulukko 6).

Hankealueella olevan pellon läpi kulkevan ojan vesi oli havaintohetkellä lievästi hapanta. Sulfaattipitoisuus oli tavanomaista purovesien sulfaattipitoisuuden vaihteluväliä (1–35 mg/l, ka. 7,7 mg/l, mediaani 3,5 mg/l) korkeampi. Koko Suomen rannikkovyöhyke on sulfaattipitoisuuden osalta muuhun maahan verrattuna anomaalinen (pitoisuudet voivat poiketa tavanomaisesta tasosta, ollen 40–100 mg/l), johtuen viime jääkauden jälkeisen Litorina-merivaiheen aikana kerrostuneista rikkipitoisista sulfidisedimenteistä, joita esiintyy Etelä-Suomessa 20–50 m nykyisen merenpinnan yläpuolella. Pitoisuudet ovat siis todennäköisesti alueelle luontaisia. Geologian tutkimuskeskuksen

Happamat sulfaattimaat-karttapalvelun mukaan hankealueen pohjamaassa on havaittu sulfidikerrostumia (>1,5-2 m syvyydellä).

Ojaveden kloridipitoisuus oli purovesille tavanomaisen tason vaihteluvälillä (0,5-15 mg/l, ka. 3,5 mg/l, mediaani 1,4 mg/l), ollen rannikkoalueille tyypillisesti sisämaata korkeampi (Lahermo ym., 1996). Veden sähkönjohtavuus oli koholla, ilmentäen luontaista tasoa. Veden ravinnepitoisuudet olivat koholla, ilmentäen peltolannoituksen vaikutusta. Arseenin, kromin, kuparin pitoisuudet ovat pieniä, alittaen mm. talousveden kemiallisessa laatuvaatimuksessa asetetun enimmäispitoisuuden (As 10 µg/l, Cr 25 µg/l, Cu 2,0 mg/l) (STM 1352/2015).

Vertailtaessa tuloksia vesiympäristölle haitallisten ja vaarallisten aineiden ympäristölaatunormiin on huomioitava, että oja ei ole vesilain mukainen vesistö, joten asetuksen 1022/2006 6 §:ssä tarkoitettua pintaveden ympäristölaatunormia koskevia säännöksiä ei sovelleta. Pitoisuuksia voidaan kuitenkin verrata laatunormeihin. Nikkelin pitoisuus oli koholla, ylittäen sisämaan pintavesille asetetun vuotuisen keskiarvopitoisuuden ympäristölaatunormin (AA-EQS 4 µg/l biosaatava pitoisuus) taustapitoisuus (1 µg/l) huomioiden. Analyysitulokset kuvaavat nikkelin kokonaispitoisuutta, josta vain osa on liukoissa muodossa, ja edelleen vain osa biosaatavassa muodossa. Nikkelin biosaatava osuus liukoisesta nikkelistä vaihtelee tyypillisissä suomalaisissa vesistöissä 10–40 % välillä (SYKE 2019). Tämä huomioiden näytteen biosaatava nikkelpitoisuus olisi tasolla 0,56–2,24 µg/l, alittaen ympäristölaatunormin. Kadmium- ja lyijypitoisuudet olivat niin ikään alle vuosikeskiarvona ilmoitettavan ympäristölaatunormin (VNA 1022/2006), samoin elohopeapitoisuus, joka oli alle määrittäysrajan.

Taulukko 6. Storträskiin hankealueelta laskevan ojan vedenlaatu 20.9.2023.

Storträskiin hankealueelta laskeva oja, 20.9.2023					
Analyysi	Yksikkö	Tulos	Ympäristölaatunormi AA-EQS Sisämaan pintavedet VNA 1022/2006	Ympäristölaatunormi MAC-EQS Sisämaan pintavedet VNA 1022/2006	Talousveden laatuvaatimus STM 1352/2015
pH		6,5			
Sähkönjohtavuus	mS/m	29			
Kiintoaine	mg/l	8,7			
BOD ₇	mg/l	3,1			
COD _{Mn}	mg/l	39			
Kloridi (Cl ⁻)	mg/l	15			
Sulfaatti (SO ₄)	mg/l	62			
Kokonaistyyppi (N)	µg/l	2100			
Kokonaisfosfori (P)	µg/l	330			
Arseeni (As)	µg/l	1,1			10
Elohopea (Hg)	µg/l	<0,020		0,07	
Kadmium (Cd)	µg/l	0,041	0,08		5,0
Kromi (Cr)	µg/l	1,4			25
Kupari (Cu)	µg/l	5,6			2,0
Lyijy (Pb)	µg/l	0,27	1,2		5,0
Nikkeli (Ni)	µg/l	6,4	4		20

Sinkki (Zn)	µg/l	5,0			
-------------	------	-----	--	--	--

10.1.4 Ekologinen tila

Storträskin ekologinen tila on luokiteltu vesienhoidon ensimmäisellä, toisella ja kolmannella kaudella hyväksi (SYKE, avoin tieto) (Taulukko 7). Järven ekologinen tilatavoite on siten saavutettu. Viimeisin luokittelu on tehty vuosien 2012–2017 aineistolla.

Storträskin ekologisen tilan arvio perustuu laajaan aineistoon (SYKE, avoin tieto), sekä hydrologismorfologisen tilan arvioon (hymo). Storträskin hydrologismorfologinen muuttuneisuus on arvioitu erinomaiseksi, eli järven virtausoloja, viipymää, vedenkorkeutta, syvyysuhteita, pohja- ja rantavyöhykkeen rakennetta eikä yhteyttä pohjaveteen ole muutettu. Tavallisimpia muutoksia olisivat säännöstely, tai järvenlaskusta johtuneet muutokset vedenkorkeuksissa.

Biologisten muuttujien osalta luokittelu perustuu kasviplankton-, vesikasvi (makrofyytti)- ja syvänealueiden pohjaeläinlajiston perusteella. Tulokset kuvaavat pääosin hyvää ja erinomaista tilaa. Pohjaeläinaineisto kuvaa tyydyttävää tilaa, mikä voi johtua alusveden heikosta happitilanteesta kesäisin. Kokonaisuutena tila on luokiteltu hyväksi (SYKE, avoin tieto).

Storträskin kemiallinen tila on luokiteltu toisella ja kolmannella kaudella hyväksi.

Taulukko 7. Storträskin ekologisen tilaluokittelun luokitteluarvot vesienhoidon kolmannella kaudella (2019), perustuen vuosien 2012–2017 aineistoon (SYKE, avoin tieto).

Nimi	Erinomaisen ja hyvän luokkaraja Rr-runsasravinteiset järvet	Lukuarvo Storträsk	Laskennallinen tilaluokka Storträsk	Arvioitu tilaluokka Storträsk
Biologinen			Hyvä	Hyvä
Kasviplankton		0,93	Erinomainen	Erinomainen
a-klorofylli	12 µg/l	8,80 µg/l	Erinomainen	Erinomainen
Muu vesikasvillisuus - vesikasvit eli makrofyytit		0,79	Hyvä	Hyvä
Tyypilajien suhteellinen osuus		0,45 indeksiarvo	Hyvä	
Prosenttinen mallinkaltaisuus		0,41 indeksiarvo	Hyvä	
Referenssi-indeksi		50,00 indeksiarvo	Erinomainen	
Pohjaeläimet - syväneosio		0,4	Tyydyttävä	Tyydyttävä
Syvännepohjaeläinindeksi		0,40 ELS	Tyydyttävä	
Fysikaalis-Kemiallinen				Erinomainen
Fys.-kem. yleiset olosuhteet				
Kokonaisfosfori	40 µg/l	30,33 µg/l	Erinomainen	Erinomainen
Kokonaistyyppi	780 µg/l	610,00 µg/l	Erinomainen	Erinomainen
Fys.-kem. lisämuuttujat, ei luokkarajoja				
Näkösyvyys		1,37 m		
Happi, liukoinen		0,55 mg/l		

Hapen kyllästysaste		4,50 %		
pH-minimi		6,45		
Ammonium-N		167,50 µg/l		
Koliformiset bakteerit, lämpökestoiset		6,83 kpl/100 ml		
Escherichia coli		38,00 kpl/100 ml		
Väriluku		88,33 mg Pt/l		
Hymo			Erinomainen	
Esteettömyys			Erinomainen	
Hydrologia			Erinomainen	
Morfologia			Erinomainen	

Bakträskin ekologinen tila on luokiteltu kaikilla kolmella kaudella tyydyttäväksi (SYKE, avoin tieto). Kemiallinen tila on luokiteltu hyväksi toisella ja kolmannella kaudella, kun taas ensimmäisellä kaudella luokka oli hyvää huonompi. Luokittelu perustuu suppeaan aineistoon: vedenlaatu, klorofylli- ja kasviplankton. Bakträskin kuormituspaineita ovat hajakuormitus, sekä huonosta happitilanteesta johtuva sisäinen kuormitus.

Storträskin alapuolisen, pienten savimaiden jokien jokityyppiin kuuluvan Harvsån-Kvarnån ekologinen tila on luokiteltu toisella ja kolmannella kaudella tyydyttäväksi (SYKE, avoin tieto). Luokittelua ei ole tehty ensimmäisellä kaudella. Luokittelu perustuu veden fosforipitoisuuteen, joka ylittää hyvän ja tyydyttävän raja-arvon (60 µg/l), ollen keskimäärin 63 µg/l (2012–2017). Vesimuodostuman ekologisen tilaluokituksen paineiksi on nimetty hajakuormitus.

10.2 Vaikutusten arviointi

10.2.1 Vaikutusten muodostuminen

Hankealue (30 ha) sijaitsee viljelykäytössä olevalla peltoalueella. Viljelyä tullaan jatkamaan hankkeen aikana, sekä hankkeen valmistumisen jälkeen.

Vaihtoehdossa VE0 hanketta ei toteuteta, ja alueella oleva viljelytoiminta sekä siitä aiheutuvat vaikutukset pysyvät nykyisenlaisena. Nykytilassa vaikutuksia vesistöön syntyy peltomaan muokkauksen ja tulvavesien aiheuttamasta eroosiosta sekä lannoituksesta.

Vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 hankealueelle toteutetaan kappaleessa (3) esitetty pellonparannushanke, johon liittyy myös kosteikon rakentaminen. Vaihtoehtojen välinen ero liittyy toteutusaikaan: vaihtoehdossa VE1 hankkeen toteutusaika on 7 vuotta ja vaihtoehdossa VE2 14 vuotta. Vaikutuksia aiheutuu maanrakennustyöstä.

Rakentamisen aikaisia vaikutuksia aiheutuu vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 seuraavista rakentamisen aikaisista toiminnoista:

- kosteikon perustamiseen liittyvät maanrakennustyöt,
- alueen läpi nykyisin kulkevan avo-ojan putkitukseen liittyvät maanrakennustyöt,
- salaojaverkoston rakennustyöt,
- maanajo, eli täyttö.

Kosteikon rakentaminen

Hankkeen ensimmäisessä vaiheessa Törnäsintien ja Storträsk-järven väliin rakennetaan noin 2,3 ha kokoinen kosteikko (Kappale 4) pidättämään kiintoaineiden ja ravinteiden kulkeutumista hankealueelta alapuoliseen vesistöön. Uuden kosteikon ja rantaviivan väliin jää myös alueella nykyisin oleva luontainen kosteikkoalue. Rakennettavan kosteikon yläpuolisen valuma-alueen koko on 1,26 km², josta peltoaluetta 61,32 ha (48,74 % valuma-alueen pinta-alasta) (Etelä-Suomen Salaojakeskus, 2021). Kosteikolta lähtevän keskivirtaaman on arvioitu olevan 0,013 m³/s, keskiylivirtaaman 0,195 m³/s ja viipymän 19,65 h (Etelä-Suomen Salaojakeskus, 2021). Kosteikko rakennetaan kokonaan kaivamalla.

Kosteikon rakentamisen aikana laskuojaan ja alapuoliseen vesistöön kohdistuu lyhytaikaista mutta voimakasta kiintoaine-, ravinne- ja COD-kuormitusta rakennettavalta kosteikkoalalta. Happamien valumavesien syntyminen, metallipitoisuuksien nousu pH:n laskun seurauksena, sekä sulfaattipitoisuuksien nousu on mahdollista alueella mahdollisesti olevien sulfidiesiintymien (GTK, Happamat sulfaattimaat-karttapalvelu) hapettuessa kaivuutöiden yhteydessä sekä kosteikon valmistumisen jälkeen, jos sulfidikerrokset pääsevät kosketuksiin hapen kanssa.

Kosteikon rakentamisvaiheen aikaisten vaikutusten arvioidaan näkyvän alapuolisessa vesistössä ajoittaisena samentumisena ja näkösyvyyden laskuna, kohonneina ravinnepitoisuuksina, hapenkulutuksen kasvuna, sähkönjohtavuuden nousuna sekä mahdollisesti myös pH:n laskuna ja metalli- ja sulfaattipitoisuuksien kohoamisena. Kosteikon rakentamisvaiheessa syntyvä kuormitus on sidoksissa valuntaoloihin, kuormituksen lisääntyessä virtaamien kasvaessa.

Kosteikon rakentamisen aikaisten vaikutusten arvioidaan rajoittuvan hankealueelta lähtevään ojaan ja Storträskiin, pääosin hankealueelta laskevan ojan purkualueelle. Lieviä vaikutuksia voidaan havaita Storträskin alapuolisessa Bysånissa sekä Stora Lonoksissa, johon Bysån laskee, sillä hankealueelta johdettavat vedet puretaan lähelle Storträskin luusuaa.

Kosteikon rakentamisen aikaisia haittavaikutuksia voidaan vähentää hyvällä ennakkosuunnittelulla ja rakentamisen aikaisten hulevesien käsittelyllä.

Kosteikon kaivuuseen liittyvissä onnettomuustilanteissa, kuten polttoainevuodoissa, haitta-aineita voi päästä kulkeutumaan pintavesiin, mutta tätä riskiä pystytään merkittävästi pienentämään oikeanlaisella toiminnalla.

Pellon korotus

Pellonkorotukseen liittyvä maanajo aloitetaan seuraavana vuonna kosteikon rakentamisen jälkeen. Täyttömaat tulevat olemaan savea, silttiä ja kitkamaita (Pohjatekniikka Oy, 2017). Täyttö aloitetaan peltoalueen länsipäästä, edeten kohti Storträskiä. Täyttö toteutetaan lohkoittain, kerrallaan käsiteltävän alan ollessa noin kaksi hehtaaria (2 ha). Muut alueet pyritään pitämään viljelykäytössä. Kunkin lohkon täyttöaika kestää yhdestä kolmeen vuoteen. Täyttöalueilta ja viljelykäytössä olevilta alueilta kertyvät vedet johdetaan uudelle kosteikolle, josta vedet virtaavat Törnäsintien ja rannan väliin jäävän luontaisen kosteikkoalueen kautta Storträskiin.

Maanrakennustöistä aiheutuu kiintoaine-, ravinne- ja COD-kuormitusta. Rakentamisvaiheessa syntyvä kuormitus on sidoksissa valuntaoloihin, kuormituksen lisääntyessä virtaamien kasvaessa.

Haitta-aineiden osalta hankealueelle läjitettävien maiden arvioidaan olevan puhtaita ylijäämämaita, joiden laatua tarkkaillaan työmailla ennen aineiden kuljettamista hankealueelle. Täyttömaista ei aiheudu haitta-ainekuormitusta vesistöön.

Maanrakennustöiden aikaisten vaikutusten arvioidaan näkyvän alapuolisessa vesistössä lievänä samentumisena ja näkösyvyyden laskuna, kohonneina ravinneainepitoisuuksina, hapenkulutuksen ja sähkönjohtavuuden kasvuna. Rakentamisen vaikutusten arvioidaan rajoittuvan pääasiassa hankealueelta laskevaan ojaan ja ojan purkualueelle Storträskiin.

Vaikutuksia voi aiheutua myös pölypäästöistä. Pölypäästöjen vaikutukset vesiin arvioidaan alustavasti pieniksi ja niiden arvioidaan rajoittuvan hankealueen välittömään läheisyyteen. Pölypäästöt voivat näkyä veden pinnalla pölykerroksena, sekä ainepitoisuuksien lievänä nousuna.

Maanrakennustöihin liittyvissä onnettomuustilanteissa, kuten polttoainevuodoissa, haitta-aineita voi päästä kulkeutumaan pintavesiin, mutta tätä riskiä pystytään merkittävästi pienentämään oikeanlaisella toiminnalla.

Hankkeen rakentamisaikaisia haitallisia vaikutuksia hallitaan selvittämällä läjitettävän aineksen laatu ennalta. Rakentamisen aikaisia vesistövaikutuksia vähennetään viivyttämällä hankealueelta kertyviä vesiä hankealueelle perustettavalla kosteikolla. Kosteikko pidättää kiintoainetta ja kiintoaineen sisältämiä ravinteita. Uuden kosteikon puhdistusteho paranee kosteikkokasvillisuuden kehittymisen myötä. Törnäsintien ja Storträskin rannan väliin jäävä luontainen kosteikkoalue pidättää lisäksi osaltaan hankealueelta tulevaa kuormitusta. Haitallisia vaikutuksia voidaan seurata tarkkailemalla kosteikolta alapuoliseen vesistöön purettavien vesien laatua, sekä tehostamalla tarvittaessa vesien käsittelyä. YVA-selostusvaiheessa esitetään periaatteet hankealueelta purettavan veden ja vastaanottavan vesistön laadun seuraamiseksi.

Vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 hankealueelta sadannasta kertyvien vesien määrän ei arvioida muuttuvan vaihtoehtoon VE0 verrattuna, sillä valuma-alueen koossa ei tapahdu muutoksia.

Vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 hankealueelta tulva-aikoina tapahtuvan kuivatuspumppauksen arvioidaan vähentyvän oleellisesti vaihtoehtoon VE0 verrattua. Kokonaisuutena ajatellen hankealueelta järveen johdettavien vesien määrän arvioidaan vähentyvän vaihtoehdoissa VE1 ja VE2, vähentäen siten myös hankealueelta tulevaa kuormitusta.

Viljelty peltoala tulee vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 olemaan hieman nykyistä pienempi, koska osa nykyisin viljelyskäytössä olevasta alasta tulee jatkossa olemaan kosteikkoa. Hankkeen päätyttyä vaihtoehtojen VE1 ja VE2 vaikutusten arvioidaan siten vastaavan vaihtoehtoa VE0.

10.2.2 Vaikutusten arvioinnin menetelmät

Pintavesiin kohdistuvat vaikutukset arvioidaan hankkeen koko elinkaaren ajalta, tarkoittaen rakentamisaikaa ja rakentamisen jälkeistä aikaa, kun peltoalue on viljelykäytössä, ja alueelta kertyvät valumavedet kulkevat uuden kosteikon kautta alapuoliseen vesistöön.

Pintavesiä koskevassa ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan hankealueella muodostuvien vesien määrää, laatua sekä vesien käsittelyllä saavutettavia kuormitusvähennyksiä, sekä kuormituksen vaikutuksia alapuolisissa vesistöissä. Vesistön ja veden laadun osalta huomioidaan

yhteisvaikutukset muiden olemassa olevien tai suunniteltujen toimintojen kanssa. Vaikutusarvio perustuu asiantuntija-arvioon.

Sään ääri-ilmiöiden vaikutukset pintavesimuodostumien herkkyyteen ja hankkeen vaikutusten suuruuteen arvioidaan ottamalla huomioon sateiden ajoittuminen (eri vuodenaikat). Kuormitus lisääntyy etenkin valuntahuippujen kuten lumen sulamisen ja rankkasateiden aikaan. Paljaat kasvittomat pinnat ovat altteimpia kohteita sään ääri-ilmiöiden seurauksille: eroosio, lisääntynyt huuhtoutuminen. Sääilmiöiden vaikutuksia arvioidaan sateisen ja vähäsateisen vuoden kuukausikohtaisella sadannalla. Arvioinnin lähtöaineistona käytetään Suomen ympäristökeskuksen Vesistömallijärjestelmän alla olevan WSFS-Vemala-mallin simuloitua hydrologista aineistoa.

Nykytilan ja rakentamisen aikana viljelyskäytössä olevilta alueilta tulevan kuormituksen lähtötietona käytetään hankealueelta Storträskiin laskevasta ojasta ennen rakennustöitä otettavien näytteiden pitoisuustietoja. Täyttö- ja maanrakennusalueilta tuleva kuormitus arvioidaan maankaatopaikkojen purkuvesistä tehtyjen selvitysten, tai muun soveltuvan aineiston avulla.

Vaikutukset pintavesiin arvioidaan hankealueelta purettavien vesien aiheuttamina pitoisuuslisäyksinä purkuvesistössä. Muutokset arvioidaan ravinteiden (Kok.P ja Kok.N), kiintoaineen sekä COD:n osalta. Vaikutukset pintavesiin arvioidaan olemassa oleviin pintavesien tarkkailutietoihin vertaamalla. Kiintoaineen osalta arviointi tullaan kohdistamaan sameuteen, sillä Storträskistä ei ole kiintoainepitoisuuden seurantatuloksia. Lisäksi arvioidaan muutoksen vaikutusta vesistön ekologisen tilaluokituksen pohjana olevien luokitusosatekijöiden raja-arvoihin, sekä vesienhoidon tavoitteiden toteutumiseen. Vaikutusten suuruutta arvioidaan mm. vaikutusten keston ja aineiden pitoisuusmuutosten perusteella. Vesienkäsittelyn tehostamistarpeet ja keinot, sekä tarkkailuohjelma esitetään YVA-selostuksessa.

YVA-selostusvaihetta varten päivitetään hankealueelta nykyisin tulevien vesien laatua vuonna 2024 otettavien lisänäytteiden avulla. Myös alapuolisen Storträskin vedenlaatutietoja tarkennetaan lisänäytteenottojen avulla ainakin sulfaattipitoisuuden osalta.

11 SÄÄ JA ILMANLAATU

11.1 Nykytila

Alueen nykytilan kuvauksessa hyödynnettiin seuraavia aineistoja ja julkaisuja:

- Ilmatieteen laitos, 2023. Havaintojen lataus. <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/havaintojen-lataus>. Viitattu 10.10.2023
- Ilmasto-opas.fi, 2023. Ilmastomuutos Suomessa. Uusimaa merellisen ilmaston maakunta. [Uusimaa – merellisen ilmaston maakunta | Ilmasto-opas](#). Viitattu 10.10.2023.
- Suomen ilmastopaneeli, 2021. Ilmastomuutokseen sopeutumisen ohjauskeinot, kustannukset ja alueelliset ulottuvuudet. Raportti 2/2021. [SUOMI-raportti \(ilmastopaneeli.fi\)](#)
- Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY), 2023a. Ilmanlaatu Uusimaa. [Ilmanlaatu Uusimaa - HSY](#). Viitattu 11.10.2023.

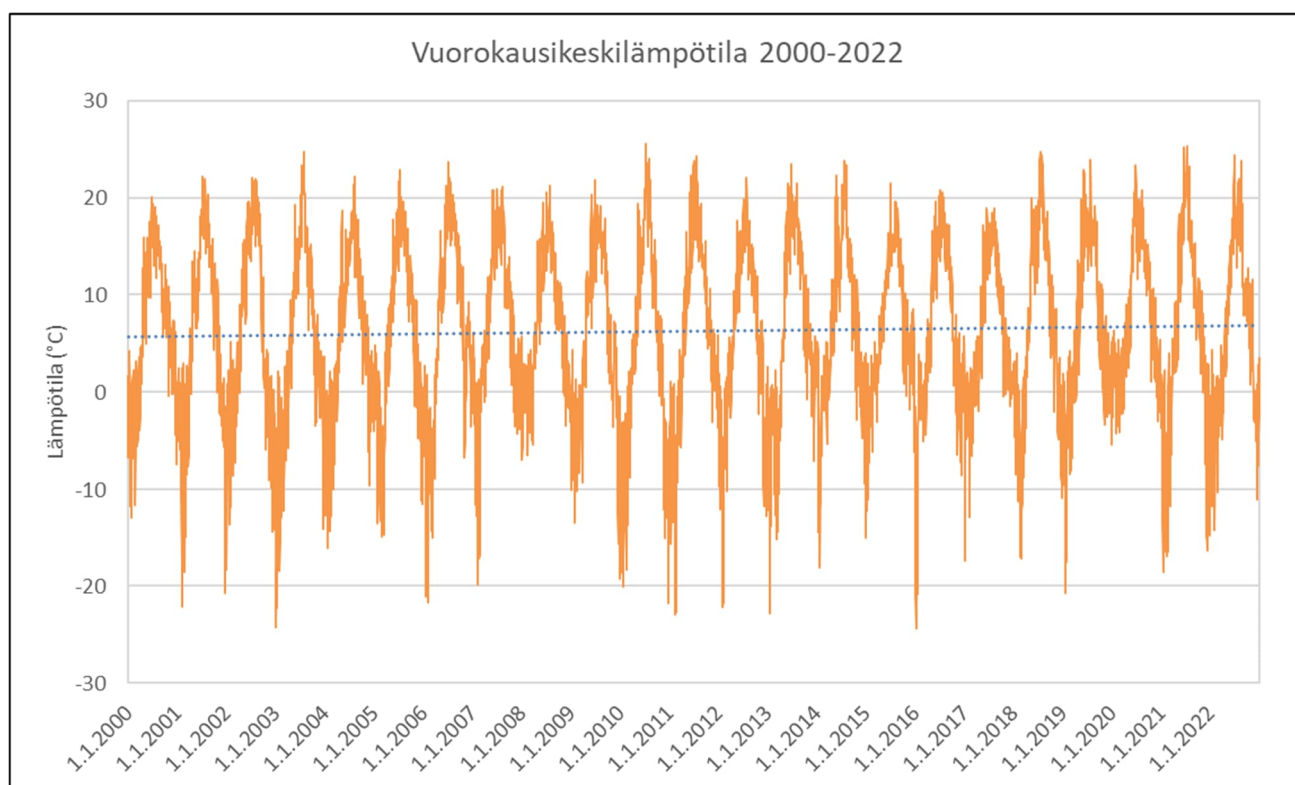
- Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY), 2023b. Ilmanlaatu pääkaupunkiseudulla vuonna 2022. [ilmanlaatu-paakaupunkiseudulla-vuonna-2022.pdf \(hsy.fi\)](#)
- Uudenmaan ELY-keskus, 2020. Ilmanlaatu Uudellamaalla vuonna 2019. Raportteja 20/2020. [Ilmanlaatu Uudellamaalla vuonna 2019 \(doria.fi\)](#)
- Uudenmaan ELY-keskus, 2023. Ilmanlaatu Uudellamaalla vuonna 2022. Raportteja 22/2023. [Ilmanlaatu Uudellamaalla vuonna 2022 \(doria.fi\)](#)

11.1.1 Ilmasto- ja sääolosuhteet

Hankealue kuuluu hemiboreaaliseen ilmastovyöhykkeeseen. Vyöhykkeellä kasvukausi on pitkä ja siellä on paljon lehtimetsävyöhykkeen eläin- ja kasvilajistoa, kuten tammea. Uudenmaan ilmastoa leimaa vahvasti merellisyys. Keväällä ja alkukesällä rannikkoseutuja viilentää Suomenlahti, joka puolestaan syksyllä ja talvella lämmittää rannikkoaluetta. Lohjanharju ja Nuuksion ylänköalue ovat keskimäärin Suomen sateisinta seutua ja hankealue sijoittuu niiden välille. Uudellamaalla lumiolosuhteet vaihtelevat vuodesta toiseen enemmän kuin missään muualla Suomessa. Lumen syvyys riippuu muuta maata voimakkaammin lämpötilasta ja tuulen suunnasta. Sateisiin ja lumiolosuhteisiin vaikuttavat rannikolta sisämaahan kohoavat maastonmuodot sekä se, onko meri kylminä vuodenaikoina sulana vai jäässä. (Ilmasto-opas.fi, 2023)

Ilmatieteen laitoksen Lohjan Porjan säähavaintoasema on hankealueen lähin mittausasema, jossa seurataan ilman lämpötilaa, sademäärää ja lumensyvyyyttä. Havaintoasema sijaitsee noin 15 km hankealueesta luoteeseen Lohjanjärven rannalla.

Vuoden keskiarvolämpötilat ovat vaihdelleet Lohjan Porjassa välillä +4,4 °C (2010) ja +8,1 (2020) °C ollen keskimäärin noin +6,3 °C vuosina 2000–2022. Kuvassa (Kuva 21) on esitetty Lohjan Porjassa mitatut lämpötilan vuorokausikeskiarvot vuosilta 2000–2022. Keskimääräiset vuorokausilämpötilat ovat kohonneet ajanjaksolla noin 1,2°C, mitä trendiä kuvan sininen katkoviiva kuvaa.



Kuva 21. Lämpötila (°C) vuorokausikeskiarvoina Lohjan Porjan havaintoasemalla vuosina 2000–2022 (Ilmatieteen laitos, 2023).

Taulukoissa on esitetty Lohjan Porjan ja lähempänä hankealuetta noin 5 km etäisyydellä sijaitsevan Siuntion Sjunbybyn havaintoasemien vuosittaiset sademäärät viimeisten 13 vuoden aikana (Taulukko 8 Taulukko 9). Sjunbyyssä seurataan säähavainnoista ainoastaan vuorokausisademäärää. Keskimäärin vuosittainen sademäärä on vuosina 2010–2022 ollut Lohjalla 686 mm ja Siuntiossa 773 mm. Lohjalla vuosisademäärät ovat vaihdelleet välillä 519–998 mm ja Siuntiossa 394–897 mm.

