

SalaojaVeikko Oy

Karsikkosuon (683-402-2-530)
ja Raakunsuon (683-403-52-1
ja 683- 403-52-2)
ennallistamissuunnitelma

John Nurmisen Säätiö / Suokeidas -hanke

SalaojaVeikko Oy
24.3.2025



**Euroopan unionin
osarahoittama**



Sisällys

1. YLEISTÄ	2
2. KOHTEIDEN LYHYET YLEISKUVAUKSET	2
2.1 KARSIKKOSUO.....	2
2.2 RAAKUNSUO	3
3. TOIMENPIDESUUNNITELMA	5
3.1 KARSIKKOSUO.....	5
3.1.1 KOSTEIKKOJEN SUUNNITTELU JA MITOITUS	6
3.1.2 OJATUKOKSET	7
3.2 RAAKUNSUO	7
3.2.1 KOSTEIKKOJEN SUUNNITTELU JA MITOITUS	8
3.2.2 TARKASTELU AAPASUON JÄNTEIDEN RAKENTAMISESTA	10
3.2.3 AAPASUON JÄNTEIDEN RAKENTAMINEN.....	11
3.2.4 ARVIO ENNALLISTAMISTOIMIEN VAIKUTUKSESTA SIMOJOEN NATURA 2000 -SUOJELUALUEESEEN (FI1301613).....	11
4. EHDOTUS TOIMENPITEIDEN VAIKUTTAVUUDEN TODENTAMISESTA	12
5. ARVIOT VAIKUTUKSISTA JA LUVANVARAISUUDESTA	13
6. YHTEENVETO JA PERUSTELUT	13



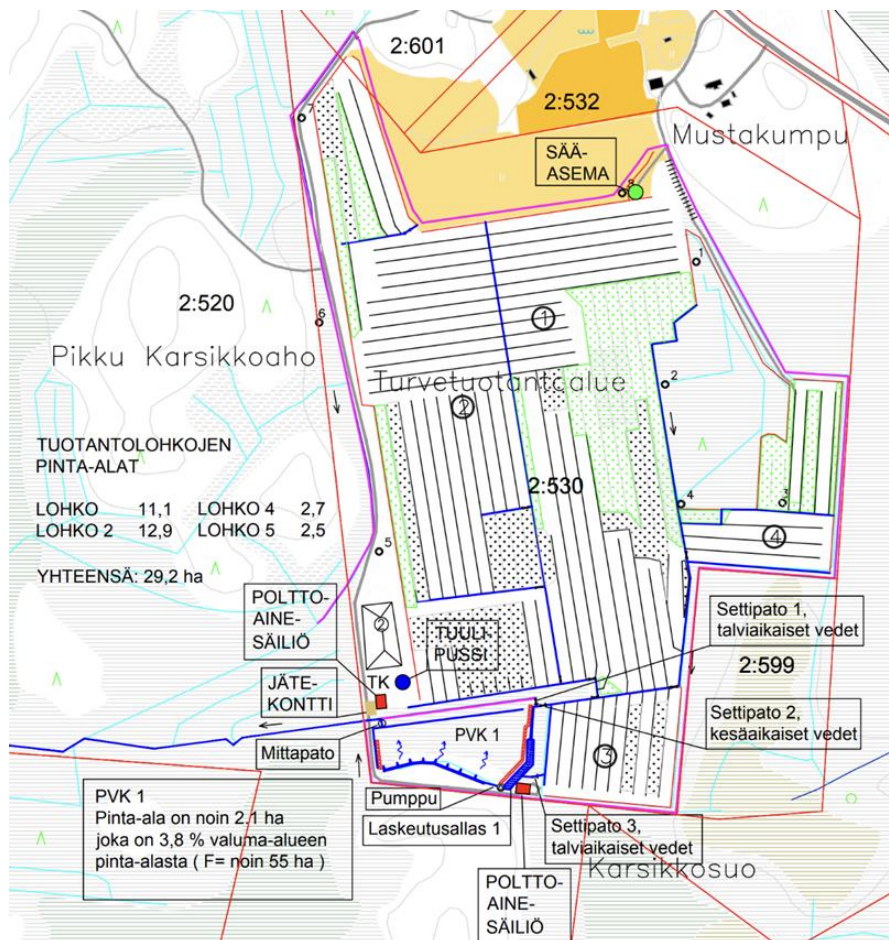
1. YLEISTÄ

Sukeidas-hankkeessa (2024–2026) palautetaan kaksi Ranualla sijaitsevaa entistä turvetuotantoaluetta luonnontilaiseksi ja lajistoltaan monimuotoiseksi, hiiltä sitovaksi suoksi tai kosteikoksi. Sukeitaan toteuttavat yhteistyössä John Nurmisen Säätiö ja Luonnonperintösäätiö. John Nurmisen Säätiö vastaa ennallistamisen suunnittelusta ja toteutuksesta. Luonnonperintösäätiö hankkii alueet omistukseensa, ja hakee niille pysyvän luonnonsuojelulain mukaisen suojelupäätöksen. Näin alueet säilyvät myös tulevaisuudessa monimuotoisina soina ja voivat toimia hiilinieluinä. Hanketta rahoittaa EU:n oikeudenmukaisen siirtymän rahasto (Just Transition Fund, JTF).

2. KOHTEIDEN LYHYET YLEISKUVAUKSET

2.1 KARSIKKOSUO

Karsikkosuon jälkihoitotöiden toteutusraportin (Granroth & Heikkinen, 2020) mukaan Karsikkosuo valmisteltiin turvetuotantoon vuonna 1994 ja tuotanto aloitettiin vuonna 1995. Tuotantopinta-ala oli n. 46 ha ja turvetuotanto lopetettiin vuonna 2018. Turvetuotannon aikaiset vedet johdettiin sarka-, reuna- ja kokoojajoa pitkin pumppausaltaaseen, josta ne pumpattiin pintavalutuskentälle (kuva 1). Täältä vedet johdettiin mittakaivon kautta laskuojaan, josta edelleen alapuoliseen vesistöön reittiä: Laskuoja – Heinijoki – Kivijoki – Oijärvi – Kuivajoki – Perämeri.



