

Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

KESELY/172/2019

PEURALAMMEN VEDENPINNAN NOSTO

Kyyjärvi



SISÄLLYSLUETTELO

1	Johdanto	3
2	Vesistön yleiskuvaus ja hydrologia	3
2.1	Peuralammen valuma-alue	3
2.2	Vedenkorkeudet	3
2.3	Virtaamat	3
3	Peuralammen nykytila	4
3.1	Yleiskuvaus ja nykytilaan johtaneet toimenpiteet	4
3.2	Kasvillisuus	4
3.3	Linnusto	4
3.4	Nykyinen käyttö	5
4	Kunnostamisen tavoitteet	5
5	Peuralammen kunnostaminen	5
5.1	Vedenpinnan noston määräytymisperusteet	5
5.2	Pohjapadon rakentaminen	6
6	Pohjapadon mitoitus ja rakenne	6
7	Vedenkorkeuksien muutokset	7
8	Vaikutusalueen omistajat	8
9	Hankkeen vaikutukset	8
9.1	Hyödyt	8
9.2	Vesialueeksi muuttuva maa-alue	8
9.3	Pohjaveden nousun aiheuttama vettyminen maaperässä	8
9.4	Padon vaatima maa-alue	9
9.5	Natura 2000 –verkon valintaperusteena oleviin luontoarvoihin liittyvä haittavaikutusten arviointi	9
9.6	Työnaikaiset haitat	9
10	Uhka-analyysi	10
11	Kustannukset	10
12	Työsuojelu	10
13	Oikeudelliset edellytykset	11
14	Jatkotoimenpiteet ja seuranta	11
15	Kirjallisuus	11

1 Johdanto

Peuralampi sijaitsee Kyyjärven Peuralinnan kylällä ja kuuluu Peuralamminnevan Natura 2000 – kohteeseen (FI0900031). Lampea ei ole luokiteltu varsinaisesti lintuvedeksi, mutta osana linnustollisesti arvokasta suota myös lammella on kosteikkolinnuston kannalta huomattavaa merkitystä, vaikka kasvillisuus onkin vähäistä. Lammen tila on kohtalaisen heikko, mikä johtuu varsinkin minimivirtaaman aikaan hyvin matalaksi käyvistä vesisyvyydestä. Peuralammen pintaa on aikanaan laskettu selvästi, mikä vaikuttaa myös ympäröivän suon vesitalouteen. Pinnan lasku on toteutettu metsäojitushankkeena. Maatalouden kuivatushankkeet eivät ole ulottuneet Peuralampeen saakka.

Peuralammen kunnostushankkeen tavoitteena on palauttaa lammen vedenkorkeudet lähemmäksi luonnontilaista. Tämä toteutetaan rakentamalla pohjapato lammen laskupuron yläpään. Toimenpiteen odotetaan parantavan i) vesiluontotyyppien luonnontilaa, ii) Natura-kohteen suoluontotyyppien vesitaloutta sekä iii) METSO-ohjelman yhteydessä valtiolle hankittujen ennallistettujen tai ennallistettavien Peuralammen itä- ja pohjoisrantaan rajoittuvien soiden vesitaloutta. Luontotyyppien ennallistuminen puolestaan parantaa alueen eliölajien runsautta, monimuotoisuutta sekä vakautta. Hankesuunnittelun aloittamista on olennaisesti edesauttanut kohteen sisällyttäminen valtakunnalliseen FRESHABIT-hankkeeseen (LIFE14IPE/FI/023), johon yhdeksi kohdealueeksi valikoitui Saarijärven reitti. Hanke on saanut rahoitusta Euroopan unionin LIFE-ohjelmasta. Aineiston sisältö heijastelee sen tekijöiden näkemyksiä, eikä Euroopan komissio tai EASME ole vastuussa aineiston sisältämien tietojen käytöstä.

2 Vesistön yleiskuvaus ja hydrologia

2.1 Peuralammen valuma-alue

Valuma-alueen koko Peuralammen suunnitellun patopaikan kohdalla on vain 5,13 km² (Liite 1). Luontainen valuma-alue olisi vastaavalla paikalla 5,69 km², mutta Isonen turvetuotantoalue supistaa luontaista valuma-aluetta 0,56 km², koska vedet ohjataan turvesuolta lammen ohi. Valuma-alueen järvisyys on 7 %. Peuralammesta vedet päätyvät Heinuanjärveen, joka laskee pitkää Nopolanjokea Kyyjärveen.