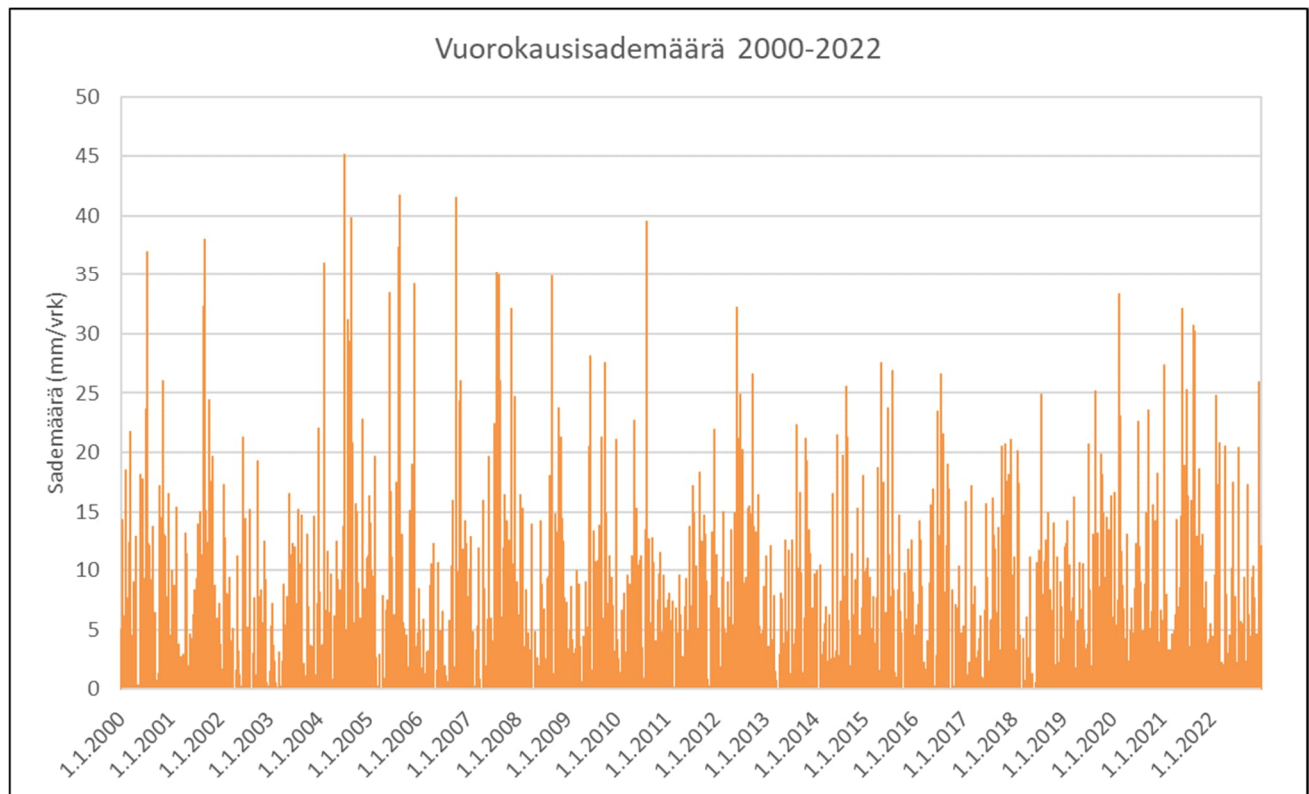
Taulukko 8. Vuosittainen sademäärä Lohjan Porjan havaintoasemalla vuosina 2010–2022 (Ilmatieteen laitos, 2023).

Vuosi	Sademäärä (mm/a)	Vuosi	Sademäärä (mm/a)
2010	752	2017	656
2011	831	2018	519
2012	998	2019	865
2013	705	2020	941
2014	771	2021	767
2015	717	2022	816
2016	705		

Taulukko 9. Vuosittainen sademäärä Siuntion Sjunbybyn havaintoasemalla vuosina 2010–2022 (Ilmatieteen laitos, 2023).

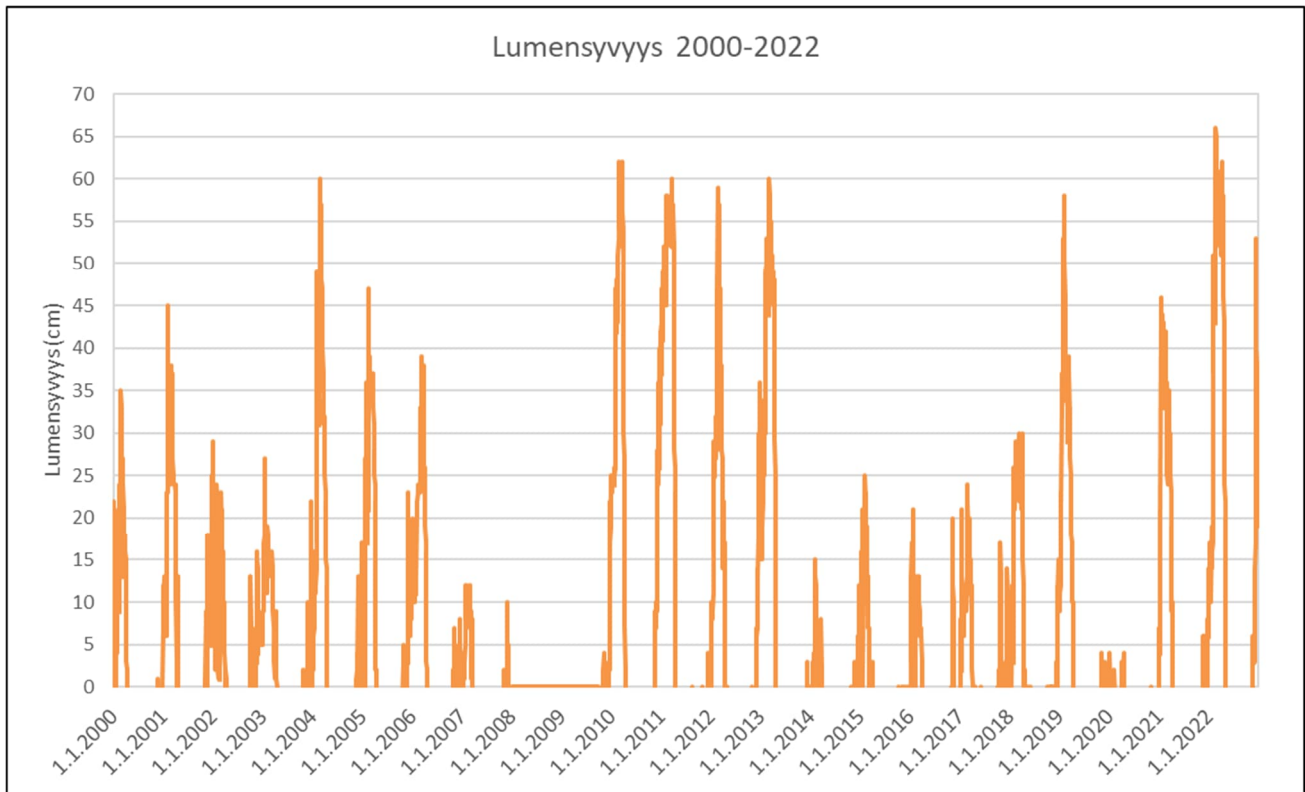
Vuosi	Sademäärä (mm/a)	Vuosi	Sademäärä (mm/a)
2010	638	2017	802
2011	715	2018	476
2012	801	2019	785
2013	610	2020	817
2014	594	2021	731
2015	684	2022	645
2016	604		

Kuva 22 on esitetty vuorokausisadanta (mm) Lohjan Porjan havaintoasemalla vuosina 2000–2022. Vuorokausisademäärä on ollut useimmiten sadepäivinä alle 15 mm. Ajanjaksolla on 23 vuorokautta, jolloin vuorokausisadanta on ollut yli 30 mm sekä kolme runsassateista vuorokautta, jolloin on satanut yli 40 mm vuorokauden aikana (30.6.2004, 9.8.2005, 4.10.2006). Mittausaikasarjan perusteella viimeisten 10 vuoden aikana on ollut vähemmän runsassateisimpia päiviä kuin vuosina 2000–2012.



Kuva 22. Vuorokausisadanta Lohjan Porjan havaintoasemalla vuosina 2000–2022 (Ilmatieteen laitos, 2023).

Kuva 23 on esitetty lumensyvyys Lohjan Porjan havaintoasemalla vuosina 2000–2022. Havaintoasemalla on ollut vuosittain lumipeite, mutta sen syvyys on vaihdellut merkittävästi noin 5–65 cm välillä. Lohjan Porjan lumensyvyyshavainnot puuttuvat ajanjaksolta 1.1.2008–1.10.2009. Paksuimmillaan lumipeite on ollut 66 cm vuonna 2.2.2022. Talvet 2007/2008, 2013/2014 ja 2019/2020 olivat vähälumisia ja silloin lumikerroksen maksimipaksuus jäi 5–15 cm.



Kuva 23. Lumen syvyys Lohjan Porjan havaintoasemalla vuosina 2000–2022 (Ilmatieteen laitos, 2023).

11.2 Ilmastonmuutoksen vaikutus sääolosuhteisiin

Ilmaston arvioidaan lämpenevän Uudellamaalla kuluvan vuosisadan aikana noin 1,1–4,4°C tarkastelujaksoon 1991–2020 verrattuna riippuen miten maailmanlaajuiset kasvihuonekaasupäästöt kehittyvät tulevina vuosina. Lämpötila kohoaa vuosisadan puoliväliin mennessä kaikkina kuukausina, mutta eniten marraskuun ja maaliskuun välillä. Vuotuisten sademäärien arvioidaan kasvavan alueella vuosisadan aikana 5–15 %. Keskimäärin Uudellamaalla sataisi vuodessa 630–750 mm. Vuosisadan puoliväliin mennessä sademäärät kasvavat lähes kaikkina kuukausina lukuun ottamatta kesäkuukausia, jolloin sademäärä pysyy lähes samana. Eniten sadetta tulee marras-tammikuussa (Ilmasto-opas, 2023).

Uudenmaan ilmastotiekartta on nimeltään Hiilineutraali Uusimaa 2035. Ilmastotiekartta keskittyy ilmastonmuutoksen hillintään, mutta sopeutuminen nähdään yhtä välttämättömäksi kuin päästöjen hillitseminen (Uudenmaan liitto, 2020). Kirkkonummi on liittynyt mukaan ilmastonmuutoksen hillinnän edelläkävijöiden Hinku-verkostoon vuonna 2017. Hinku-kunnat ovat sitoutuneet tavoittelemaan 80 % päästövähennystä vuoteen 2030 mennessä vuoden 2007 tasosta. Kunnat pyrkivät vähentämään ilmastopäästöjään muun muassa lisäämällä uusiutuvan energian käyttöä ja parantamalla energiatehokkuutta (Hiilineutraalisuomi.fi).

Uudellamaalla sopeutumiseen liittyviä näkökohtia ovat esimerkiksi sään ääri-ilmiöt ja tulvat, vesi- ja ruokahuollosta huolehtiminen ja viheralueet. Erityisesti tulvat ovat keskeinen varautumisen kysymys sateisiin ja merenpinnan nousuun liittyen ja alueella tulee panostaa tulvasuojeluun ja tulvien torjuntaan. (Uudenmaan liitto, 2017). Lumen sulamisesta aiheutuvat tulvat pienenevät,

mutta talvitulvat ja rankkojen sateiden aiheuttamat tulvat erityisesti rannikon pienillä tiiviisti rakennetuilla valuma-alueilla kasvavat. Myös hulevesitulvien riski tulee kasvamaan rankkasateiden vuoksi (Suomen ilmastopaneeli, 2021).

11.2.1 Ilmanlaatu

Uudenmaalla ilmanlaatua mitataan pysyvästi Lohjalla. Mittaustulokset kuvaavat Lohjan yleistä ilmanlaatua ja yleisesti tasoa, jolle ihmiset altistuvat yleisesti kaupungin keskustan asuinalueella. Uudenmaan toinen mittausasema vaihtaa vuosittain paikkaa alueen eri kaupungeissa. Siirrettävän mittausaseman mittaustulokset kuvaavat vilkasliikenteisen alueen ilmanlaatua. Kirkkonummen keskustassa on mitattu viimeksi vuonna 2019. (HSY, 2023a). Lohjalla ja Kirkkonummella merkittävimmin ilmanlaatuun vaikuttavat tieliikenteen pakokaasut ja katupöly sekä kotitalouksien puunpoltto, koska niiden päästöt purkautuvat matalalta.

Lohjalla ilmanlaatuun vaikuttavat eniten vilkkaimpien teiden eli Turku-Helsinki-moottoritien (vt 1) ja Hankoniemmentien (vt 25) liikenne. Lohjan kaupunkitausta-asema on vuodesta 2020 sijainnut Harjulan toimintakeskuksen pihassa. Mittausasemalla on seurattu pienhiukkasten (PM_{2,5}), hengitettävien hiukkasten (PM₁₀) ja typpidioksidin pitoisuuksia. (Uudenmaan ELY-keskus, 2023)

Kirkkonummella suurimmat liikenteen ilmanlaatuhaitat aiheutuvat Turku-Helsinki-moottoritien (vt 1) ja Jorvaksentien (kt 51) liikenteestä. Liikennemäärät ja sitä kautta liikenteen päästöt ovat Kirkkonummella kuitenkin melko pienet. Kirkkonummella mitattiin vuonna 2019 jatkuvatoimisesti hengitettävien hiukkasten ja typpidioksidin pitoisuuksia osoitteessa Lindalintie 10. (Uudenmaan ELY-keskus, 2020)

Espoon Luukin mittausasema on pääkaupunkiseudun alueellinen tausta-asema, joka kuvaa ilmanlaatua seudun taajamien ulkopuolella maaseutumaisessa ympäristössä. Mittaustuloksiin vaikuttaa satunnaisesti viereisen Luukintien liikenne sekä alueellinen ja maamme rajojen ulkopuolinen kaukokulkeuma (HSY, 2023b). Taulukossa on esitetty yhteenveto Lohjan, Kirkkonummen ja Espoon Luukin ilmanlaadun mittaustuloksista (Taulukko 10).

Taulukko 10. Mitatut typpidioksidin (NO₂), hengitettävien hiukkasten (PM₁₀) ja pienhiukkasten (PM_{2,5}) vuosikeskiarvopitoisuudet Lohjalla, Kirkkonummella ja Espoon Luukissa vuosina 2019–2022 (Uudenmaan ELY-keskus 2020 ja 2023; HSY, 2023b).

NO ₂ vuosipitoisuus (µg/m ³)	Viitearvo	Lohja Harjula	Kirkkonummi keskusta	Espoo Luukki
2019	EU raja-arvo	9*	7	4,9
2020	40 µg/m ³	6	–	3,0
2021	WHO:n ohjearvo	7	–	3,9
2022	10 µg/m ³	8	–	4,0
PM ₁₀ vuosipitoisuus (µg/m ³)		Lohja Harjula	Kirkkonummi keskusta	Espoo Luukki
2019	EU raja-arvo	11*	11,4	–
2020	40 µg/m ³	10	–	–
2021	WHO:n ohjearvo	12	–	7,7
2022	20 µg/m ³	10	–	6,3
PM _{2,5} vuosipitoisuus (µg/m ³)		Lohja Harjula	Kirkkonummi keskusta	Espoo Luukki
2019	EU raja-arvo	5,2*	–	–
2020	25 µg/m ³	5,0	–	4,8
2021	WHO:n ohjearvo	5,8	–	4,5
2022	5 µg/m ³	4,7	–	3,7

*Mittausasema sijaitsi Lohjan Nahkurintorilla vuoteen 2019 asti.

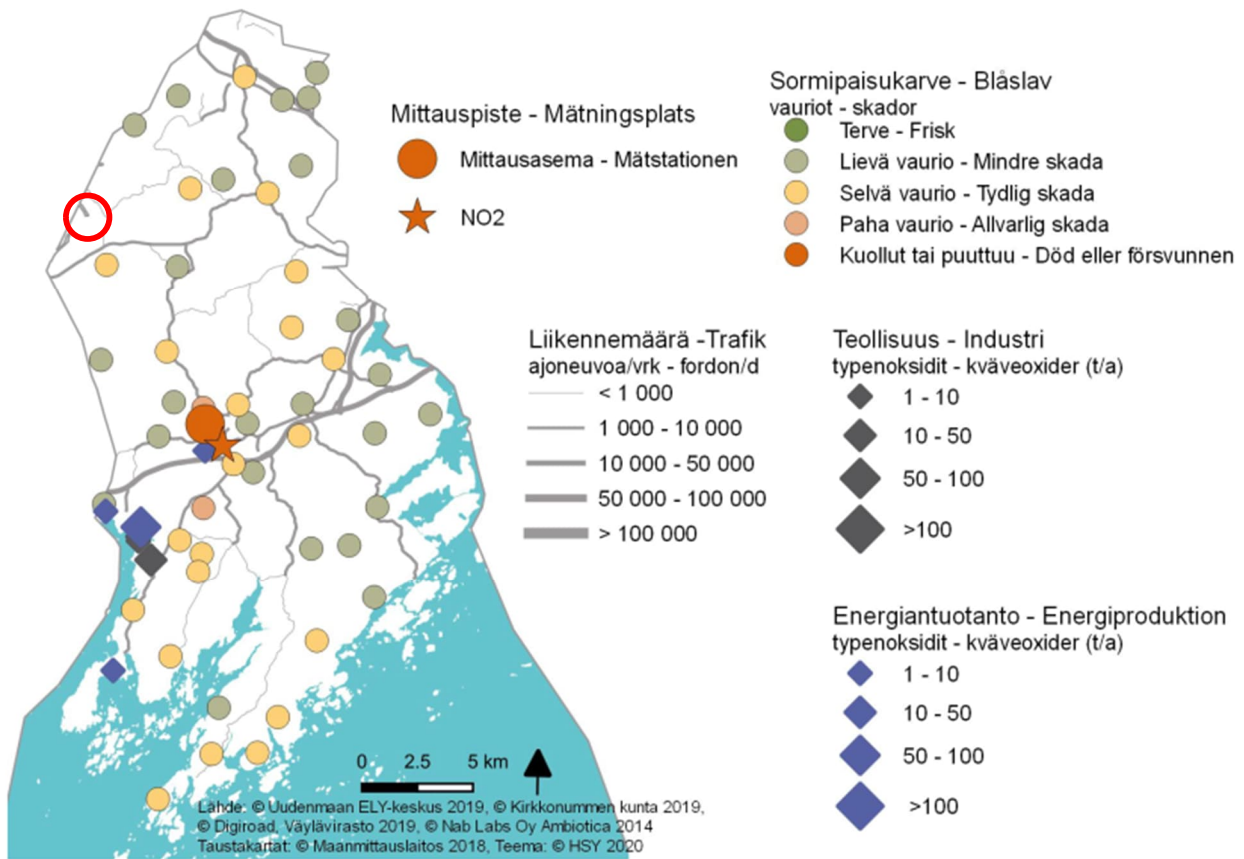
Evitskogin alue on maaseutumaista aluetta, jonka ilmanlaatua kuvaa parhaiten Espoon Luukissa tausta-alueella mitatut pitoisuudet. Kuitenkin hankealueen pohjoispuolella 0–250 m etäisyydellä kulkevan Evitskogintien liikenne kohottaa vähän ulkoilmapitoisuuksia. Evitskogintien vuorokausiliikennemäärä on 1 200 ajoneuvoa. Hankealueella ulkoilman epäpuhtauksien pitoisuuksien voidaan arvioida olevan vähän suurempia kuin Luukissa, mutta pienempiä kuin kaupunkiympäristöissä Lohjalla ja Kirkkonummella. Arvion mukaan typpidioksidipitoisuudet ovat vuosikeskiarvoina noin 4–6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, PM_{10} -pitoisuudet noin 7–9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ja pienhiukkaspitoisuudet noin 4–5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Ilmanlaatu hankealueella on pääosin hyvä, sillä alue sijaitsee maaseutumaisessa ympäristössä etäällä vilkkaista keskusta- ja teollisuusalueista. Ajoittain paikallisia ilmapäästöjä voi aiheutua hankealueella harjoitettavassa maataloustoiminnassa käytettävistä työkoneista, kasvittoman ja kuivan peltomaan pölyämisestä sekä alueen sorateiden pölyämisestä. Lyhytaikaisesti ilmanlaatu voi huonontua myös tuulen käydessä pääkaupunkiseudun suunnalta tai kun Suomen rajojen ulkopuolelta tulee ilman epäpuhtauksien kaukokulkeumaa (pienhiukkaset, otsoni), jolloin ilmanlaatu heikkenee laajoilla alueilla Suomessa.

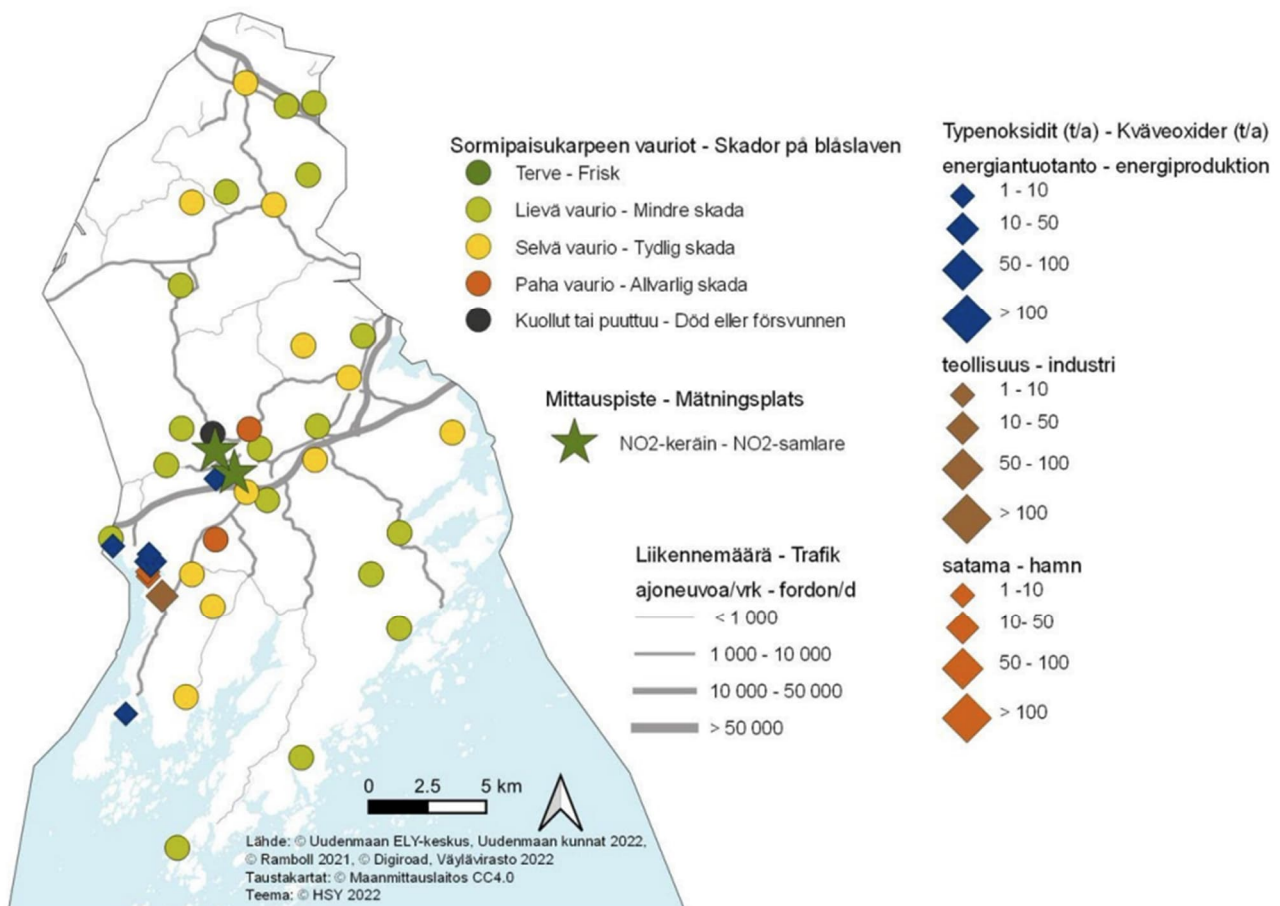
11.2.2 Bioindikaattorit

Ilmansaasteiden aiheuttamaa kuormitusta on Uudellamaalla arvioitu jäkälien avulla vuosina 2014 ja 2020 (Uudenmaan ELY-keskus, 2020 ja 2023). Vuonna 2022 ilmanpuhtausindeksi (IAP) ja ilmansaasteille herkkien lajien lukumäärä olivat Kirkkonummella paremmat kuin Uudellamaalla keskimäärin, mutta sormipaisukarpeen vaurioaste oli hieman suurempi. Sormipaisukarve ei ollut tervettä missään Kirkkonummella. Jäkälälajiston suurimmat muutokset esiintyvät kirkonkylän lähellä. Vuosien 2014 ja 2022 välillä ilmanpuhtausindeksi oli pienentynyt erittäin merkittävästi, mutta sormipaisukarpeen vaurioaste ja lajilukumäärä eivät olleet muuttuneet (Ruuth ym., 2021).

Kuvissa on esitetty Kirkkonummen bioindikaattoriseurannan tulokset (Kuva 24 Kuva 25). Vuonna 2014 Evitskogin alueen havaintoalalla sormipaisukarpeessa oli havaittavissa selviä vaurioita ja seuraavaksi lähimmissä pisteissä oli lieviä vaurioita. Vuoden 2020 selvityksessä Evitskogin havaintoala ei ollut enää mukana ja lähimmässä pisteessä vaurioaste oli säilynyt ennallaan.



Kuva 24. Sormipaisukarpeen vaurioaste Kirkkonummella vuonna 2014. Kuvassa on esitetty myös liikennemäärät, teollisuuden ja energiantuotannon typenoksidipäästöt vuonna 2018 sekä ilmanlaadun mittauspisteet vuonna 2019 (Uudenmaan ELY-keskus, 2020). Evitskogin havaintoala on merkitty karttaan punaisella ympyrällä.



Kuva 25. Sormipaisukarpeen vaurioaste Kirkkonummella vuonna 2020. Kuvassa on esitetty myös liikennemäärät, teollisuuden, energiantuotannon ja satamien typenoksidipäästöt vuonna 2021 sekä ilmanlaadun mittauspisteet vuonna 2022 (Uudenmaan ELY-keskus, 2023).

11.3 Vaikutusten arviointi

11.3.1 Vaikutusten muodostuminen

Pellon korotuksen aikana mahdollisia ilmapäästöjä muodostuu maanrakentamisen aikaisesta pölyämisestä ja ylijäämämaiden kuljetuksista hankealueelle. Rakennusaikana pintamaa poistetaan ja läjitetään väliaikaisesti toisaalle. Täytön lopussa pintamaa läjitetään takaisin paikalleen ja viljely alueella jatkuu. Hankkeen vaikutukset ilmanlaatuun muodostuvat työkonoiden toiminnan aiheuttamasta pölyämisestä, polttoaineperäisistä ilmapäästöistä ja mahdollisesti jo valmiiksi rakennettujen alueiden pölyämisestä.

11.3.2 Vaikutusten arvioinnin menetelmät

Ilmanlaadun nykytilan perusteella esitetään arvio alueen herkkyydestä. Arviossa huomioidaan mm. vaikutusalueella sijaitsevat herkätkohteet, kuten asutus sekä alueen nykyinen ilmanlaatu ja sääolot.

Ilmanlaatuvaikutusten arviot perustuvat eri maanrakennustoimintojen päästöarvioihin ja päästöjen leviämismallilaskelmiin. Pölypäästöjen leviämismallilaskelmat tehdään Yhdysvaltojen ympäristönsuojeluviraston (US EPA) kehittämällä matemaattisfysikaalisella AERMOD-mallilla, joka on viranomaisten hyväksymänä käytössä Suomen lisäksi yli 70 maassa. Leviämismalli soveltuu sekä

hiukkasmaisten (TSP, PM₁₀, PM_{2,5}) että kaasumaisten poistokaasujen komponenttien, hajun ja laskeuman leviämisen tarkasteluun. Alustavien tietojen perusteella päästölähteitä olisivat kasettikuorma-autot, maansiirtoautot ja kaivinkoneet sekä mahdollisesti kunnostettujen alueiden pölyäminen. Leviämismallinnuksessa huomioidaan sääolosuhteet, kuten tuulen suunta ja nopeus, ilman lämpötila ja kosteus sekä maastonmuodot. Mallinnuksen avulla voidaan arvioida toimintojen pölypäästöjen aiheuttamaa ympäristökuormitusta ja lähialueen ihmisiin kohdistuvaa altistusta. Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat alle 100 m etäisyydellä hankealueesta. Arvioinnissa huomioidaan myös alueen tuuliolot, kuten vallitseva tuulensuunta.

Liikenteestä ja työkoneista aiheutuu pölyämisen lisäksi pakokaasupäästöjä. Työkoneista muodostuvat kaasumaiset (polttoaineperäiset) päästöt voidaan laskea alueella toimivien työkoneiden ominaispäästöjen sekä keskimääräisten nimellistehojen ja arvioitujen työtuntien perusteella, mikäli lähtötiedot ovat saatavilla. Pakokaasupäästöt työkoneille sekä kuljetuksille lasketaan Tilastokeskuksen kertomien mukaisesti työkaluston uusimpien keskimääräisten päästöjen mukaan.

12 ILMASTO

Ilmastovaikutusten nykytilan kuvauksen, vaikutusten muodostumisen ja vaikutusten arvioinnin menetelmien lähtökohtana on toiminut Ympäristöministeriön keväällä 2021 julkaisema raportti ”Ilmastovaikutusten arviointi YVAssa ja SOVAssa -vaikutusten tunnistaminen ja johdonmukainen käsittely” (Ympäristöministeriö 2021).

12.1 Nykytila

Nykytilassa hankealueella ei ole käynnissä maanparannushanketta, josta aiheutuisi vaikutuksia ilmastoon tai välillisiä vaikutuksia hankealueen maankäytön päästöihin. Hankealue on 30 hehtaarin vettyvä viljelyskäytössä oleva pelto Kirkkonummen Evitskogin kylällä. Hankealueen maankäytöstä aiheutuu tyypillisiä maanviljelyn kasvihuonekaasupäästöjä. Hankealueen toimintaa ilmaston näkökulmasta ohjaa LULUCF-asetus. Euroopan Unionin komissio on antanut ehdotuksen LULUCF-asetuksen muuttamisesta uuden EU:n ilmastolain mukaisesti heinäkuussa 2021. Toistaiseksi Suomessa maatalouden- sekä maankäyttösektorin maatalousmaista aiheutuvia päästöjä ohjaa kuitenkin keskipitkän aikavälin ilmastosuunnitelma (Kaisu).