Kuva 1. Karsikkosuon työmaakartta ja vesienjohtaminen.



Karsikkosuon maaperä on pääosin hiekaista moreenimaata, joka on paikoin kivistä. Karsikkosuo sijaitsee tasossa 147 ...150 +N₂₀₀₀. Karsikkosuolta ei ole havaittu viitteitä happamista sulfaattimaista tai mustaliuskeista turvetuotannon aikana.

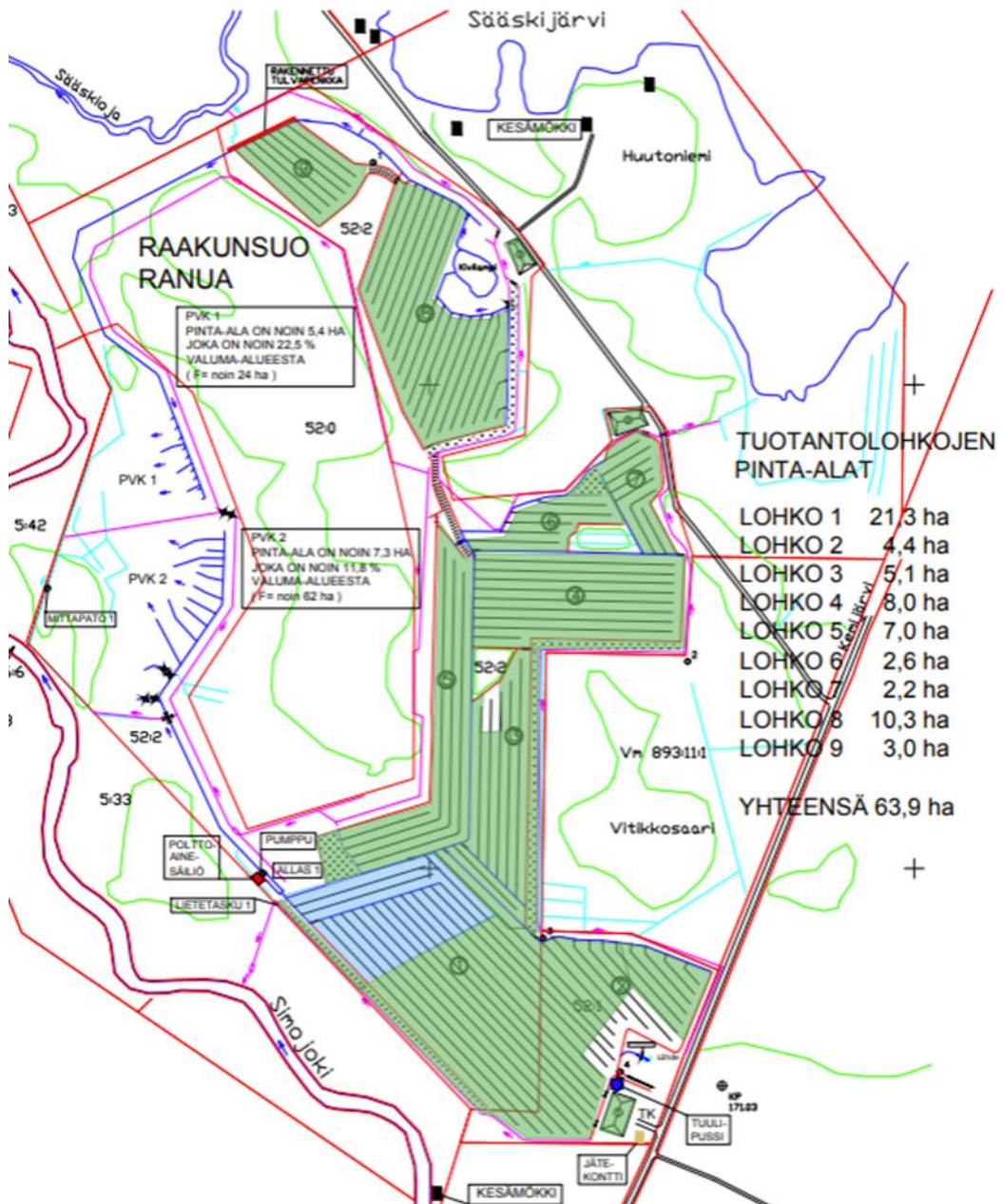
2.2 RAAKUNSUO

Raakunsuon jälkihoitotöiden toteutusraportin (Granroth, 2023) mukaan Raakunsuo valmisteltiin turvetuotantoon vuonna 2001 ja tuotanto aloitettiin vuonna 2002. Tuotantopinta-ala oli n. 66,7 ha ja turvetuotanto lopetettiin vuonna 2020. Turvetuotannon aikaiset vedet johdettiin sarka-, reuna- ja kokoojajojia pitkin pintavalutuskentille yksi ja kaksi. Lohkojen 8–9 vedet johdettiin painovoimaisesti pintavalutuskentälle 1 ja lohkojen 1–7 vedet ensin pumppausaltaaseen, josta pumpattiin pintavalutuskentälle 2 johtavaan laskuojaan. Täältä vedet suotautuivat mittakaivon kautta edelleen Simojokeen (kuva 2).

Raakunsuon maaperä on hiekaista moreenimaata. Raakunsuon sijaitsee tasossa 154 ...160 +N₂₀₀₀. Raakunsuolta ei ole havaittu viitteitä happamista sulfaattimaista turvetuotannon aikana.



- Kasvittuneet alueet
- Luontaisesti muodostunutta kosteikkoa



Kuva 2. Raakunsuon työmaakartta ja vesienjohtaminen.