2.2 Vedenkorkeudet

Peuralammen määräävät vedenkorkeudet on arvioitu jatkuvatoimisella vedenkorkeusseurannalla (Liite 2), eri virtaamatilanteissa tehtyjen havaintojen sekä laskuajan profiiliin perusteella. Näiden perusteella Peuralammen määräävät vedenkorkeudet on arvioitu seuraaviksi (N₆₀-taso):

vesitila	vedenkorkeus
Ylin vesi HW	+158.05
Keskiylivesi MHW	+157.92
Keskivesi MW	+157.48
Keskialivesi MNW	+157.30
Alivesi NW	+157.23

2.3 Virtaamat

Lumen vesiaron keskimääräinen vuosimaksimi on 140 mm, valuma-alueen suuruuden (5,13 km²) sekä järvisyyden (7 %) perusteella tulee Kaiteran (1949) nomogrammista keskiylivalumaksi 110 l/s · km². Keskiylivaluma muutetaan kerran 20 vuodessa tapahtuvaksi ylivalumaksi kertoimella 1,7. Keskiylivaluman arvona pidetään valuma-alueella 9 l/s · km². Keskiylivaluman suuruudeksi arvioidaan 1,5 l/s · km² ja alivaluma on suuruusluokkaa 0,5 l/s · km². Näillä perusteilla saadaan Peuralammen laskupuron yläpään virtaamiksi seuraavat arvot:

Ylin virtaama HQ	0,96 m ³ /s
Keskiylivirtaama MHQ	0,56 m ³ /s
Keskivirtaama MQ	46 l/s
Keskialivirtaama MNQ	8 l/s
Alivirtaama NQ	3 l/s

3 Peuralammen nykytila

3.1 Yleiskuvaus ja nykytilaan johtaneet toimenpiteet

Natura 2000 –suojelualueverkostoon sisällytetty Peuralamminneva sijaitsee Kyyjärven Peuralinnan kylällä. Kunnostushankkeen kohteena oleva Peuralampi on Natura 2000 –rajauksen luoteiskulmalla oleva matala humuspitoinen lampi. Peuralamminneva on sisällytetty Natura-verkostoon sekä luontodirektiivin mukaisena SAC- ja lintudirektiivin mukaisena SPA-kohteena tunnuksella FI0900031 (Liite 3a, 3b). Keski-Suomen pienvesiselvityksessä Peuralampi on arvioitu luokkaan 3 (sisältää suojellusta arvoa, Lammi 1993). Peuralammen pinta-ala on 36,15 ha ja rantaviivan pituus 2570 metriä. Lampi on luodattu vuonna 1983 ja luotaustasolla $N_{60} + 157,72$ m keskisyvyydeksi on saatu 0,5 metriä ja kokonaissyvydeksi 1,9 metriä.

Peuralammen tilaan on vaikuttanut erityisesti laskupuron kaivu, jonka tarkasta ajoittumisesta ei ole tietoa. Puron kaivu on liittynyt Peuralammen itä- ja pohjoispuolisten ojitusalueiden kuivattamiseen. Laskupuron kaivu on selvästi kuivattanut ympäristöä, mikä todetaan myös Natura-tietokantalomakkeessa kohteen epäedullisena rakennepiirteensä sekä Natura-luontotyyppiinventoinnin aineistossa luonnontilaa heikentävänä tekijänä. Puolet Peuralammen ranta-alueesta on kuitenkin ojittamatonta suota.

Toinen merkittävä Peuralampeen vaikuttava maankäyttömuoto on pohjoispuolisen Isonevan (lupa-asiakirjoissa Peuralinnanneva) turvetuotanto. Tuotantoalueen avaaminen on supistanut Peuralammen tulovirtaamaa noin kymmenellä prosentilla, koska tuotantoalueen vedet ohjataan lammen ohi. Lisäksi Peuralinnannevasta aiheutuva turvepölyongelma lienee aika ajoin vähäistä huomattavampi, koska lammen rantakasvillisuudessa ja veden pinnalla on silloin tällöin havaittavissa huomattavasti turvepölyä. Kulkeuman seurauksista, haitallisuudesta ja sen mittasuhteista ei ole tarkempaa käsitystä.

3.2 Kasvillisuus

Peuralampi ei useimmista linnustollisesti arvokkaista pienistä järvistä poiketen kärsi umpeenkasvusta. Lammella on selkeä rantasuoreutus, joka on kehittynyt laskuojan perkaamisen vuoksi tapahtuneen pinnan laskun jälkeen muodostuneelle vesijätölle. Rantasoille on kasvanut paikoin myös puustoa ja pensaikkoa. Peuralammen rantasuolta on kirjattu Keski-Suomen pienvesiselvityksessä (Lammi 1993) mm. valkopiirtoheinä, siniheinä, villapääluikka, järvikorte, mutasara, hoikkavilla ja kanerva. Rannalla ja rämeen puolella kasvaa myös konnanliekoa. Vuonna 2000 tehdyssä kasvillisuusinventoinnissa (Hallman 2000) kaakkois-etelärannan luhtanevalta on löydetty mm. pikkumataria, kurjenjalka, jouhisara, pullosara, vehka, terttualpi ja järvikorte. Rannalta on löytö myös harvinaisesta rantakarhunsammalesta. Itse vesialueella makrofyytit eli kookkaat silminnähettävät kasvit lähes puuttuvat, mutta eteläosassa kasvaa kuitenkin konnanulpuukkaa. Peuralammen kasvillisuusvyöhykkeistä on laadittu kartta (Liite 4). Koska kyse on karkeasta ilmakuvatulkinna, voi vyöhykkeiden rajat ja pinta-alat olla epätarkkoja. Avoimen veden määrän osalta pinta-ala lienee varsin luotettava.

