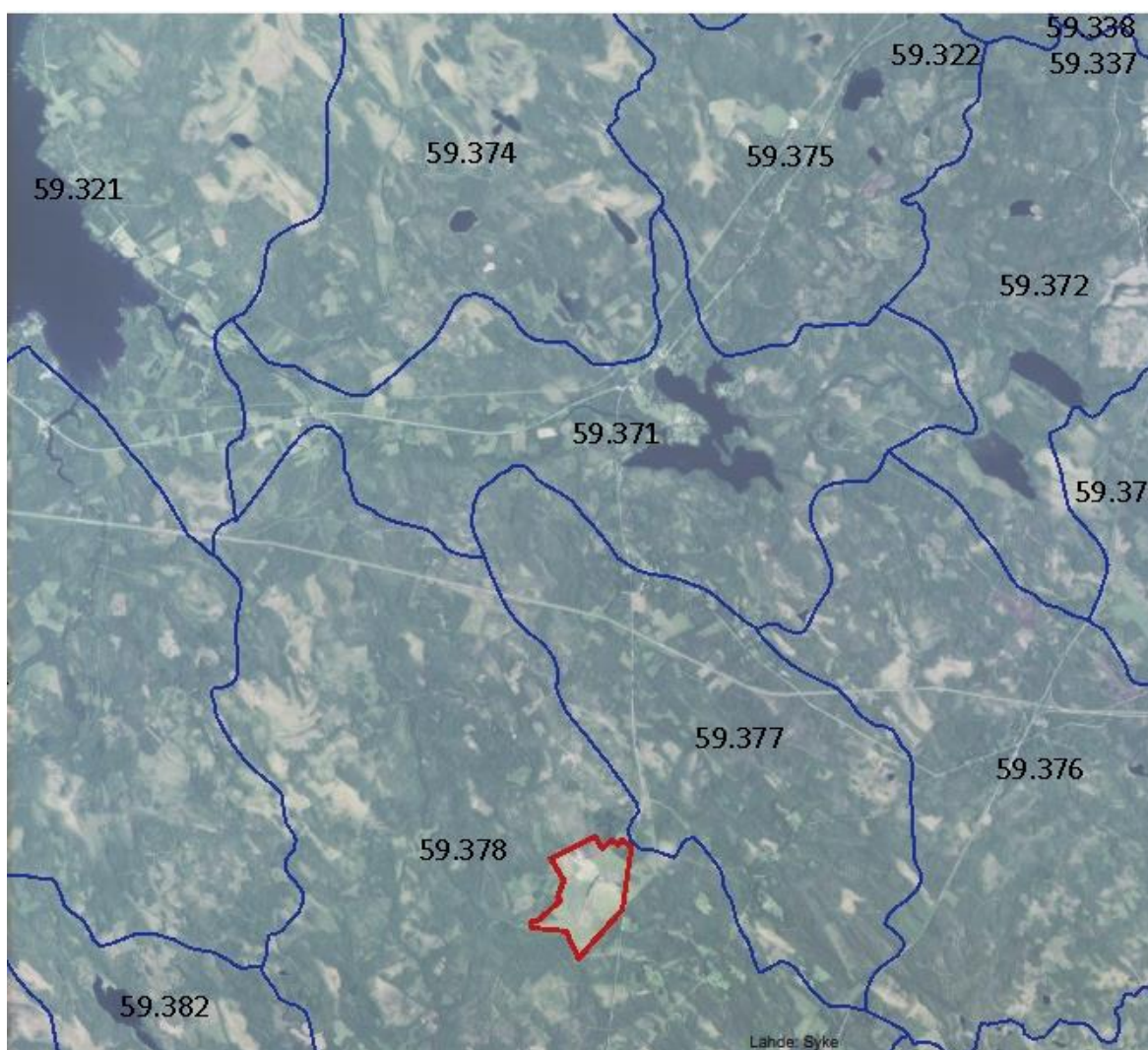


Vesistön nykytilaselvitys

Lassinniityn aurinkovoimala

27.9.2024



Lassinniityn aurinkovoimalan vesistön nykytilaselvitys

SISÄLLYSLUETTELO

1.	Yhteystiedot	4
1.1.	Kohde	4
1.2.	Tilaaaja	4
1.3.	Selvityksen laadinta	4
2.	Johdanto	5
3.	Hankealueen ja vesistön kuvaus	6
3.1.	Hankealueen yleiskuvaus	6
3.2.	Suojelualueet ja erityisen herkäät kohteet	7
3.3.	Vesistöt.....	7
2.3.1	Valuma-alue tarkastelu	8
2.3.2	Syväjoki ja Mainuanjoki.....	9
2.3.3	Oulujärvi	9
4.	Lähteet	10

1. Yhteystiedot

1.1. Kohde

Kohde: Lassinniityn aurinkovoimahanke

Osoite: Koivukylä, Kajaani

1.2. Tilaaja

Nimi: Nordic Generation Oy

Osoite: Vaneritie 5, 91100 Ii

Yhteyshenkilö: Markus Nihtinen

Puhelin: 040 6646 711

Sähköposti: markus.nihtinen@nordicgeneration.com

1.3. Selvityksen laadinta

Nimi: A-Insinöörit Suunnittelu Oy

Osoite: Puutarhakatu 10, 33210 **Tampere**