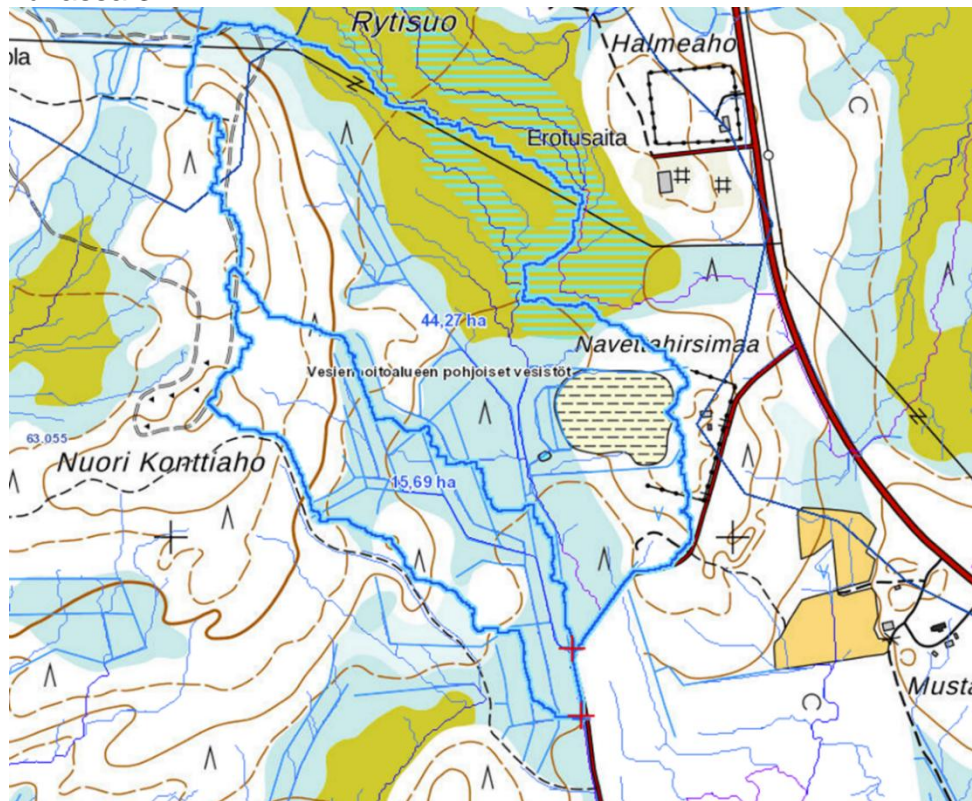


3. TOIMENPIDESUUNNITELMA

Karsikkosuon suunnitelma toteutettiin syksyn 2024 aikana ja Raakunsoan suunnitelma laadittiin maastotarkastuksen ja toimeksiannossa linjattujen toimenpiteiden pohjalta.

3.1 KARSIKKOSUO

Karsikkosuon suunnittelu eteni nopeasti, kun syyskuussa pidetyssä teams-palaverissa päätettiin toteuttaa koeläly syksyn 2024 aikana. Koelälyn ja kosteikkojen osalta Lapin ELY-keskus antoi lausunnon vesilain mukaisen luvan tarpeesta (liite 1). Suunnitellut toimenpiteet voitiin toteuttaa ilman vesilain mukaista lupaa. Karsikkosuon pohjoisosassa ennallistettiin toteuttamalla sinne aapasuon jänteitä jäljittelevä maanpinnan muotoilu hidastamaan valumavesien virtausta. Noin 11 ha alueelta poistettiin puusto ja ojat tukittiin. Tämän jälkeen alue pengerrettiin seitsemällä turvevallilla noin 0,5 m korkeuskäyrien mukaisesti. Kuhunkin valliin, vuorotellen kunkin vallin länsi- ja itäpäähän, rakennettiin moreenilla ja murskeella vahvistettu ylivirtauskynnys (liite 2). Näin valumavedet mutkittuvat alueen läpi siksakkia. Kaikkiaan näitä aapasuon jänteitä rakennettiin noin 1,5 km (liite 3). Alueelle myös palautettiin valumavesiä kiinteistön ulkopuolelta 60 ha alueelta kahden rummun kautta. Tienalitusrumpujen paikat sekä vedenpalautusalueiden laajuus ja sijainti näkyvät kuvassa 3.



Kuva 3. Tienalitusrumpujen paikat (pun. rasti), vedenpalautusalueiden laajuus ja sijainti. (Lähde: Valuma-alueen määritys – työkalu, karttapalveluna Metsäkeskuksen palvelimella | luettu 17.11.2024).



3.1.1 KOSTEIKKOJEN SUUNNITTELU JA MITOITUS

Karsikkosuolle perustettiin kaksi kosteikkoa. Alemman eli lohkoille 1 ja 2 muodostuvan kosteikon suunniteltu keskivedenkorkeus (MW_{SUUNN}) on tasossa 147.30 (N_{2000}), jolloin kosteikon pinta-ala on noin 14 ha. Ylemmän eli lohkolle 4 muodostuvan kosteikon suunniteltu keskivedenkorkeus on tasossa 147.50 (N_{2000}), jolloin kosteikon pinta-ala on noin 2,5 ha. Kosteikkojen perustamisen yhteydessä rakennettiin kaksi pohjapatoa, joiden kautta kosteikkojen vedet purkautuvat hallitusti alapuoliseen laskuojaan, Karsikko-ojaan ja Ranuanjokeen.

Alueesta laadittiin maastomalli Maanmittauslaitoksen lokakuussa 2020 kuvatun laserkeilausaineiston pohjalta. Lisäksi alueella tehtiin maastomittauksia, joiden avulla paikkatieto ja vedenkorkeudet tarkistettiin. Suunnittelualue rajattiin ja käyritettiin maastomallin perusteella. Kosteikkojen sijainti ja laajuus suunnitellun keskivedenkorkeuden mukaan on esitetty Karsikkosuon suunnitelmakartassa (liite 3). Kosteikkojen yhteenlaskettu pinta-ala on 16,5 ha, mutta rakenteiden vettävä vaikutus yltää kuitenkin paljon laajemmalle.