3.3 Linnusto

FRESHABIT-LIFE-hankkeessa on tehty vuonna 2016 ja 2019 linnustonselvitys kolmena toistona, millä voidaan tulkita Peuralammen linnuston parimääriä. Molempina vuosina laskennoista kaksi

ensimmäistä tehtiin pistelaskentana pohjoisrannalta käsin ja kolmas kiertolaskentana. Linnustolaskentojen tuloksista on laadittu taulukko (Liite 5).

Peuralampi on lähes olemattomasta vesikasvillisuudestaan huolimatta varsin laadukas lintuvesi. Ajoittain vähissä oleva vesi ei ole linnustollisesti pelkästään haitaksi, koska alimmilla virtaamilla lammen rannoilla paljastuu lietteitä, jotka voivat myös toimia esimerkiksi kahlaajalintujen ruokailualueina. Lisäksi matalalla oleva vesi estää kalojen talvehtimisen ja siten runsastumisen, mikä voi osaltaan selittää linnuston runsautta. Merkittävänä linnustollisen arvon nostajana on Peuralamminnevan luonnontilainen osa, joka ulottuu itä- ja eteläpuolella lammen rantaviivaan saakka. Vä- häisestä kasvillisuudesta huolimatta lampi on myös vesilintujen parimäärällä mitattuna hyvälaa- tuinen kohde.

3.4 Nykyinen käyttö

Peuralampi on osa Peuralamminnevan Natura 2000 –kohdetta. Lammella ei ole rantayleiskaavaa. Kohde on helposti saavutettava, ja lammella on jonkin verran merkitystä luontoretkeilykohteena ja paikallisille asukkaille metsästyskohteena. Pohjoisrannalla säilytetään useita veneitä, mutta varsi- naisia palvelurakenteita lammella ei ole. Kalastuskohteena Peuralammen rooli on epäselvä. Aina- kaan nykyisessä vesitilanteessa kalat eivät kykene useimpina vuosina lammessa talvehtimaan.

4 Kunnostamisen tavoitteet

Peuralammen kunnostuksen tavoitteina ovat lammen ja ympäröivien soiden vesitalouden palaut- taminen lähemmäs luonnontilaa. Toimenpiteen odotetaan parantavan Peuralammen humuspitois- ten lampien ja järvien luontotyyppin tilaa, Natura-kohteen Peuralammen eteläpuolisen aapasuon sekä muiden Peuralammen ympäryssoiden suoluontotyyppien vesitaloutta sekä METSO- ohjelman yhteydessä valtiolle hankittujen ennallistettujen tai ennallistettavien Peuralammen itä- ja pohjoisrantaan rajoittuvien soiden vesitaloutta. Luontotyyppien tilan parantumisen myötä hyön- teisten, lintujen, sekä muiden vesieliöiden kokonaismäärä ja monimuotoisuus, sekä eliökantojen vakaus tulee paranemaan.

Tavoitteena on myös huolehtia linnustollisista arvoista pitämällä Peuralammen kalakanta nykyi- senkaltaisesti pienenä. Pohjapadon alapuolinen luiska rakennetaan jyrkäksi, jolla pyritään estä- män tai vaikeuttamaan kalannousua Peuralampeen. Kalakannan pienenä pitäminen ylläpitää Peuralammen vesiselkärangattomien määrän korkeana, mikä puolestaan ylläpitää runsasta lin- nustoa. Lisäksi tavoitteena on tutkimus-, opetus- ja virkistysmahdollisuuksien parantuminen.

5 Peuralammen kunnostaminen

5.1 Vedenpinnan noston määräytymisperusteet

Alimpien vedenpintojen nostaminen luusuaan rakennettavan pohjapadon avulla on perinteinen lintuveden kunnostustoimenpide, joka on lähes aina mukana keinovalikoimassa, jos ympäröivien alueiden maanpinnan korkeudet pinnan noston sallivat. Peuralammella tähän on perusteita myös luontotyyppien tilan parantamisen näkökulmasta. Peuralammen vedenpinnan noston suunnitte- lussa on lähdetty tavoittelemaan luonnontilaa lähellä olevia vedenkorkeuksia ympäröivän maas- ton korkeusolojen asettamat reunaehdot muistaen. Tulevaa keskivedenkorkeutta arvioitaessa on tutkittu korkeusmallin avulla vanhan rantaviivan korkeustasoa. Peuralammella on havaittavissa varsin selvä vanha rantapenkki, johon myös nykyinen kiinteistöraja melko tarkalleen asettuu. Korkeusmallin avulla on määritetty, että tilaraja, ja siten vanha rantapenkki on nykyään tasossa N₆₀ + 158,30 m. Alkuperäinen vedenkorkeus on voinut olla tätä korkeampi, koska turvepohjainen maaperä on todennäköisesti painunut vuosikymmenten takaisen laskupuron perkauksen jälkeen.

Syynä tähän lienee ollut pelkän kuivumisen lisäksi myös turpeen hajoaminen, joka voimistuu aerobisissa olosuhteissa. Hankesuunnittelussa on luonnollisesti haettu toteuttamiskelpoista keski-vedenpintaa nykyisten maastonmuotojen perusteella.