Yhteyshenkilö: Sara Tapola

Puhelin: 040 5518 761

Sähköposti: sara.tapola@ains.fi

2. Johdanto

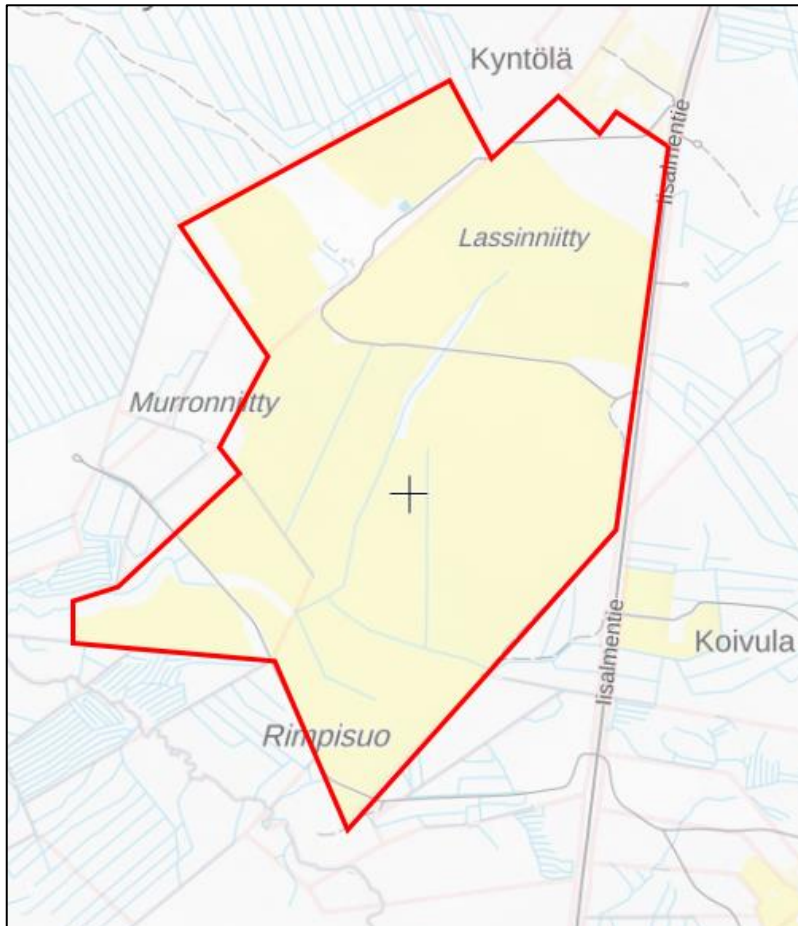
Vesistön nykytilan selvittäminen ja vesistövaikutusten hallinta ovat tärkeitä toimenpiteitä vesien tilan ylläpitämiseksi ja parantamiseksi sekä ympäristönsuojelun edistämiseksi monenlaisissa hankkeissa. Hankealueita ympäröivien ja hankealueille sijoittuvien vesien tila ja vaikutuksille herkät kohteet ovat tärkeä tunnistaa hankkeita suunniteltaessa. Vesistövaikutuksiin lukeutuvat usein vaikutukset vesien hydrologiseen kiertoon, ravinteiden kulkuun ja valuntaan. Nämä aiheuttavat edelleen vaikutuksia muun muassa vesistöjen ekosysteemeihin ja vedenlaatuun. Vesistönsuojelu on avainasemassa siinä, että erilaisia hankkeita voidaan toteuttaa ilman, että niiden vaikutukset ympäristölle ja erityisesti vesistöihin ovat kesämättömiä.