Kosteikot on suunniteltu ja mitoitettu alueen topografian, suon pohjan ja maanpinnan korkeuksien mukaan. Suunnittelussa on otettu huomioon seuraavat seikat:

- Kosteikon rakentamisesta ei etukäteen arvioiden aiheudu yleiseltä kannalta tärkeän muun käyttömahdollisuuden heikkenemistä toiminnan vaikutusalueella eikä eräistä naapurussuhteista annetussa laissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta.
- Kosteikon vesienjohtaminen ja vedenkorkeuksien vaihtelut pysyvät hakijan hallussa olevalla alueella. Karsikkosuon vesienjohtamisesta Ranuanjoen suuntaan on sovittu erillisellä sopimuksella viereisen maanomistajan kanssa.
- Kosteikoilla palautetaan turvetuotantoalueena olleelle suolle ennen valmistelua ja tuotannon aloittamista vallinneet olosuhteet. Tämä parantaa alueen vedenvarastointikykyä sekä tasaa valuma-alueelta alapuoliseen vesistöön purkautuvia virtaamia.

Kosteikkojen mitoitustiedot on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Karsikkosuon kosteikkojen mitoitustiedot.

KOSTEIKKO	1	2
F (ha)	107,2	12,0
$MW_{SUUNN} (+N_{2000})$	147,3	147,5
Pinta-ala (ha)	14,1	2,4

Keskimääräisen valuman ($Mq = 10 \text{ l/s km}^2$) mukaan Karsikkosuon kosteikoille purkautuu keskimäärin 10,7 ja 1,2 l/s virtaamat. Vesiensuojelurakenteina toimivat kosteikot on mitoitettu 300 l/s km^2 valuman mukaan. Ylivalumalla ($Hq_{1/30} = 300 \text{ l/s km}^2$) muodostuva virtaama Karsikkosuon kosteikolla yksi on 321,51 ja kosteikolla kaksi 36 l/s. Taulukossa 2 on esitetty valuma-alueelta kosteikoille eri valumatilanteissa tulevia virtaamia. Laskennassa ei ole otettu haihdunnan ja maahan imeytymisen / suotautumisen vaikutusta huomioon.

Taulukko 2. Valuma-alueelta kosteikoille eri valumatilanteissa tulevia virtaamia.



KOSTEIKKO	1	2
F (km ²)	1,07	0,12
q (l/s km ²)	Q (l/s)	Q (l/s)
0	0,00	0,00
5	5,36	0,60
10	10,72	1,20
18	19,29	2,16
50	53,59	6,00
100	107,17	12,00
125	133,96	15,00
150	160,76	18,00
200	214,34	24,00
250	267,93	30,00
300	321,51	36,00
350	375,10	42,00
400	428,68	48,00
450	482,27	54,00
500	535,85	60,00
550	589,44	66,00
600	643,02	72,00

3.1.2 OJATUKOKSET

Ojatukosten avulla varmistettiin vesienvirtaaminen Karsikkosuon koealalle ja kosteikoille. Lisäksi rakentamalla ojatukos entiseen laskuojaan estettiin vesien virtaaminen Heinijoen suuntaan. Ojatukokset tehtiin moreenimaista ja verhoiltiin karkeammalla materiaalilla. Riippuen olemassa olevan ojan koosta ojatukoksilla peitettiin karkeasti noin 50 % ojan virtauspoikkialasta. Vesienjohtamisen muutokseen saatiin Lapin ELY-keskuksen hyväksyntä marras-joulukuussa 2024. Ojatukosten paikat on merkitty suunnitelmakarttaan (liite 3).

Vesienjohtaminen nykyiseen eli Heinijoen suuntaan päättyi pohjapatojen ja ojatukosten valmistuessa 10.12.2024. Vesienjohtaminen palautui ennen turvetuotannon aloittamista vallinneelle reitille eli Karsikko-oja – Ranuanjoki – Siuruanjoki – Iijoki – Perämeri. Vesienjohtamiseen Karsikkosuolta Karsikko-ojaan saatiin rajanaapurilta 683-402-2-599 kirjallinen lupa.