Peuralammen pohjoispuolella olevan Peuralinnantien alavuus on herättänyt kysymyksiä ja syynä tähän ovat havainnot veden tulvimisesta tien yli. Asiaa selvitettiin myös korkeusmallin avulla ja havaittiin, että tien alimmat kohdat ovat tasolla $N_{60} + 158,74$ m.

Tien korkeus varmistettiin maastomittauksilla 27.5.2019, joiden perusteella tien alavin kohta on $N_{60} + 158.88$ m. Mittaukset tehtiin RTK-mittauslaitteella.

Tien kuivatuksen kannalta tärkeä huomioitava asia on tien alittavien rumpujen alapinnan korkeudet, jotta ei aiheuteta rumpuihin haitallista veden nousua ja siitä johtuvaa veden jäätymistä. Alimillaan rummun alapinta on korkeudessa $N_{60} + 158.23$ m. Suunnitellun vedenpinnan noston (keskivesi MW 158,10 m; ylin vesi HW 158,40 m) ei voida ennakolta arvioida huonontavan Peuralammintien kuntoa.

Nykyistä tulvahaittaa on myös helpotettu syventämällä ahdasta laskuojaa noin 70 metrin matkalla Peuralinnantien ja Peuralammen välillä, minkä voi olettaa helpottavan tiellä havaittavia ongelmia. Operaation seurauksena on ilmeistä, että vaikka Peuralammen pintaa nostetaan, tulvahaitta tiellä helpottuu. Vedenkorkeusero lammen ja tienvarsi-ajan välillä on ollut kuitenkin ojan ahtaudesta johtuen huomattava.

5.2 Pohjapadon rakentaminen

Työmaatie on suunniteltu alkavaksi Peuralammen länsipuoleiselta metsäautotieltä. Sieltä työmaatie kulkisi Peuralammen laskupuron eteläpuoleista rantaa pitkin suoraan pohjapadon paikalle. Työmaatien tarkempi sijainti näkyy liitteenä 8 olevasta suunnitelmakartasta.

Työmaatie kulkee osan matkaa viljeltyä peltoa pitkin. Työmaatien jäljiltä ko. pellon kohta on kylvettävä ja muokattava uudelleen. Mikäli hanke toteutetaan talvityönä, sulaa tien kohta ympäröivää peltoa hitaammin. Työmaatiestä aiheutuvasta haitasta maksetaan maanomistajalle 500 €:n kerta-korvaus. Työmaatien korvausta koskeva sopimus on liitteessä 8. Työmaatien pohjalta, tien pohjapadon puoleisesta päästä joutuu kaatamaan jonkin verran puustoa. Puuston kaadoista sovitaan tarkemmin ennen työn toteutusta erikseen maanomistajan kanssa.

Padon rakenne on alaluiskan osalta poikkeuksellinen, koska patoratkaisun tavoitteena on vaikeuttaa kalan nousua padon yläpuolelle. Särkikalojen ja pienikokoisten ahventen on todettu tutkimuksissa aiheuttavan voimakasta ravintokilpailua vesi- ja rantalintujen ravintokoostumuksen kannalta tärkeistä vesiselkärangattomista, mikä voi yksistään selittää vesilintukantojen kohdekohtaisen taantumisen. Koska kosteikkolinnusto on valtakunnallisen uhanalaisuusluokituksenkin perusteella ahdingossa, on katsottu tarpeelliseksi välttää ratkaisua, joka mahdollistaa merkittävän kalaongelman muodostumisen Peuralampeenkin. Ongelma voi konkretisoitua sitenkin, että vesitilavuuden kasvu voi mahdollistaa kalojen talvehtimisen lammessa.

Tarkoituksena on rakentaa tämän kalataloudellisesti merkityksettömän latvaveden pohjapadon alaluiska normaalia jyrkempänä, jolloin kalan kulku padon yli vaikeutuu. Padon alapuoli tehdään kuitenkin luiskana, eikä putouksena, vaikka se toimitaisikin ainakin pääosin vuodesta täydellisenä nousuesteenä. Asiasta on lisäpohdintoja uhka-analyysissä.

6 Pohjapadon mitoitus ja rakenne

Pohjapato on suunniteltu rakennettavaksi Peuralammen laskuojan niskalle, noin 65 metrin etäisyydelle Peuralammen rannasta. Pohjapadon mitoituksessa on käytetty Ympäristöhallinnon Vessu-ohjelmistossa olevaa Pato-ohjelmaa, joka laskee suorista osista koostuvan patokynnyksen purkautumisen.

Purkautuminen käsitellään vapaana ylisyoösynä, johon kertoimella otetaan huomioon alaveden padottava vaikutus. Ohjelma laskee padon vaakasuoran osan Polenin kaavalla:

$$Q = \frac{2}{3} \mu \cdot b \cdot \sqrt{2g} \cdot H_0^{3/2}$$

Padon vino osa lasketaan kaavalla

$$Q = \frac{4}{15} \cdot \mu \cdot \tan \alpha \cdot \sqrt{2g} \cdot (H_1^{5/2} - H_2^{5/2})$$

Q = virtaama (m³/s)

μ = purkautumiskerroin

H₀, H₁, H₂ = painekorkeus (m)

g = maan vetovoiman kiihtyvyys (9,81 m²/s)

μ:n arvona laakealle (harjaleveys 3 m) padon harjalle on käytetty arvoa 0,5.

