

Hiidenlammen alustava entisöintisuunnitelma

Pia Kangas

Luontokartoittaja (EAT)

PK Jooga ja Luonto

11.2.2019

SISÄLLYSLUETTELO

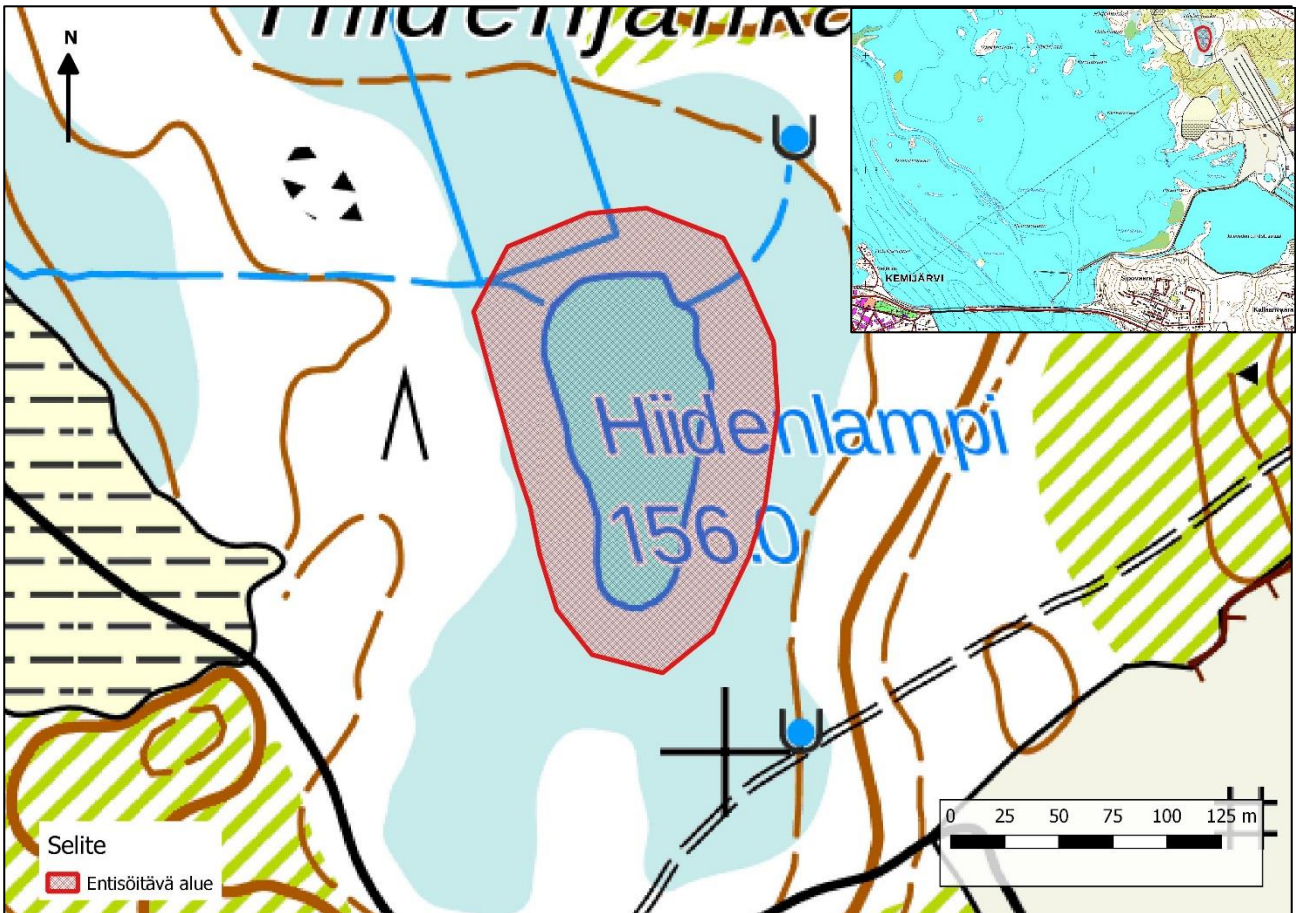
1. Johdanto.....	2
2. Nykytilanne.....	2
3. Hiidenlammen entisöinti.....	3
3.1 Tekolampi	3
3.2 Tekolammen ympäristö	4
3.3 Pohjaveden purkautumiskohdat	4
3.4 Kaivetut ojat ja laskuoja Kemijärveen.....	5
4. Yhteenveto	5
Lähteet	6