3.2 RAAKUNSUO

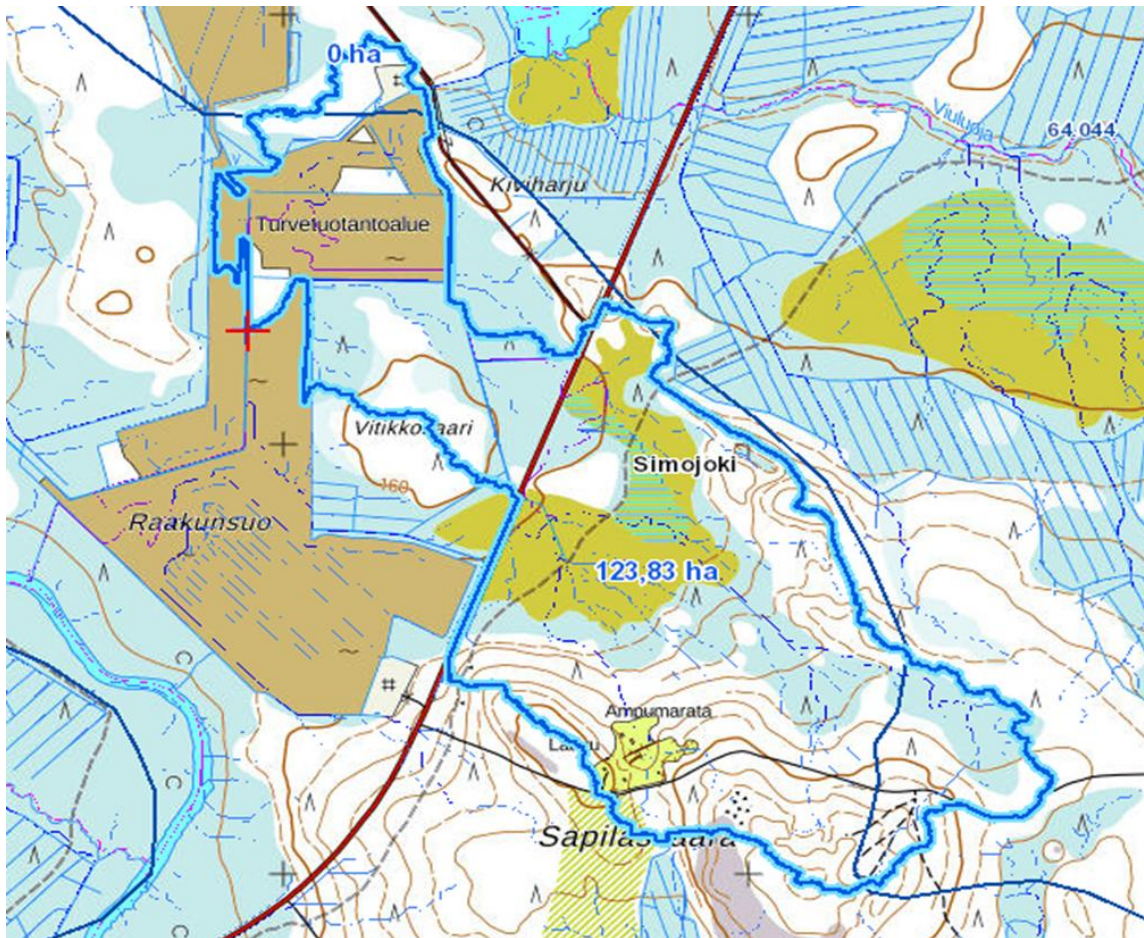
Raakunsuo oli tuhkalannoitettu turvetuotannon loputtua, jonka ansiosta alueet ovat hyvin kasvittuneita, mutta muilla kuin suokasveilla. Raakunsuon ennallistamissuunnitelmaa ja ennallistamistoimenpiteitä linjattiin karkeasti elokuussa 2024 tehdyn maastotarkastuksen aikana. Lohkon 1 alueelle oli muodostunut kosteikko pumppauksen loputtua. Vastaavasti Kivilammen vedenkorkeus oli laskenut ollen tasossa 154,60 (N₂₀₀₀).



Lohko 9 suunniteltiin sammalpilotti -alueeksi. Tähän voidaan johtaa vettä ulkopuolelta viereisestä eristysojasta avaamalla ojayhteys eristysajan ja reunaajan välille. Tästä on merkintä suunnitelmakartassa (liite 4).

Ulkopuolisia vesiä voidaan johtaa myös lohkojen 4–6 alueille avaamalla ojayhteys alueen kaakkoiskulmassa sijaitsevan metsäajan ja kosteikkoalueen välille. Uutta ojaa pitäisi tässä kaivaa noin 82 metriä. Ojayhteyden myötä valuma-alue kasvaisi merkittävästi 25 ha:sta 123,8 ha:in (kuva 4).

Lohkolla 1 sijaitsevan kosteikon vedenkorkeus pyritään nostamaan nykyistä korkeammalle kuitenkin niin, että vältetään massiiviselta pengertämiseltä. Lohkojen 4 ja 6 alueille voidaan kokooja- ja sarkaojia tukkimalla nostaa vettä ja perustaa kosteikko 2. Ulkopuolisten vesien johtamista varten avataan ojayhteys reuna- ja eristysojien välille.



Kuva 4. Raakunsuon kosteikon 2 valuma-alue. (Lähde: Valuma-alueen määrittäminen – työkalu, karttapalveluna Metsäkeskuksen palvelimella | luettu 17.11.2024).

3.2.1 KOSTEIKKOJEN SUUNNITTELU JA MITOITUS

Raakunsuolle perustetaan kolme kosteikkoa, joista kolmannessa nostetaan Kivilammen vedenkorkeutta tasoon 156,50. Tällöin Kivilammen pinta-ala kasvaa nykyisestä vajaasta 0,3 hehtaarista 3,3 hehtaariin.

Alimman eli lohkolle 1 muodostuvan kosteikon suunniteltu keskivedenkorkeus (MW_{SUUNN}) on tasossa 154,50 (N_{2000}), jolloin kosteikon pinta-ala on noin 6,2 ha. Lohkojen 4 ja 6 alueelle muodostuvan kosteikko 2 suunniteltu



keskivedenkorkeus on tasossa 156,5 ja vettyvän alueen avovesipinta-ala noin 3,6 ha. Kosteikko 3 sijoittuu Kivilammen kohdalle. Pohjapadon avulla nostetaan Kivilammen nykyisestä vedenkorkeutta noin 1 metri, jolla kiihtynyt umpeenkasvukehitys saadaan pysäytettyä. Kosteikkojen perustamisen yhteydessä rakennetaan kolme pohjapatoa, joiden avulla kosteikkojen vedenkorkeudet pysyvät suunnitellulla tasolla.

Kosteikot perustetaan aikaisempien tuotantolohkojen 1 (KOS 1), 4–6 (KOS 2) ja 8 (Kivilampi) alueille. Raakunsuosta laadittiin maastomalli Maanmittauslaitoksen 2020 kuvatun laserkeilausaineiston pohjalta (liite 5). Lisäksi alueella tehtiin maastomittauksia, joiden avulla paikkatieto ja vedenkorkeudet tarkistettiin. Suunnittelualue rajattiin ja käyritettiin maastomallin perusteella. Kosteikkojen sijainnit ja laajuudet suunnitellun keskivedenkorkeuden mukaan on esitetty Raakunsuon suunnitelmakartassa (liite 4). Kosteikkojen yhteenlaskettu pinta-ala on 13,1 ha, mutta kuten Karsikkosuollakin rakenteiden vettävä vaikutus yltää kuitenkin paljon laajemmalle.