12.2 Vaikutusten arviointi

12.2.1 Vaikutusten muodostuminen

Arvioinnin kohteena olevalle hankkeelle on määritetty ilmastovaikutusten arviointia varten systeemirajat (Kuva 26).



Kuva 26. Ilmastovaikutusten systeemirajat.

Ilmastovaikutusten muodostuminen alkaa tarvittavien maa-ainesten ja muiden materiaalien hankinnasta. Materiaalit voidaan jakaa pellonparannuksessa käytettäviin sekä kosteikon rakentamisessa käytettäviin.

Pellonparannuksessa käytettävät maa-ainekset ovat infrarakentamisen ylijäämämaita. Riippumatta siitä, mitä materiaalia käytetään, niiden hiilijalanjäljet ovat matalia verrattuna neitseellisiin materiaaleihin. Esimerkiksi väylärakentamisesta muodostuva perusmaa, joka on varaamapaikalta vapaasti noudettavissa, on hiilijalanjäljeltään nolla. Arvo johtuu siitä, että sille ei ole kohdennettu käsittelystä aiheutuvia päästöjä noudatettaessa SFS-EN 15804:2012 + A2:2019 (Kestävä rakentaminen. Rakennustuotteiden ympäristöselosteet. Laadinnan yleissäännöt.) laskentasääntöjä. On kuitenkin mahdollista, että hankkeessa käytetään materiaaleja, joille kohdennetaan käsittelyn päästöjä, kuten murskaamista. Tällöinkin päästökerroin jää kuitenkin huomattavasti alle neitseellisten raaka-aineiden.

Kosteikon rakentamisessa käytetään lähtökohtaisesti pilaantumattomia materiaaleja. Niiden hankinnasta aiheutuu tavanomaisia maa- ja kiviainesten hankinnasta aiheutuvia kasvihuonekaasupäästöjä.

Tarvittavat raaka-aineet kuljetetaan hankealueelle kuorma-autoilla. Kuljetuksista muodostuu kasvihuonekaasupäästöjä. Pellon pinnan korotuksessa tarvitaan tavanomaisia maanrakennuskoneita, kuten kaivinkonetta ja pyöräkonetta. Koneet ovat diesel käyttöisiä, joten niiden käytöstä muodostuu käytönaikaisia kasvihuonekaasupäästöjä.

Pellonparannuksen jälkeen alueella jatketaan maanviljelyä, josta muodostuvien ilmastovaikutusten arviointi on rajattu systeemirajojen ulkopuolelle. Hankkeesta kuitenkin muodostuu välillisiä vaikutuksia maanviljelyn kasvihuonekaasupäästöihin, sillä peltoa muokataan voimakkaasti.

12.2.2 Vaikutusten arvioinninmenetelmät

Kasvihuonekaasupäästöt

Määritetään määrällisesti kasvihuonekaasupäästöt hankkeen eri vaiheille noudattaen esitettyä systeemirajausta (Kuva 26). Arvioinnissa ei esitetä noudatettavaksi standardeja, mutta kasvihuonekaasupäästöt arvioidaan läpinäkyvästi, johdonmukaisesti, kattavasti ja tarkasti. Laskentaa ei suoriteta maanviljelyn osalta, vaan siihen kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan laadullisesti.

Hiilitaseet

Tässä vaikutusten arvioinnissa hiilitaseella tarkoitetaan metsän (hiilivarasto) hiilen määrän muutosta ajassa. Hiilitaseen ollessa positiivinen, hiilivarasto on kasvanut ja päinvastoin. Hiilitaseiden tarkastelu voidaan jakaa maaperän ja puuston taseiden tarkasteluun. Arvioinnin kohteena olevassa hankkeessa maankäytön muutos on erittäin vähäistä ja vaikutusten suunta ja suuruus arvioidaan laadullisesti asiantuntija-arviona.

Varautuminen, sopeutuminen, ehkäiseminen

Ilmastonmuutos voi aiheuttaa aikaisempaa voimakkaampia sääilmiöitä, kuten rankkasateita, talvimyrskyjä ja kuivuusjaksoja. Ilmastonmuutoksesta aiheutuviin vaikutuksiin ja riskeihin liittyy kuitenkin huomattavaa epävarmuutta. Ilmastonmuutos ilmiönä pyritään ympäristövaikutusten arviointivaiheessa huomioimaan osana kutakin vaikutusten arvioinnin osa-aluetta. Eri osa-alueissa esitetyt toimet varautumisen, sopeutumisen ja ehkäisemisen osalta esitetään selostusvaiheessa yhteenvetotaulukossa osana ilmastovaikutusten arviointia toimien tunnistamiseksi.

13 MELU JA TÄRINÄ

13.1 Nykytila

Alueen nykytilan kuvauksessa hyödynnettiin seuraavaa aineistoa:

- Väylävirasto, 2022. Suomen väylät. Liikennemäärät 2012–2022. [Suomen Väylät \(vayla.fi\)](https://www.vayla.fi)

Pellonparannusalue on nykyisin peltoviljelykäytössä ja siellä käytetään ajoittain melua aiheuttavia maataloustyökoneita. Eniten melua hankealueelle aiheutuu kuitenkin tieliikenteestä Evitskogintiellä, joka kulkee alueen pohjoispuolella 0–200 m etäisyydellä. Evitskogintien vuorokausiliikennemäärä on 1 200 ajoneuvoa, joista raskasta liikennettä 64 kpl ja yhdistelmäajoneuvoja 12 kpl (Väylävirasto, 2022). Raskaan liikenteen osuus on siis 6,3 %. Tien varrella ja hankealueen välittömässä läheisyydessä alle 100 m etäisyydellä sijaitsee asutusta.

13.2 Vaikutusten arviointi

13.2.1 Vaikutusten muodostuminen

Pellonparannushankkeen rakentamisvaiheessa melua ja tärinää aiheutuu maanrakennustöistä ja ylijäämämuiden kuljetuksista hankealueelle. Pellon korotuksen jälkeen peltoviljely alueella jatkuu ja melua muodostuu vain ajoittain normaaleista maatalouskoneista sekä Evitskogintien liikenteestä.

Maanrakentamiseen liittyvän liikenteen ääni on melua, mikäli se koetaan häiritseväksi. Melu on ääntä, joka koetaan epämiellyttävänä, häiritseväenä tai joka muulla tavoin on ihmisen terveydelle vahingollista tai muulla tavoin haitallista hyvinvoinnille tai viihtyvyydelle. Rakentamisen ja liikenteen melupäästön leviäminen ympäristöön riippuu erityisesti tuulisuuden, taustääänien sekä sääilmiöiden vaikutuksesta. Melun leviämiseen vaikuttavat myös pinnanmuodot ja kasvillisuus. Voimakkaammin melun leviämiseen vaikuttavat tuulensuunta ja -nopeus.

13.2.2 Vaikutusten arvioinnin menetelmät

Nykytilan kuvauksen perusteella muodostetaan arvio nykytilan herkkyydestä melulle. Herkkyyden arvioinnissa huomioidaan mm. asutus, alueen virkistyskäyttö, läheiset luonnonsuojelualueet sekä muut toiminnot hankkeen vaikutusalueella.

Pellonparannushankkeesta aiheutuvat meluvaikutukset arvioidaan melumallinnusten avulla. Vaihtoehtoisissa VE1 ja VE2 rakentaminen ja siihen liittyvä liikenne lisäävät meluvaikutuksia alueella. Vaihtoehtoisessa VE0 alueelle ei tehdä muutoksia, joten alueen ääniympäristössä ei tapahdu muutoksia. Tärinämallinnuksia ei nähdä hankkeessa tarpeellisina.

Melun leviämismallilaskelmat toteutetaan Datakustik CadnaA -mallinnusohjelmalla käyttäen yhteispohjoismaisia teollisuus- ja liikennemelumalleja. Melutasojen arviointi perustuu melun leviämiseen ja vaimenemiseen 3D-maastomallissa, johon on sijoitettu melulähteet, melusteet ja maastonmuodot. Mallissa huomioidaan myös melulähteiden toiminta-ajat. Eri vaihtoehtojen meluvaikutuksia vertaillaan keskenään. Melumallinnuksissa käytetään lähtötietoina hankevastaavalta saatuja tietoja maanrakentamistoiminnassa käytettävistä työkoneista ja kirjallisuudesta saatavia melupäästöjä. Alustavien tietojen perusteella maamassoja kuljetetaan kasettikuorma-autoilla ja siirretään alueella maansiirtoautoilla. Alueen eteläosaan muotoillaan kasat kaivinkoneella. Maamassoja kuljetetaan alueelle alustavan arvion mukaan noin 2 500 kuormaa vuodessa eli yli 10 kuormaa päivässä. Liikennöinti painottuu kesäkaudelle.

Mallinnusten tulosten perusteella arvioidaan hankkeen eri vaihtoehtojen meluvaikutusten suuruus. Vaikutusten suuruus arvioidaan mm. sen perusteella, aiheuttaako hanke melutasojen ohjearvojen ylittymistä sekä miten pitkään meluvaikutuksia esiintyy. Laskettuja melutasoja verrataan valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annettuihin melutason päivä- ja yöaikaisiin ohjearvoihin.

14 KASVILLISUUS, ELÄIMET JA LUONNON MONIMUOTOISUUS

14.1 Nykytila

14.1.1 Aineistot

Suomen Lajitietokeskukselle tehtiin aineistopyyntö Virva-viranomaisrajausilla, jonka perusteella tarkastellaan ensisijaisesti vuosien 1990 ja 2023 välillä hankealueen ympäristössä havaittuja varsinaisesti uhanalaisia (VU, EN ja CR), silmälläpidettäviä (NT) tai puutteellisesti tunnettuja (DD) eläin- ja kasvilajeja. Aineisto sisältää noin 2 km etäisyydelle hankealueen keskustasta ulottuvia havaintoja.

Alueelle tehdään luontoselvityksiä vuonna 2024, joiden tuloksia ei ole vielä YVA:n ohjelmavaiheessa käytettävissä. Avoimia aineistoja käytetään kuvaamaan alueen nykytilaa. Nykytilan kuvauksessa on hyödynnetty seuraavia aineistoja:

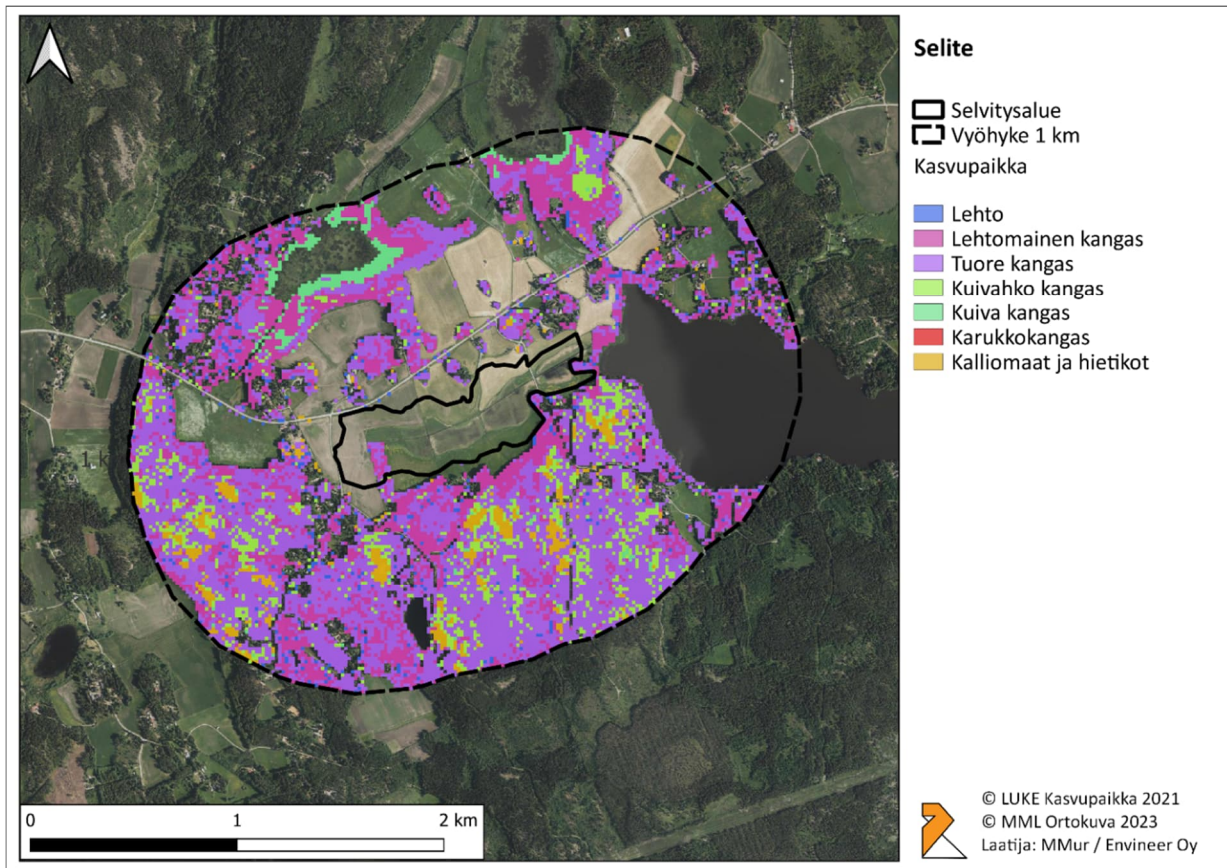
- Luonnonvarakeskus 2021: Puuston ikä
- Luonnonvarakeskus 2021: Kasvupaikka
- Suomen lajitietokeskus, 2023. Aineistopyyntö, 10.10.2023
- Suomen ympäristökeskus, 2022b. Suo- ja metsäkasvillisuusvyöhykkeet.
- Suomen ympäristökeskus, 2018. Corine Land Cover 2018, 25 ha
- Suomen ympäristökeskus, 2018. Metsien monimuotoisuus Zonation VMA06

14.1.2 Luontotyytit ja kasvillisuus

Hankealue kuuluu metsäkasvillisuudeltaan Hemiboreaaliseen (1) -vyöhykkeeseen ja suokasvillisuudeltaan Kilpiketaat eli konsentriset kermikeitaat (1a) -vyöhykkeeseen.

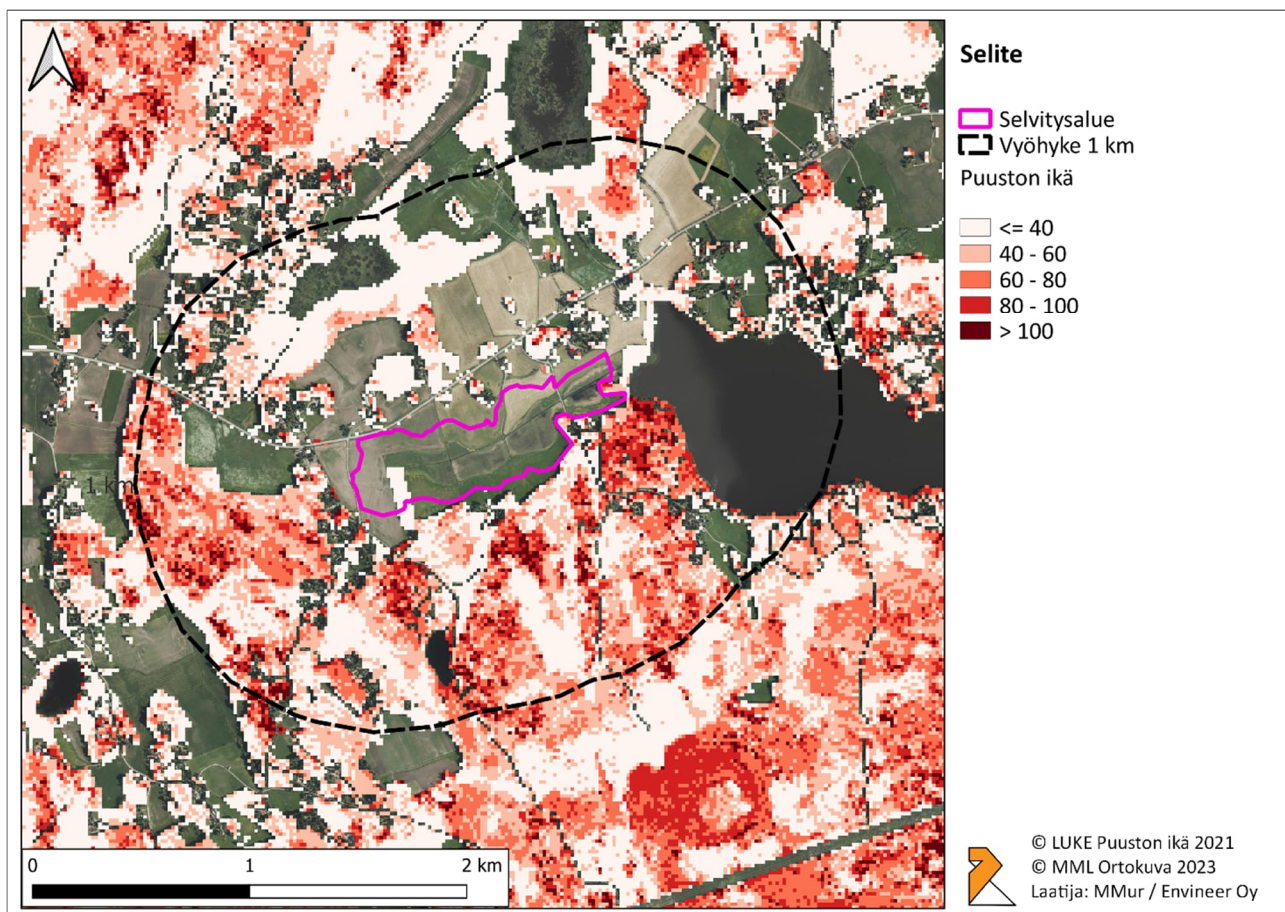
Suomen ympäristökeskuksen Corine Land Cover 2018, 25 ha -aineisto kuvaa maankäyttöä ja maanpeitettä koko Suomen alueelta. Hankealue on peltoa. Sen eteläpuolen metsät ovat pääosin sekametsää, minkä lisäksi alueelta on tunnistettu yksi havumetsän ja yksi harvapuustaisen metsän alue. Pohjoispuolella on lisää peltoalueita, pienipiirteistä maatalousmosaiikkia sekä asuinalueita. Huomionarvoisimpana kohteena on tässä aineistossa avosuoksi luokiteltu Lilla Lonoks, joka on ilmeisesti runsasravinteinen, soistuva järvi.

Luonnonvarakeskuksen kasvupaikka -aineiston (2021) mukaan kasvupaikkatyytit hankealueen ympäristössä ovat pääosin tuoretta kangasta. Heti hankealueen eteläpuolella pellon ja metsän rajassa on runsaammin lehtomaista kangasta. Kallioisilla kohdilla kasvupaikat vaihtelevat kuivahkosta kankaasta kalliomaihin ja hietikoihin. Kasvupaikkatyytipilokituksessa eri metsä- ja suotyytit ryhmitellään yhdenmukaisesti luokkiin. Suotyypeissä kuivaa kangasta vastaa tupasvillaiset ja isovarpuiset suot. Tällainen alue löytyy hankealueen pohjoispuolella sijaitsevan avosuon eli Lilla Lonoksin ympäriltä (Kuva 27).



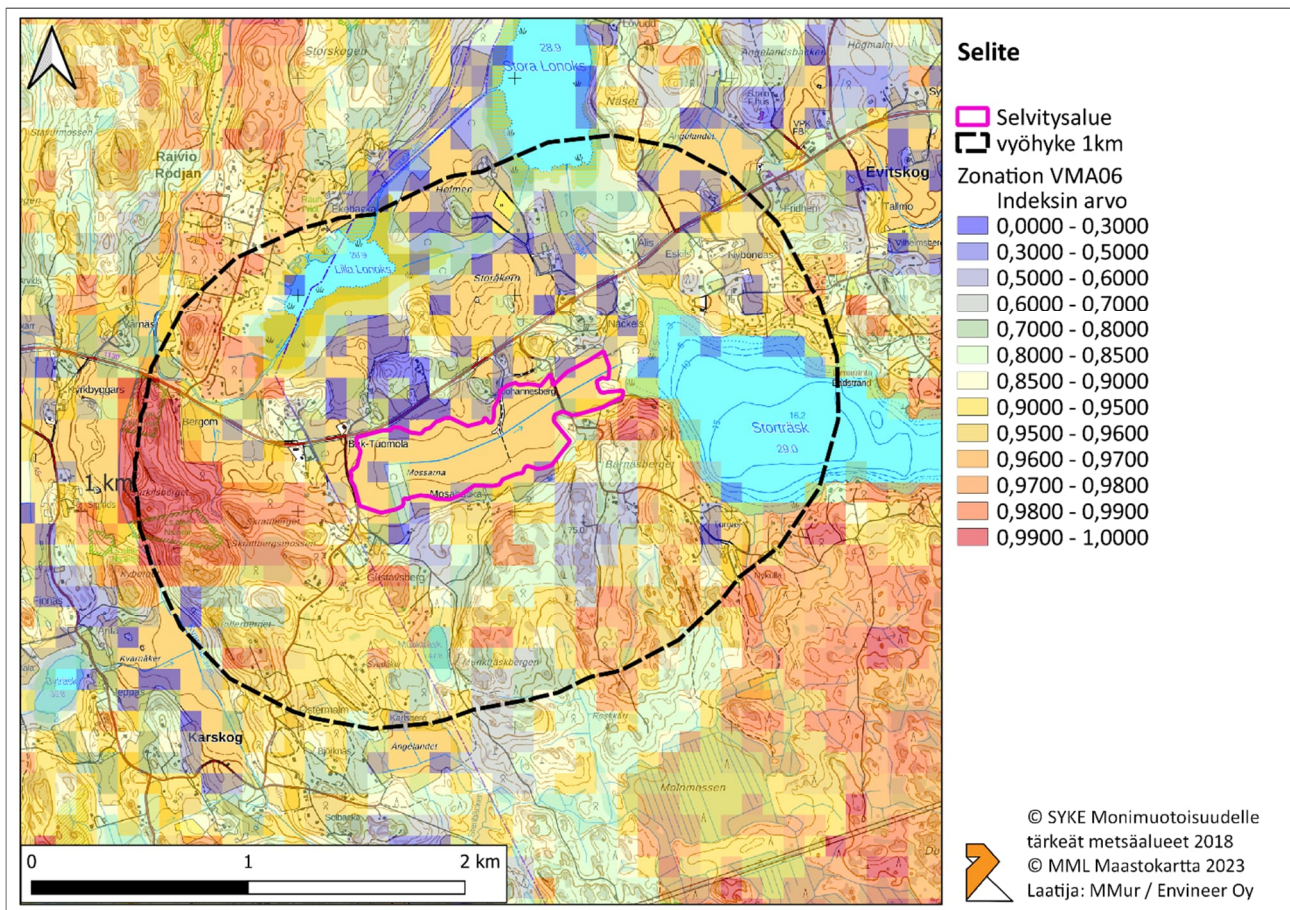
Kuva 27. Kasvupaikkatyytit.

Osa alueen metsistä vaikuttaisi puuston nuoren iän perusteella olevan metsätalouden piirissä. Toisaalta kallioisilla alueilla puusto on monin paikoin yli satavuotiasta. Yksi tällainen vanhan metsän keskittymä on Bärnäsbergetillä Storträskin länsirannalla. Puuston ikä on esitetty kartassa (Kuva 28).



Kuva 28. Puuston ikä.

Suomen ympäristökeskuksen metsien monimuotoisuusaineisto (Metsien monimuotoisuus: VMA 6 Lahopuupotentiaali – sakot + metsikön kytk + metsälajit + ML10§ + suojelualuekytkeytyvyys) tunnistaa metsäisten elinympäristöjen monimuotoisuusarvoja. Mitä suurempi numeerinen arvo rasterissa on, sitä tärkeämpi alue on monimuotoisuuden näkökulmasta. Aineiston perusteella erityisen monimuotoista on hankealueen länsipuolella Surkilsbergetin-Kybergetin alueella, jossa sijaitsee myös kolme luonnonsuojelualuetta. Hankealueen eteläpuolella monimuotoisuus on melko keskimääräisellä tasolla ja pohjoispuolella matalalla, johtuen siitä, että nämä alueet ovat maatalous- ja asuinalueita. Aineiston pohjalta laadittu kartta on esitetty alla (Kuva 29).



Kuva 29. Metsien monimuotoisuus.

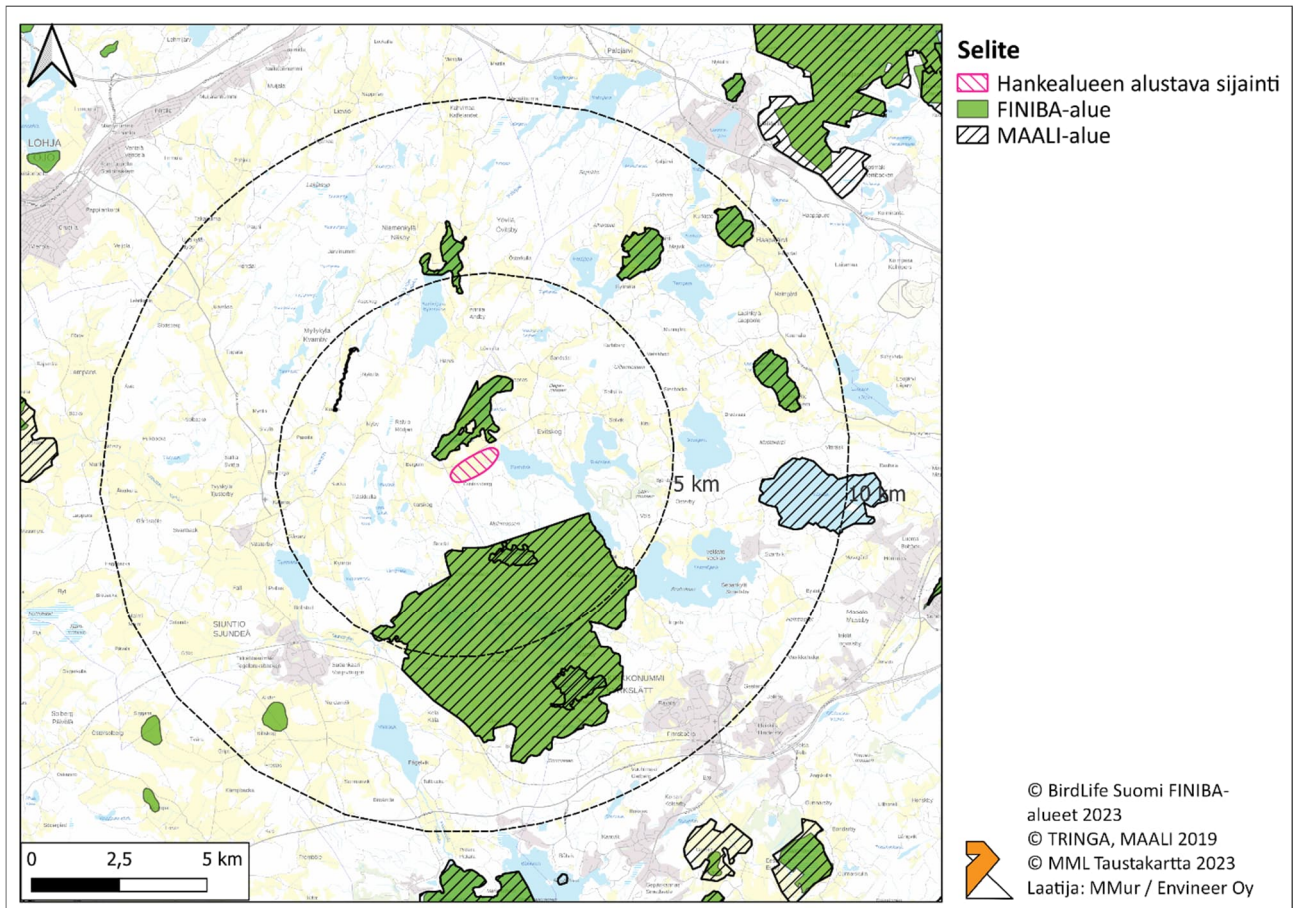
Suomen Lajitietokeskuksen aineiston perusteella vuosien 1990 ja 2023 välillä hankealueella tai sen läheisyydessä ei ole havaittu varsinaisesti uhanalaisia, silmälläpidettäviä, puutteellisesti tunnettuja tai rauhoitettuja kasvilajeja.

14.1.3 Eläimistö

Pesimälinnusto

Hankealueen ja sen välittömän lähiympäristön pesimälinnusto koostuu tyypillistä maaseutu- ja kulttuurielinympäristöjen lajeista, kuten töyhtöhyypistä, kiuruista, pikkuvarpusista ja keltasirkuista. Peltojen ja ojien reuna-alueet tarjoavat pesäpaikkoja esim. pensastaskulle, kerttusille ja satakielelle. Peltoalue voi toimia ruokailu- ja saalistusalueena joillekin lajeille, esim. tuulihaukalle ja lokeille. Hankealueen välittömässä läheisyydessä olevalla Storträskillä pesinee myös alueellisesti tyypillisiä vesi- ja rantalintuja.

Lähiympäristöstä löytyy linnuille tärkeitä alueita, kuten FINIBA (Suomen tärkeät lintualueet) ja MAALI (maakunnallisesti tärkeät lintualueet) – alueita (Kuva 30). Hankealueen pohjoispuolen järvet Stora Långs ja Lilla Långs tarjoavat pesimäympäristön kosteikkoja ja rehevöityneitä vesiä suosiville lajeille. Järviltä on viime vuosina havaintoja suojelluista arvokkaista lajeista, kuten kaulushaikarasta, ruskosuohaukasta ja luhtahuitista, sekä uhanalaisista lajeista kuten rastaskerttunen ja ruokosirkkalintu (Suomen lajitietokeskus 2023). Järvet sijaitsevat valumareitillä Storträskistä eteenpäin ja kuuluvat FINIBA ja MAALI-alueisiin.