Aurinkovoimaloiden suurimmat vaikutukset pintavesiin ja vesistöihin aiheutuvat suurimmaksi osaksi aurinkovoimaloiden rakentamisesta. Aurinkovoimalan rakentaminen vaatii maanrakennustöitä ja muuttaa maankäyttöä alueella. Maanrakennustyöt lisäävät väliaikaisesti maaperän eroosiota, mikä voi osaltaan lisätä pintavesiin kohdistuvaa valuntaa sekä kiintoaines- ja ravinnekuormitusta vesistöissä. Myös puuston poisto aurinkovoimalan paneelialueelta voi lisätä virtaamia ja kiintoainekuormitusta, sillä puut pidättävät sadevettä latvustoon, vähentävät valuntaa sitomalla vettä maaperästä ja haihduttamalla sitä ilmaan. Suurin vesistökuormitus kohdistuu juuri rakentamisen ajalle ja vesistökuormitus vähenee ajan saatossa. Kiintoainepitoisuuden kasvu voi lisätä veden sameutta vähentäen biologista tuotantoa ja luonnon monimuotoisuutta. Orgaanisten yhdisteiden lisääntyneen määrän hajoaminen kuluttaa happea ja suuret ravinnepitoisuudet voivat haitata ekosysteemin toimintaa ja johtavaa leväkukintoihin. Turvemailla pintamaiden poisto voi lisätä humus-, ravinne- ja rautakuormitusta vesistöihin. Vaikutuksia voidaan tehokkaasti hallita ja minimoida vesiensuojelutoimenpiteillä.

Nordic Generation Oy suunnittelee Lassinniityn aurinkovoimalaa Kajaaniin Koivunkylän läheisyyteen, noin 24 km Kajaanin keskustasta lounaaseen. Hankealueen laajuus on yhteensä noin 180 hehtaaria. Hankkeen liityntäteho on noin 100 MW ja voimalan toiminta-aika on lähtökohtaisesti noin 35–40 vuotta. Voimalan toiminnan päätyttyä voimalan rakenteet puretaan ja poistetaan alueelta.

3. Hankealueen ja vesistön kuvaus

Nordic Generation Oy:n Lassinniityn aurinkovoimala sijaitsee Kajaanissa Koivukylän läheisyydessä. Hankealue koostuu yhdestä yhtenäisestä alueesta ja on kooltaan noin 180 hehtaaria, josta aurinkopaneelien asennusalue on noin 143 hehtaaria. Hankealueella on olemassa olevia maanrakennuksia ja niihin liittyviä piha-alueita, sekä metsäalueita, jotka jätetään paneelikenttien ulkopuolelle. Suunnittelualueen sijainti esitetään kuvassa 1.



Kuva 1. Hankealueen sijainti. Lähde: A-Insinöörit, Lassinniityn aurinkovoimalan hulevesiselvitys.