1. Johdanto

Boreal Bioref Oy:n Patovaaran alueelle sijoittuvan biojalostamon ympäristö ja vesitalouslupahakemus on vireillä. Hankealueella sijoittuville lähteille on haettu hävittämislupaa, joka on parhaillaan Vaasan hallinto-oikeuden käsittelyssä. Maansiirtotöiden aloittamisen nopeuttamiseksi mm. Hiidenlammen täyttämiseksi haetaan vesilain mukaista valmistelulupaa.

Jos biojalostamolle ei saada ympäristö- ja vesitalouslupaa, valmisteluluvan perusteella tehdyt rakentamistoimenpiteet tullaan entisöimään mahdollisuuksien mukaan ja riittävässä määrin. Tämä asiakirja on alustava suunnitelma Hiidenlammen entistämistä. Insinööritoimisto Pohjois-Suomen Suunnittelupalvelut Oy on laatinut Hiidenlammen alueen entistämisen tekniset suunnitelmat. Tässä asiakirjassa esitetään keinoja mahdollisimman toimivan ekologisen ympäristön luomiseksi.

Vesilain mukaisen valmisteluluvan edellyttämän entisöimissuunnitelman aluerajaus on esitetty kuvassa 1. Rakennettavan tekolammen ympäristöön jätettäisiin noin 20-40 metrin suuruinen suojavyöhyke.