Kuva 30. Hankealue, FINIBA-alueet ja MAALI-alueet.

Muuttolinnusto

Peltoalue toimii keväisin ja syksyisin muuttolintujen levähdysalueena. Erityisesti keväinen tulvapelto tarjoaa muuttolinnuille hyvän ruokailu- ja levähdysalueen. Pellolla lepäilee erityisesti joutsenia, hanhia, sorsia ja kahlaajia. EU:n lintudirektiivin I-liitteen lajeista alueella levähtää mm. liro ja suokukko.

Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit

Luontodirektiivin liitteeseen IV(a) kuuluvat lajit ovat yhteisön tärkeinä pitämiä eläinlajeja, jotka edellyttävät tiukkaa suojelua. Niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä.

Liito-orava on viimeisimmän uhanalaisuusarvioinnin (Hyvärinen 2019) mukaan vaarantunut (VU). Suomen lajitietokeskuksen havaintoaineiston mukaan liito-oravasta on tehty useita havaintoja hankealueen läheisyydessä, mm. Kybergetin, Surkilsbergetin ja Skrattbergetin alueilta. Tuoreimmat havainnot ovat vuodelta 2021.

Viitasammakko on elinvoimainen (LC) laji (Hyvärinen 2019). Viitasammakosta ei ole aiempia havaintoja hankealueelta tai sen läheisyydestä.

Kaikki Suomessa tavattavat lepakkolajit kuuluvat luontodirektiivin liitteen IV(a) -lajeihin. Suomen Lajitietokeskuksen (2023) aineiston perusteella hankealueen läheisyydessä on havaintoja korvayököstä ja vesisiipasta.

Saukko on viimeisimmän uhanalaisuusarvioinnin mukaan elinvoimainen (LC) laji. Se kuuluu luontodirektiivin IV(a) liitteen lisäksi liitteen II lajeihin, mikä tarkoittaa, että sille suotuisa suojelutaso on pyrittävä säilyttämään tai palauttamaan. Suojelukeinona on erityisten suojelutoimien alueiden osoittaminen (Natura 2000 – alueverkosto) (Ymparisto.fi 2023). Saukosta on laji.fi aineiston mukaisia havaintoja sekä Kirkkonummelta että Siuntionjoen ja Kirkkojoen varrelta hankealueen länsipuolelta sekä Meiko-Lapträskin suojelualueelta hankealueen eteläpuolelta.

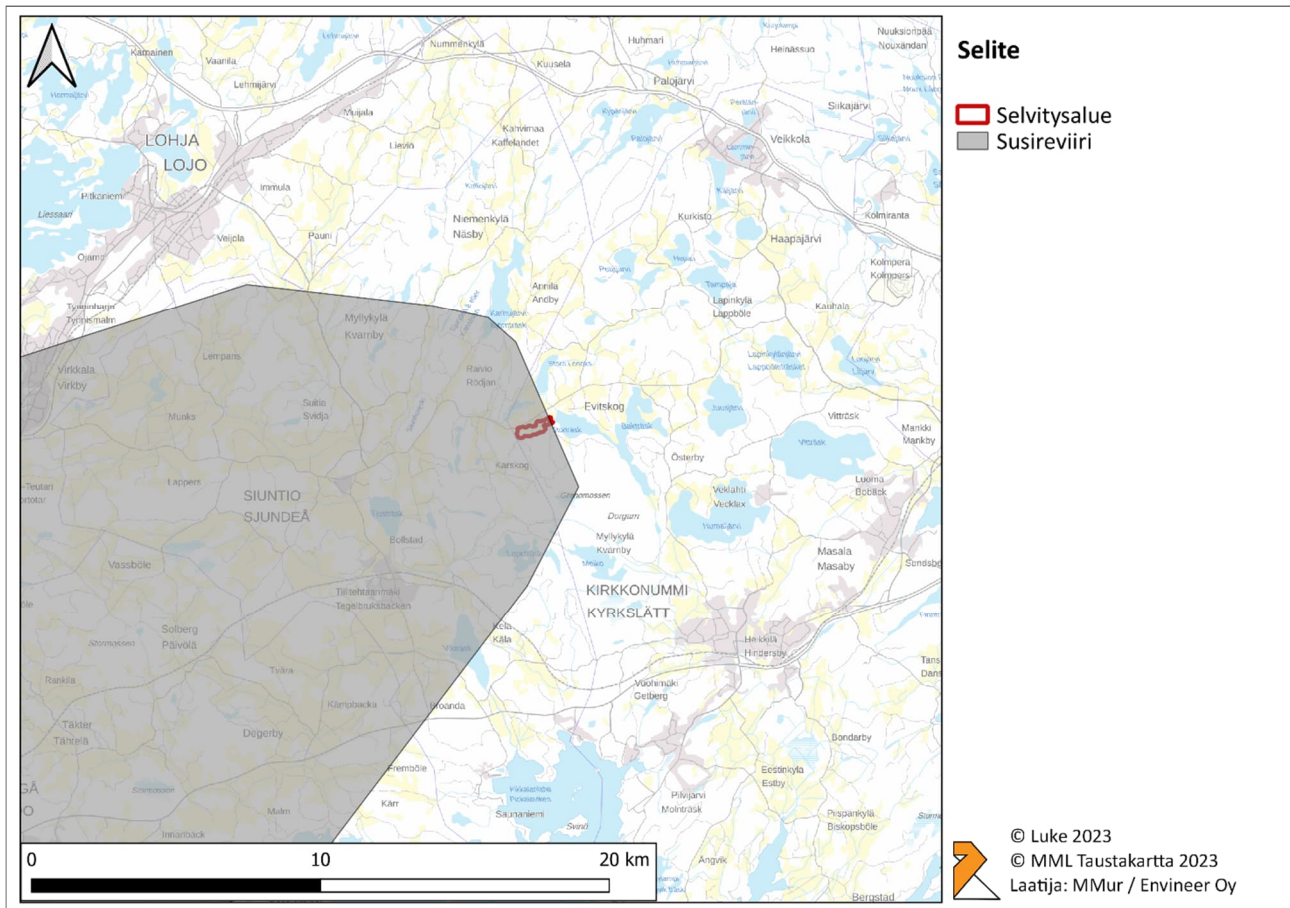
Suomessa esiintyvistä sudenkorennoista kuusi kuuluu luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin, ja näistä viisi voi levinneisyytensä puolesta esiintyä hankealueella: idänkirsikorento, kirjojokikorento, täplälampikorento, lummelampikorento ja sirolampikorento. Kahdesta viimeisestä on laji.fi aineiston mukaan tehty havaintoja noin kolme kilometriä hankealueen ulkopuolelta.

Muu eläimistö

Suurpedot

Luonnonvarakeskus päivittää luonnonvaratieto-sivuston karttapalveluun ajantasaista tietoa viimeisen kahden kuukauden aikana (17.8.-17.10.2023) Tassu-järjestelmään kirjatusta suurpetohavainnoista (Luonnonvarakeskus 2023). Havainnot ilmoitetaan 10 x 10 km ruuduilla. Ilveksestä on tehty 5 vahvistettua havaintoa heti hankealueen länsipuolelta alkavalta ruudulta, ja 2 vahvistamatonta havaintoa hankealueelta. Viimeisen kahden kuukauden ajalta hankealueelta ei ole havaintoja karhuista tai ahmoista.

Sudesta ei ole havaintoja viimeisen kahden kuukauden ajalta, mutta hankealue sijaitsee Snappertunan susireviirin itäisessä reunassa. Sudesta raportoitu reviirialue on esitetty alla (Kuva 31).



Kuva 31. Hankealue sijoittuu Snappertunan susireviirin itäiseen reunaan.

Riistaeläimet ja riistatalous

Riistaeläimet kuuluvat monimuotoisuutta tukeviin luonnonarvoihin. Riistalajien käyttämät laidun-, ruokailu-, soidin- ja lisääntymisalueet sekä kulkureitit on tarpeen ottaa huomioon esimerkiksi laajempiin maankäytön muutoksiin johtavassa suunnittelussa. Riistaeläinten kulkuyhteyksien turvaaminen turvaa myös monien muiden lajien liikkumista.

Hankealueella levinneisyytensä perusteella voi esiintyä seuraavia riistalajeja (pl. linnut): näättä, kärppä, mäyrä, supikoira, kettu, orava, hirvi, metsäkauris, valkohäntäkauris, rusakko ja metsäjänis.

Hirvi

Hankealueen ympäristön hirvitiheys on noin 3 hirveä / 1000 ha (Luonnonvarakeskus 2022). Suomessa suurista hirvitiheyksistä puhutaan, kun alueen tiheys on yli 4,0 ja pienistä kun tiheys on alle 2,2. Hankealueen ympäristön hirvitiheys on siis melko keskivertoa ja ympäröiviin alueisiin nähden tyypillistä.

14.1.4 Suojelualueet

Hankealueen läheisyydessä (5 km) sijaitsevista luonnonsuojelualueista haettiin paikkatiedot Suomen ympäristökeskukselta. Aineisto sisältää Natura-alueet SAC, SPA ja SCI sekä valtion omistamat ja yksityismailla sijaitsevat suojelualueet. Lisäksi BirdLifen paikkatietoaineistoista kartalle

tuotiin IBA-, FINIBA- ja MAALI-alueet eli kansainvälisesti, kansallisesti ja maakunnallisesti tärkeät lintualueet. Lähtökohtaisesti hankealueesta yli kilometrin etäisyydelle ei kohdistu merkittäviä vaikutuksia ilmaitse pölynä, äänenä tai visuaalisena häiriönä. Toisaalta mahdolliset pintavesivaikutukset voivat vaikuttaa alapuolisiin vesistöihin ja niiden luontotyypeihin ja eliöstöön.

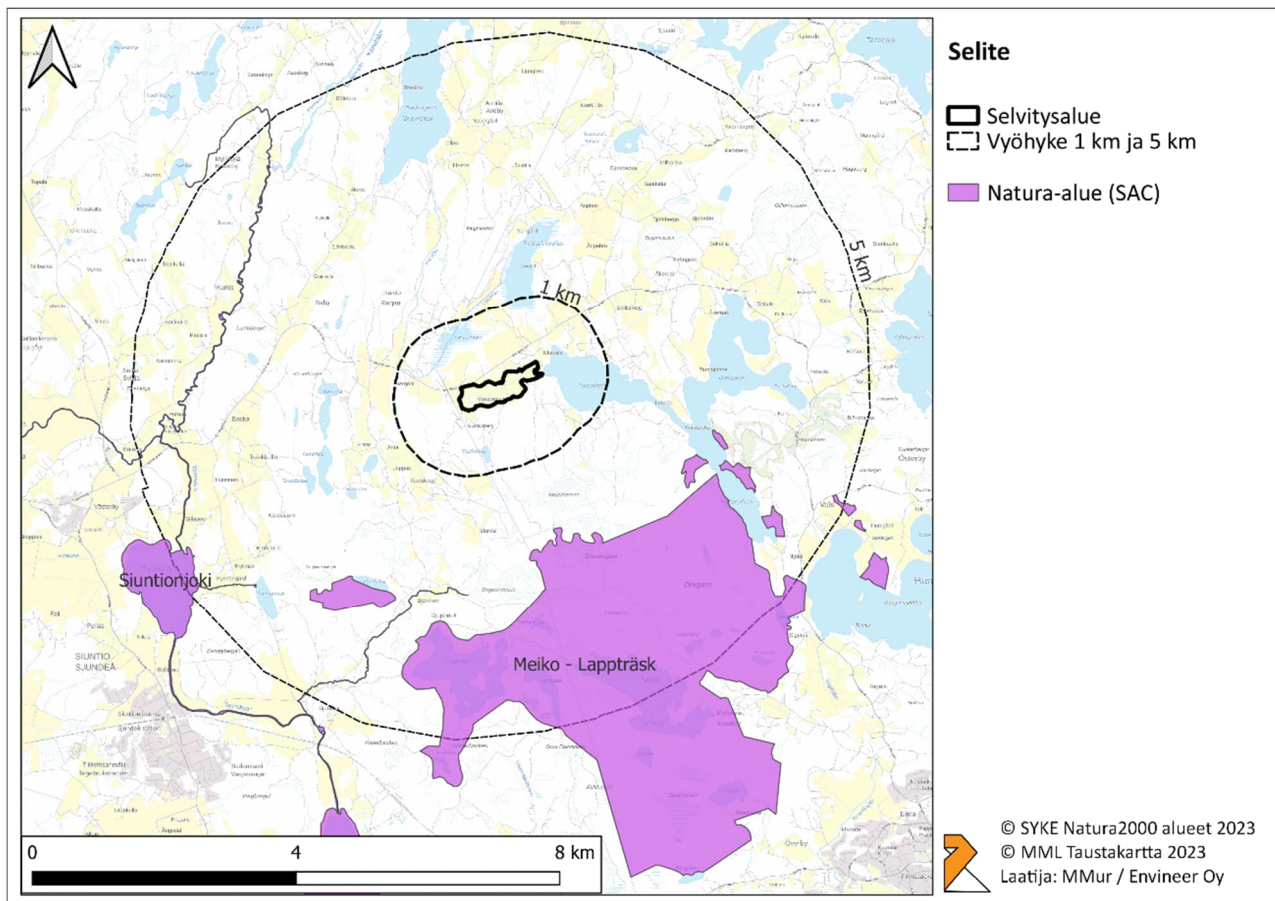
Hankealueen läheisyydessä (5 km) sijaitsee Natura 2000 -alueita (SAC) sekä yksityismailla ja valtion mailla sijaitsevia luonnonsuojelualueita. Lisäksi alueelta on rajattu sekä FINIBA-alueita että MAALI-alueita. Suojelualueilla on huomattavan paljon päällekkäisyyttä etenkin hankealueen eteläpuolella.

Natura-alueet

Meiko-Lappträskin (FI0100021 SAC) Natura-alue on monipuolinen kokonaisuus vesistöjä, kallioita, vanhoja metsiä, reheviä lehtoja ja soita. Kokonaisuuteen kuuluu useita yksityismaan luonnonsuojelualueita. Yksi alueen erityispiirteistä on Suomen itäisin tammimetsien keskittymä. Kokonaisuuteen kuuluvat lisäksi erillisinä osa-alueina Kirkkonummen puolella seitsemän lehtojensuojeluohjelman lehtoa sekä Siuntiossa vanhojen metsien suojeluohjelmaan kuuluva Längträskin etelärannan metsä. Alue on myös tärkeä linnustollisesti. Lisäksi suojeluperusteina on liito-oravakeskittymä. Lähimmillään Meiko-Lappträsk on noin 2 kilometrin etäisyydellä hankealueesta etelään.

Siuntionjoen (FI0100085 SAC) Natura-alueeseen kuuluu Siuntionjoen pääuoman ja kuuden sivujoen vesialueita. Pääjuoksussa on kaksi järvimäistä laajentumaa, Vikträsk ja Tjustträsk, jotka kuuluvat alueeseen. Maa-alueita ei kuulu Siuntionjoen Natura-alueeseen. Suojelun perusteina ovat luontotyytit ovat luonnontilaiset jokireitin osat, sekä pikkujokien ja purojen vesikasvillisuus. Suojelun perusteina olevat lajit ovat saukko (*Lutra lutra*) ja vuollejokisimpukka (*Unio crassus*). Lähimmillään Siuntionjoki on noin 3,5 kilometrin päässä hankealueesta luoteeseen.

Natura-alueiden sijainnit on esitetty alla (Kuva 32).



Kuva 32. Natura-alueet alle 5 kilometrin etäisyydellä hankealueesta.

Yksityiset ja valtion mailla sijaitsevat suojelualueet

Hankealueesta viiden kilometrin etäisyydellä on 50 yksityismailla sijaitsevaa luonnonsuojelualuetta. Näistä noin puolet sisältyy Meiko-Lappträskin Natura-alueeseen. Valtion mailla sijaitsevia luonnonsuojelualueita on kaksi. Luonnonsuojelualueet on lueteltu Taulukko 11 Taulukko 12 ja esitetty kartalla (Kuva 33).

Taulukko 11. Yksityismailla sijaitsevat luonnonsuojelualueet.

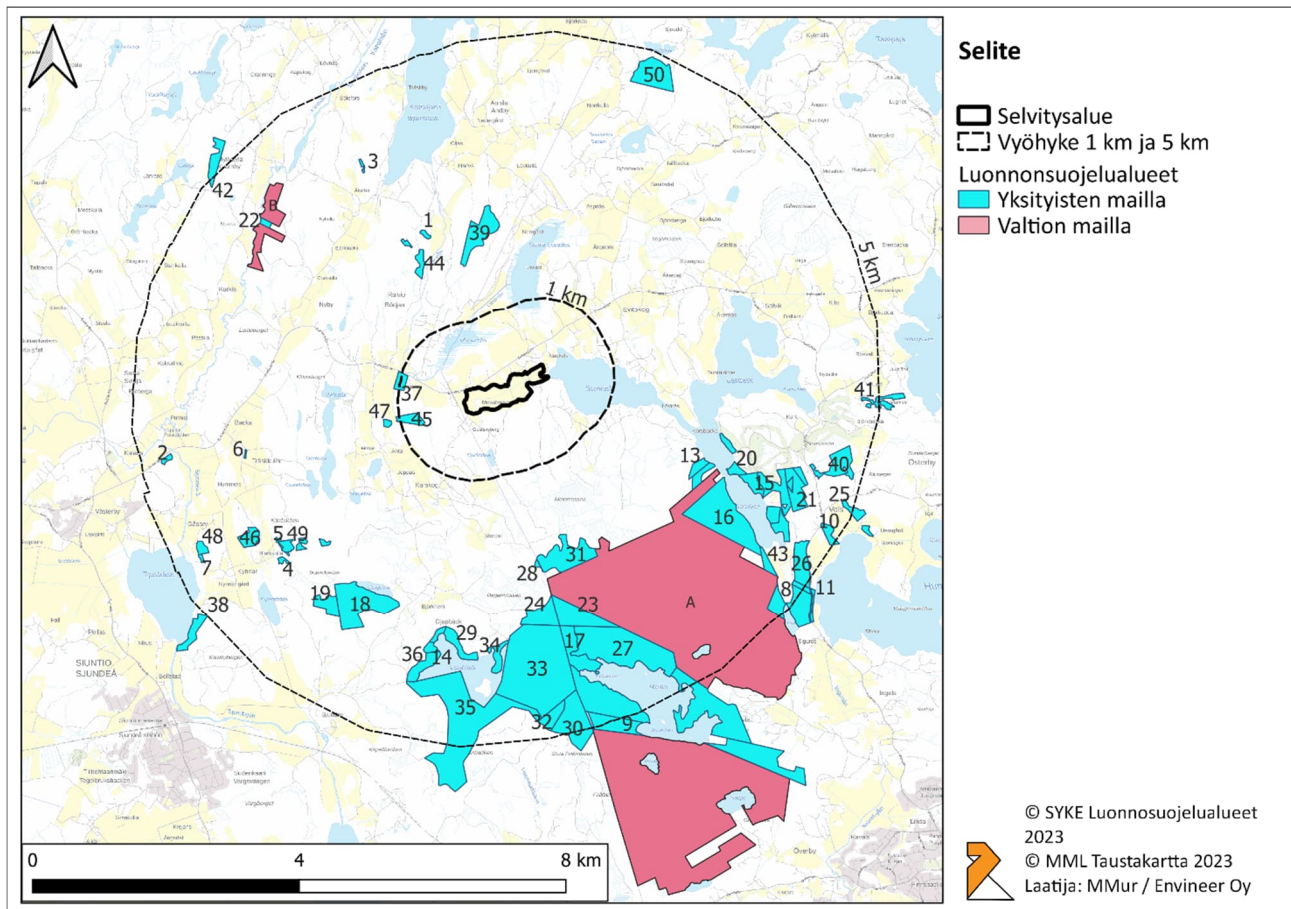
Numero kartalla (Virhe. Viitteen lähde ei löytynyt.6)	Tunnus	Nimi
1	LTA010521	Ilkärrin päihinäpensaslehto
2	LTA200992	Prästgårdenin jalopuumetsikkö
3	LTA200994	Prästgårdsbergetin lehmusmetsikkö
4	LTA201182	Kvarnängenin päihinäpensaslehto
5	LTA201589	Kärbackenin päihinäpensaslehto
6	LTA201590	Träskullan päihinäpensaslehto
7	LTA203495	Klevbackabergetin päihinäpensaslehto
8	YSA011668	Tranhalsträsket ja Urbysb
9	YSA011670	Meikonjärven rannat
10	YSA011710	Volsin kartanometsikkö

11	YSA011729	Volsin pähkinäpensaslehto
12	YSA012958	Volsin lehdot 1
13	YSA013012	Volsin lehdot 2
14	YSA013086	Lappträskin lehto
15	YSA013138	Volsin lehdot 4
16	YSA014145	Nydalsvikenin metsä
17	YSA014146	Meikon-trehörningenin lehto
18	YSA014161	Skvallerbäcken luonnonsuojelualue
19	YSA014162	Skvallerkvarn luonnonsuojelualue
20	YSA014169	Kurkin lehdot
21	YSA200150	Kittelberget
22	YSA200530	Kvarnbylunden-Ågård
23	YSA200540	Triangeln-Degermossa I
24	YSA200541	Triangeln-Degermossa II
25	YSA202395	Pungensbackenin - Nåtabackenin luonnonsuojelualue
26	YSA202397	Sepelbergenin luonnonsuojelualue
27	YSA202402	Meikon luonnonsuojelualue
28	YSA202957	Midberga
29	YSA203509	Malmsudden luonnonsuojelualue
30	YSA204526	Kelan luonnonsuojelualue
31	YSA204571	Grenomossenin luonnonsuojelualue
32	YSA204872	Långträsk Lilla Blandträsk och Rudträsk naturskydd
33	YSA205472	Östra Lappträsk
34	YSA205480	Uudemaa udd
35	YSA205608	Tottendamm-Rudträsk
36	YSA205612	Nybacka strand
37	YSA207034	Kyrkhaggars
38	YSA230721	Karubyn lehto
39	YSA231327	Vargmossen
40	YSA240040	Volsin luonnonsuojelualue, Suomi100
41	YSA240042	Pahamäen kalliot ja pähkinälehto, Suomi100
42	YSA242405	Gustafsberg
43	YSA242986	Nydal
44	YSA247106	Lill-Ollas Lind-Dal
45	YSA247924	Sigfrids
46	YSA250587	Nötterbackan luonnonsuojelualue
47	YSA251388	Kurrebo
48	YSA251528	Klefbacka
49	YSA254318	Björkkullan luonnonsuojelualue
50	YSA259670	Brunniberget

Taulukko 12. Valtion mailla sijaitsevat luonnonsuojelualueet.

Kirjain kartalla (Virhe. Viitteen lähdettä ei löytynyt.6)	Tunnus	Nimi
--	--------	------

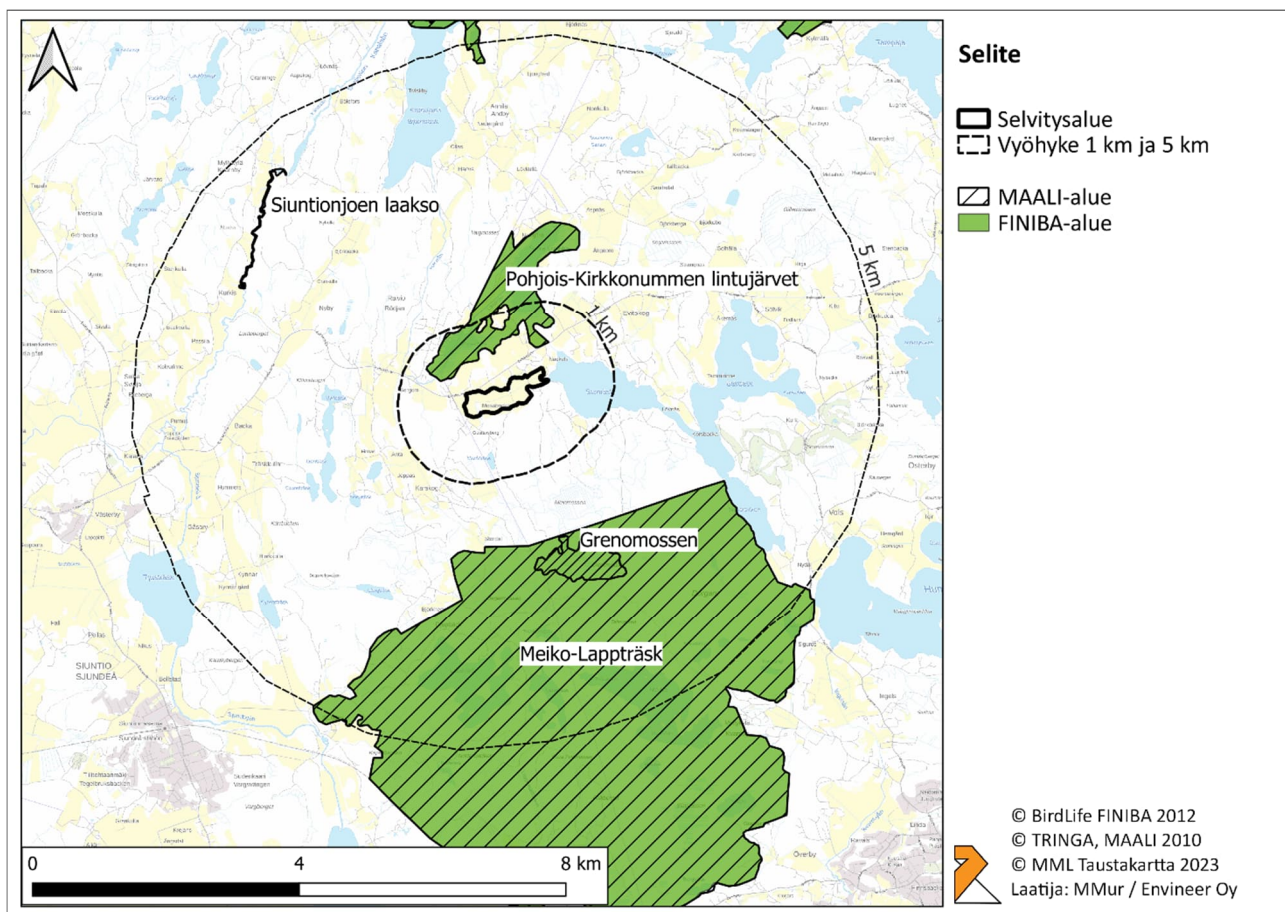
A	ESA300079	Meikon luonnonsuojelualue
B	ESA300674	Kvarnbyn luonnonsuojelualue



Kuva 33. Luonnonsuojelualueet hankealueen läheisyydessä. 5 kilometrin etäisyydellä olevat yksityismailla sijaitsevat luonnonsuojelualueet on esitetty kartassa numeroin 1–50 ja valtion mailla sijaitsevat luonnonsuojelualueet kirjaimilla A – B. Sekä alueet A että B muodostuvat kahdesta erillisestä, vierekkäisestä alueesta.

Tärkeät lintualueet

MAALI-alueita on 4 alle 5 kilometrin etäisyydellä hankealueesta: Grenomossen, Meiko-Lappträsk, Pohjois-Kirkkonummen lintujärvet ja Siuntionjoen laakso. Näistä Meiko-Lappträsk ja Pohjois-Kirkkonummen lintujärvet ovat myös FINIBA-alueita. Grenomossen on rajattu omaksi kuviokseen, mutta sekin sisältyy Meiko-Lappträskin kokonaisuuteen. Tärkeät lintualueet on esitetty alla (Kuva 34).



Kuva 34. FINIBA- ja MAALI-alueet.

14.2 Hankealueen luontoselvitykset

14.2.1 Linnusto

Hankealueen pesimälinnustaselvitys suoritetaan vuoden 2024 aikana. Hankealueen linnusto lasketaan kartoitusmenetelmällä. Menetelmässä merkitään lintujen havaintopaikat kartalle usealla laskentakerralla hankealueelta ja lähiympäristöstä. Laskentatapa soveltuu hyvin tarkkojen parimäärien selvittämiseen pienillä tutkimusalueilla ja laikuttaisilla ympäristötyypeillä (Luomus 1988).

Kartoituslaskenta toistetaan vähintään 3 kertaa pesimäkauden aikana. Yksi laskentakerrasta ajoitetaan siten, että on mahdollista havainnoida alueella esiintyvä ns. yölaulajalinnusto.

14.2.2 Luontoselvitykset

Kasvillisuus ja luontotyytit

Hankealueella suoritetaan kasvillisuusselvitys maastokaudella 2024. Selvitys kattaa koko hankealueen. Kasvillisuusselvityksessä huomioidaan erityisesti uhanalaisten ja silmälläpidettävien, alueellisesti uhanalaisten, Suomen kansainvälisten vastuulajien sekä luontodirektiivin liitteen IV(b) mukaisten kasvilajien esiintymät. Kasvillisuusselvitykseen varataan yksi (1) maastotyöpäivä.

Luontotyyppien osalta selvitykset kohdennetaan muuttuviin ranta-alueisiin sekä hankealueen reunamilla sijaitseviin mahdollisiin vesilaki-, metsälaki- ja luonnonsuojelulakikohteisiin. Lisäksi huomioidaan uhanalaiset luontotyypit.

Luontodirektiivin lajit

Hankealueella esiintyvistä EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) -lajistosta kartoitetaan viitasammakon esiintyminen maastokaudella 2024. Selvitykseen varataan kaksi (2) maastotyöpäivää.

Muihin luontodirektiivin mukaisiin lajeihin (mm. saukko, lepakot, liito-orava ja sudenkorennot) hankkeella ei ennakoida olevan vaikutuksia, joten niiden esiintymisen selvittämistä ei nähdä tarpeellisenä.