3.1. Hankealueen yleiskuvaus

Hankealue on pääasiassa maatalousmaata, josta valtaosa on viljelyskäytössä. Hankealueen reuna-alueilla sekä hankealueen keskellä sijaitsee pienempiä metsäisiä alueita. Hankealueella ei ole järviä tai jokia, eikä alueelle sijoitu erityisiä ns. luonnonmukaisia ympäristöjä tai luonnonsuojelun alueita. Hankealueella on useita pelto-ojia ja vedet virtaavat koko hankealueelta yhteen purkupisteeseen, joka sijaitsee alueen lounaiskulmassa.

Hankealueella alueen luoteisosassa on käytöstä poistettuja maanrakennuksia ja niiden piha-alueita. Hankealueella ei sijaitse käytössä olevia asuinrakennuksia. Liitteessä 2 esitetään ortokuvia hankealueesta. Hankealueen lähiympäristö on harvaan asuttua.

Hankealueen itäreunassa kulkee valtatie 5. Lisäksi hankealueen halki kulkee pihatie maanrakennuksille, joka poikkeaa valtatie 5:ltä hankealueen keskiosassa ja palaa takaisin valtatielle hankealueen pohjoispuolella.

Hankealueen pääasiallinen maalaji on turve. Turvekerroksen paksuus vaihtelee alueella 0,2–0,6 m välillä ja paikoitellen turvekerroksen paksuus on yli 1,0 m. Pääosin pintakerroksen alla on vaihtelevan paksuinen löyhä silttikerros ja keskivaiheella on turvekerroksen alla hiekkamoreenikerros. (Maveplan Oy, pohjatutkimus ja rakennettavuusselvitys)

Hankealue sijaitsee +153.00 ja +172.00 metrin korkeudella merenpinnasta (N2000) ja hankealueen topografia on laskeva koillis-lounassuunnassa. Korkeimmat kohdat sijaitsevat hankealueen pohjoisosassa ja matalimmat eteläosassa.

3.2. Suojelualueet ja erityisen herkkät kohteet

Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse luonnonsuojelualueita. Lähimmät luonnonsuojelualueet ovat vierekkäiset yksityismaiden luonnonsuojelualueet Syväjoensalon luonnonsuojelualue (YSA239708) ja Syväjoensalon luonnonsuojelualue luontolahja (YSA255711) lähimmillään 750 metriä hankealueelta länteen, Syväjoen alajuoksulle päin. Syväjoensalon luonnonsuojelualue sijoittuu Syväjoen länsipuolelle sen välittömään läheisyyteen. Luonnonsuojelualueille ei virtaa vesiä hankealueelta.

Natura-ohjelmaan kuuluva Kiiskisen ja Varissuon (FI1200100) Natura-alue sijaitsee lähimmillään 4,8 km kaakkoon hankealueelta. Alue edustaa Pohjanmaan aapasoiita. Soiden keskiosissa vallitsevat karut kalvakka- ja rimpinevat. Varissuon lounaissivulla on myös mesotrofista saranevaa ja ojan latvoilla laajoja avorimpiä. Soiden reunoilla on karuja rämeitä, jotka on suureksi osaksi ojitettu. Etenkin Varissuo on linnustoltaan monipuolinen suo, jossa varsinkin varpuslintuja ja kahlaajia esiintyy runsaasti. (Ympäristö.fi 2024) Hankealueen vedet eivät virtaa Natura-alueen läpi (Karpalo-karttapalvelu, 2024).

Lähin linnustollisesti merkittävä alue Talaskankaan kansainvälisesti tärkeä lintualue (IBA) sijoittuu hankealueen länsipuolelle, noin 11,4 kilometrin etäisyydelle hankealueesta. Rajaus kuuluu myös Talaskangas-Joutensuon FINIBA-alueeseen. Alue on laaja ja sisältää vanhoja metsiä, soita sekä niiden väliin jääviä pieniä lampia ja puroja. Alueen kriteerilajeihin kuuluvat pohjantikka ja kuukkeli. Hankealueen vedet eivät virtaa alueille.