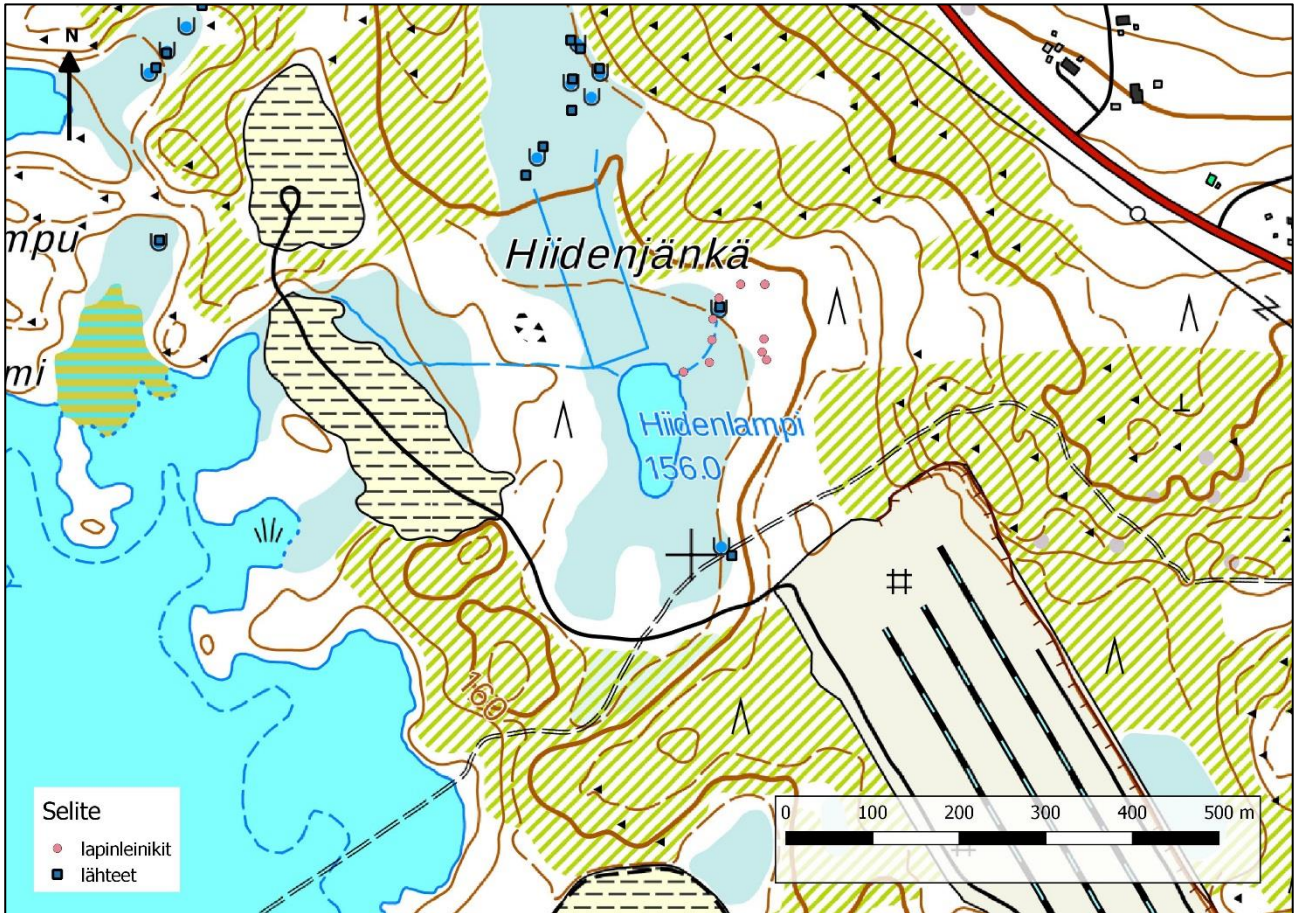


Kuva 1 Entisöitävän Hiidenlammen alue karttarajauksena.

2. Nykytilanne

Nykyiseltään Patovaaran alueella on 8 lähettä, jotka virtaavat Hiidenlampeen ja siitä Kemujärveen (kuva 2). Hiidenlammen pohjoispuolella on kaivettuja oja, jotka vaikuttavat alueen luonnontilaisuuteen heikentävästi. Pohjoisen lähteistä Hiidenlampeen virtaava puro on vanhaa metsäojitusalueita. Samoin Hiidenlammen Kemujärveen virtaava laskuoja on aikoinaan alkupäästä ojitettu ja nykyisen teollisuusalueen rakentamisen myötä puroa on entisestään muokattu. Alueen luonnontilaisiin osiin on koillisensuunnasta virtaavassa lähdepurossa, jonka varrella on melko luonnontilaista metsäkortekorpea sekä ruoho- ja heinäkorpea. Ojitukset ovat vaikuttaneet todennäköisesti kuivattavasti Hiidenlammen alueeseen sekä mahdollisesti nopeuttaneet lammen reu-

noilla tapahtuvaa lammen umpeenkasvua. Lisäksi turvemaan ojitukset ovat voineet lisätä jonkin verran ravin-
nekuormitusta sekä lammessa että Kemijärveen johtavassa laskuojassa. Hiidenlampi on humuspitoinen suo-
lampi.



Kuva 2 Kuva nykyiseltä Patovaaran Hiidenlammen alueelta.

3. Hiidenlammen entisöinti

Mahdollisen toimenpideluvan ja lähteiden hävittämislupien myötä Boreal Bioref Oy:llä on mahdollisuus aloittaa maansiirtotyöt Patovaaran alueella. Tällöin Hiidenlampi, purot ja luonnontilaiset lähteet tuhoutuvat täysin maiden täytön myötä. Suunnitellulle tehdasalueelle tasataan nykyistä korkeampi maa-alue. Ellei biojalostamo saa ympäristölupaa ja maantasaamisesta on ehditty tehdä toimenpide- ja poikkeamisluvalla, niin Hiidenlampi olisi tarkoitus entisöidä mahdollisuuksien mukaan.

Alun perin Hiidenlampi ja sen ekosysteemi on rakentunut turvemaalle. Tällaista luonnontilaisen kaltaista turvema-alueita tuskin pystytään rakentamaan uudelleen. Hiidenlammen ympäristössä tulee olemaan teollisuusalue, ja todennäköisesti alueen ympäristössä on kaivettuja oja, jotka vaikuttavat kuivattavasti lampeen ja sen ympäristöön. Lisäksi kiintoainekuormitukset kaivetuissa entisöintiojissa voivat olla suuret, jos jäljitellään suoympäristöä.