14.3 Vaikutusten arviointi

14.3.1 Vaikutusten muodostuminen

Rakennusvaihe

Rakennusvaiheessa melu, pöly, värinä sekä visuaalinen häiriö kohdistuu hankealueeseen ja sitä ympäröiviin elinympäristöihin ja voivat vaikuttaa lajien viihtyvyyteen ja elinvoimaisuuteen. Samoin pöly voi vaikuttaa aluetta ympäröivien luontotyyppien edustavuuteen. Rakennusvaiheessa hetkelliset pintavesivaikutukset voivat olla suuria ja vaikutuksia voi muodostua alapuolisiin vesistöihin ja niiden luontotyypeihin ja eliöstöön. Peltomaan korottaminen ylijäämämailla vaikuttaa suoraan alle jäävään kasvillisuuteen ja mahdollisesti myös ympäröiviin luontotyypeihin. Pellon itäosan muuttaminen kosteikoksi vaikuttaa rakennusvaiheessa todennäköisesti heikentävästi kasvi- ja eläinlajeihin elinympäristön muuttuessa, mutta voi toisaalta ehkäistä hankkeen pintavesivaikutuksia.

14.3.2 Vaikutusten arvioinninmenetelmät

Kasvillisuus ja luontotyypit

YVA:n selostusvaiheessa arvioidaan hankkeen vaikutuksia hankealueen ja sen lähiympäristön kasvillisuuteen ja luontotyypeihin. Peltomaan korottaminen ylijäämämailla tulee muuttamaan hankealueen kasvillisuutta. Maa-ainesten kuljettaminen lisää riskiä haitallisten vieraslajien leviämiseen. Hankkeen vaikutukset alapuolisten vesistöjen luontotyypeihin ja eliöstöön arvioidaan vesistövaikutusten arvioinnin perusteella.

Linnusto ja muu eläimistö

YVA:n selostusvaiheessa arvioidaan hankkeen vaikutuksia hankealueen ja sen lähiympäristön eläimiin. Todennäköisesti merkittävimmät vaikutukset hankealueen lähiympäristöön muodostuu rakennusvaiheen aikaisesta pölystä, visuaalisesta häiriöstä ja melusta. Todennäköisin vaikutus hankkeen toteutuessa on, että häiriötä huomosti sietävät lajit siirtyvät rakennettavilta alueilta ja niiden reunoilta etäämmälle.

YVA:n selostusvaiheessa huomioidaan erityisesti lintujen muuttoreitit sekä tärkeät pesimis- ja levähdyspaikat. Hankkeen vaikutuksesta peltoalueella olevien muuttolintujen lepäilyalueiden laatu heikkenee merkittävästi tulvakosteikkojen katoamisen myötä. Hankealueen merkitystä muiden eläinten kulkureittinä ei voida pitää suurena, sillä hankealue on nykytilassaankin viljelykäytössä.

Luonnonsuojelualueet

Lähellä hankealuetta sijaitsee kaksi Natura-aluetta, joihin ei lähtökohtaisesti arvioida kohdistuvan vaikutuksia etäisyyden vuoksi.

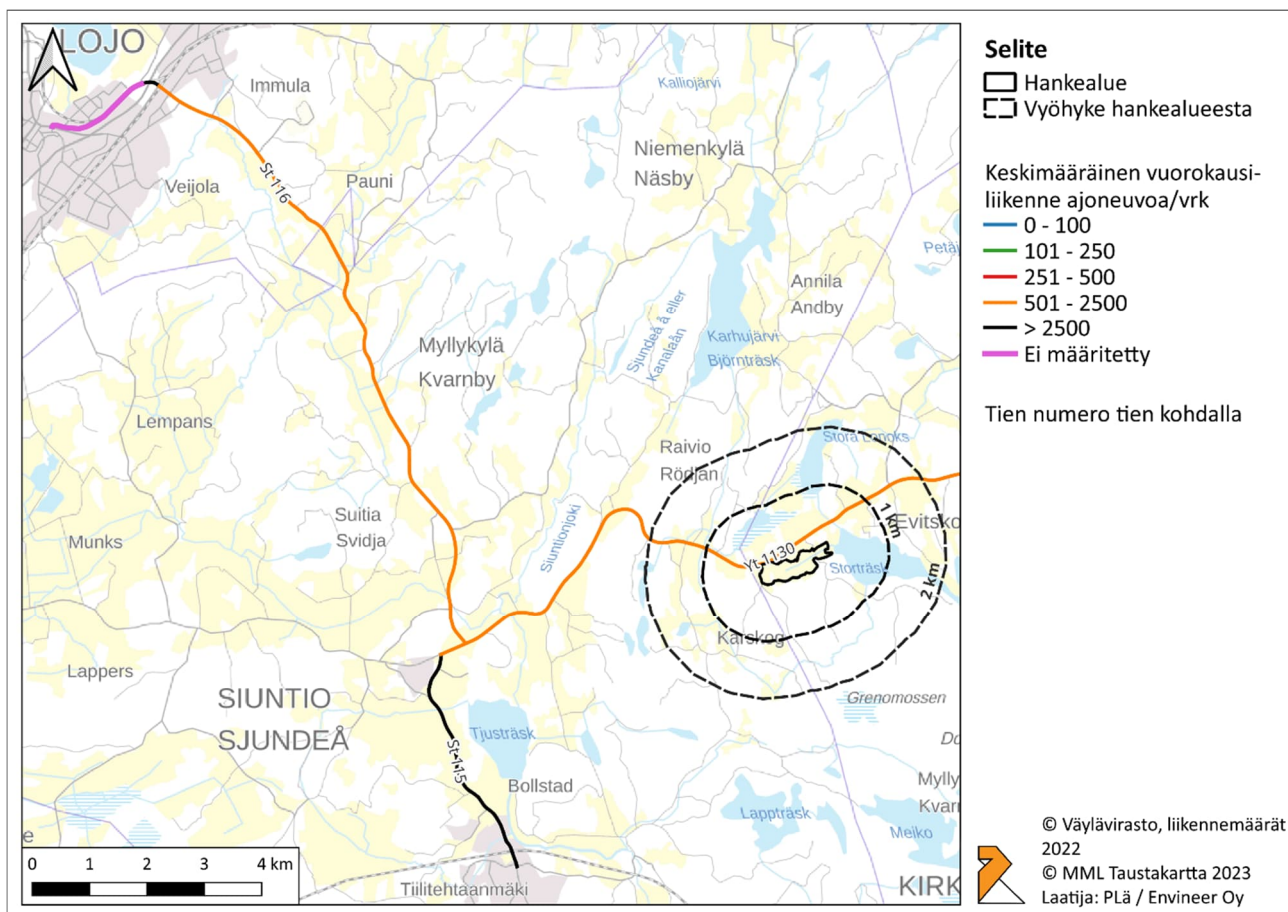
15 LIIKENNE

15.1 Nykytila

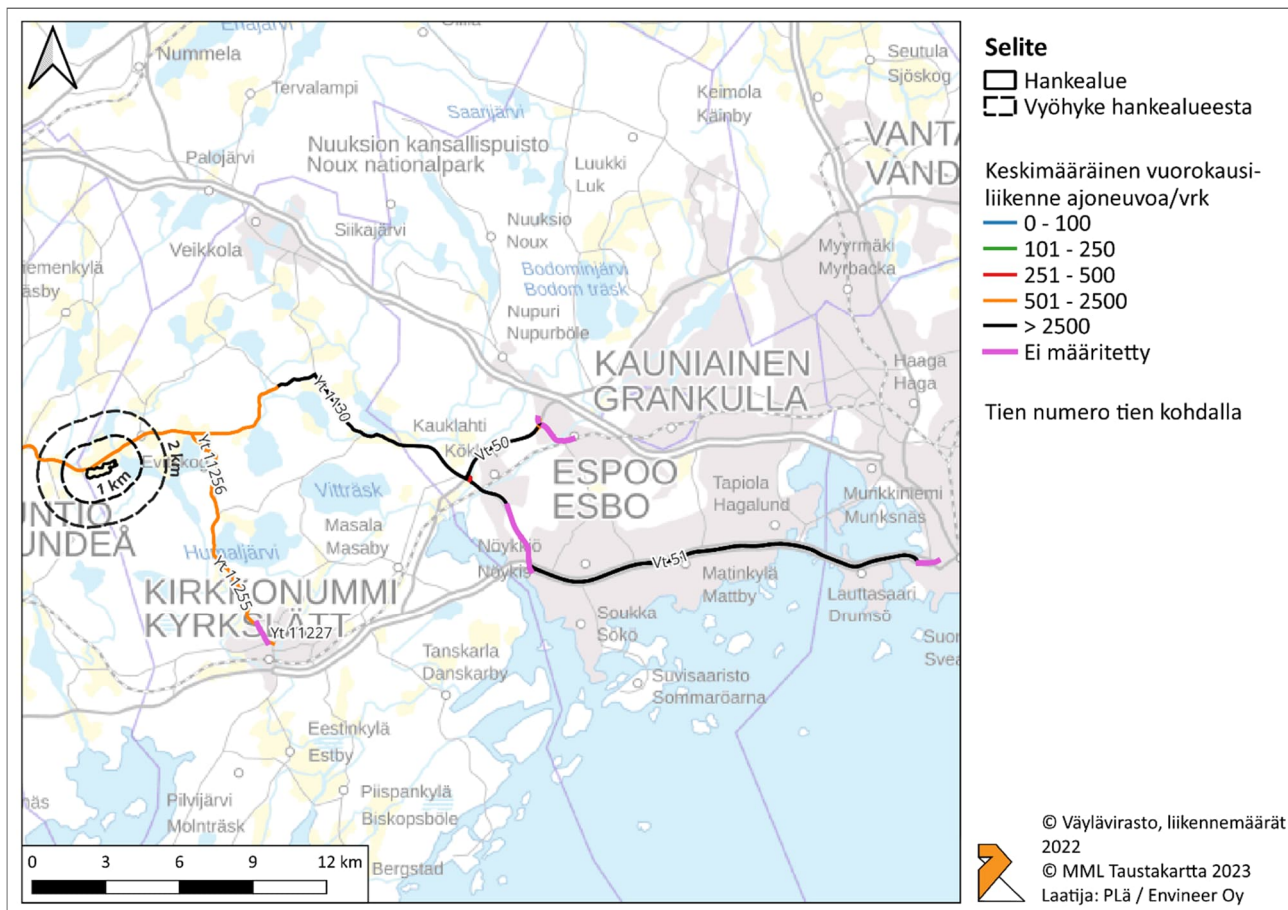
Tieliikenne

Pellonparannushanke sijoittuu Evitskogin kylään, joka sijaitsee Kirkkonummen kunnan luoteisosassa. Hankealue sijaitsee Kirkkonummen ja Siuntion kunnan rajalla, noin 6 km etäisyydellä Siuntion taajamasta. Hankealueella ei sijaitse merkittävää liikenneinfrastruktuuria, mutta hankealueella kulkee kaksi tietä (Törnäsintie ja Johannesbergintie). Johannesbergintie on hankealueelle johtava yksityistie, joka ei ole yleisessä käytössä. Törnäsintie on yksityistie, joka kulkee hankealueen lävitse.

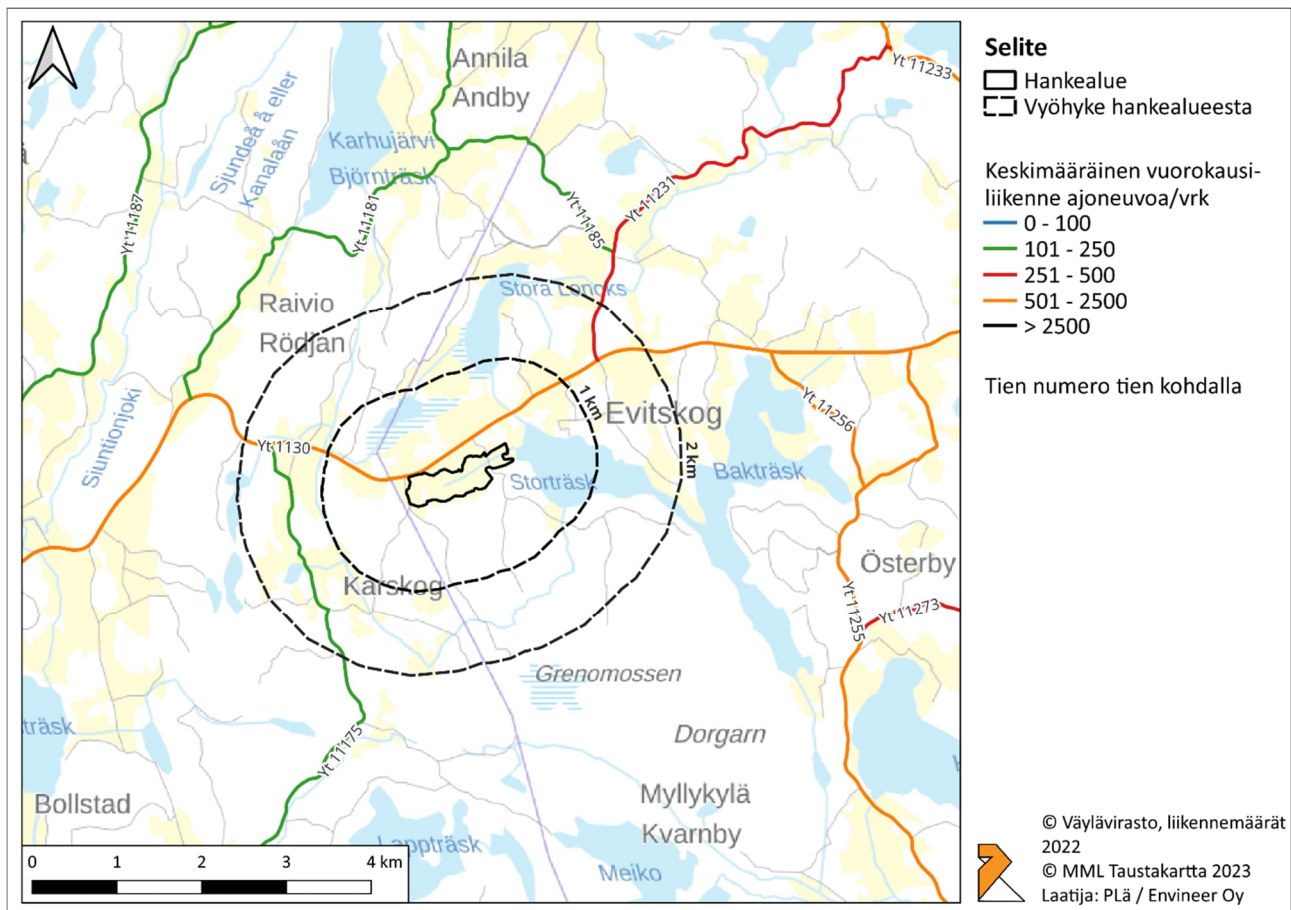
Hankealueen kannalta merkittävin liikenneväylä on hankealueen pohjoispuolella kulkeva Evitskogintie (Yt 1130). Evitskogintien keskimääräinen liikennemäärä hankealueen kohdalla vuonna 2022 oli 1200 ajoneuvoa vuorokaudessa ja 64 raskasta ajoneuvoa vuorokaudessa. Hankkeen aikana aiheutuu liikennettä arvioidusti noin 8–12 kuormaa arkipäivisin. Liikennöintireitit ja niiden vuoden 2022 vuorokausiliikennemäärät on esitetty kuvissa (Kuva 35 ja Kuva 36). Kuvassa (Kuva 37) ja taulukossa (Taulukko 13) on esitetty vuoden 2022 liikennemäärät hankealueen lähiympäristössä. Vaalean harmaat tiet ovat muita yhdysteitä tai yksityisteitä, joilta ei löydy liikennedatata.



Kuva 35. Vuoden 2022 liikennemäärät länsipuolisilta liikennöintireiteiltä.



Kuva 36. Vuoden 2022 liikennemäärät itäpuolisilta liikennöintireiteiltä.



Kuva 37. Vuoden 2022 liikennemäärät hankealueen läheisyydessä.

Taulukko 13. Maanteiden liikennemäärät hankealueen läheisyydestä Väyläviraston tierekisterin vuoden 2022 tietojen mukaan.

Keskimääräinen vuorokausiliikenne (ajoneuvoa/vuorokausi)			
Tienumero	Tieosuus	Ajoneuvoja yhteensä	Raskaita ajoneuvoja
Yt 1130 Evitskogintie	Kalans – Solvik	1200	64
	Solvik – Stötestenen	1617	71
Yt 11175 Karskogintie	Kyrkbyggars – Karskog	168	6
	Karskog – Sjunby	104	4
Yt 11256 Solvikintie	Solvik – Nybacka	2023	94
Yt 11255 Juusjärventie/Volsintie	Svalbo – Nybacka	991	8
	Nybacka – Vols	2038	67
	Vols – Neidonkallio	218	69
Yt 11273 Österbyntie	Vols – Kalliopuro	396	9
Yt 11187 Niemenkyläntie	Gestans – Nedergård	218	10
Yt 11191 Lieviöntie	Hasselbacka – Ingas	113	1
Yt 11181 Annilantie	Nyby – Harvs	235	7
Yt 11185 Karhusuontie	Harvs – Aspnäs	215	12
Yt 11231 Kylmäläntie	Högmalm – Tampaja	324	31
Yt 11233 Sjököllantie	Tampaja – Albacka	547	24

Aluetta ympäröivillä yhdysteillä nopeusrajoitus vaihtelee 30–80 km/h välillä. Evitskogintiellä nopeusrajoitus hankealueen kohdalla on 80 km/h, mutta muuttuu Näckelsin asuinalueen kohdalla 60 km/h. Pienemmillä yksityisteillä hankealueen läheisyydessä nopeusrajoitus on 30 km/h, kuten hankealueen läpi kulkevalla Törnäsintiellä.

Tarkastellut kuljetusreitit ovat asfalttipäällysteisiä lukuunottamatta Karskogintietä, joka on sorapäällysteinen (II lk). Lähin valaistu tieosuus on Evitskogintiellä hankealueen pohjoispuolella. Hankealueen läheisyydessä ei ole kevyen liikenteen väyliä. Lähimmät kevyen liikenteen väylät sijaitsevat Västerbyn alueella, joka sijaitsee hankealueesta 5,3 km länteen. Hankealueen läheisyydessä on useimpia yhdysteitä. Hankealueen ympäristöön ei ole osoitettu teiden parannushankkeita (Väylävirasto, 2023).

Rautatieliikenne

Lähin rautatie sijaitsee hankealueesta lounaaseen noin 5,6 km etäisyydellä (Kirkkonummi-Kupittaa). Siuntion rautatieasema sijaitsee noin 6,5 km päässä hankealueesta lounaaseen.

15.2 Vaikutusten arviointi

15.2.1 Vaikutusten muodostuminen

Hankkeen vaikutukset tieliikenteeseen kohdistuvat maa-ainesten kuljetusreiteille sekä lähiteille. Maa-ainesta kuljetetaan Evitskogintieltä Johannesbergintielle. Mahdollisia reittejä maa-aineksen kuljetukselle on 5 vaihtoehtoa:

1. Espoonväylä – Kehä III – Lapinkyläntie – Evitskogintie
2. Länsiväylä – Kauklahdenväylä – Lapinkyläntie – Evitskogintie
3. Volsintie – Solvikintie – Evitskogintie
4. Suittilantie – Evitskogintie
5. Siuntiontie – Evitskogintie

Kyseiset reitit on esitetty kuvissa Kuva 35 ja Kuva 36.

Merkittävin vaikutus liikenteeseen aiheutuu hankkeen rakentamisen aikana. Rakentamisen aikana kuljetuksia syntyy muun muassa maa-ainesten kuljettamisesta hankealueelle. Vaikutuksien laajuus on riippuvainen valitun reitin nykyisestä liikennemäärästä ja liikennemäärän suhteellisesta kasvusta sekä tien sietokyvystä liikennemäärien kasvun suhteen. Muita toiminnasta seuraavia vaikutuksia voivat olla liikenneturvallisuuteen aiheutuvat vaikutukset, mikä huomioidaan liikenneväylien etäisyysvaatimuksissa.

15.2.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Nykyiset liikennemäärät sekä muut tiedot tieverkon nykytilasta selvitetään tarvittaessa Väyläviraston Tierekisteristä selostusvaiheessa. Liikennevaikutuksia arvioidaan nykyisen liikennemäärän ja liikennemäärän lisääntymisen arvion perusteella. Raskas liikenne huomioidaan erikseen arvioinnissa. Liikennemäärien sekä tyypin (kevyt- ja raskasliikenne) perusteella arvioidaan hankkeen vaikutuksia liikenteen turvallisuuteen ja toimivuuteen. Tarvittaessa tarkastellaan

maanteiden liittymien toimivuustarkasteluja. Liikennevaikutusten arviointi tehdään asiantuntija-arviona.

16 YHDYSKUNTARAKENNE JA MAANKÄYTTÖ

16.1 Nykytila

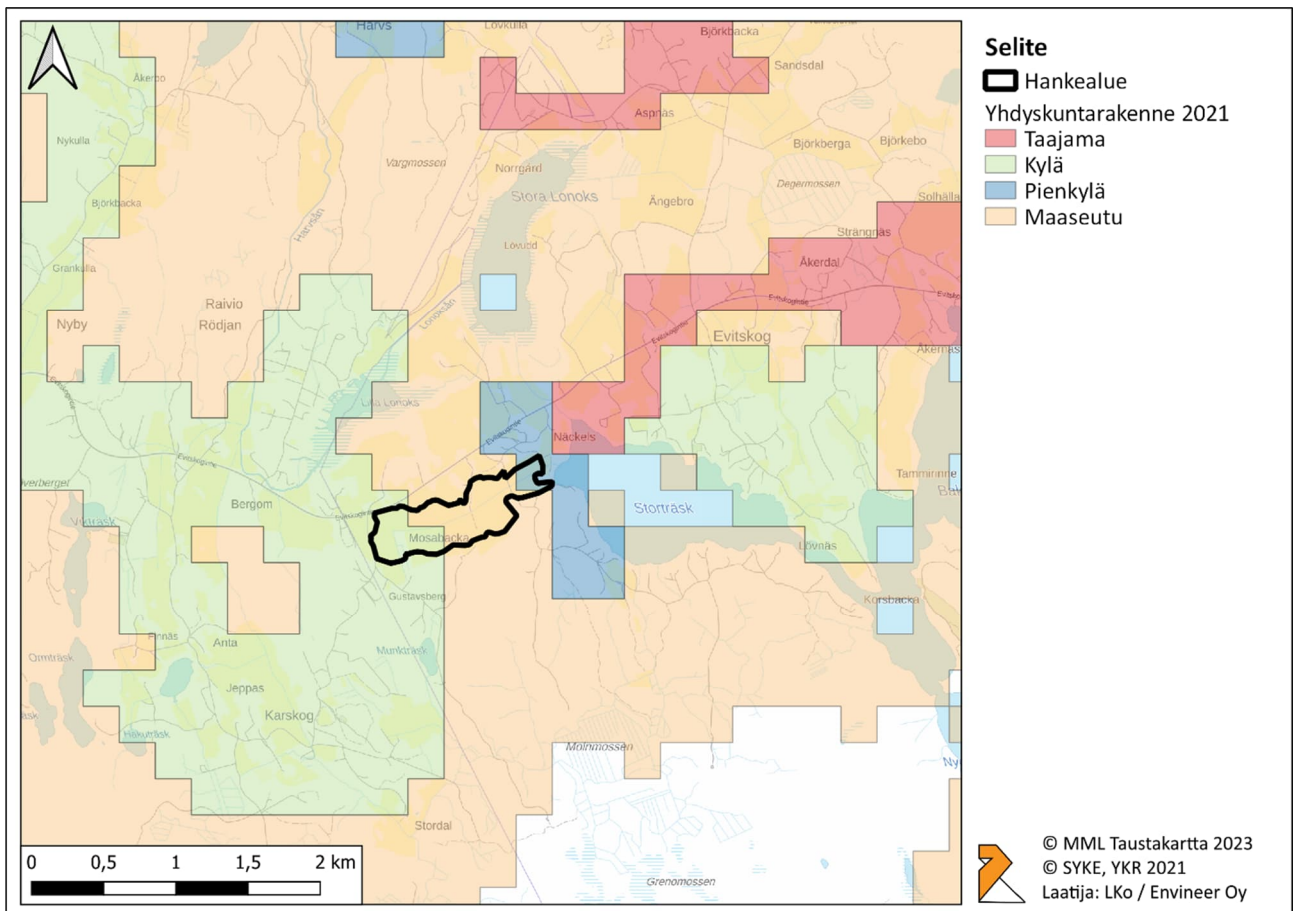
Alueen nykytilan selvittämiseen käytetään olemassa olevaa tietoa hankealueesta ja sen läheisyydestä. Lisäksi nykytilan kuvauksessa on käytetty seuraavia aineistoja:

- Uudenmaan vaihemaakuntakaavojen yhdistelmäkartta, Uudenmaan liitto (2023)
- Uusimaa-kaava 2050, (Helsingin seudun vaihemaakuntakaava, Länsi-Uudenmaan vaihemaakuntakaava, Itä-Uudenmaan vaihemaakuntakaava) Uudenmaan liitto (2023)
- Kirkkonummen yleiskaava 2020, Kirkkonummen kunta (1999)

16.1.1 Maankäyttö ja yhdyskuntarakenne

Hankealue sijaitsee Kirkkonummen kunnassa Evitskogin kylässä. Kirkkonummen keskusta sijaitsee hankealueesta noin 10 km kaakkoon ja Siuntion keskusta noin 6,5 km lounaaseen. Kirkkonummen ja Siuntion kuntaraja kulkee hankealueen läheisyydessä, sen länsipuolella. Hankealue on viljelykäytössä oleva peltoalue, jossa toiminnan on tarkoitus jatkua samanlaisena myös hankkeen toteutuksen jälkeen. Hankealueen lähialue on pääosin maaseutua, jossa on peltoalueita, metsätalousalueita ja vesistöjä. Hankealueen pohjoispuolella kulkee Evitskogintie ja alueen poikki kulkee Törnäsintie. Lännessä hankealue rajautuu Östermalmintiehen.

Hankealue sijoittuu maaseutumaiselle ja asumattomalle alueelle. Hankealuetta lähimmät taajama-alueet ovat hankealueen läheisyydessä, koillispuolella sijaitseva Evitskog ja noin 2,5 km etäisyydellä pohjoispuolella sijaitseva Saarlampi. Lähimmät kylät ovat aivan hankealueen läheisyydessä, sen länsipuolella sijaitsevat Karskog ja Raivio. Hankealueella ei sijaitse asuin- tai lomarakennuksia, mutta lähimmät asuin- ja lomarakennukset sijaitsevat aivan hankealueen rajan tuntumassa. Muutoin hankealueen lähialueilla asutusta on harvakseltaan. Hankealueen ja sen lähialueen yhdyskuntarakenne on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 38).



Kuva 38. Alueen yhdyskuntarakenne.

16.1.2 Kaavoitus

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain (MRL, 132/1999) mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Maankäyttö- ja rakennuslain yleisenä tavoitteena on järjestää alueiden käyttö ja rakentaminen niin, että siinä luodaan edellytykset hyvälle elinympäristölle sekä edistetään ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävä kehitys. Maankäytön suunnittelussa on huomioitava, että edistetään näitä tavoitteita ja niiden toteuttamista. Valtioneuvosto on päättänyt valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017 (YM/2017/81). Päätöksellä valtioneuvosto on korvannut valtioneuvoston vuonna 2000 tekemän ja vuonna 2008 tarkistaman päätöksen valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista. Valtioneuvoston päätös tuli voimaan 1.4.2018. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet käsittelevät seuraavia aiheita:

- toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen
- tehokas liikennejärjestelmä
- terveellinen ja turvallinen elinympäristö
- elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat
- uusiutumiskykyinen energiahuolto.