Putellinojassa, hankealueen välittömässä läheisyydessä sijaitsee Metsälain 10§:n mukainen erityisen tärkeä suolinympäristö. Hankealueelta vedet virtaavat tämän kohteen läpi. Myös Syväjoessa, hankealueen välittömässä läheisyydessä lounaispuolella sijaitsee Metsälain 10§:n mukainen erityisen tärkeä pienvesistöjen välitön lähiympäristö. (Metsäkeskus, 2024). Syväjoen alajuoksulla sijaitsee lisäksi kaksi muuta Metsälain 10§:n mukaista kohdetta, jotka ovat yksi rehevä lehtolaikku ja yksi pienvesistöjen välitön lähiympäristö.

Syväjoen varrella sijaitsee lisäksi useita tervahautoja, jotka luokitellaan historiallisiksi muinaisjäänöksiksi (Museovirasto, Karpalo-karttapalvelu). Nämä sijaitsevat lähimmillään kilometrin etäisyydellä hankealueesta.

Mainuanjoen alajuoksulla ei sijaitse erityisen herkkiä vesistökohteita. Oulujärven saaret ja ranta-alueet (FI1200104). Hankealueen vedet virtaavat Syväjoen ja Mainuanjoen kautta Oulujärveen, mutta etäisyys Natura-alueeseen on yli 20 km ja etäisyys Oulujärveen 12 km.

3.3. Vesistöt

Hankealueella ei sijaitse järviä tai jokia. Hankealueella on jonkin verran ojitusta. Hankealueen vedet kulkeutuvat alueen läpi kulkevaan Puttelinojaan, joka yhtyy Syväjokeen noin 700 metriä hankealueelta länteen. Syväjoki virtaa pohjoiseen päin ja yhtyy Mainuanjokeen. Mainuanjoki virtaa edelleen Oulujärveen. Alue kuuluu Oulujoen-lijoen vesienhoitoalueeseen.

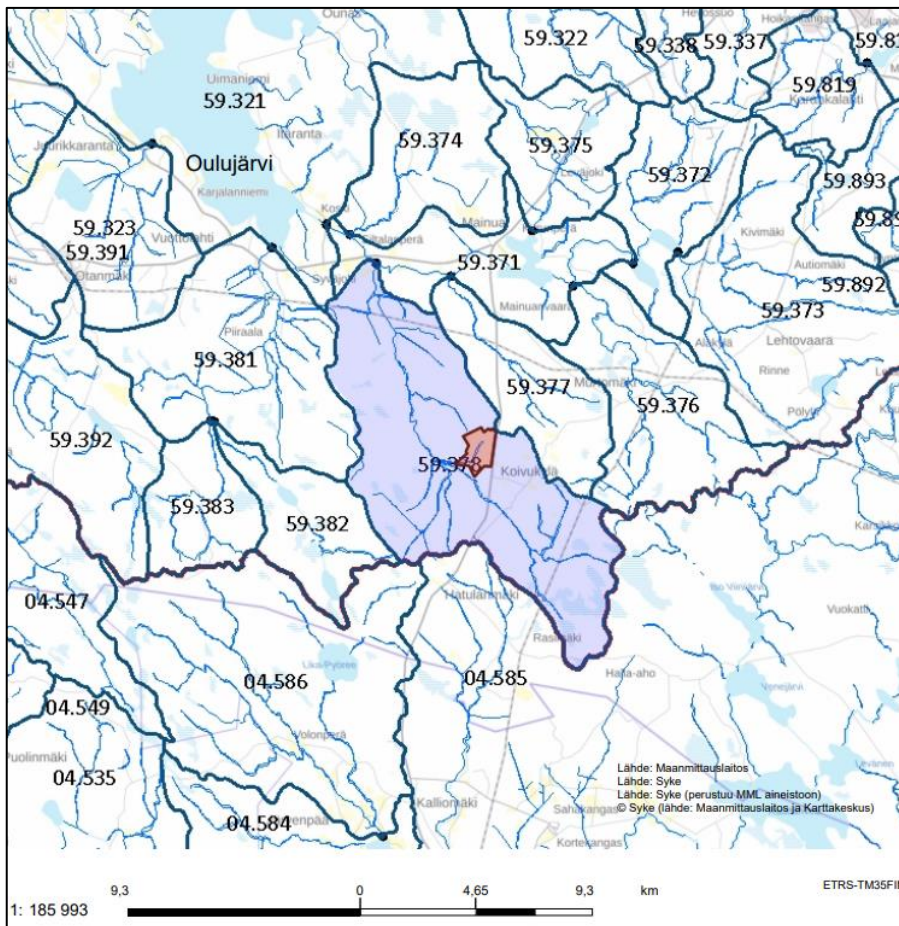
Lähimmät järvet ja lammet sijaitsevat noin 4 km päässä hankealueelta. Hankealueen vedet eivät virtaa näiden läpi.