Hiidenlammen ja sen ympäristön entisöinnissä pyritään rakentamaan olosuhteet, jotka mukailevat mahdollisimman luonnontilaisia olosuhteita ja ajan oloon alueelle voisi syntyä luonnontilaiskaltainen ekosysteemi. Koska kaikki joudutaan rakentamaan uudelleen, niin entisöinnissä ei pyritä rakentamaan alkuperäisen kaltaista ympäristöä, sillä maiden täytön myötä muutokset ovat liian suuria. Uusi Hiidenlammen alue rakennettaisiin kivennäismaatyypiseksi kokonaisuudeksi.

3.1 Tekolampi

Vesilain mukaisen valmistelulupahakemuksen liitteeksi on laadittu Hiidenlammen entistämissuunnitelma siltä varalta, että biojalostamon ympäristö- ja vesitalouslupaa ei myönnetä. Suunnitelmakokonaisuuteen sisältyvät

toimenpiteet lähteiden ja purojen osalta eivät kuulu valmisteluluvan edellyttämään ennallistamiseen. Rakennettavaan lampeen tarvitaan kuitenkin vesi jostain ja siksi suunnitelmassa on esitetty keinotekoisten pohjaveden purkauskohtien ja purojen rakentamista.

Pienvesioppaan (2018) mukaan luonnontilaisen lammen ominaispiirteitä ovat seuraavat ominaisuudet: veden pinta luontaisella tasolla, rannan luonnontilaisuus, vesikasvillisuus, lähtö- ja tulouoman luonnontilaisuus. Lisäksi ominaislajistoa on seuraavasti:

- Rantakasvillisuus (mm. sarat, järvikorte, järviruoko, putkilokasvit vesisammalet)
- Kelluslehtinen kasvillisuus (mm. ulpukka, lumme),
- Uposkasvillisuus,
- Vesihyönteiset (mm. sudenkorennot, kovakuoriaiset, vesiperhoset),
- Vesilinnut (mm. kaakkuri, kuikka, mustakurkku-uikku)
- Kalat

Uuden Hiidenlammen pohjalla on moreenitäyttö, jonka päällä on suojahiekka sekä HDPE-kalvo. Tämän päällä on vielä suojahiekkakerros. Rakennettavan lammen maksimisyvyys on 2,5 metriä. Tekolammen pinta-ala on sama kuin alkuperäisen Hiidenlammen eli 8727 m². Lammessa voisi olla paikoin kivistä rakennettuja saarekkeita, joista osa voisi olla vedenpinnan korkeudessa ja osa vedenpinnan alapuolella. Jos käytössä on puuainesta (esimerkiksi puiden juuria) voi näitä käyttää lammen rantaosissa. Lammen ja laskuojan väliin voidaan miettiä patorakennelmaa, jotta lammen vedenpinta voidaan pitää toivotunlaisena ja lampi ei esimerkiksi ala pienenemään purojen ja laskuojan sijoituessa tekolammen pohjoisosaan. Pato voidaan rakentaa esimerkiksi puusta tai kivistä.

Lampeen ei siirrettäisi vesikasvillisuutta, vaan ajan oloon alueelle syntyisi luonnostaan omanlaisensa vesikasvillisuusympäristönsä. Rakennettu tekolampi ei muistuta alkuperäisen kaltaista turvepohjaista ja humuspintaista suolampea vaan todennäköisesti kirkasvetisempää karun veden lampea, jossa vesikasvillisuus voi olla hyvinkin niukkaa. Toisaalta hiekkapohja ja kirkasvetisyys voi lisätä kirkasvetisyyttä vaativia vesikasveja.