Kosteikot on suunniteltu ja mitoitettu alueen topografian, suon pohjan ja maanpinnan korkeuksien mukaan. Suunnittelussa on otettu huomioon seuraavat seikat:

- Kosteikoilla palautetaan turvetuotantoalueena olleelle suolle ennen valmistelua ja tuotannon aloittamista vallinneet olosuhteet. Tämä parantaa alueen vedenvarastointikykyä sekä tasaa valuma-alueelta alapuoliseen vesistöön purkautuvia virtaamia.
- Kosteikon rakentamisesta ei etukäteen arvioiden aiheudu yleiseltä kannalta tärkeän muun käyttömahdollisuuden vaarantumista toiminnan vaikutusalueella eikä eräistä naapuruussuhteista annetussa laissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta.
- Kosteikon vesienjohtaminen ja vedenkorkeuksien vaihtelut pysyvät hakijan hallussa olevalla alueella, eivätkä näin ollen etukäteen arvioiden aiheuta tulvan vaaraa tai vettymishaittaa alueen ulkopuolelle.

Kosteikkojen mitoitustiedot on esitetty taulukossa 6.

Taulukko 6. Raakunsuon kosteikkojen mitoitustiedot.

KOSTEIKKO	1	2	Kivilampi
F (ha)	199,0	123,8	31,1
MW _{SUUNN} (+N ₂₀₀₀)	154,5	156,5	155,5
Pinta-ala (ha)	6,2	3,6	3,3

Keskimääräisen valuman ($M_q = 10 \text{ l/s km}^2$) mukaan Raakunsuon kosteikoille purkautuu keskimäärin 19,7 (KOS1) 12,4 (KOS2) ja Kivilampi 3,1 l/s virtaamat. Kosteikot toimivat vesiensuojelurakenteina ja ne on mitoitettu 300 l/s km^2 ylivaluman mukaan. Ylivalumalla ($H_{q1/30} = 300 \text{ l/s km}^2$) muodostuva virtaama Raakunsuon kosteikolla yksi on 597,0 kosteikolla kaksi 371,4 l/s ja Kivilammella 93,3 l/s. Taulukossa 7 on esitetty valuma-alueelta kosteikoille eri valumatilanteissa tulevia virtaamia. Laskennassa ei ole otettu haihdunnan ja maahan imeytymisen / suotautumisen vaikutusta huomioon.



Taulukko 7. Valuma-alueelta kosteikoille eri valumatilanteissa tulevia virtaamia.

KOSTEIKKO	1	2	Kivilampi
F (km ²)	1,99	1,24	0,31
q (l/s km ²)	Q (l/s)	Q (l/s)	Q (l/s)
0	0,00	0,00	0,00
5	9,95	6,19	1,56
10	19,90	12,38	3,11
18	35,82	22,28	5,60
50	99,50	61,90	15,55
75	149,25	92,85	23,33
100	199,00	123,80	31,10
125	248,75	154,75	38,88
150	298,50	185,70	46,65
200	398,00	247,60	62,20
250	497,50	309,50	77,75
300	597,00	371,40	93,30
350	696,50	433,30	108,85
400	796,00	495,20	124,40
450	895,50	557,10	139,95
500	995,00	619,00	155,50
550	1094,50	680,90	171,05
600	1194,00	742,80	186,60

3.2.2 TARKASTELU AAPASUON JÄNTEIDEN RAKENTAMISESTA

Ennallistamisen yhtenä tavoitteena on tavoitella Raakunsuolle samanlaista aapasuota jäljittelevää rakennetta, jossa oija tukkimalla ja turpeesta muovattavia valleja (aapasuon jänteitä, kuten Karsikkosuolla tehtiin) hyödyntäen. Näin mahdollisimman suuri osa pinta-alasta vettyy ja alkaa soistua uudelleen.

Raakunsuon sijainti ja topografia poikkeaa Karsikkosuosta eikä aapasuon jänteiden rakentamista voi toteuttaa samalla tavalla kuten Karsikkosuolla. Koska Raakunsuon matalimmat osat esitetään vesitettäviksi kosteikkoina, tulee jänteiden sijainti olemaan kosteikkojen etu-/yläpuolella mahdollisten vesireittien äärellä. Tällöin aapasuon jänteitä jäljittelevien rakenteiden toteuttaminen ja sarka- ja kokoojajojien tukkiminen tulisi kysymykseen lohkojen 1 yläosassa, lohkoilla 2 ja lohkojen 3 ja 5 välisellä alueella. Lohkon 1 yläosassa sijaitsee lähteitä, joiden kautta purkautuu vettä reuna- ja sarkaojiin. Suunnittelemalla padottavat rakenteet ojiin siten, että vesitettävät alueet eivät muodostu liian suuriksi ja vesienjohtaminen on hallittua, voidaan osa entisestä turvetuotantoalueesta vesittää ja näin ollen palauttaa alueelle soistumisen edellytykset.

Toisaalta rakentaminen ja maanmuokkaus tulisi toteuttaa mahdollisimman vähällä kaivulla, ettei sen seurauksena aiheutuisi kiintoaineen kulkeutumista, ojaeroosiota tms. ennakoimatonta negatiivista seurausta. Mahdollista hallitsemattoman vesienjohtamisen riskiä voitaisiin pienentää merkittävästi suunnittelemalla nämä alueet huolellisemmin, jossa otettaisiin huomioon alueen soveltuvuus, kaltevuus, turvekerroksen vahvuus ja maaperän laatu.