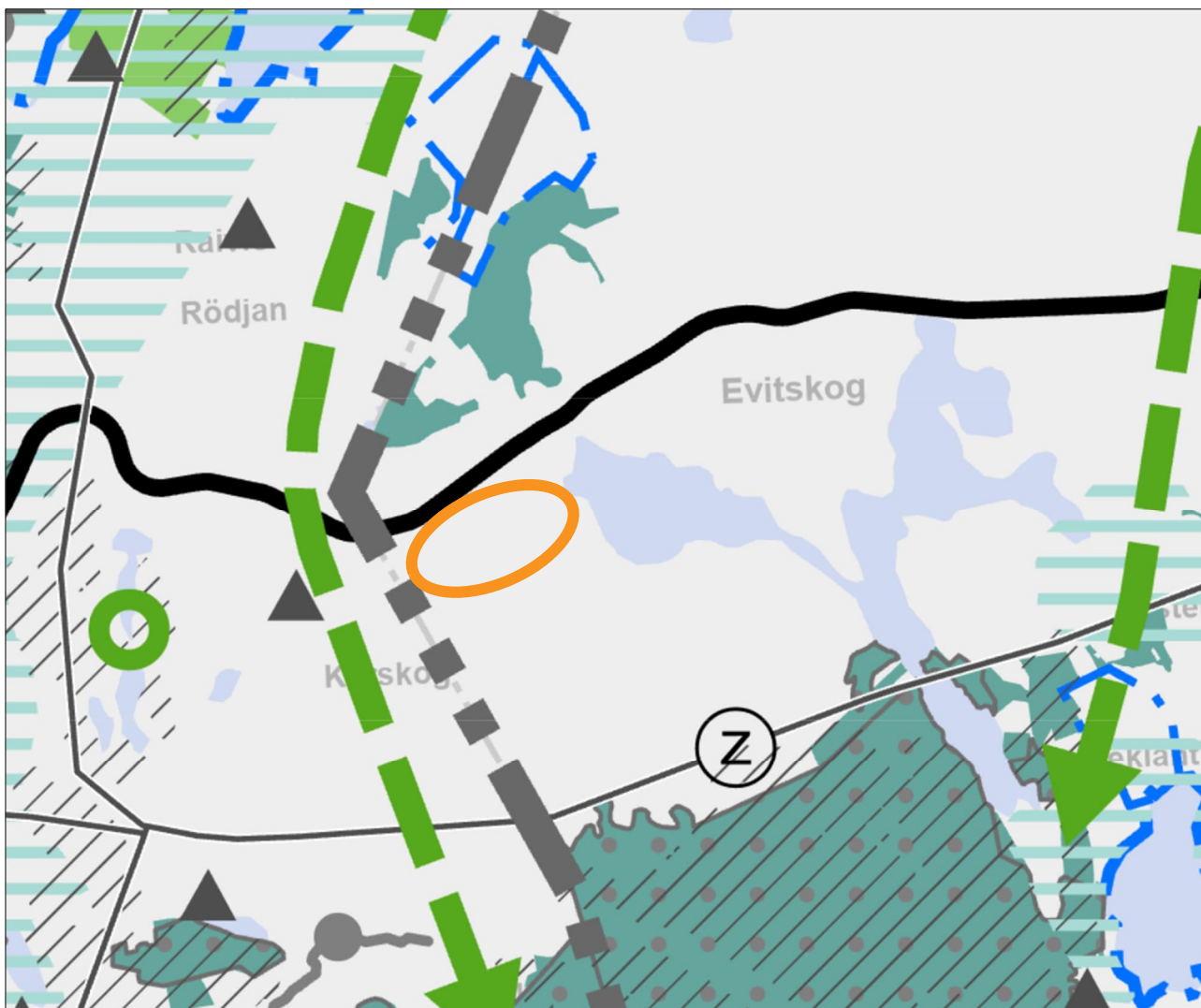
Hankealueelle suunniteltuja toimintoja ja YVA-menettelyssä tarkasteltavaa toimintaa koskevia alueidenkäyttötavoitteita ovat mm.:

- Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä.
- Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi
- Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen.
- Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin.
- Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja
- Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta
- Huolehditaan maa- ja metsätalouden kannalta merkittävien yhtenäisten viljely- ja metsäalueiden kannalta merkittävien alueiden säilymisestä

Maakuntakaavoitus

Uudenmaan maakunnassa on samanaikaisesti voimassa useita maakuntakaavoja, jotka yhdessä muodostavat voimassa olevien maakuntakaavojen kokonaisuuden. Voimassa ovat Uusimaa-kaava 2050, Östersundomin maakuntakaava sekä neljännän vaihemaakuntakaavan tuulivoimaratkaisu. Uusimaa-kaava 2050 sisältää Helsingin seudun vaihemaakuntakaavan, Länsi-Uudenmaan vaihemaakuntakaavan, sekä Itä-Uudenmaan vaihemaakuntakaavan. Uusimaa-kaava 2050 on saanut lainvoiman 13.3.2023.

Hankealueella on voimassa Uusimaa-kaava 2050:n Helsingin seudun vaihemaakuntakaavan osa, sekä neljännän vaihemaakuntakaavan tuulivoimaratkaisu (Kuva 39). Hankealueella voimassa olevissa maakuntakaavoissa hankealueelle ei ole osoitettu merkintää. Hankealuetta koskee kuitenkin maakuntakaavan yleiset suunnittelumääräykset, jotka on kerrottu tarkemmin seuraavan taulukon alaosassa (Taulukko 14). Lähes hankealueen välittömässä läheisyydessä, sen pohjoispuolella sijaitsee maakuntakaavassakin osoitettu seudullisesti merkittävä tie (Maantie 1130), jonka merkinnällä osoitetaan seudullisesti merkittävät maantiet ja kadut. Seudullinen merkitys voi johtua esimerkiksi väylän merkittävydestä tavaraliikenteen tai joukkoliikenteen reittinä. Merkintään liittyy MRL 33§:n mukainen rakentamisrajoitus. Suunnittelumääräyksen mukaan väylälle tai välittömään läheisyyteen ei saa tehdä toimenpiteitä, jotka heikentävät joukkoliikenteen tai kuljetusten palvelutasoa. Hankealueen läheisyyteen maakuntakaavassa on osoitettu lisäksi mm. suojelualueita ja Natura 2000 -aluetta. Hankealueen länsipuolelle on osoitettu Helsingin seudun ja Länsi-Uudenmaan vaihemaakuntakaavojen kaava-alueraja. Lisäksi hankealueen länsipuolelle on osoitettu viheryhteystarpeen merkintä, jonka suunnittelumääräyksen mukaan yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on turvattava, että merkinnällä osoitettu yhteystarve säilyy tai toteutuu tavalla, joka turvaa lajiston liikkumismahdollisuudet, virkistys- ja ulkoilumahdollisuudet sekä ylläpitää maisema- ja luontoarvoja. Uudenmaan vaihemaakuntakaavojen yhdistelmäkartan kaavamerkinnot ja -määräykset, sekä vaihemaakuntakaavojen yleiset suunnittelumääräykset on esitetty tarkemmin seuraavassa taulukossa (Taulukko 14).



Kuva 39. Ote Uudenmaan vaihemaakuntakaavojen yhdistelmäkartasta, Uudenmaan liitto (2023). Hankealueen likimääräinen sijainti on esitetty kuvassa oranssilla rajauksella.

Taulukko 14. Ote Uudenmaan vaihemaakuntakaavojen kaavayhdistelmän kaavamerkinnöistä ja -määräyksistä, Uudenmaan liitto (2023).

KAAVAMERKINTÄ	SELITE
	Suojelualue Aluevarausmerkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojellut ja suojeltavaksi tarkoitetut alueet. Niitä ovat kansallispuistot, luonnonpuistot ja muut luonnonsuojelualueet tai muutoin maakunnallisesti arvokkaiksi todetut luontoalueet. Merkinnällä osoitetaan myös suojeluohjelmien alueita sekä Natura 2000-ohjelman alueita siltä osin kuin päätösten yhteydessä on toteuttamiskeinoksi päätetty luonnonsuojelulaki. Merkinnällä ei osoiteta pienialaisia kohteita. Suojelualueena voi olla myös alue, jolle viranomainen on tehnyt hallinnassaan olevaa aluetta koskevan muun kuin luonnonsuojelulakiin perustuvan suojelun turvaavan päätöksen. Toteutuneen suojelualueen tarkat rajat ja aluetta koskevat rauhoitusmääräykset ilmenevät asianomaisesta viranomaispäätöksestä. Merkintään liittyy MRL 33§:n mukainen rakentamisrajoitus. Suunnittelumääräys: Suojelualueeksi osoitetulle alueelle ei saa suunnitella toimenpiteitä, jotka vaarantavat tai heikentävät niitä luonto- ja ympäristöarvoja, joiden perusteella alueesta on muodostettu suojelualue tai tavoitteena on siitä perustaa sellainen.

	Natura 2000 -alue Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan valtioneuvoston päätöksen mukaiset Natura 2000 -ohjelman alueet. Maa- ja vesialueet osoitetaan rasterimerkinnällä ja jokikohteet viivamerkinnällä. Maakuntakaavan yleisissä suunnittelumääräyksissä on Natura 2000 -alueita koskeva suunnittelumääräys.
	Arvokas geologinen muodostuma Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan alueet, jotka sisältävät merkittäviä maisemallisia ja luonnontieteellisiä arvoja. Merkinnällä osoitetaan harjunsuojeluohjelman mukaiset valtakunnallisesti arvokkaat harjualueet, vahvistettujen maakuntakaavojen arvokkaat harjualueet, valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat kalliomaisema-alueet, maakunnallisesti arvokkaat moreenimuodostumat sekä tuulija rantakerrostumat. Suunnittelumääräys: Alueidenkäyttö on suunniteltava niin, ettei aiheuteta maa-aineslaissa tarkoitettua kauniin maisemakuvan turmeltumista, luonnon merkittävien kauneusarvojen tai erikoisten luonnonesiintymien tuhoutumista tai laajalle ulottuvia vahingollisia ominaisuuksia luontosuhteissa. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on arvioitava ja sovitettava yhteen maakuntakaavassa osoitetun käyttötarkoituksen mukainen maankäyttö ja geologiset arvot.
	Pohjavesialue Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan vedenhankintaa varten tärkeät ja vedenhankintaan soveltuviksi luokitellut pohjavesialueet. Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan myös pohjavesialueet, joiden turvaaminen on pintavesi- ja maaekosysteemin kannalta tarpeellista. Pohjavesialueiden rajaukset perustuvat ympäristöhallinnon tekemiin selvityksiin. Suunnittelumääräys: Aluetta koskevat toimenpiteet on suunniteltava siten, etteivät ne vaaranna pohjaveden laatua, määrää tai vedenhankintakäyttöä. Pohjavesialueiden maankäytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon Uudenmaan maakuntaa koskeva vesienhoitosuunnitelma ja pohjavesialueiden suojelusuunnitelmat. Tavoitteena tulee olla pohjaveden laatua ja antoisuutta uhkaavien riskien vähentäminen. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota erityisesti maaperä- ja pohjavesiolosuhteisiin sekä otettava huomioon pohjavesialueille sijoittuvien vedenottamoiden suoja-alueet. Pohjavesialueita koskeva ajantasainen tieto tulee tarkistaa ympäristöhallinnolta.
	Viherystarve Kehittämisperiaatemarkinnällä osoitetaan maakunnallisesta ekologisesta ja virkistysellisestä verkostosta ne yhteystarpeet, joiden toteuttaminen edellyttää muusta maankäytöstä johtuvaa yhteensovittamista. Merkintä ei osoita yhteyden tarkkaa sijaintia eikä määritä yhteyden leveyttä maastossa. Suunnittelumääräys: Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on turvattava, että merkinnällä osoitettu yhteystarve säilyy tai toteutuu tavalla, joka turvaa lajiston liikkumismahdollisuudet, virkistys- ja ulkoilumahdollisuudet sekä ylläpitää maisema- ja luontoarvoja. Viherystarpeen tarkkaa sijaintia ratkaistaessa on selvitettävä, että yhteydellä on edellytykset toimia osana laajempaa ekologista ja virkistysellistä verkostoa.
	Virkistyskäytön kohdealue Kehittämisperiaatemarkinnällä osoitetaan alle 50 hehtaarin kokoiset yleiseen virkistykseen ja ulkoiluun tarkoitetut alueet, jotka ovat sijaintinsa ja muiden ominaisuuksiensa perusteella tärkeitä maakunnallisen virkistysalueverkoston ylläpitämisen ja kehittämisen kannalta. Merkintä ei määrittele toteutettavan virkistysalueen kokoa tai rajoja. Suunnittelumääräys:

	Virkistyskäytön kohdealueelta on yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa varattava riittävän laajat ja vetovoimaiset yleiseen virkistykseen ja ulkoiluun soveltuvat alueet ja kehitettävä aluetta osana maakunnallista virkistysalueverkostoa. Suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota ympäristön laatuun, alueiden sijaintiin ekologisessa verkostossa sekä merkitykseen luonnon monimuotoisuuden kannalta. Kohdealueelta yleiseen virkistykseen varattavat alueet osoitetaan yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa siten, että varaukset kohdistuvat ensisijaisesti valtion, kunnan tai Uudenmaan virkistysalueyhdistyksen omistamille tai hallinnoimille alueille.
	Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet sekä maisemanähtävyydet (valtioneuvoston päätös 1995), valtakunnallisesti merkittävät rakennetun kulttuuriympäristön alueet, tiet ja kohteet (RKY 2009), maakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöt (Missä maat on mainiommat 2016) sekä valtakunnalliset maisemanhoitoalueet (LSL 32 §). Suunnittelumääräys: Yksityiskohtaisemmassa alueiden suunnittelussa, rakentamisessa ja käytössä on turvattava valtakunnallisesti merkittävien kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot. Maakunnallisesti merkittävien kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot on otettava huomioon alueita kehitettäessä. Alueen suunnittelussa on arvioitava ja sovitettava yhteen maakuntakaavassa osoitetun käyttötarkoituksen mukainen maankäyttö sekä alueen maisema- ja kulttuuriympäristöarvot.
	Seudullisesti merkittävä tie Viivamerkinnällä osoitetaan seudullisesti merkittävät maantiet ja kadut. Seudullinen merkitys voi johtua esimerkiksi väylän merkittävyydestä tavaraliikenteen tai joukkoliikenteen reittinä. Merkintään liittyy MRL 33§:n mukainen rakentamisrajoitus. Suunnittelumääräys: Väylälle tai sen välittömään läheisyyteen ei saa tehdä toimenpiteitä, jotka heikentävät joukkoliikenteen tai kuljetusten palvelutasoa.
	110 kV voimajohto Merkinnällä osoitetaan 110 kV:n voimajohdot. Merkintään liittyy MRL 33 §:n 1. momentin nojalla rakentamisrajoitus. Suunnittelumääräys: Voimajohtojen ja tasavirtakaapelien linjauksia suunniteltaessa on huolehdittava siitä, että linjaus ei yksistään tai tarkasteltuna yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa aiheuta linjauksella tai sen läheisyydessä sijaitsevalla Natura 2000 -verkostoon kuuluvalla tai valtioneuvoston verkostoon ehdottamalla alueella sellaisia haitallisia vaikutuksia, jotka merkittävästi heikentävät alueen niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty tai on tarkoitus sisällyttää Natura 2000 -verkostoon.
	Kaava-alueen raja

Yleiset hankealuetta koskevat suunnittelumääräykset:

Kasvun kestävä ohjaaminen sekä liikkuminen ja logistiikka

Alueidenkäytön suunnittelussa on edistettävä ilmastonmuutoksen hillinnän ja ilmastonmuutokseen sopeutumisen kannalta kestäviä ratkaisuja. Alue- ja yhdyskuntarakennetta tulee kehittää olemassa olevaan rakenteeseen tukeutuen. Olemassa olevia taajamia tulee kehittää niiden maankäyttöä täydentäen ja tehostaen ja niiden toiminnallista rakennetta monipuolistaen. Taajama-alueiden yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on edistettävä kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikennettä sekä päivittäisten palveluiden saavutettavuutta. Lisäksi on turvattava riittävät virkistysmahdollisuudet sekä virkistysyhteydet maakunnallisille virkistysalueille. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on pyrittävä minimoimaan liikenteestä aiheutuvia melu-, värinä- ja päästöhaittoja.

Ympäristön voimavarat ja vetovoima

Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa ja alueidenkäytössä on otettava huomioon alueiden arvokkaat ominaispiirteet ja turvattava luonnon, maiseman ja kulttuuriympäristön arvot. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on tarkistettava viranomaispäätösten, inventointien tai rekisterien ajantasainen tieto arvokkaista alueista, kohteista ja yhteyksistä mukaan lukien alueiden ja kohteiden tarkemmat rajaukset. Laajat yhtenäiset luonnon- ja kulttuurimaisema-alueet tulee ottaa huomioon ilmastonmuutoksen hillinnän ja siihen sopeutumisen, maa- ja metsätalouden ja niitä tukevien elinkeinojen kehittämisen sekä luonnon monimuotoisuuden ja virkistyskäytön kannalta. Laajojen, yhtenäisten rakentamattomien alueiden pirstomista ja pinta-alan pienentämisestä on vältettävä erityisesti taajamatoimintojen kehittämisvyöhykkeiden ulkopuolisilla alueilla. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon Helsingin seudun viherkehän kokonaisuuden kehittäminen. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon Natura 2000 -ohjelmaan kuuluvat tai siihen kuuluviksi ehdotetut alueet, turvattava alueiden yhtenäisyys, arvioitava suunnitelmasta alueelle kohdistuvat vaikutukset ja huolehdittava, ettei merkittävästi heikennetä niitä luonnonarvoja, joiden perusteella alue on ehdotettu tai sisällytetty Natura 2000 -verkostoon. Suunnitelman vaikutukset ja hyväksymisedellytykset tulee arvioida siten kuin luonnonsuojelulaissa on säädetty. Vaikutuksia arvioitaessa on otettava huomioon mahdolliset yhteisvaikutukset muiden suunnitelmien ja hankkeiden kanssa. Suunnittelussa tulee käyttää valtioneuvoston Natura-alueita koskeviin päätöksiin sisältyviä aluerajauksia sekä viimeisimpiä Natura-tietolomakkeita. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on edistettävä vesiensuojelua ja pyrittävä parantamaan vesien ekologista tilaa.

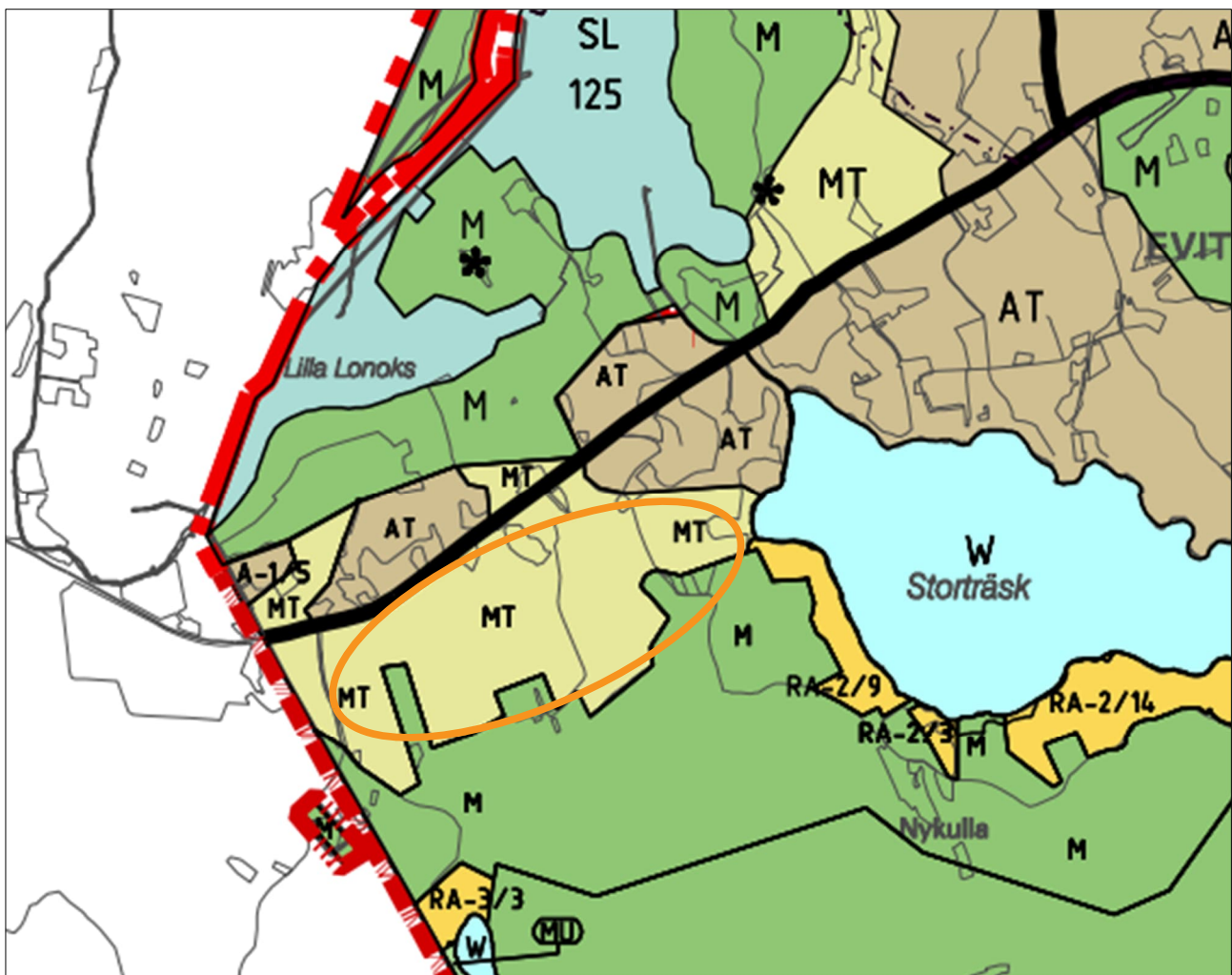
Energia ja tekninen huolto

Rakentamisessa tulee edistää kestäväää maa-aineshuoltoa. Yhdyskuntateknisen huollon verkostojen ja laitosten toimintamahdollisuudet ja kehittämistarpeet tulee huomioida yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa. Jätteiden lajitteluun, käsittelyyn ja siirtovarastointiin tarkoitettuja kiertotalousalueita ei tule sijoittaa asutuksen tai muun ympäristöhaitoilta herkän toiminnon läheisyyteen. Tarvittavat suojaetäisyydet, ympäristöhaittojen ehkäiseminen sekä liikenteen vaikutukset tulee selvittää yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa.

Yleiskaavoitus

Hankealueella on voimassa 19.5.1999 vahvistettu ja 13.9.2000 lainvoiman saanut Kirkkonummen yleiskaava 2020 (Kuva 40). Hankealue sijoittuu suurimmilta osin yleiskaavassa maatalousalueeksi (MT) osoitetulle alueelle. Kaavamääräyksen mukaan alue varataan ensisijaisesti maatalouskäyttöön. Alueella sallitaan maatalouden ja siihen soveltuvien elinkeinojen harjoittaminen sekä tätä palveleva rakentaminen. Alueen hajakennusoikeus tulee käyttää ensisijaisesti saman maanomistajan AP-, AT-, A-1 alueella tai M-alueella. Rakentamisen on liityttävä olemassa oleviin tilakeskuksiin tai muuten maisemallisesti sopiviin kohtiin siten, että pellot säilyvät rakentamattomina. Rakennusten sopeutumiseen maisemaan tulee kiinnittää erityistä huomiota. Pieni osa hankealueesta sijoittuu myös yleiskaavassa osoitetulle maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle, jonka kaavamerkinneen mukaan alue varataan ensisijaisesti maatila- ja metsätalouskäyttöön. Alueella sallitaan: 1. Maatila- ja metsätalouden ja siihen soveltuvien elinkeinojen harjoittaminen sekä tätä palveleva rakentaminen. 2. Haja-asutuksen rakentaminen rakennuslain 4 §:n mukaisesti. Rakentamisen tulee sijoittua jo olevan asutuksen läheisyyteen ja olevan tiestön varrelle mahdollisimman lähelle yleistä tietä.

Hankealueen läheisyyteen yleiskaavassa on osoitettu mm. kyläkeskuksen aluetta (AT), maaseutumaista asuntoaluetta (A-1), maa- ja metsätalousvaltaista aluetta (M), vesialuetta (W), sekä loma-asuntoaluetta (RA). Kirkkonummen yleiskaavan 2020 kaavamerkinneet- ja määräykset on esitetty tarkemmin seuraavassa taulukossa (Taulukko 15). Hankealueella ei ole muita voimassa tai vireillä olevia yleiskaavoja.



Kuva 40. Ote Kirkkonummen yleiskaava 2020:stä, Kirkkonummen kunta (1999). Hankealueen likimääräinen sijainti osoitettu kuvassa oranssilla rajauksella.

Taulukko 15. Ote Kirkkonummen yleiskaava 2020 kaavaselvityksistä ja -määräyksistä, Kirkkonummen kunta (1999).

KAAVAMERKINTÄ	SELITE
MT	Maatalousalue Alue varataan ensisijaisesti maatalouskäyttöön. Alueella sallitaan maatalouden ja siihen soveltuvien elinkeinojen harjoittaminen sekä tätä palveleva rakentaminen. Alueen hajakennusoikeus tulee käyttää ensisijaisesti saman maanomistajan AP-, AT-, A-1 alueella tai M-alueella. Rakentamisen on liityttävä olemassa oleviin tilakeskuksiin tai muuten maisemallisesti sopiviin kohtiin siten, että pellot säilyvät rakentamattomina. Rakennusten sopeutumiseen maisemaan tulee kiinnittää erityistä huomiota.
AT	Kyläkeskuksen alue Alue varataan kyläasutukselle, sen tarvitsemille palvelu- ja työtiloille. Alueella sallitaan maatilataloutta ja siihen soveltuvia sivuelinkeinoja palveleva rakentaminen tarpeellisine asuin- ja talousrakennuksineen. Alueelle tulee laatia osayleiskaava.
A-1	Maaseutumainen asuntoalue Alueella sallitaan maaseutumaisen asutuksen muodostuminen. Rakentamisen sovittamiseen maisemaan, olevaan rakennuskantaan ja luonnon olosuhteisiin tulee kiinnittää erityistä huomiota. Alueella sallitaan maatilataloutta ja siihen soveltuvia sivuelinkeinoja palveleva rakentaminen tarpeellisine asuin- ja talousrakennuksineen. Rakentaminen tulee sijoittaa asutusryhmiin siten, että yhteiset tie- ja vesihuoltojärjestelyt ovat tulevaisuudessa mahdollisia.

M	Maa- ja metsätalousvaltainen alue Alue varataan ensisijaisesti maatalo- ja metsätaloustalouteen. Alueella sallitaan: 1. Maatalo- ja metsätalouden ja siihen soveltuvien elinkeinojen harjoittaminen sekä tätä palveleva rakentaminen. 2. Haja-asutuksen rakentaminen rakennuslain 4 §:n mukaisesti. Rakentamisen tulee sijoittua jo olevan asutuksen läheisyyteen ja olevan tiestön varrelle mahdollisimman lähelle yleistä tietä.
RA-2	Loma-asuntoalue Alue varataan ensisijaisesti loma-asumiseen. Alueella voidaan myöntää rakennuslupa tavanomaisen omarantaisen lomarakennuksen rakentamiseen ennen vahvistettua rantakaavaa. (RakL 123 b §). Loma-asunnoissa tulee käyttää ensisijaisesti kompostoitavaa tai vastaavaa käymälää. Rakennuslain 5 §:n perusteella tai ympärivuotisten asumisen vaikutusten arvioimiseksi tehtävän tarkemman suunnitelman tai selvityksen pohjalta alueelle voi rakentaa yhden perheen asuinrakennuksen loma-asunnon sijasta. Harkittaessa rakennuspaikan soveltuvuutta ympärivuotiseen asumiseen perusteena on: - Rakennuspaikalle on laadittu vesihuoltosuunnitelma, jossa osoitetaan, voidaanko rakennuspaikka liittää alueelliseen verkostoon tai useamman rakennuspaikan yhteisverkostoon tai, että ratkaisu muuten täyttää ympäristön kannalta vastaavat vaatimukset. - Rakennuspaikka on kooltaan vähintään 1,5 ha. Näiden lisäksi vaikuttavat seuraavat tekijät: - Alueella on hyvät liikenneyhteydet. - Rakennuspaikan lähialueella on ympärivuotista asutusta. - Kyseessä on uuden ympärivuotisen asunnon rakentaminen olevan asunnon tilalle.
W	Vesialue
SL	Luonnonsuojelualue Luonnonsuojelulain nojalla suojeltu tai suojeltavaksi tarkoitettu alue. Aluevarauksen numero viittaa yleiskaavaselostuksen luonnonsuojelualueiden luetteloon. Alueella on kaivamis-, louhimis-, tasoittamis- tai täyttämistyö, puiden kaato tai muu näihin verrattava toimenpide luvanvaraista siten kuin RakL 124 a §:ssä on säädetty. Rakennuslain 31 §:n perusteella kielletään rakentamasta SL-alueelle siten, että vaikeutetaan alueen käyttämistä yleiskaavassa varattuun tarkoitukseen. Alueen hajarakennusoikeus on siirretty saman maanomistajan AP-, AT-, A-1-alueelle tai se tulee käyttää M-alueella. Alueen lopullinen rajausta ja käyttörajoitukset ratkaistaan rauhoitusmääräysten yhteydessä. Alueen rauhoitusmääräyksissä tulee ottaa huomioon alueella mahdollisesti olevat Porkkalan vuokrakauden maastokohteet.
	Alueellinen pääväylä, seudullinen tie tai kokoojatie

Asema- ja ranta-asemakaavoitus

Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse voimassa olevia asema- tai ranta-asemakaavoja.

16.2 Vaikutusten arviointi

16.2.1 Vaikutusten muodostuminen

Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen muodostuvat hankealueen maankäytön muutoksesta. Hankkeen suorat vaikutukset kohdistuvat hankealueelle. Välillisiä, maankäyttöä mahdollisesti rajoittavia vaikutuksia voi aiheutua muiden hankkeen ympäristövaikutusten, kuten rakennusaikaisten melu- ja liikennevaikutusten kautta.

16.2.2 Vaikutusten arvioinninmenetelmät

Hankkeesta laaditaan ympäristövaikutusten arviointi. YVA-ohjelmasta ja -selostuksesta järjestetään yleisötilaisuudet. Maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen muodostuvien vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään YVA-menettelyn aineistoa ja laaditusta materiaalista saatua palautetta. Hankkeen vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen arvioidaan hankkeen koko elinkaaren ajalta eli rakentamisen aikana, toiminnan aikana sekä toiminnan päättymisen jälkeen. Vaikutukset arvioidaan asiantuntija-arviona.

YVA-selostuksessa arvioidaan hankkeen soveltuvuus alueen maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen. Hankkeen suunnitelmia verrataan alueen suunniteltuihin maankäyttömuotoihin ja arvioidaan maankäytön tavoitteiden toteuttaminen alueella. Vaikutusten arvioinnin yhteydessä selvitetään, vaikuttaako hankkeen toteutuminen lähialueiden nykyiseen tai tulevaan maankäyttöön. Lisäksi arvioidaan mahdolliset maankäytön rajoitukset ja ristiriidat.

Hankkeen vaikutukset alueen maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen selvitetään kaava-aineiston, olemassa olevien selvitysten, sidosryhmäyhteistyön, ja karttatarkastelujen perusteella. Hankealueen ja sen välittömän lähiympäristön kaavoitustilannetta on esitetty edellä nykytilan kuvauksessa ja sitä tarkennetaan YVA-selostuksessa. Arvioinnin aikana tarkastellaan hankkeen suhdetta valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden (VAT) toteutumiseen ja kaavoitukseen. Yleis- ja asemakaavojen tilanteesta tietoa hankitaan Kirkkonummen kunnalta. Vaikutukset kohdistuvat pääosin hankealueelle. Vaikutusalueen rajausta tarkennetaan YVA-selostuksessa.