3.2 Tekolammen ympäristö

Tekolammen ympäristössä olisi noin 20-40 metrin levyinen suojavyöhyke. Rakennettujen tekolammen reunojen ympäristössä käytettäisiin alueelta leikattua turvetta. Turpeen paksuus olisi 30 cm. Tässä on huomioitava turpeen huuhtoutuma, jotta turve ei sadeveden myötä kuormitu liikaa ojiin, lampeen ja laskuojan myötä Kemi-järveen. Ympäröivien maiden nurmetsäminen vähentää ravinnekuormitusta vesistöön ja sitoo maa-ainesta. Koska ympäristö ei ole enää suoekosysteemi, niin rannoilla voisi käyttää turpeen ja hiekan seosmaata. Ympäristöön ei siirrettäisi tai istutettaisi lajistoa tai puustoa, vaan pensoittuminen ja puustoittuminen tapahtuisi ajan oloon. Puuston istuttamisella voidaan alueelle valita väärä puulaji, jolle rakennetut olosuhteet eivät sovi. Yleensä pioneirilajit (pajut, koivu) valtaavat alaa ensimmäisenä. Samoin kenttäkerroksen tulevat valtaamaan todennäköisesti vähemmän vaativat pioneerilajit kuten maitohorsma ja metsälauha. Pikkuhiljaa pioneerilajiston karike muodostaisi kasvuympäristöä myös vaativammalle lajistolle.

3.3 Pohjaveden purkautumiskohdat

Vesilain mukainen valmistelulupahakemus ei koske hankealueella olevia lähteitä tai lähdepuroja tai laskuojia. Ellei ympäristölupaa saada ja toimenpideluvan perusteella Hiidenlammen entisöinti tulee ajankohtaiseksi, niin Boreal Bioref Oy:n suunnitelma on Hiidenlammen vesitaseen saavuttamiseksi johtaa vedet vanhoista lähdepaikoista. Poikkeusluvan mahdollistaessa lähteiden hävittämisen, maiden täytön myötä alkuperäiset lähteet tuhoutuvat. Lähteen ominaispiirteet menetetään täysin. Lähteen ominaispiirteitä ovat Tolonen, Leka & Yli-Heikkilän Pienvesioppaan (2018) mukaan:

- **Rakenne:** purkautumispiste(et), lähdeallas/altaat, purku-uoma ja lähiympäristö rakenteellisesti luonnontilaisia Kosteaa pienilmasto, vakaat olosuhteet
- **Kasvillisuus:** lähiympäristön varjostava kasvillisuus, puusto ja pensaikko, lähteen ja lähiympäristön lähdevesivaikutteinen kasvi- ja sammallajisto
- **Hydrologia:** luontainen vedenpinnan korkeus, antoisuus, pohjavedenpinnan korkeus

Entisöinnissä olisi tarkoitus kaivaa keinotekoiset pohjaveden purkualtaat nykyisien lähteiden kohdalle ja vesien annetaan virrata rakennettavaan uomaan. Rakennetut kuivatuskanaalit ohjataan purkualtaiden kohdalle (Pohjois-Suomen suunnittelupalvelu 2019). Tässä vaiheessa luonnontilaisen lähteen olosuhteita on mahdotonta kopioida pienilmaston, puuston ja lähdekasvillisuuden puuttumisen takia. Lähdelajeja ei kannattane siirtää lähdeelle, sillä ne tarvitsevat menestyäkseen sopivat ympäristöolosuhteet, joita kaivettu lähde ei alussa tarjoa.

Ajan oloon, kun kaivettujen pohjavesien purkautumiskohtien ympäristö pensoittuu ja sen ympärille alkaa olosuhteet vakiintumaan on todennäköistä, että lähdelajistoa mahdollisesti kehittyä. Ensimmäisenä todennäköisesti alueelle tulevat vaatimattomat rahkasammaleet, joiden myötä alueelle voi syntyä myös vaativampaakin lähdelajistoa.

3.4 Kaivetut ojat ja laskuoja Kemijärveen

Maanrakennustöiden suorittamisen jälkeen Hiidenlammen ympäristön purojen ominaispiirteet menetetään. Purojen ominaispiirteitä ovat Pienvesioppaan (2018) mukaan:

- **Rakenne:** Monimuotoinen pohjan rakenne, vaihteleva poikkileikkaus, mutkittelu, syvyysvaihtelu, leveyden vaihtelu, särkät ja saarekkeet, rantakoverot, koskipaikat, puuainees uomassa ja rantavyöhykkeellä, monimuotoinen pohjanlaatu (mm. kivet, sora, hiekka), virrannopeuden vaihtelu.
- **Kasvillisuus:** uoman ja rantavyöhykkeen monimuotoinen kasvillisuus, varjostava puusto ja pensaikko, kostea pienilmasto.