3.2.3 AAPASUON JÄNTEIDEN RAKENTAMINEN

Tässä suunnitelmassa esitetään aapasuon jänteiden rakentamista Raakunsuon lohkojen 3 ja 5 alueille. Alue sijoittuu kosteikkojen 1 ja 2 väliin. Aapasuon jänteiden rakentaminen toteutetaan suunnitelmakartassa (liite 6) esitetyllä tavalla. Jänteet muotoillaan turpeesta niin, että penkereen harjan leveys on vähintään metrin ja harjan korkeus noin 0,5 m korkeammalla kuin ylivirtauskynnyksen aukon pohjan taso. Jänteiden rakentamisen ja ylivirtauskynnyksen periaatekuvat ovat liitteessä 7. Ylivirtauskynnys esitetään tehtäväksi kokoojaojaan, jolla varmistetaan veden leviäminen ja hallittu vesienjohtaminen. Ylivirtauskynnyksen rakentamiseen ja ojan tukkimiseen käytetään tähän soveltuvia moreenimassoja, jotka tiivistetään 92 %:n tiiviyteen ja verhoillaan louheella tai murskeella kestävämmään paikalliset olosuhteet sekä veden ja jään aiheuttama rasitus. Ylivirtauskynnyksen pohjalle ja kiviaineskerrosten väliin asennetaan suodatinkangas (N2 / KL3).

3.2.4 ARVIO ENNALLISTAMISTOIMIEN VAIKUTUKSESTA SIMOJOEN NATURA 2000 - SUOJELUALUEESEEN (FI1301613)

ELY-keskuksen 2023 julkaisema kuvaus (<https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-vesistot-ja-meri/luonnon-monimuotoisuus/suojelu-ennallistaminen-ja-luonnonhoito/natura-2000-alueet/simojoki> | luettu 2.2.2025) Simojoen Natura - vesistön suojelutavoitteen määrittelystä kuuluu seuraavasti:

”Kaikki tietolomakkeen taulukoissa 3.1 ja 3.2 mainitut luontotyypit ja lajit (lukuun ottamatta edustavuudeltaan luokkaan D luokiteltuja luontotyyppisiä ja populaation merkittävyyden osalta luokkaan D luokiteltuja lajeja) kuuluvat alueen suojeluperusteisiin ja kaikkien niiden suojelutavoitteena on vähintäänkin alueen merkityksen säilyttäminen osana verkostoa.

Lisäksi alueen suojelussa ja hoidossa painotetaan seuraavia tavoitteita:

- alueella vallitseva luontotyyppien ja lajien sekä niiden elinympäristöjen tila säilytetään turvaamalla luonnon omien prosessien mukainen kehitys

-alueella vallitseva luontotyyppien ja lajien sekä niiden elinympäristöjen tila säilytetään alueen käyttöä ohjaamalla”

Suojelutilanteen tarkennus ja toteutuskeinoista todetaan seuraavasti:

”Simojoen vesistö on suojeltu voimalaitosrakentamiselta koskiensuojelulla. Lisäksi vesistön suojelua tullaan toteuttamaan vesilain keinoin.”

Suojelun perusteena olevat luontotyypit:

”3210 fennoskandian luonnontilaiset jokireitit 1150 ha”

Suojelun perusteena olevat lajit:

*”1037 kirjojokikorento *Ophiogomphus cecilia*”*

Alueella on lisäksi 1 uhanalainen laji.

Raakunsuon suunniteltujen ennallistamistoimenpiteiden tarkoituksena on vesittää mahdollisimman suuri osa aikaisemmasta turvetuotantoalueesta ja edesauttaa uudelleensoistumiskehityksen käynnistyminen mm. johtamalla alueelle ulkopuolisia vesiä. Turvetuotanto on kuivattanut aluetta valuntaa ja haihduttaa nopeuttamalla. Tämä on vaikuttanut myös pohjavedenpinnan



korkeuteen alentaen sitä. Ennallistamistoimenpiteiden tarkoituksena on palauttaa Raakunsuon vesitalous ennen suon valmistelua olleelle tasolle.

Vesienjohtaminen ei poikkea merkittävästi turvetuotannon aikaisesta eli kosteikkojen rakentamisen jälkeenkin alueen valumavedet purkautuvat alapuoliseen vesistöön olemassa olevien pintavalutuskenttien kautta. Kosteikot toimivat vesiensuojelurakenteina pidättäen mm. kiintoainetta ja ravinteita.

Edellä esitetyn perusteella suunnittelijan perusteltu näkemys on, että etukäteen arvioiden Raakunsuon ennallistamistoimenpiteet, kosteikkojen rakentaminen ja alueiden vesittäminen nostavat alueelta purkautuvaa kuormitusta rakennusaikana. Tämä on kuitenkin vaikutuksiltaan lyhytaikaista. Pitemmän ajanjakson vaikutukset tulevat näkymään alueelta tasaisemmin purkautuvina virtaamina ja kuormituksen vähenemisenä. Ennallistamistoimet eivät siten etukäteen arvioiden heikennä Simojoen natura2000 -suojelualueen (FI1301613) suojeluperusteita, luontotyyppettä ja suojelun perusteena olevien lajien elinympäristöjä.

Ennallistamistoimenpiteiden vaikutuksesta olosuhteet Raakunsuolla nopeuttavat sen palautumista luonnontilaiseksi suoksi pitkällä aikavälillä. Pohjaveden pinta palautuu ennen turvetuotantoa vallinneelle tasolle ja Simojokeen purkautuvat virtaamat tasaavat Simojoen virtaamien vaihteluita. Käytännössä tämä näkyy siten, että ylivirtaamien, kuten tulvien aikaan, virtaamapiikit eivät nouse niin ylös, ja alivirtaamien aikaan virtaamat ovat suurempia nostaen alimpien virtaamien vedenkorkeutta Simojossa. Toisin sanoen valuma-alueen vedenpidätyskyky kasvaa, jolloin valuma-alueelta purkautuu Simojokeen tasaisemmin vettä kuin esim. ojitetulta metsätalousalueelta. Tietysti tulvien ja alivirtaamien muodostumiseen vaikuttavat myös paikalliset sääolosuhteet, sateen intensiteetti, maaperän vesivarastot ja muut esim. SYKE:n virtausmallissa huomioon otetut tekijät, joiden mukaan virtaamien ja vedenkorkeuksien muodostumista on seurattu ja niiden kehitystä voidaan ennustaa.