Hankealue ja sähköliityntäreitti eivät sijoitu pohjavesialueille. Hankealuetta lähimmät pohjavesialueet ovat järvenpää 11,8 km hankealueelta lounaaseen ja Vuottolahti 14,2 km hankealueelta luoteeseen.

2.3.1 Valuma-alueetarkastelu

Hankealue kuuluu Oulujoen päävesistöalueeseen (59) ja Syväjoen valuma-alueelle (59.378) vuoden 1990 valuma-aluejaon mukaisesti. Valuma-alueen järvisyysprosentti on 0,1 %.

Syväjoen valuma-alueen vedet ohjautuvat valuma-alueen läpi virtaavaan Syväjokeen, joka virtaa pohjoiseen päin ja yhtyy Mainuanjokeen valuma-alueen purkupisteessä, noin 9 km hankealueelta pohjoiseen. Mainuanjoki virtaa edelleen Oulujärveen. Oulujärvi sijaitsee vesireittiä pitkin noin 12 km etäisyydellä hankealueelta pohjoiseen. Hankealueen sijoittuminen Syväjoen valuma-alueelle on esitetty kuvassa 2.

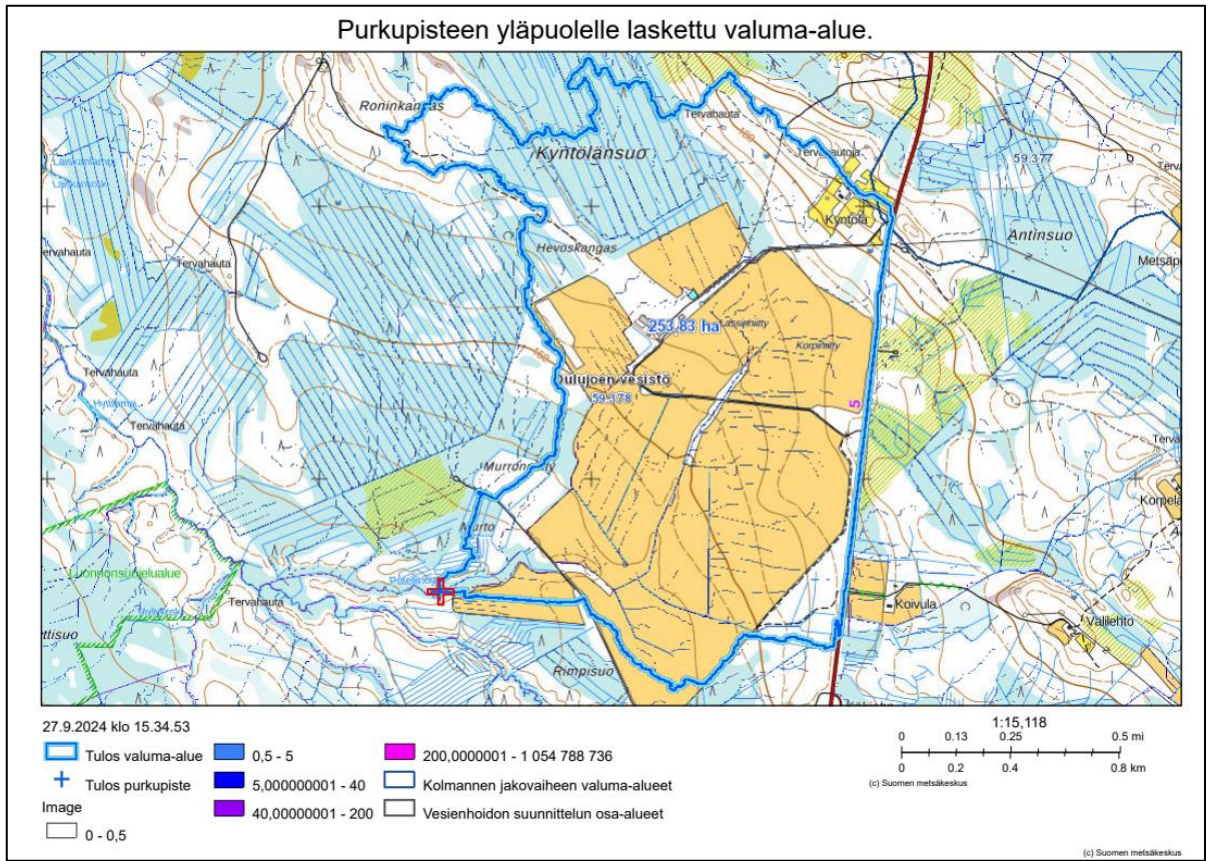


Kuva 2. Hankealueen sijainti Syväjoen valuma-alueella, 3. jakovaiheen valuma-alueajat ja purkupisteet (SYKE, 2024).

Syväjoen valuma-alueen koko on noin 82,6 km². Valuma-alueella on vain yksi järvi, Katajalampi (1,02 ha), ja valuma-alueen järvisyysprosentti on 0,1 prosenttia. Valuma-alueella harjoitetaan maa- ja metsätaloutta ja alueella on myös paljon soita. Osa suoalueista ovat ojitettuja ja osa luonnonvaraisia.

Hankealueen pinta-ala on 2,2 % Syväjoen valuma-alueen pinta-alasta.

Hankealueen purkupiste Putellinjossa kokoaa vedet yhteensä noin 250 hehtaarin alueelta. Purkupisteen yläpuolelle laskettu valuma-alue on esitetty kuvassa 3.