17 MAISEMA JA KULTTUURIYMPÄRISTÖ

17.1 Nykytila

Maiseman ja kulttuuriperinnön nykytilan kuvauksessa sekä vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään seuraavia lähtötietoja ja -aineistoja:

- Museovirasto 2017. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY.
- Uudenmaan maakuntakaava 2040. Kokonaismaakuntakaava.
- Ympäristöministeriön Mietintö 66/1992 Maisemanhoito.
- Uusimaa VAMA2021.

Lisäksi nykytilan kuvauksessa hyödynnetään maastokäyntien havaintoja ja valokuva-aineistoja sekä maanmittauslaitoksen, museoviraston ja Suomen ympäristökeskuksen paikkatietoaineistoja.

17.1.1 Maisema

Hankealue sijoittuu Eteläisen rantamaan maisemamaakuntaan ja vielä tarkemmin Eteläisen viljelysseutuun. Eteläiseen viljelysseutuun kuuluu tyypillisesti vaihtelevat maastonmuodot, jotka hyödynnetään tehokkaassa viljelyssä. Seutuun kuuluu myös runsaasti savikkoja, joita löytyy erityisesti jokivarsien lähetyvillä. Paikoitellen alueelta löytyy karuja kallio- ja moreenimaita. Eteläinen viljelysseutu lukeutuu eteläborealiseen kasvillisuusvyöhykkeeseen, lukuun ottamatta läntistä osaa, joka kuuluu hemiborealiseen tammivyöhykkeeseen. (YM 66/1992).

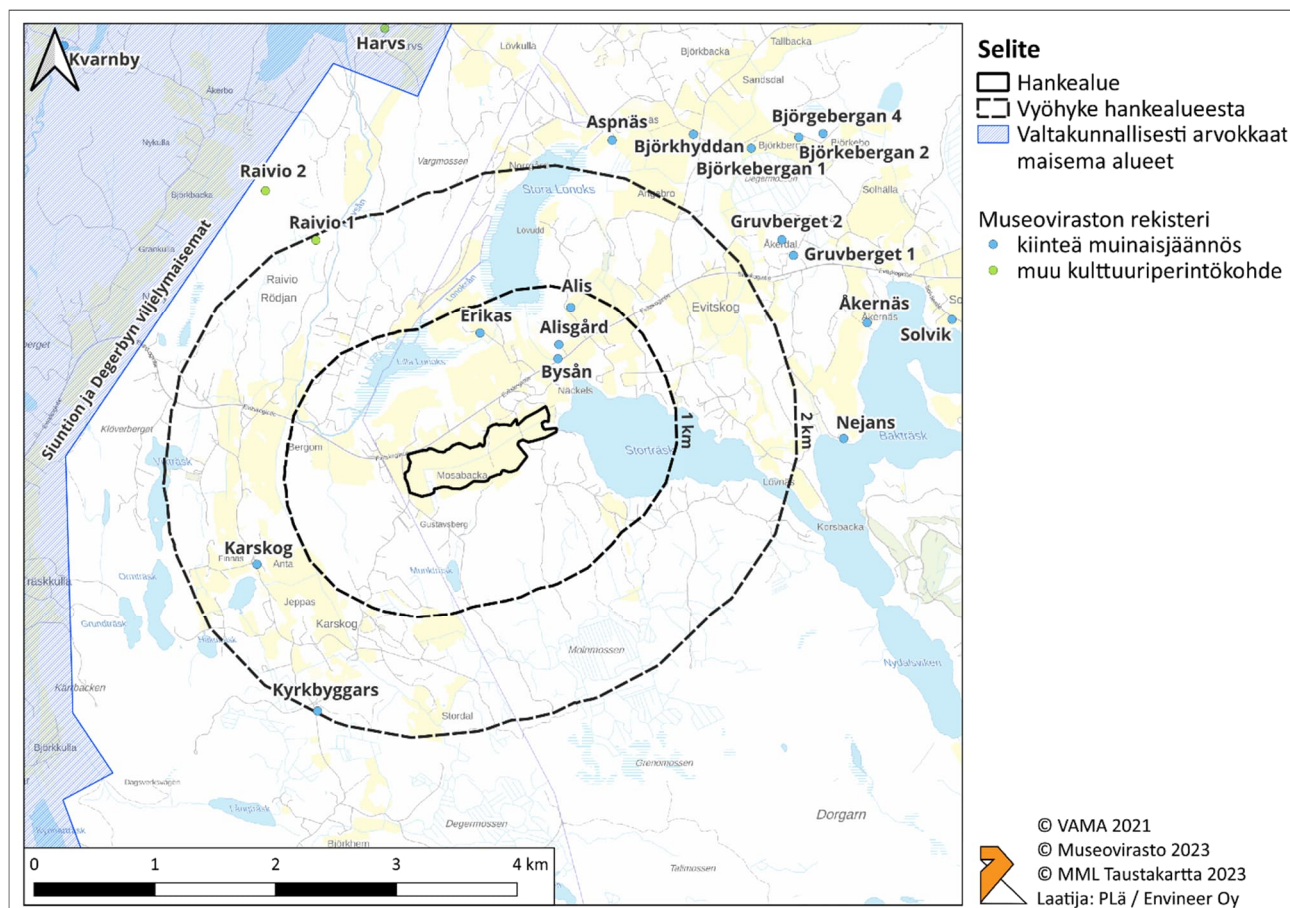
Hankealue on peltoalue ja lähiympäristössä sijaitsee pääasiassa metsä- ja maatalousalueita, pientalovaltaisia asuinalueita sekä vesistöjä. Hankealueen lähin järvi on Storträsk, joka sijaitsee aivan hankealueen tuntumassa, itäpuolella. Hankealueen pohjoispuolella kulkee Evitskogintie.

17.1.2 Kulttuuriympäristö

Kulttuuriympäristö on ihmisen ja luonnon vuorovaikutuksesta muodostunutta ympäristöä, joka käsittää arvokkaat maisema-alueet, rakennusperinnön ja arkeologisen kulttuuriperinnön.

Hankealue ei sijaitse valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella. Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue on Siuntion ja Degerbyn viljelymaisemat (VAM010006), joka sijaitsee lähimmillään noin 2,4 km päässä hankealueen lounaispuolella. Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei myöskään sijaitse valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita rakennetun kulttuuriympäristön kohteita (RKY2009). Lähin valtakunnallisesti arvokas rakennetun kulttuuriympäristön kohde on Suitian kartano ja Siuntion kirkko, jotka sijaitsevat noin 4,3 km päässä hankealueesta länsipuolella.

Hankealueella ei sijaitse arkeologisia kulttuuriperintökohteita. Hankealueen välittömässä läheisyydessä sijaitsee 4 kiinteää muinaisjäännöstä. Nämä muinaisjäännökset ovat Bysån vesimylly (1000015092), Alisgård sotilasvirkatalo (1000020676), Erikas asuinpaikka (257010007) ja Alis asuinpaikka (257010006). Hankealueen lähellä sijaitsevat kulttuuriympäristön kohteet on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 41).



Kuva 41. Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, muinaisjäännökset ja muut kulttuuriperintökohteet hankealueen läheisyydessä.

Kartalla näkyvät hankealueen lähivaikutusalueelle sijoittuvat kulttuuriympäristökohteet, muinaisjäännökset ja muut kulttuuriperintökohteet ovat esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 16). Hankealueella ei sijaitse kulttuuriympäristön arvokohteita.

Taulukko 16. Hankealueen läheisyydessä olevat muinaisjäännökset ja muut kulttuuriperintökohteet.

Kohde	Laji	Tyyppi	Alatyyppi	Ajoitus
Bysån	kiinteä muinaisjäännös	työ- ja valmistuspaikat	vesimyllyt	historiallinen
Alisgård	kiinteä muinaisjäännös	asuinpaikat	virakatat	historiallinen
Erikas	kiinteä muinaisjäännös	asuinpaikat	ei määritelty	kivikautinen
Alis	kiinteä muinaisjäännös	asuinpaikat	ei määritelty	kivikautinen, mesoliittinen
Karskog	kiinteä muinaisjäännös	asuinpaikat	kylänpaikat	historiallinen

Kyrkbyggars	kiinteä muinaisjäännös	työ- ja valmistuspaikat	sudenkuopat	historiallinen, 1800-luku
Solvik	kiinteä muinaisjäännös	asuinpaikat	ei määritelty	kivikautinen
åkernäs	kiinteä muinaisjäännös	asuinpaikat	ei määritelty	kivikautinen
Gruvberget 1	kiinteä muinaisjäännös	raaka-aineen hankintapaikat	kaivokset	historiallinen, 1800-luku
Gruvberget 2	kiinteä muinaisjäännös	kivirakenteet	röykkiöt	ajoittamaton
Björkebergan 1	kiinteä muinaisjäännös	asuinpaikat	ei määritelty	kivikautinen
Björkebergan 2	kiinteä muinaisjäännös	asuinpaikat	ei määritelty	kivikautinen
Björkebergan 4	kiinteä muinaisjäännös	kivirakenteet	ei määritelty	ajoittamaton
Björkhyddan	kiinteä muinaisjäännös	asuinpaikat	ei määritelty	kivikautinen
Aspnäs	kiinteä muinaisjäännös	asuinpaikat	ei määritelty	kivikautinen, mesoliittinen
Harvs	kiinteä muinaisjäännös	asuinpaikat	kyläpaikat	historiallinen
Raivio 1	muu kulttuuriperintökohde	kivirakenteet	rajamerkit	historiallinen
Raivio 2	Muu kulttuuriperintökohde	kivirakenteet	rajamerkit	historiallinen
Kvarnby	kiinteä muinaisjäännös	työ- ja valmistuspaikat	raudanvalmistuspaikat	historiallinen, 1500-luku
Nejans	kiinteä muinaisjäännös	asuinpaikat	ei määritelty	kivikautinen

17.2 Vaikutusten arviointi

17.2.1 Vaikutusten muodostuminen

Hankkeesta aiheutuvat vaikutukset maisemaan syntyvät uusien alueiden rakentamisesta ja käyttöönotosta. Merkittävimmät vaikutukset aiheutuvat viljelysmaan kohottamisesta ja niihin liittyvästä infrasta. Aiheutuva alueellinen maisemavaikutus on pitkäaikainen ja pysyvä. Maisemavaikutukset ovat suurimmat hankkeen välittömällä vaikutusalueella ja lähivaikutusalueella.

17.2.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Hankkeen vaikutukset maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriympäristöön arvioidaan hankkeen rakentamisen ja toiminnan aikana sekä toiminnan päättymisen jälkeen. Vaikutukset arvioidaan asiantuntija-arviona. Vaikutuksia maisemaan ja kaupunkikuvaan arvioidaan maastokäyntien, ilmakuvien, karttatarkastelujen, paikkatietojen, valokuvien sekä alueella aikaisemmin tehtyjen selvitysten perusteella. Erityistä huomiota kiinnitetään siihen, muuttuuko maisemarakenne hankkeen myötä. Vaikutusten suuruutta määritettäessä arvioidaan mm. sitä, kuinka laajalle alueelle vaikutukset ovat nähtävissä, vaikuttavatko muutokset maisemaan tai kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymiseen ja kuinka pitkäkestoinen muutos on.

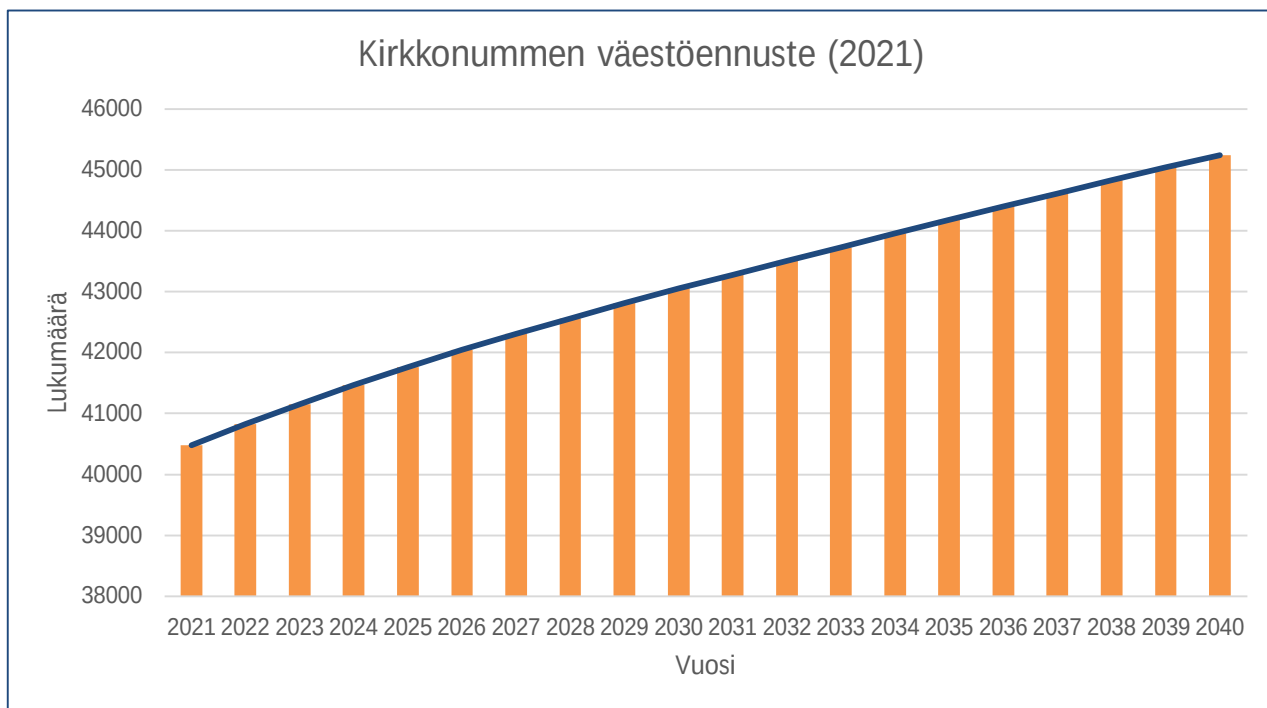
18 VÄESTÖ, IHMISTEN TERVEYS, ELINOLOT JA VIIHTYVYYS

18.1 Nykytila

Nykytilan selvittämiseen käytetään olemassa olevaa tietoa hankealueesta ja sen läheisyydestä. Apua nykytilan kuvauksessa on käytetty mm. Maanmittauslaitoksen maastotietokannan ja virkistyskohteista tietoa tarjoavan LIPAS-tietokannan paikkatietoja sekä Tilastokeskuksen tarjoamia tietoja.

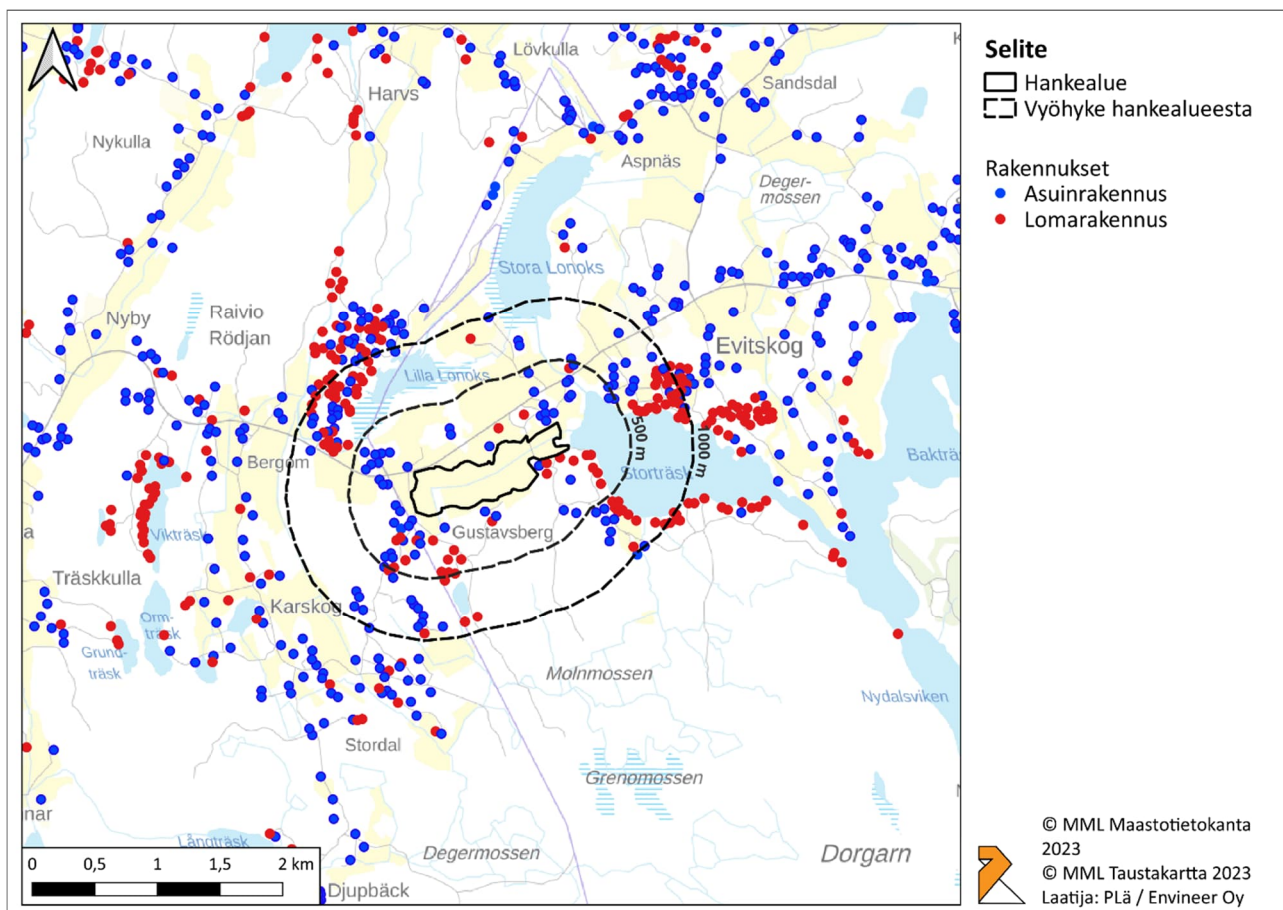
18.1.1 Väestö ja asutus

Vuonna 2021 Kirkkonummen asukasluku oli 40 433. Tilastokeskuksen väestöennusteen (2021) mukaan väkiluku nousee vuodesta 2021 vuoteen 2040 noin 4 762 henkilöllä (Kuva 42). Muutos on prosentteina noin +12 %.



Kuva 42. Kirkkonummen väestöennuste vuodelta 2021 (Tilastokeskus 2021)

Hankealueella ei sijaitse asuin- ja lomarakennuksia. Hankealueen ympäristössä on useampia asuin- ja lomarakennuksia. Lomarakennukset sijaitsevat pääasiassa järvien rannoilla, kuten Stroträskin ja Vikträskin edustoilla. Tiheimpiä asutuskeskittymiä on mm. Evitskog hankealueen itäpuolella ja Raivio luoteessa. Hankealueen rajoilla on muutamia asuin- ja lomarakennuksia. Hankealueen liikennöintireitin varrella on kaksi lomarakennuskäytössä olevaa hankkeen omistavan tahon omistamaa kiinteistöä Johannesbergintiellä. Loma- ja asuinrakennusten sijoittuminen hankealueen ympäristössä on esitetty kuvassa (Kuva 43).



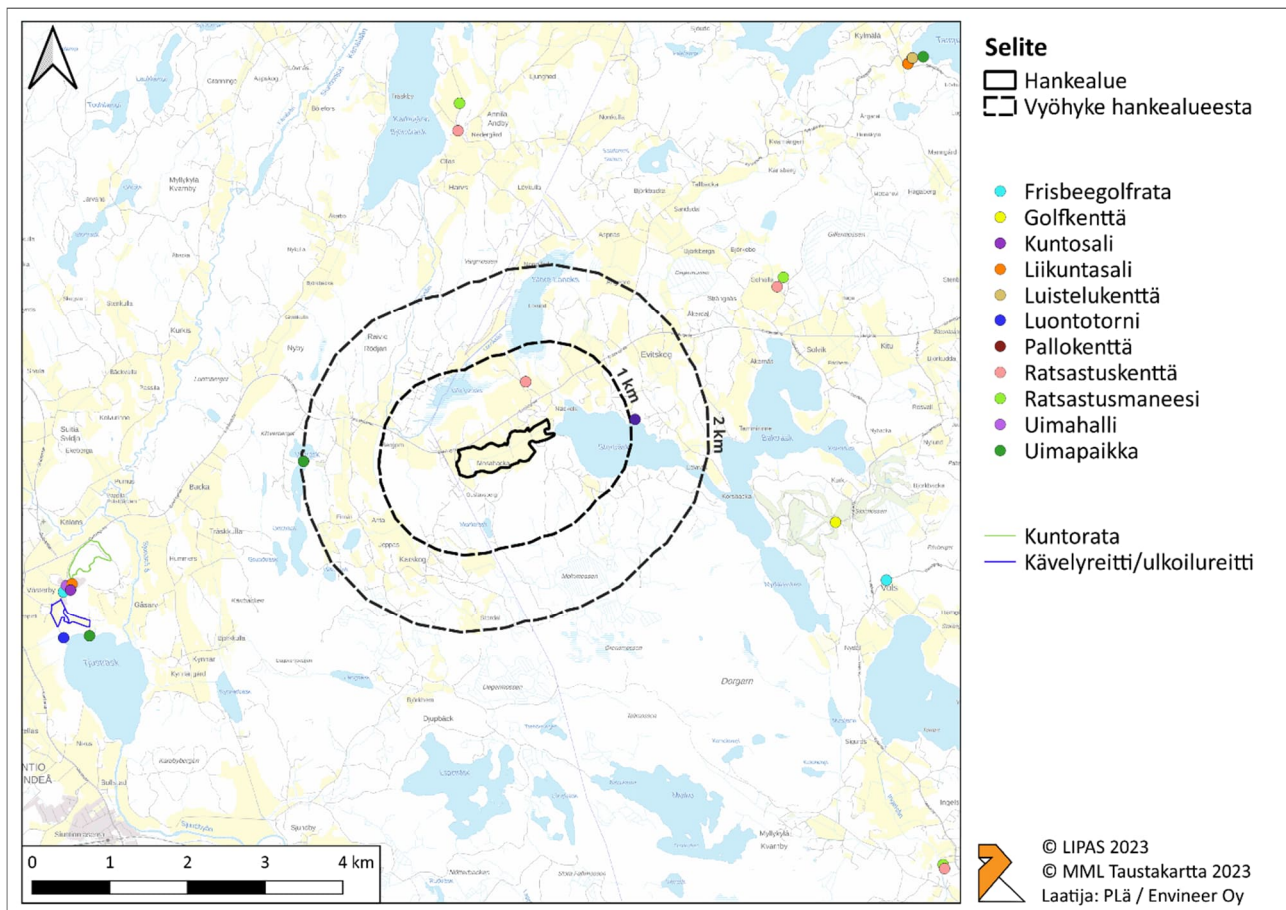
Kuva 43. Asuin- ja lomarakennukset hankealueen ympäristössä.

18.1.2 Elinolot ja virkistyskäyttö

Hankealue on viljelyskäytössä olevaa peltoa. Hankealueella ja sen ympäristössä harrastetaan metsästystä ja muuta jokaisenoikeudella tapahtuvaa virkistyskäyttöä. Hankealueen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse herkkiä kohteita, kuten esimerkiksi kouluja, päiväkoteja, vanhainkoteja tai sairaaloita. Lähimmät herkit kohteet sijaitsevat Siuntion keskustassa noin 6,6 km etäisyydellä hankealueesta lounaaseen. Siuntion keskustasta löytyy kaikki edellä mainitut kohteet.

Lähin virkistyskäyttöön tarkoitettu paikka on hankealueen pohjoispuolella oleva ratsastuskenttä (Islanninhevostalli Glymuri). Vikträskin ja Storträskin järvien rannoilla sijaitsee paikallisten käytössä olevat uimarannat. Vikträskin uimapaikka on noin 2 km ja Storträskin uimapaikka on noin 1,1 km hankealueesta. Hankealueesta 3,8 km kaakkoon on Kurk Golf Valley&Lake golfkenttä sekä Volsin frisbeegolfrata noin 4,6 km etäisyydellä. Länsipuolella hankealueesta noin 5,2 km etäisyydeltä löytyy virkistysalueiden keskittymä. Kyseiseltä paikalta löytyy mm. kävely- ja kuntoilureitit, Siuntion uimahalli, hotelli Siuntion frisbeegolfrata, -kuntosali ja -liikuntasali, Tjuträskin uimapaikka ja luontoliikuntapuiston lintutorni.

Hankealueen ympäristöstä löytyvät virkistyspaikat ja -reitit on esitetty kuvassa (Kuva 44).



Kuva 44. Virkistysalue, -reitit ja -paikat hankealueella ja sen läheisyydessä.

18.2 Vaikutusten arviointi

18.2.1 Vaikutusten muodostuminen

Hankkeella voi olla vaikutuksia väestöön, ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen sen koko elinkaaren aikana. Vaikutukset voivat olla suoria tai välillisiä ja luonteeltaan positiivisia tai negatiivisia, jotka voivat näkyä joko lyhyellä tai pitkällä aikavälillä. Sosiaaliset vaikutukset ovat usein luonteeltaan laadullisia, jolloin niiden suora mittaaminen on vaikeaa. Laadullisia vaikutuksia voivat olla esimerkiksi vaikutukset viihtyvyyteen, kokemuksiin, pelkoihin, asenteisiin, intressiryhmien välisiin ristiriitoihin, alueen julkiseen kuvaan sekä turvallisuuden kokemukseen. Vaikutukset voivat kohdistua yksilöihin, tiettyyn väestöryhmään (esim. lapset tai vanhukset) tai koko väestöön. Vaikutukset ovat usein aika- ja paikkasidonnaisia.

Rakentamisen aikaiset keskeiset vaikutukset muodostuvat melusta, pölystä ja liikenteestä. Toiminnan aikana merkittävimmät väestöön, ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvat vaikutukset ovat melu sekä maiseman muutos. Pellonparannuksessa peltoa kohotetaan, joten mahdolliset vaikutukset läheisyydessä sijaitseviin hankealueen ja sen välittömässä läheisyydessä sijaitseviin luonnonvarojen hyödyntämiseen ja virkistyskäyttöön ovat hyvin vähäiset. Mahdolliset vaikutukset aiheutuvat pääosin rakennustyön aikana.

18.2.2 Vaikutusten arvioinninmenetelmät

Hankkeen vaikutukset arvioidaan hankkeen koko elinkaaren ajalta eli rakentamisen ja toiminnan aikana sekä toiminnan päättymisen jälkeen. Nykytilan kuvausta tarkennetaan YVA-selostuksessa mm. asukastilaisuuksien, mielipiteiden ja lausuntojen perusteella. Nykytilan kuvauksen perusteella muodostetaan arvio nykytilan herkkyydestä huomioiden mm. mahdollisten haitankärsijöiden, herkkien kohteiden sekä harrastus- ja virkistyskäyttöalueiden määrä ja sijainti vaikutusalueella. Lisäksi arvioidaan vaikutusalueen kulttuuriset ja maisemalliset ominaisuudet.

Arvioinnin yhteydessä tarkastellaan muiden vaikutusarviointien tulokset ja pyritään tunnistamaan kaikki toiminnan mahdollisesti aiheuttamat suorat ja välilliset sosiaaliset vaikutukset ja terveysvaikutukset. Esimerkiksi meluun ja ilmanlaatuun liittyy viitearvoja, joiden ylittyminen voi aiheuttaa terveyshaittoja. Terveysvaikutukset arvioidaan vertaamalla hankkeesta muodostuvia vaikutuksia näihin viitearvoihin. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan Sosiaali- ja terveysministeriön opas 1999:1 ”Ympäristövaikutusten arviointi, Ihmisiin kohdistuvat terveydelliset ja sosiaaliset vaikutukset” (Sosiaali- ja terveysministeriö 1999). Terveysvaikutusten arvioinnissa huomioidaan myös onnettomuusriskit.

Vaikutusten arvioinnin yhteydessä kerätään lähialueen asukkailta ja muilta sidosryhmiltä tietoja, näkemyksiä ja kokemuksia vaikutusalueen ympäristön nykytilasta ja hankkeen mahdollisista vaikutuksista näihin. Sidosryhmiltä kootaan tietoja mm. asuinympäristön viihtyisyydestä, turvallisuudesta, alueiden virkistyskäytöstä ja mahdollisista toiveista tai huolista näihin liittyen. Sidosryhmiltä saatavat tiedot, näkemykset, kokemukset ja huolet ovat arvioinnin tärkeimpiä lähtökohtia ja niiden avulla arviointia pyritään kohdentamaan erityisesti sidosryhmiä askarruttaviin seikkoihin.

YVA-menettelyn aikana järjestetään yleisötilaisuudet YVA-ohjelman ja YVA-selostuksen kuulutusten aikana. YVA-ohjelman yleisötilaisuudessa esitellään arvioitavaa hanketta ja sen vaihtoehtoja sekä keskustellaan hankkeesta, sen mahdollisista vaikutuksista, haitoista ja hyödyistä. YVA-selostuksen yleisötilaisuudessa esitellään lisäksi arviointien tulokset. YVA-selostusvaiheessa järjestetään tarvittaessa alueen asukkaille lisäksi kysely, jossa tiedustellaan vastaajien näkemyksiä hankkeesta ja sen vaikutuksista erityisesti asuinolosuhteisiin sekä virkistyskäyttömahdollisuuksiin.

Elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnin lähteinä käytetään yleisötilaisuuksista sekä kyselystä saatavien tietojen lisäksi YVA-ohjelmasta annettavia lausuntoja ja mielipiteitä sekä mahdollisesti muita menettelyn aikana saatavia palautteita. Sidosryhmiltä saatavien tietojen lisäksi vaikutusten arvioinnin lähteinä käytetään kartta- ja paikkatietoaineistoja, tilastoja ja muita kirjallisia lähteitä, kuten Tilastokeskuksen aineistoja. Myös muiden vaikutusarviointien tuloksia hyödynnetään vaikutusarvioinnissa, sillä väestöön, elinoloihin ja viihtyvyyteen liittyvät vaikutukset muodostuvat suurelta osin muista arvioinnin kohteena olevista vaikutuksista.