Tarkasteltaessa pidemmän ajan vaikutuksia on todennäköistä, että valuma-alueelta purkautuu Simojokeen puhtaampaa vettä ja tasaisemmin kosteikkojen rakentamisen ja ennallistamistoimien jälkeen. Raakunsuolla tehdyt ennallistamistoimenpiteet lisäävät suojelua tukevia vaikutuksia esim. suojelun perusteena olevien lajien elinympäristöjen laadun paranemisena.

4. EHDOTUS TOIMENPITEIDEN VAIKUTTAVUUDEN TODENTAMISESTA

Valumavesien laatua halutaan seurata ennen ennallistamistoimien toteuttamista sekä ennallistamistoimien toteuttamisen jälkeen. Tavoitteena olisi saada yksi näyte ennen talvitaukoa eli näytteenotto tulisi käynnistää mahdollisimman pian ja se jatkuu vuoden 2026 loppuun asti. Seurannan jatkamisesta tämän jälkeen päätetään myöhemmin.

Vedenlaadun seuranta toteutetaan kummankin kohdealueen sekä alueelle tulevasta vedestä että alueelta lähtevästä vedestä. Kummallakin kohteella on kaksi näytteenottopistettä eli yhteensä näytteenottopisteitä on neljä. Vesinäytteet otetaan seurantapistleistä manuaalisesti, SFS-standardeja ja ympäristöhallinnon ohjeita noudattaen. Näytteenotto toteutetaan virtaamapainotteisesti siten, että näytteenottofrekvenssissä otetaan huomioon kuivat jaksot (alivirtaama) ja kevään ja syksyn ylivirtaamakaudet. Virtaamapainotteisen näytteenoton



tavoitteena on saada mahdollisimman hyvä kuva vesistöön huuhtoutuvasta ainekuormasta kokonaisuutena. Ohjeena näytteenotossa käytetään valtakunnallista Metsätalouden vesistökuormituksen seurantaverkon näytteenotto-ohjelmaa, jättäen kuitenkin pois talviaikaiset näytteenotot.

Osana vaikuttavuuden todentamista myös rakenteet, ylivirtauskynnykset ja pohjapadot tarkistetaan seuraavana vuotena rakentamisesta. Mittaukset ovat osa laadun valvontaa ja näin varmistetaan rakenteiden toimivuus myös jatkossa.

5. ARVIOT VAIKUTUKSISTA JA LUVANVARAISUUDESTA

Tässä suunnitelmassa esitetyt toimenpiteet Karsikkosuon ja Raakunsuon entisten turvetuotantoalueiden ennallistamiseksi ja tätä edellyttävän kehityksen mahdollistaminen perustamalla alueille kosteikkoja eivät ennalta arvioiden aiheuta sellaista muutosta, haittaa ja/tai vaaraa terveydelle, alueen luonnonolosuhteissa, ympäristölle, nykyiselle käytölle, eikä vettymishaittaa, tulvan vaaraa tai yleistä vedenvähyyttä, että se olisi ristiriidassa vesilain yleisen luvanvaraisuuden (VL 3 luku 2 §) kanssa. Hanke ei kuulu aina luvanvaraisiin vesitaloushankkeisiin (VL 3 luku 3 §). Molemmilla suunnittelukohteilla esitetään johdettavaksi ulkopuolisia vesiä avaamalla ojayhteys eristysojan ja kokooja-/reunaojan välille. Valuma-alueen laajentamisen seurauksena alueelle purkautuu enemmän ja tasaisemmin vettä. Uudelleen soistumisen edellytykset paranevat sekä ympäröivän, ojitetun metsätalousalueen vesienkäsitteleytehostuu.

6. YHTEENVETO JA PERUSTELUT

Karsikkosuolle on toteutettu koeala ja kaksi kosteikkoa ja Raakunsuolle esitetään tässä suunnitelmassa perustettavaksi kolme kosteikkoa. Kosteikkojen rakentamisella vesitetään laajoja alueita ja palautetaan Kivilammen vedenkorkeus aikaisemmalle tasolle. Kosteikoille johdetaan ulkopuolisia vesiä ja ne toimivat vesiensuojelurakenteina. Entisen turvetuotannon kuivatusvaikutus kompensoituu laajojen alueiden vesittämisellä. Kosteikoilla laajennetaan vettyvää aluetta. Raakunsuolla kosteikkojen vedet johdetaan edelleen painovoimaisesti pintavalutuskenttien kautta alapuoliseen vesistöön. Kosteikot tasaavat valuma-alueelta purkautuvia virtaamia.

Kosteikot on mitoitettu kerran kolmessakymmenessä vuodessa tapahtuvan ylivaluman $Hq_{1/30}$ mukaan. Ennallistamistoimenpiteiden ansiosta entinen turvetuotantoalue palaa luonnontilaiseksi ja lajistoltaan monimuotoiseksi, hiiltä sitovaksi suoksi ja/tai kosteikoksi.

Oulussa 24.03.2025

Esa Laajala
Suunnittelija



LIITTEET

1. Lausunto vesilain mukaisen luvan tarpeesta, Esa Laajala, John Nurmisen Säätiö, Karsikkosuon ennallistaminen, Ranua, kiinteistötunnus 683-402-2-530 LAPELY4700/2024 4.10.2024
2. Koealueen ennallistamissuunnittelun periaatekuvat (penkere + ylivirtauskynnys)
3. Karsikkosuono, suunnitelmakartta MK 1: 4 500 (A3)
4. Raakunsuo, suunnitelmakartta MK 1: 6 500 (A3)
5. Raakunsuo, MML:n v. 2020 laserkeilausaineistosta laadittu maastomalli MK 1: 6 500 (A3)
6. Raakunsuo, suunnitelmakartta, aapasuon jänteet ja penkereen vahvistaminen MK 1: 3 500 (A3)
7. Raakunsuo, penkereen ja ylivirtauskynnyksen periaatekuvat (A4)