Alaveden padottava vaikutus otetaan huomioon kertoimella K.

$$K = [1 - (\frac{H_a}{H_y})^n]^{0,385}$$

Hₐ = alaveden painekorkeus (m)

Hᵧ = yläveden painekorkeus (m)

n = painekorkeuden eksponentti virtaamaa laskettaessa.

Alaveden korkeutena on käytetty nykyisiä vedenkorkeuksia.

Pohjapadon harjan leveydeksi tulee 11 metriä. Padon keskellä on 2.60 metriä leveä ja 0.10 metriä syvä alivirtaama-aukko. Pohjapadon sisäosaan asennetaan vesivanerinen tiivistyssydän, jonka ympärillä on tiivistettyä moreenia. Tiivistyssydämen harja on vahvistettu yläreunasta parruilla. Pohjapadon pintakerroksena käytetään verhoilukiviä. Niiden alle tehdään tarvittaviin kohtiin tukipenger sorasta. Kiviverhouksen alle asennetaan suodatinkangas, jolla estetään erilaisten maainesten sekoittuminen. Pohjapadon tarkempi sijaintikuva on liitteessä 6 ja leikkauskuvat liitteessä 7.

7 Vedenkorkeuksien muutokset

Peuralammen nykyiset- ja tulevat vedenkorkeudet sekä vedenkorkeuksien muutokset ovat suunnitellun pohjapadon rakentamisen jälkeen seuraavat (N₆₀-taso):

Vesitila	nykyinen korkeus	tuleva korkeus	muutos m
Ylin vesi (HW)	158.05	158.40	+ 0.35
Keskiylivesi (MHW)	157.92	158.30	+ 0.38
Keskivesi (MW)	157.48	158.10	+ 0.62
Keskialivesi (MNW)	157.30	158.04	+ 0.74
Alin vesi (NW)	157.23	158.00	+ 0.77

8 Vaikutusalueen omistajat

Peuralammen vesialue ja vesijätö ovat Kyyjärven kalastuskunnan omistuksessa. Osakaskunnan puheenjohtaja on Juhani Vertanen, Ohramäentie 209a, 443720 Kumpulainen, vertanenjuhani@gmail.com, puh. 0405890709. Ranta-alueet ovat länsirannalla olevaa 250 metrin pituista jaksoa lukuun ottamatta valtionmaata ja Metsähallituksen Järvi-Suomen luontopalveluiden hallinnassa. Nämä alueet on hankittu valtiolle luonnonsuojelutarkoitukseen. Länsirannalla on yksi yksityisomistuksessa oleva vesijätöön rajautuva tila; Järvenpää II (312-403-23-49), jonka omistaa Sami Kainu, Tuliharjuntie 650, 43700 Kyyjärvi. Myös patopaikka ja työmaatie sijoittuvat em. tilalle.

9 Hankkeen vaikutukset

9.1 Hyödyt

Peuralammen vedenpinnan nostamisesta lähemmäs alkuperäistä luonnontilaa seuraa useita hyötyjä:

- i) Lammen vesiluontotyyppien, Natura-kohteen suoluontotyyppien sekä itä- ja pohjoisrannan METSO-ohjelmalla valtiolle hankittujen ennallistettavien soiden vesitalous palautuu luonnontilaisemmaksi,
- ii) Vesiympäristön ja vesimassan kasvun myötä hyönteisten ja lintujen sekä muiden vesieliöiden kokonaismäärä ja monimuotoisuus sekä eliökantojen vakaus tulee paranemaan,
- iii) synergiahyötyjä myös toisen EU-rahoitteisen LIFE-hankkeen, HydrologiaLIFEn, yhteydessä Peuralampeen rajautuvien ja ennallistettavien soiden vesitalouden palautuessa luonnontilaiseen suuntaan sekä
- iv) tutkimus-, opetus- ja virkistysmahdollisuuksien parantuminen.

9.2 Vesialueeksi muuttuva maa-alue

Peuralammen nykyinen vesiala rajautuu keskivedenkorkeudella rantasuon reunaan. Hankkeen toteuttaminen nostaa vettä siten, että osa rantasuosta jää keskivedenkorkeudella veden alle. Tuleva vesiala on korkeusmallin perusteella 38,96 ha, jolloin vanhasta vesijätöstä palautuu vesialueeksi 2,81 ha. Kyseinen alue on kokonaisuudessaan kitu- ja joutomaata. Alue on Kyyjärven kalastuskunnan omistuksessa. Tuleva rantaviiva ilmenee suunnitelmakartasta (Liite 8.)