Ellei ympäristölupaa saada, mutta toimenpideluvan mukaiset maan täytöt on ehditty jo suorittamaan ja Hiidenlammen tekolampi tulisi rakentaa uudelleen, niin kaivetut ojat rakennetuilta pohjaveden purkautumispaikoista auttavat Hiidenlammen vesitaseen säilymistä. Kaivetuissa uusissa ojissa on alimmaisena tiivistetty moreeni, jonka päällä on suodatinkangas ja kankaan päällä kivimurskaa kokoluokalta 5-30 cm (Pohjois-Suomen suunnittelupalvelu 2019).

Ojissa pyrittäisiin rakentamaan luonnonpuroja mukailevia ominaispiirteitä. Ojissa olisi hyvä olla mutkittelevuutta sekä uoman syvyyden ja leveyden vaihtelua. Paikoin voisi olla allasmaisia suvantokohtia, joissa veden virtaus on vähäisempää. Paikoin olisi virtauskohtia mukailevia matalampia kivikkokohtia. Laskuoja Kemijärveen voisi olla tarpeeksi syvä ja siinä esiintyisi edellä mainittujen esitysten lisäksi suojaista isompia kivien muodostamia koskikohtia. Jos käytössä on puuainesta, voitaisiin ojiin asettaa esimerkiksi tarpeeksi kookkaita juuren osia tai puunrunkoja luonnonmukaisiksi padoiksi.

Kaivettuihin ojiin ei lähdetäisi siirtämään kasvillisuutta, vaan niihin rakennettaisiin sopivia olosuhteita, jotta mahdolliset virtavesisammaleet ja muu lajisto ajan oloon voisi kiinnittyä ja kasvaa. Laskuojassa voisi huomioida mahdollisesti kalojen siirtyminen rakennettavaan tekolampeen. Koska välittömästi rakentamisen jälkeen tekolammessa ei ole sopivaa suojaista kasvillisuutta ja ravinteita, niin kalojen siirtyminen tai jopa istutus lamelle ei ole mahdollista. Ajan oloon sopivan ekosysteemin kehittyessä kalojen siirtyminen lampeen voi olla mahdollista.

4. Yhteenveto

Esitettyjen entisöinti ja uudelleenrakentamistoimien tarkoitus on rakentaa alueelle sopivat ympäristöolosuhteet, jotta ajan oloon saataisiin mahdollisimman luonnontilaisenkaltainen ekosysteemi. Maantasauksen jälkeen alueella ei ole enää jäljellä entisen kaltaisia olosuhteita ja niitä ei pystytä enää rakentamaan, joten tässä suunnitelmassa on pyritty rakentamaan eri vesiympäristöjä mukailevia olosuhteita, jolloin vuosien ja vuosikymmenien aikana alueelle rakentuisi niin kasvilajistollisesti kuin eläinlajistollisesti toimiva ekosysteemi.

Esitetyillä toimilla pyritään välttämään liikaa keinotekoisia laji-istutuksia, joiden onnistumisesta ei ole varmuutta. Erilaiset istutustoimet voivat olla kalliita ja niiden menestyminen täysin keinotekoisessa ympäristössä ei ole varmaa. Lisäksi alueen sijoittuminen tehdasalueelle sekä täysin aukeaan ympäristöön asettaa haasteet mm. linnustolle sopivan kosteikkolammen kehittymiseen.

Lähteet

ERP Turve ja Lumi Oy 2015: Luontoselvitys Patovaaran ja Sipovaaran alueelle yleiskaavaa varten. Internet-sivulla: <https://www.ymparisto.fi/kemijarvenbiojalostamoYVA>. 10.2.2019

Pohjois-Suomen Suunnittelupalvelu Oy 2019: Lammen entisöinti. Hiidenlammen entisöinti tekolammella. Julkaisematon yleissuunnitelma.

Tolonen, J., Leka, J. & Yli-Heikkilä, K. 2018: Pienvesiopas. Pienvesien tunnistaminen ja pienvesiä uhkaavien toimenpiteiden luvanvaraisuus. Julkaisematon raportti. Valonia – Varsinais-Suomen kestävän kehityksen ja energia-asioiden palvelukeskus, Varsinais-Suomen liitto & Suomen ympäristökeskus.