Kuva 3. Putellinojassa sijaitsevan purkupisteen valuma-alue. Purkupiste on merkitty punaisella ja valuma-alueen rajat sinisellä. Lähde: Metsäkeskus, 2024.

2.3.2 Syväjoki ja Mainuanjoki

Syväjoki on pieni turvemaiden joki. Joki kulkee talousmetsien sekä ojittamattomien ja ojitetujen suoaluiden läpi ja vesi on sameaa ja hummuksista. Joen varsilla on paljon tervahautoja ja joessa ei kalasteta (Järviwiki). Jokeen on siirretty jokirapua.

Joen tilaa ei ole inventoitu. Sykkeen PUROHELMI-hankkeessa tuotetun mallinnusarvion mukaan Syväjoen purohabitaatin luonnontilaisuusluokka on voimakkaasti heikentynyt hankealueen alajuoksulla. Hankealueelta virtaavan Putellinojan luonnontilaisuusluokka on myöskin voimakkaasti heikentynyt.

Syväjoki laskee Mainuanjokeen. Mainuanjoki on keskisuuri turvemaiden joki. Joki on noin 10 km pitkä, se alkaa Mainuanjärveltä ja laskee länteen Oulujärveen. Mainuanjoen ekologinen tila on hyvä ja luokitelu perustuu laajaan ekologiseen luokitukseen. Joki ei ole fyysisesti voimakkaasti muutettu, sen fysiikaaliskemiallinen ja biologinen tila ovat hyvät. (Syke 2024, Vesikartta)

Mainuanjoessa on muutamia rauhallisesti kuohuvia koskia. Joessa on istutettu kirjolohia vuoteen 2022 saakka ja joessa on tavattu myös haukia ja taimenia. Taimenilla on mahdollisuus nousta jokeen Oulujärvestä. Jokeen on myös tehty taimenen ja harjuksen poikasistutuksia. Joessa ei ole myyty kalastuslupia vuodesta 2022 alkaen (Kalassa Kainuussa, 2023). Jokeen on siirretty jokirapua.