9.3 Pohjaveden nousun aiheuttama vettyminen maaperässä

Hankkeen vaikutusalue on määritelty siten, että vaikutusalueen rajaksi on katsottu 50 cm tulevan keskivedenpinnan yläpuolella oleva korkeuskäyrä. Pohjaveden nousun aiheuttama vettymisvaikutus määritetään yleensä vahingoksi, mutta tässä tapauksessa kyseessä on hyödyllinen vaikutus, koska muutos koskee lähes kauttaaltaan lampeen rajautuvia luonnonsuojelualueita, joiden vesitalous palautuu luonnontilaisemmaksi. Lammen länsirannalla on ainoa talouskäytössä oleva osa (tila Järvenpää II RN:o 23:49). Tämän 150 metriä pitkän rannan osan kohdalla on selvä vanha rantapenkki, joka estää huomattavankin pinnan noston vaikutusten ulottumisen merkittävästi osakaskunnan vesitilan ulkopuolelle.

Suunnitellulla patoratkaisulla hankkeen kokonaisvaikutusalueksi muodostuu noin 42,7 hehtaaria. Vettyvä ala, joka jää tulevan rantaviivan ja vaikutusalueen rajan väliin, on noin 3,7 hehtaaria. Vaikutusalueen raja ilmenee suunnitelmakartasta (Liite 8.)

9.4 Padon vaatima maa-alue

Pohjapato sijoittuu Peuralammen laskupuroon Sami Kainun omistamalle tilalle Järvenpää II (312-403-23-49). Patoalueen alle jäävä maa- ja vesialueen yhteispinta-ala on noin 70 m². Maanomistajalta on saatu suostumus padon rakentamiselle suunnitelman osoittamaan paikkaan.

9.5 Natura 2000 –verkoston valintaperusteena oleviin luontoarvoihin liittyvä häirtävaikutusten arviointi

Natura-tietokantalomakkeen mukaan kohde on sisällytetty verkostoon luontodirektiivin mukaisten luontotyyppiensä ja lajiensa vuoksi (SAC ja SPA-alue). Koska kohde kuuluu Natura 2000 -verkostoon, tulee hankkeen merkitystä EU:n luontotyyppisiin ja lajeihin arvioida. Tarkempi arviointi tehdään, mikäli hankkeen todetaan todennäköisesti heikentävän merkittävästi niitä luonnonarvoja, joiden perusteella kohde on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon. Tässä suunnitelmassa arvioidaan hankkeen vaikutuksia ja sitä, pitäisikö tarkempi luonnonsuojelulain 65 §:n edellyttämä arviointi suorittaa.

Arvioinnin tarveharkinnassa keskityttiin Natura-tietokantapäivityksen yhteydessä listattuihin valintaperusteisiin (luontotyypit + lajit), jotka esiintyvät kunnostushankkeen vaikutusalueella. Peuralammen vedenpinnan noston vaikutusalue sisältää seuraavat Natura-luontotyypit (Liitteet 3a, 4): humuspitoiset järvet ja lammet, vaihettumissuot ja rantasuot sekä hiukan aapasuota. Natura 2000 -tietolomakkeessa mainitaan Peuralammen ympäristön ja paikoin suon reuna-alueiden kärsineen jonkin verran Peuralammen vedenpinnan laskusta. Kaikki nämä luontotyypit tulevat hyötymään vedenpinnan palauttamisesta lähelle alkuperäistä luonnontilaa.

Linnuston osalta arviointi pohjaa Natura 2000 -tietokantapäivitykseen, sekä tämän suunnittelun tueksi laadittuihin Peuralammen linnustoselvityksiin (Oikio 2016, Junikka 2019). Ennallistamisen myötä Peuralammen linnustollinen arvo kokonaisuutena paranee, vaikka pinnan noston vaikutukset voivat olla erimerkkisiä lajista riippuen. Avoimesta vedestä ravintonsa hankkivilla lajeilla muutokset johtavat ruokailualueiden laajenemiseen. Samoin rantaan rajoittuvien soiden vesitalouden palautuminen hyödyttää useita suo- ja rantalintulajeja. Kuitenkin veden nousun myötä rantalietteidensä määrä vähenee nykyisestä, mikä vähentää etenkin kahlajien ruokailualueita. Lintudirektiivin liitteen I lajeista metsälajeja, joiden osalta hankkeen vaikutukset ovat neutraaleja, ovat pyy, teeri, metso, helmipöllö ja palokärki. Hyötyjiä tai mahdollisia hyötyjiä ovat kurki, laulujoutsen, uivelo, suopöllö, pikkulokki, kalatiira, kalasääski, sinisuohaukka, ampuhaukka ja suokukko. Rantalietteiden vähenemisestä saattaa kärsiä lintudirektiivi liitteen I lajeista liro, mutta senkin habitaatti toisaalta paranee suon puolella lähellä Peuralammen rantaa. Valintaperustelajeista selviä hyötyjiä ovat avoimesta vedestä ruokansa hakevat tukkasotka, lapasotka, mustalintu sekä pilkkasiipi. Pientä hyötyä tai suhteellisen neutraalisti vedenpinnan nostoon suhtautuu jouhisorsa, keltävästäräkki ja pohjansirkku. Jänkäkurpan suhteen rantalietteiden väheneminen pienentää ruokailualueita, mutta jänkäkurpan pääasiallista ruokailualueita on aapasuon rimmikot.