Vaikutusten arviointi tehdään asiantuntija-arviona. Vaikutusten suuruutta arvioitaessa kriteereinä käytetään mm. vaikutusten laajuutta, kestoja, palautumista sekä sitä, miten muutokset vaikuttavat totuttuihin tapoihin tai toimintoihin. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan Sosiaali- ja terveysministeriön (1999) opas ja Nelimarkka & Kauppisen (2007) opas.

19 ELINKEINOELÄMÄ JA PALVELUT

19.1 Nykytila

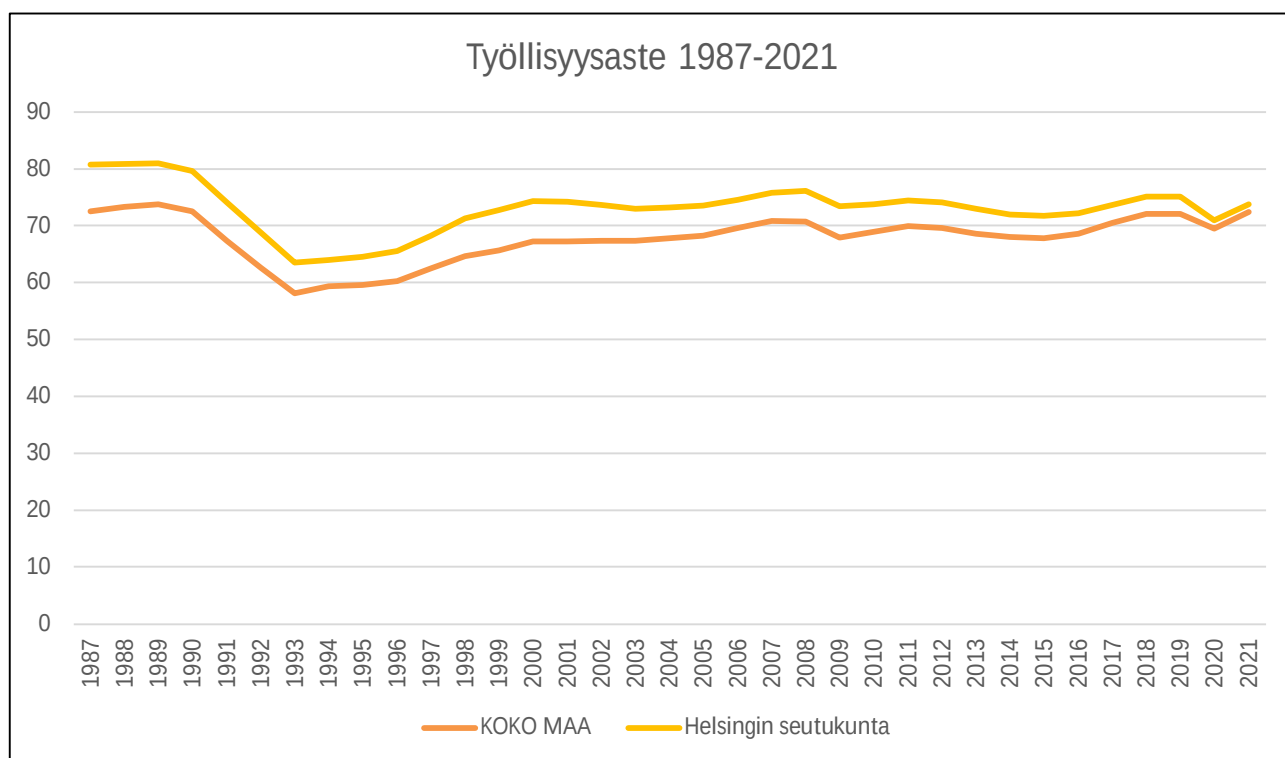
Suunniteltu pellonparannushanke sijoittuu Uudenmaan maakuntaan Kirkkonummen kuntaan Evitskogiin. Elinkeinoelämä ja palveluiden osalta nykytilan kuvaus perustuu Helsingin seutukunnan (sis. Espoo, Helsinki, Hyvinkää, Järvenpää, Karkkila, Kauniainen, Kerava, Kirkkonummi, Lohja, Mäntsälä, Nurmijärvi, Pornainen, Sipoo, Siuntio, Tuusula, Vantaa ja Vihti) elinkeinoelämän tilaa kuvaavaan aineistoon, kuten Tilastokeskuksen esittämiin tunnuslukuihin. Seutukuntiin jakaminen ei ole vuoden 2014 alusta alkaen ollut virallinen aluejako, mutta tilastoinneissa (esim. Euroopan Unionin aluejakotaso LAU 1 ja Suomen valtakunnalliset tilastoinnit) jakoa käytetään edelleen. Seutukuntien voidaan katsoa kuvaavan hyvin juuri alueellista elinkeinoelämän kehitystä. Lisäksi tarkastellaan Työ- ja elinkeinoministeriön keväällä 2023 julkaisemia Uudenmaan alueellisia kehitysnäkymiä (Työ- ja elinkeinoministeriö 2023). Julkaisu antaa ELY-keskusten ja keskeisten aluekehittäjien kanssa muodostetun näkemyksen maakuntien nykytilasta ja lähitulevaisuuden näkymistä.

Taulukossa (Taulukko 17) on esitetty Helsingin seutukunnan elinkeinoelämään liittyviä tunnuslukuja. Voidaan todeta, että seutukunnan elinkeinorakenne on koko maan tavoin palveluvaltainen. Palvelusektorin osuus Helsingin seutukunnassa on kuitenkin koko maan vertailuarvoon nähden noin 7,2 %-yksikköä korkeampi, joka näkyy alhaisempana jalostuksen ja alkutuotannon työpaikkojen määrässä. Alkutuotannon työpaikkojen määrä Helsingin seutukunnassa on hyvin mitätön. Helsingin seutukunnan merkittävimpiä työllistäjiä ovat mm. Attendo Oy, Posti Jakelu Oy, Kesko Oyj, SOL Palvelut Oy ja HOK-elanto (Finder 2023).

Taulukko 17. Helsingin seutukunnan ja koko maan elinkeinoelämän avainlukuja (Tilastokeskus 2021)

Alue	Väkiluku (2021)	Työpaikat % (2020)			Työllisyysaste % (2021)	Työttömyys % (2021)
		Alkutuotanto	Jalostus	Palvelut		
Suomi (koko maa)	5 548 241	2,7	20,5	75,4	72,4	10,2
Helsingin seutukunta	1 597 042	0,3	15,6	82,6	73,8	10,0

Pidemmän aikavälin osalta on tarkasteltu työllisyysasteen kehitystä Helsingin seutukunnassa ja verrattu sitä koko maan työllisyysasteen kehitykseen (Kuva 45). Tarkastelujaksolla (1987–2021) Helsingin seutukunnan työllisyysaste seuraa pääpiirteittäin koko maan kehitystä, mutta pysyy korkeampana. Vuosien 1987–2021 työllisyysaste Helsingin seutukunnassa on ollut keskiarvoltaan 73 %, joka on 5,2 %-yksikköä korkeampi verrattaessa koko maan työllisyysasteeseen (67,8 %) samoilta vuosilta.



Kuva 45. Työllisyysasteen kehitys Helsingin seutukunnassa ja Suomessa (Tilastokeskus 2021).

Työ- ja elinkeinoministeriön (2023) mukaan Uudenmaan alue on merkittävä osa Suomen taloutta, sillä se kattaa lähes 40 % maan bruttokansantuotteesta sekä Uudellamaalla on maan suurin korkeakoulutettujen osuus väestöstä. Alueella on 26 erilaista kuntaa, jotka vaihtelevat sekä väkiluvultaan että elinkeinorakenteeltaan. Yli puolet vieraskielisestä väestöstä asuu Uudellamaalla. Väestönkasvu tapahtuu Uudellamaalla luonnollisen väestönlisäyksen ja maahanmuuton seurauksena. Väestöennusteen mukaan Uudellamaalla väestön määrä kasvaisi vuoteen 2040 mennessä 1,9 miljoonaan asukkaaseen. Väestön kasvu näkyy arvioiden mukaan erityisesti pääkaupunkiseudulla, Järvenpäässä, Sipoossa ja Nurmijärvellä. Suurinta väestön laskun arvioidaan olevan Lohjalla, Raaseporissa ja Hangossa. Uudenmaan väestörakenne kostuu pääasiallisesti alle 40-vuotiaista. Uudellamaalla teollisuuden osuus työpaikoista on verrattain pienempi kuin muualla Suomessa ja keskittyy enemmän muille toimialoille, kuten esimerkiksi informaatio- ja liike-elämänpalveluille. Uudeltamaalta löytyy kuitenkin jonkin verran esimerkiksi elektroniikka- ja sähköteollisuutta sekä elintarviketeollisuutta. Länsi-Uusimaa on keskittynyt teollisuudessa metalli- ja öljytuotteiden jalostukseen ja valmistukseen. Keväällä 2022, kun koronakriisi väistyi ja palvelusektori alkoi toipua, Uudenmaan työllisyystilanne kohentui nopeasti. Venäjän hyökkäyssodalla ei ollut merkittävää vaikutusta Uudenmaan työllisyystilanteeseen.

Työ- ja elinkeinoministeriön (2023) mukaan valtiovarainministeriö ennusti syksyllä vuodelle 2023 hidastuvaa talouskasvua. Tämä oli havaittavissa lisääntyvistä TE-toimistoon ilmoitettujen muutosneuvottelujen määristä. Yritykset pyrkivät pitämään osaajista kiinni työvoiman saatavuuden haasteiden takia. Alkuvuonna 2023 toimialojen liikevaihdon tilanne on ollut epävarmaa ja varovaista, mutta yritysten lähtötilanne on kuitenkin vuoden 2022 jäljiltä varsin vahva. Elinkeinoelämän näkymät vaihtelevat alueittain ja toimialojen sisällä riippuen raaka-aineiden tarpeesta, sähkösopimuksista ja kysynnästä. Pääkaupunkiseudulla rakennusalojen tilanne on varsin

huono ja reuna-alueilla taas vaivaa vähäiset julkiset yhteydet ja heikko poikittaisliikenne, jotka hankaloittavat elinkeinoelämän tilannetta.

19.2 Vaikutusten arviointi

19.2.1 Vaikutusten muodostuminen

Hankealueelle tehtävän investoinnin vaikutukset käynnistyvät suunnittelusta, johon kuuluu YVA- ja muut lupaprosessit, pohjatutkimukset, melumittaukset sekä muut tekniset suunnittelut.

Vaikutukset elinkeinoelämään ja palveluihin perustuvat hankealueelle tehtäviin investointeihin. Merkittäviä vaikutuksia muodostuu erityisesti rakentamisvaiheen aikana, jolloin rakentaminen näkyy nopeastikin aluetaloudellisena vaikuttavuutena. Maa-aineksen tuonti ja kasaaminen sekä asetteleminen ovat tavanomaisesti työvoimavaltaisia, joten vaikutukset näkyvät mm. kuljetustyöntekijöiden ja suunnittelijoiden kysynnässä, mutta myös tarvittavien palveluiden, koneiden ja laitteiden sekä maa-ainesten kysynnässä. Maatalouden harjoittaminen hankealueella estyy tai vähentyy rakentamisvaiheen aikana. Toiminnasta ei lähtökohtaisesti muodostu haittaa hankealueen ulkopuolisen lähiympäristön elinkeinoille.

Käyttövaiheessa hankkeesta syntyy välillisiä vaikutuksia maanviljelyyn tuotteiden käsittelyn ja jalostamisen muodossa.

19.2.2 Vaikutusten arvioinninmenetelmät

Elinkeinoelämän ja palveluiden kannalta nykytilan herkkyyden arvioinnissa huomioidaan muiden elinkeinojen ja toimijoiden riippuvuus hankkeen vaatimista maa-alueista sekä hankkeen toiminnoista. Vaikutusten suuruuden arvioinnin kriteereinä käytetään esimerkiksi hankkeen työllistäviä vaikutuksia sekä sitä, kuinka hanke vaikuttaa alueen muiden elinkeinojen tai palveluiden tuottamiseen tai kehittymiseen.

Vaikutusten arvioinnissa käytetään laadullisia menetelmiä. Arvioinnissa tullaan hyödyntämään soveltuvin osin olemassa olevaa kirjallisuutta, haastatteluja, neuvotteluja ja tilastoja. Arviointi toteutetaan asiantuntija-arviona.

20 LUONNONVAROJEN HYÖDYNTÄMINEN

20.1 Nykytila

Hankealue on peltoaluetta, joka on ollut viljelykäytössä jo noin 100 vuotta. Tulva-aikoina pelto on osittain veden alla ja siksi paikoittain käyttökelvoton viljelykseen. Nykytilanteessa pellon viljelyskelpoisuutta pyritään pitämään yllä kuivatuspumppauksen avulla. Kuivatuspumppaus aiheuttaa maanpinnan painumista samalla pahentaen vettymisongelmaa ja vaikeuttaen alueen käyttämistä sille varattuun tarkoitukseen eli viljelykseen.

Maanrakentamistoiminnassa muodostuu hankkeiden hyvästä suunnittelusta ja aikataulutuksesta huolimatta väistämättä maa-aineksia, joita ei esimerkiksi tilanpuutteen vuoksi saada hyödynnettyä kohteella tai jotka eivät teknisten ominaisuuksiensa perusteella sovellu käytettäväksi kohteella. Kun

käyttökohteita ei löydy, rakentamisen ylijäämämaat viedään maankaatopaikoille. Maankaatopaikat vaativat maapinta-alaa ja tiiviisti rakennetuilla alueilla kuten pääkaupunkiseudulla maa-alasta on usein puutetta.

Hankealueella on nykytilanteessa tunnistettu tarve korottaa alueen maanpinnantasoja, jotta vettyvän pellon kuivatuspumppauksesta voidaan luopua ja alueen viljelystoimintaa voidaan tulevaisuudessa jatkaa täysipainoisesti. Hankkeessa on tarkoitus uusiokäyttää puhtaita ylijäämämaita, jotka toimitetaan useammalta työmaalta.

20.2 Vaikutusten arviointi

20.2.1 Vaikutusten muodostuminen

Pellon korotukseen on tarkoitus hyödyntää ylijäämämaita noin 630 000 m³ rtr. Ylijäämämaat tuodaan hankealueelle muualta, pääosin pääkaupunkiseudulta. Hankkeen merkittävimmät vaikutukset muodostuvat maa-ainesten kuljettamisesta ja alueen rakentamisesta kuten edellä arviointiohjelmassa on kuvattu.

Puhtaasti luonnonvarojen hyödyntämisen näkökulmasta hankkeen vaikutukset arvioidaan alustavasti positiivisiksi, sillä ylijäämämaiden käyttö edistää luonnonvarojen uudelleen hyödyntämistä ja kiertotaloutta. Samalla lähialueen ja pääkaupunkiseudun maankaatopaikoilta jää täytilavuutta käyttämättä tuleville hankkeille.

20.2.2 Vaikutusten arvioinninmenetelmät

Hankkeen vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen arvioidaan hankkeen koko elinkaaren ajalta. Arviointi tehdään asiantuntija-arviona. Arvioinnin aikana pyritään selvittämään mahdollisimman tarkasti mistä, minkä verran ja minkälaisia ylijäämämaita hankkeeseen on saatavilla. Tiedossa olevat rakennushankkeet listataan.

21 YHTEISVAIKUTUKSET MUIDEN HANKKEIDEN KANSSA

Evitskogin pellonparannushanke ei suoranaisesti liity muihin hankeisiin Kirkkonummen alueella, joiden kanssa yhteisvaikutuksia voitaisiin arvioida. Toki hanke liittyy maa-ainesten hankinnan osalta eri rakennushankkeisiin, joita ei voida YVA-arviointivaiheessa eritellä. Nämä työmaat sijoittuvat kuitenkin niin kauaksi hankealueelta, että yhteisvaikutukset eivät kohdistu arvioitavalle alueelle.

Tässä vaiheessa ei tunnisteta muita hankkeita, joiden kanssa yhteisvaikutuksia olisi tarpeen arvioida.

22 YLEINEN TURVALLISUUS JA TURVALLISUUSRISKIT

Hankkeen turvallisuuteen kohdistuvat vaikutukset kohdistuvat suurelta osin Evitskogintiehen ja maamassojen kuljettamiseen liittyvään liikenteeseen. Raskas liikenne vaikuttaa liikenteen

sujuvuuteen, liikenneturvallisuuteen ja jalankulun sekä pyöräilyn olosuhteisiin kuljetusreiteillä. Liikenneturvallisuuteen liittyvät asiat arvioidaan vaihtoehdottain enimmäisliikennemäärien perusteella, jolloin vaikutusarvioinnin tulos kuvaa ns. pahinta mahdollista tilannetta. Todellisuudessa liikenne tapahtuu sykleittäin riippuen siitä, miten maa-aineksia muodostuu käytettäväksi ja myös ajosuoritteet hankealueelle tapahtuvat.

Liikenteen lisäksi on tunnistettu riskeinä pellonkorotustöiden stabiliteettiriskit huonosti kantavia maa-aineksia käytettäessä, jotka huomioidaan hankkeen aikana asianmukaisella hankesuunnittelulla ja työn suunnittelulla sekä vaiheistuksella. Hankesuunnitelman rakenteet ja varastointiin liittyvät järjestelyt ovat sinällään normaalia maanrakentamista. Alueelle ei myöskään tule sellaisia erikoisrakenteita, joiden rakentamisen aikaiseen tai käytön aikaiseen turvallisuuteen tulisi erityisesti kiinnittää huomiota. Turvallisuusriskit listataan ja niiden huomioiminen sisällytetään arviointiselostukseen.

23 LÄHTEET

- Etelä-Suomen Salaojakeskus, 2018. Salaojitussuunnitelma. Pellon nostoalueen salaojitus (1:2000). Tampere.*
- Etelä-Suomen Salaojakeskus, 2021. Ollaksen tilan kosteikkosuunnitelma. Toimenpidealueen ojitussuunnitelman mukaiset salaojarakenteet (1:500). Tampere.*
- Etelä-Suomen Salaojakeskus, 2021. Ollaksen tilan kosteikkosuunnitelma. Kosteikon leikkaukset (A-A & B-B) (1:500). Tampere.*
- Etelä-Suomen Salaojakeskus, 2021. Ollaksen tilan kosteikkosuunnitelma. Kosteikon suunnitelmakartta (1:500). Tampere.*
- Etelä-Suomen Salaojakeskus, 2021. Ollaksen tilan kosteikkosuunnitelma. Kosteikon suunnitelmakartta ilmakuvapohjalla (1:500). Tampere.*
- Finder, 2023. Viitattu 24.8.2023. <https://www.finder.fi/kunta/Helsinki>*
- GRK. N.d. GRK Lyhyesti. Viitattu 4.9.2023. <https://www.grk.fi/grk-lyhyesti/>*
- GRK Infra Oy/Välikangas, H. 2019. Vastine valitukseen KIRDno-2019–294. Vantaa.*
- GTK, Happamat sulfaattimaat-karttapalvelu. <https://gtkdata.gtk.fi/hasu>*
- GTK, Kallioperä, Maaperä. 2023. Rajapintapalvelut. Viitattu 12.10.2023. <https://www.gtk.fi/palvelut/aineistot-ja-verkkopalvelut/rajapintapalvelut/>*
- Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY), 2023a. Ilmanlaatu Uusimaa. [Ilmanlaatu Uusimaa - HSY](#). Viitattu 11.10.2023.*
- Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY), 2023b. Ilmanlaatu pääkaupunkiseudulla vuonna 2022. [ilmanlaatu-paakaupunkiseudulla-vuonna-2022.pdf \(hsy.fi\)](#)*
- Hiilineutraalisuomi.fi, 2023. Viitattu 11.10.2023. [Hiilineutraalisuomi > Hinku-kunnat](#)*
- 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.*
- Ilmasto-opas.fi, 2023. Ilmastonmuutos Suomessa. Uusimaa merellisen ilmaston maakunta. [Uusimaa – merellisen ilmaston maakunta | Ilmasto-opas](#). Viitattu 10.10.2023.*
- Ilmatieteen laitos, 2023. Havaintojen lataus. Viitattu 10.10.2023. <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/havaintojen-lataus>*

Insinööritoimisto Pohjatekniikka Oy, 2016. Pohjatutkimuspiirustus. Leikkaukset 50...450 (1:500). Helsinki.

Insinööritoimisto Pohjatekniikka Oy, 2016. Pohjatutkimuspiirustus. Leikkaukset 650...850 (1:500). Helsinki.

Insinööritoimisto Pohjatekniikka Oy, 2016. Pohjatutkimuspiirustus. Tutkimuskartta (1:1000). Helsinki.

Insinööritoimisto Pohjatekniikka Oy, 2017. Rakennepiirustus. Asemapiirustus, pinnantasaussuunnitelma (1:2000). Helsinki.

Insinööritoimisto Pohjatekniikka Oy, 2017. Pellon täytön stabiliteetti. Törnäs in pellonparannus, Kirkkonummi. 2 s.

Insinööritoimisto Pohjatekniikka Oy, 2017. Pituusleikkaus, järvensuunta. Helsinki.

Insinööritoimisto Pohjatekniikka Oy, 2018. Rakennepiirustus. Täyttösuunnitelma (1:2000). Helsinki.

Insinööritoimisto Pohjatekniikka Oy, 2019. Pohjarakennuspiirustus. Täyttösuunnitelma, leikkaukset (1:100). Helsinki.

Insinööritoimisto Pohjatekniikka Oy, 2022. Pohjatutkimuspiirustus. Täyttösuunnitelma (1:2000). Helsinki.

Insinööritoimisto Pohjatekniikka Oy, 2022. Pohjatutkimuspiirustus. Leikkaus A-A (1:200 / 1:500). Helsinki.

Insinööritoimisto Pohjatekniikka Oy, 2022. Pohjatutkimuspiirustus. Leikkaus B-B (1:200 / 1:500). Helsinki.

Insinööritoimisto Pohjatekniikka Oy, 2022. Pohjatutkimuspiirustus. Leikkaus C-C (1:200 / 1:500). Helsinki.

Kirkkonummen kunta, 1999. Kirkkonummen yleiskaava 2020.

Kirkkonummen kunta/Soini, S. 2018. Lausunto pellonparannusasiassa. Kirkkonummi.

Lahermo, P., Väänänen, P., Tarvainen, T. ja Salminen, R., 1996. Suomen geokemian atlas, osa 3: Ympäristögeokemia - purovedet ja sedimentit. Geologian tutkimuskeskus, Espoo.

LIPAS, 2023. Ladattavat paikkatietoaineistot.

<https://www.jyu.fi/sport/fi/yhteistyö/lipas-liikuntapaikat.fi/rajapinnat-ja-ladattavat-aineistot#autotoc-item-autotoc-3>

Luomus, 1988. Maalintujen kartoituslaskentaohjeet. Viitattu 19.10.2023

https://www.luomus.fi/sites/default/files/files/maalintujen_kartoituslaskentaohjeet.pdf

Luonnonvarakeskus, 2023. Suurpedot. Luonnonvaratieto karttapalvelu. Viitattu 17.10.2023

<https://luonnonvaratieto.luke.fi/kartat?panel=suurpedot>

Luonnonvarakeskus, 2022. Hirvi- ja sorkkaeläimet. Luonnonvaratieto karttapalvelu. Viitattu 17.10.2023

<https://luonnonvaratieto.luke.fi/kartat?panel=hirvi-ja-sorkkaelaimet>

Maanmittauslaitos, 2023. Maastokartta, ortokuva, vääräväriortokuva, taustakartta, korkeusmalli, maastotietokanta, rinnevarjoste.

<https://www.maanmittauslaitos.fi/karttakuvapalvelu>

MetropoliLab, 2022. Kirkkonummen järvitarkkailu vuonna 2022.

Museovirasto, 2023. Paikkatietoaineisto.

<https://www.museovirasto.fi/fi/palvelut-ja-ohjeet/tietojarjestelmat/kulttuuriympariston-tietojarjestelmat/kulttuuriympaeristoen-paikkatietoaineistot>

Oravainen, R., 1999. Vesistötulosten tulkinta - opasvihkonen. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry.

Redfield, A.C., Ketchum, H. & Richards, F.A., 1963. The influence of organisms on the composition of sea-water. Julkaisussa Pietiläinen, O.-P. ja Räike, A., 1999. Typpi ja fosfori Suomen sisävesien minimiravinteina. Suomen ympäristö 313, Ympäristönsuojelu. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 64 s.

Ruuth, J., Keskitalo, T. ja Talvitie, T., 2021. Uudenmaan ilmanlaadun bioindikaattoriseuranta vuonna 2020. Raportteja 13/2021. Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. [Uudenmaan bioindikaattoriseuranta vuonna 2020. \(doria.fi\)](https://doria.fi)

Suomen ilmastopaneeli, 2021. Ilmastomuutokseen sopeutumisen ohjauskeinot, kustannukset ja alueelliset ulottuvuudet. Raportti 2/2021. [SUOMI-raportti \(ilmastopaneeli.fi\)](https://ilmastopaneeli.fi)

Sulkava, R. 2017: Saukko (*Lutra lutra* Linnaeus, 1758). – Julkaisussa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.), Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt, s. 72–77. Suomen ympäristö 1/2017.

Suomen Lajitietokeskus, 2023. Aineistopyyntö 10.10.2023

Sosiaali- ja terveysministeriö, 1999. Ympäristövaikutusten arviointi. Ihmisiin kohdistuvat terveydelliset ja sosiaaliset vaikutukset. Oy Edita Ab. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe201504225515>

STM 1352/2015. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus talousveden laadusta ja valvonnasta sekä rakennusten vesilaitteistojen riskienhallinnasta.

Suomen ympäristökeskus, 2018–2023. Ladattavat paikkatietoaineistot.

https://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Paikkatietoaineistot/Ladattavat_paikkatietoaineistot

SYKE, avoin tieto. Suomen ympäristökeskus. Avoimet ympäristötietojärjestelmät (syke.fi/avointieto).

SYKE, WSFS-Vemala. Suomen ympäristökeskus. Vesistömallijärjestelmä: SYKE-WSFS-Vemala yhdistetty hydrologinen- ja kuormitusmalli.

Tilastokeskus, 2021a. Väestöennuste 2021: Väestö iän ja sukupuolen mukaan alueittain, 2021–2040. Viitattu 29.8.2023.

https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_vaenn/statfin_vaenn_pxt_139f.px/

Tilastokeskus, 2021b. Kuntien avainluvut -palvelu. Viitattu 29.8.2023.

<https://www.stat.fi/tup/alue/kuntienavainluvut.html#?active1=SSS&year=2021>

Työ- ja elinkeinoministeriö, 2023. Alueelliset kehitysnäkymät keväällä 2023. Viitattu 1.9.2023.

https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/164967/TEM_2023_28.pdf

Uudenmaan maakuntakaava, 2023. [https://uudenmaanliitto.fi/wp-](https://uudenmaanliitto.fi/wp-content/uploads/2022/01/Uudenmaan-voimassa-olevien-maakuntakaavojen-epavirallinen-yhdistelma-kartta-13.3.2023.pdf)

[content/uploads/2022/01/Uudenmaan-voimassa-olevien-maakuntakaavojen-epavirallinen-yhdistelma-kartta-13.3.2023.pdf](https://uudenmaanliitto.fi/wp-content/uploads/2022/01/Uudenmaan-voimassa-olevien-maakuntakaavojen-epavirallinen-yhdistelma-kartta-13.3.2023.pdf)

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, 2020. Ilmanlaatu Uudellamaalla vuonna 2019. Raportteja 20/2020. [Ilmanlaatu Uudellamaalla vuonna 2019 \(doria.fi\)](#)

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, 2023. Ilmanlaatu Uudellamaalla vuonna 2022. Raportteja 22/2023. [Ilmanlaatu Uudellamaalla vuonna 2022 \(doria.fi\)](#)

Uudenmaan liitto, 2017. Uusimaa-ohjelma 2.0. Uudenmaan liiton julkaisuja A 36–2017. [Uusimaa-ohjelma-2.0.pdf \(uudenmaanliitto.fi\)](#)

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, 2019. Kannanotto ympäristö- ja vesiluvan tarpeesta, pellonkorotushanke, Evitskog, Kirkkonummi. Helsinki.

Uudenmaan liitto, 2020. Hiilineutraali Uusimaa 2035 -tiekartta. Painopisteet ja toimintalinjaukset. [Hiilineutraali Uusimaa 2035 -tiekartta. Painopisteet ja toimintalinjaukset \(uudenmaanliitto.fi\)](#)

Uudenmaan liitto, 2023. Uusimaa-kaava 2050.

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. 2022. Päätös ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA-menettely) soveltamisesta yksittäistapauksessa. Helsinki.

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, 2022a. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosille 2022–2027.

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, 2022b. Uudenmaan vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2022–2027.

Valtioneuvosto, 2017. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet.

VNA 1022/2006. Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista.

Väylävirasto, 2023. Hankehaku. Viitattu 10.10.2023. <https://vayla.fi/suunnittelu-rakentaminen>

Väylävirasto, 2021–2022. Rajapinnat. <https://vayla.fi/vaylista/aineistot/avoindata/rajapinnat>

Wetzel, R.G. 1983. *Limnology Second edition*. Saunders College Publishing. Philadelphia. 767 s.

Ympäristöministeriö, 2021. Ilmastovaikutusten arviointi YVAssa ja SOVAssa -vaikutusten tunnistaminen ja johdonmukainen käsittely. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-257-0>

Ymparisto.fi 2023. Luontodirektiivin lajit. Viitattu 17.10.2023

<https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-vesistot-ja-meri/luonnon-monimuotoisuus/lajien-monimuotoisuus/luontodirektiivin-lajit#Luontodirektiivin%20liitteet>

Ympäristöministeriön Mietintö 66/1992. Maisema-alue työryhmän mietintö I.

<https://helda.helsinki.fi/items/6675faaf-c530-4bc2-8da8-b83e3668cd3c>



envineer.fi