2.3.3 Oulujärvi

Mainuanjoki virtaa Oulujärveen 12 km hankealueelta pohjoiseen. Oulujärvi on Suomen viidenneksi suurin järvi. Oulujärveen on tehty vesiensuojelun yleissuunnitelma vuonna 1993. Oulujärvi ja siihen laskevat reitit ovat säännöstelynalaisia vesialueita.

Oulujärvi on pintavesityypiltään suuri humusjärvi. Oulujärvi tunnetaan suurista selistään, hiekkarannoistaan ja mataluudestaan. Järvessä on 665 saarta ja järvi jakautuu kahteen osaan Manamansalon saaren molemmin puolin. (Syke, Järviwiki, 2024)

Oulujärven ekologinen tila on hyvä, eikä järvi ole fyysisesti voimakkaasti muutettu (Syke Vesikartta). Oulujärven veden tilaan vaikuttavat ja ovat vaikuttaneet muun muassa järven ja siihen laskevien jokien läheinen teollisuus, asutus, turvetuotanto, maatalous ja metsätalous (Oulujärven vesiensuojelun yleissuunnitelma 1993).

Oulujärvi on tärkeä kalastusalue, jossa esiintyy muun muassa muikkua, kuhaa ja järvitaimenta, ja sen puhtaat vedet tarjoavat hyvän ympäristön vesiluonnolle. Joessa esiintyy myös jokihelmisimpukoita sekä 150 pesivää lintulajia. (Järviwiki 2024)

4. Lähteet

Birdlife Suomi, 2024. FINIBA-rajaukset. Saatavissa: BirdLife Suomi | FINIBA-rajaukset

GTK 2024. Maankamara. Maankamara (gtk.fi)

GTK Rajapintapalvelut 2024. Maaperä. Rajapintapalvelut | GTK

Ladattavissa: https://gtkdata.gtk.fi/arcgis/services/Rajapinnat/GTK_Maaperä_WMS/MapServer/WMSServer

Joukainen, S ja Yli-Halla, M. 2003. Environmental impacts and acid loads from deep sulfidic layers of two well-drained acid sulfate soils in western Finland. Agriculture, Ecosystems & Environment, Volume 95, Issue 1, 2003. Saatavissa: Environmental impacts and acid loads from deep sulfidic layers of two well-drained acid sulfate soils in western Finland - ScienceDirect

Järvi-meriwiki, 2024. Syväjoen valuma-alue (59.378)/Kala-atlas tiedot. Saatavissa: [Syväjoen valuma-alue \(59.378\)/Kala-atlas tiedot – Järvi-meriwiki \(jarviwiki.fi\)](#)

Järvi-meriwiki, 2024. Mainuanjoen valuma-alue (59.37)/Kala-atlas tiedot. Saatavissa: [Mainuanjoen valuma-alue \(59.37\) – Järvi-meriwiki \(jarviwiki.fi\)](#)

Järvi-meriwiki, 2024. Oulujärvi (yhd.). Saatavissa: [Oulujärvi \(yhd.\) \(jarviwiki.fi\)](#)

Kalassa Kainuussa 2023. Mainuanjoki. Saatavissa: [Mainuanjoki - Kalalla Kainuussa](#)

KARPALO-karttapalvelu. Saatavissa: KARPALO-karttapalvelu (ymparisto.fi)

Metsälaki 1093/1996. Saatavissa: Metsälaki 1093/1996 - Ajantasainen lainsäädäntö - FINLEX ©

Suomen Metsäkeskus 2024. Paikkatietoaineisto, Valuma-alueen määrittäminen.

SYKE 2024. Vesikartta. Saatavissa: Vesikartta (ymparisto.fi)

Vesi- ja ympäristöhallitus 1993. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja — sarja A. Oulujärven vesiensuojelun yleissuunnitelma.