Edellä mainitun perusteella voi pitää ilmeisenä, että hanke parantaa Peuralammen suojeluarvoa. Hankkeen vaikutukset luontotyyppisiin muodostuvat kokonaisuutena positiivisiksi, kun luontotyyppien rakennepiirteet paranevat, ja useimmat eliölajit hyötävät. Hankkeen toteutuksen jälkeen kohde tarjoaa paremman elinympäristön useammalle lintudirektiivin lajille. Koska hankkeen kokonaisvaikutukset luontotyyppisiin ja lintudirektiivin lajeihin muodostuvat positiivisiksi, niin tarkempaa varsinaista luonnonsuojelulain 65 §:n mukaista vaikutusarviointia ei Keski-Suomen ELY-keskuksessa tehdyn tulkinnan mukaan tarvita.

9.6 Työnaikaiset haitat

Työn toteuttamisesta saattaa aiheutua pientä työnaikaista häirtä, kuten pohjapadon rakentamisen aikaista veden samentumista. Samentumista voidaan vähentää ajoittamalla rakentaminen pienten virtausten aikaan ja virkistyskauden ulkopuolelle. Rakentamisen haitat pyritään minimoi-

maan ja tarvittaessa korjaamaan tai korvataan työn toteutuksen aikana tai välittömästi sen jälkeen.

10 Uhka-analyysi

Voi pitää melko selvänä, että hankkeen toteuttaminen parantaa rakenteellisesti kohteen tilaa vesi- ja rantalinnuston elinympäristönä, mutta toiminnallisuuden parantumisessa on epävarmuustekijöitä, jotka liittyvät vesiselkärangattomia ravintonaan käyttävien särkikaloiden ja pienikokoisten ahventen runsauden mahdollisiin muutoksiin. Kyseiset kalat aiheuttavat etenkin rehevissä kalastorakenteeltaan vinoutuneissa vesistöissä sekä vedenlaadullisten muutosten että suoran voimakkaan ravintokilpailun kautta sellaisia heikennyksiä vesi- ja rantalinnuston elinympäristöön, että vaikutus saattaa yksinään aiheuttaa lintukantojen taantumista, vaikka kohteen rakenne ja ravinnon tuotantokyky olisivat kohdallaan. Vesitilavuuden lisääntyminen lisää mahdollisuuksia kalojen talvehtimiseen Peuralammessa, mikä saattaisi johtaa jossain määrin mainittujen haittojen muodostumiseen. Koska kyseessä on latvavesistö, jolla ei ole mitään kalataloudellista merkitystä, padon alaluiska on suunniteltu sellaiseksi, että kalan nousu ei ole niin todennäköistä kuin tyypillisessä loivaluiskaisessa patoratkaisussa. Patoa ei ole kuitenkaan suunniteltu täydelliseksi nousuesteeksi, mikä mahdollistaa vesieliöiden liikkumisen patorakenteiden yli runsasvetisinä aikoina. Kalakantojen teoreettinen runsastuminen saattaisi aiheuttaa myös välillisiä haittoja, koska sitä voisi seurata myös kalastusharrastuksen lisääntyminen, millä on huomattavaa häiriövaikutusta lintujen pesinnälle loppukevään ja alkukesän aikana.

Patopaikan kantavuus on melko heikko, koska kova pohja on syvällä. Ongelmaa on pyritty lievittämään ensinnäkin valitsemalla patopaikaksi vähiten huono sijainti. Patoseinää myös tuetaan paaluilla. On kuitenkin mahdollista, että padon asemassa tulee tapahtumaan pieniä muutoksia aikojen saatossa. Padon harjan korkeutta tarkkaillaan korostetulla tarkkuudella ja siihen tehdään tarvittaessa korjaustoimenpiteitä.

Peuralinnantien tulvaongelmaa on pyritty helpottamaan avaamalla tien varresta Peuralampeen johtavaa oja ja suunnittelemalla pinnan taso sellaiseksi, että tien alittavissa rummuissa ei ole vettä keskivedenkorkeudella, keskitulva-aikaankin vain hieman. Tienvarsiojissa on mittausten mukaan keskivedenkorkeudella vain muutamia senttejä vettä, joten jatkuvaa kosteusrasitusta tierakenteisiin ei pitäisi olla luvassa. Asiasta on keskusteltu myös ELY-keskuksen L-vastuualueen aluevastaavan kanssa. On arvioitu, että hanke ei aiheuta haittaa Peuralinnantielle. Jos kuitenkin ennalta arvaamattomia kantavuusongelmia ilmenee, tietä voidaan alavimmilla kohdilla vahvistaa ajamalla tien pintaan murskekerroksia. Vastaavaa työtä on tehty aiempinakin vuosina, joten siinä mielessä kyse olisi nykykäytännön jatkumisesta.

11 Kustannukset

Pohjapatokustannukset ovat 9 520 € (ALV 0 %), jonka kustannusarviossa mainittu arvaamattomien kustannusten erä on arvioitu kuluvan pääsääntöisesti työmaatien kustannuksiin. Tämän kokonaisuuden kustannus arvonlisävero huomioon ottaen on 11 800 €, joka on tarkoitus maksaa Freshabit-hankkeen EU-rahasta. Hankkeen omarahoitusosuutena olevien yhteiskustannusten lisäämisen jälkeen hankkeen kokonaiskustannuksiksi muodostuu 15 300 € (Liite 9).

12 Työsuojelu

Kohdetta toteutettaessa on noudatettava työturvallisuuslakia ja -asetuksia. Kohteen toteutusta suunniteltaessa otetaan huomioon Ympäristöopaan nro 37 (Ympäristöministeriö 1998) seuraavat kohdat, jotka koskevat erityisesti tämän tyyppisten kohteiden toteutusta:

- Työsuojelun vastuukysymykset
- Työsuojelu tarjouspyyntövaiheessa
- Työmaan turvallisuussuunnittelu

- Työympäristön ja työn suunnittelu
- Ensiapuvalmius
- Työmaan aloittaminen ja ylläpito
- Henkilösuojainten käyttö
- Liikkuminen jäällä.

Työmaalla on oltava nähtävillä rakennustyöpaikkojen työturvallisuusmääräykset selityksineen.

13 Oikeudelliset edellytykset

Hankkeen toteuttamiseen on saatava 3:3 §:n mukaisesti aluehallintoviraston lupa, koska hankkeessa muutetaan maa-aluetta pysyvästi vesialueeksi keskivedenpintaa nostamalla.

Hakija on saanut suostumusten perusteella pysyvän käyttöoikeuden veden alla jääviin maa-alueisiin. Suostumukset ovat suunnitelman liitteessä 10.

Lupa voidaan myöntää vesilain 3:4 § mukaan, koska hanke ei vaaranna yleistä terveydentilaa tai turvallisuutta tai aiheuta huomattavia vahingollisia muutoksia ympäristön luonnonsuhteissa tai vesiluonnossa. Hankesuunnitelmassa on perusteltu, että hankkeesta on luonnonosuhteille enemmän hyötyä kuin haittaa. Näin ollen hankkeesta yksityisille tai yleisille eduille saatava hyöty on suurempi kuin mahdollisesti koituva haitta. Hankkeesta koituva haitta rajoittuu kokonaan aktiivisen talouskäytön piirissä olevan alueen ulkopuolelle ja tämän alueen omistajilta on suostumus hankkeen toteuttamiseen.

Hankkeen vaikutuksia Natura 2000 -kohteeseen on arvioitu luonnonsuojelulain 65 §:n mukaisesti. Hankkeen toteuttamiselle ei ole luonnonsuojelulain 66 §:n mukaista estettä.

14 Jatkotoimenpiteet ja seuranta

Hakija vastaa kohteen vedenkorkeusseurannasta, jolla varmistetaan vedenkorkeuksien asettuminen suunnitellulle tasolle. Mikäli vedenkorkeus ei asetu suunnitellulle tasolle, patoa korjataan tarvetta vastaavasti. Vaikutuksia luontoarvoihin seurataan ainakin linnuston ja vesiselkärangattomien osalta sekä kasvillisuuden osalta etenkin kasvillisuusvyöhyketasolla.

15 Kirjallisuus

- Hallman, J. 2000: Kyyjärven Peuralamminnevan maastoretki 21.7.2000. Muistio 4 s. – Keski-Suomen ympäristökeskus.
- Kaitea, P. 1949: On the Melting of Snow In Springtime and its Influence on the Discharge Maximum in Streams and Rivers in Finland. – Teknillisen korkeakoulun tutkimuksia. Helsinki.
- Lammi, A. 1993: Keski-Suomen pienvesien suojelusuunnitelma 1993. Keski-Suomen vesi- ja ympäristöpiiri, Jyväskylä.
- Ympäristöministeriö 1998: Työsuojelu maa- ja vesirakennustöissä. – Ympäristöopas nro 37, Ympäristöministeriö, Helsinki.

Jyväskylä 22.10.2019

Biologi


Tomi Hakkari

Vesitalousasiantuntija


Lauri Kaisto

LIITTEET

- 1 Yleiskartta, valuma-aluekartta 1:100 000
- 2 Aineisto vedenkorkeusseurannasta
 - a. Peuralammen vedenkorkeushavainnot 2018
 - b. Peuralammen vedenkorkeushavainnot 2019
- 3 Kohteen suojeluperusteet ja –päätökset
 - a. Natura 2000 -tietolomake
 - b. Natura 2000 – luonnonsuojelualueverkoston kohderajaus 1:10 000
- 4 Kasvillisuusvyöhykekartta 1:5 000
- 5 Taulukko vesi- ja rantalinnuston parimääristä
- 6 Pohjapadon sijaintikartta 1:200
- 7 Pohjapadon leikkaukset
 - a. Pituusleikkaus A—A 1:100
 - b. Poikkileikkaus B—B 1:100
- 8 Suunnitelmakartta 1:3000.
- 9 Kustannusarvio
- 10 Hankealueen omistajien suostumukset