

TAPIO 

TUPAS-hanke, TT- alueiden toteutussuunnitelmat

Asmo Hyvärinen & Matias Virta

www.tapio.fi



Euroopan unionin
osarahoittama



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus



OULU

Ennakkosuunnitelman laadinta tuotannosta poistuvalla tai poistuneella turvetuotantoalueella

Lähtötilanne:

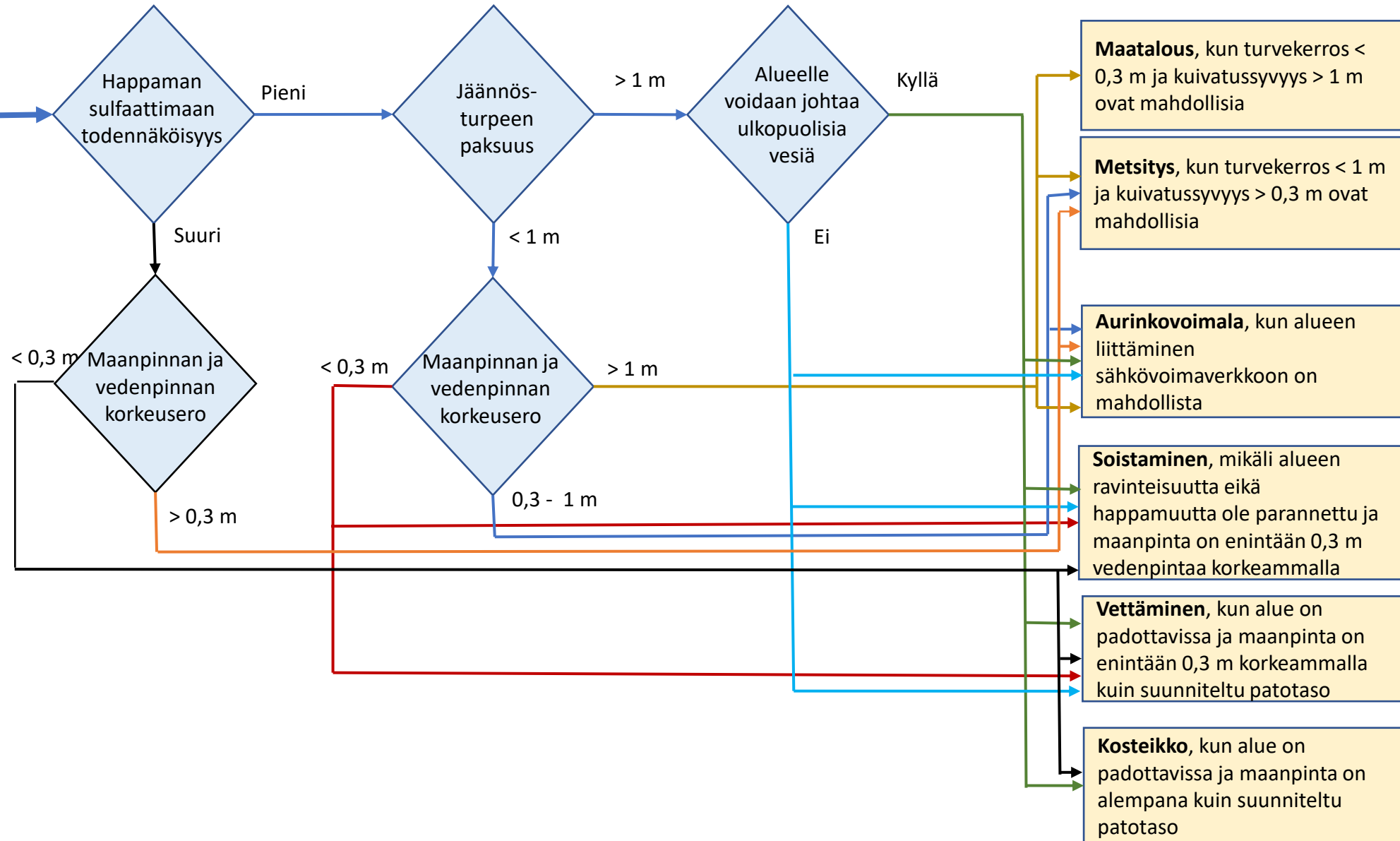
- Turpeennosto alueelta loppunut, alueella ei enää turvetuotannon ympäristölupavelvoitteita, jotka rajaisivat jatkokäyttöä.
- Maanpinnan ajantasainen korkeusmalli tai pistepilvi saatavissa
- Mittaustiedot jäljellä olevista turvepaksuuksista alueen eri osissa saatavissa
- Alueen ympäristön maankäyttö ja sen mahdolliset vaikutukset ovat selvillä.
- Mikäli yllä olevat tiedot puuttuvat, tarvitaan mittauksia ja rahoitusta

Ennakkosuunnitelman laadinta:

- Tarkistetaan GTKn rajapinnasta hasu-/mustaliuske-riskit alueella
- Georeferoidaan turvepaksuuskartta
- Lasketaan korkeusmallista virtausverkko, haetaan alueelle laskevat valuma-alueet ja mitataan korkeusmallista laskuojien syvyydet

Toteutussuunnitelman laadinta:

- Erillinen toteutussuunnitelma laaditaan kullekin valitulle maankäytölle
- Maanomistaja päättää omistamansa alueen jatkokäytön

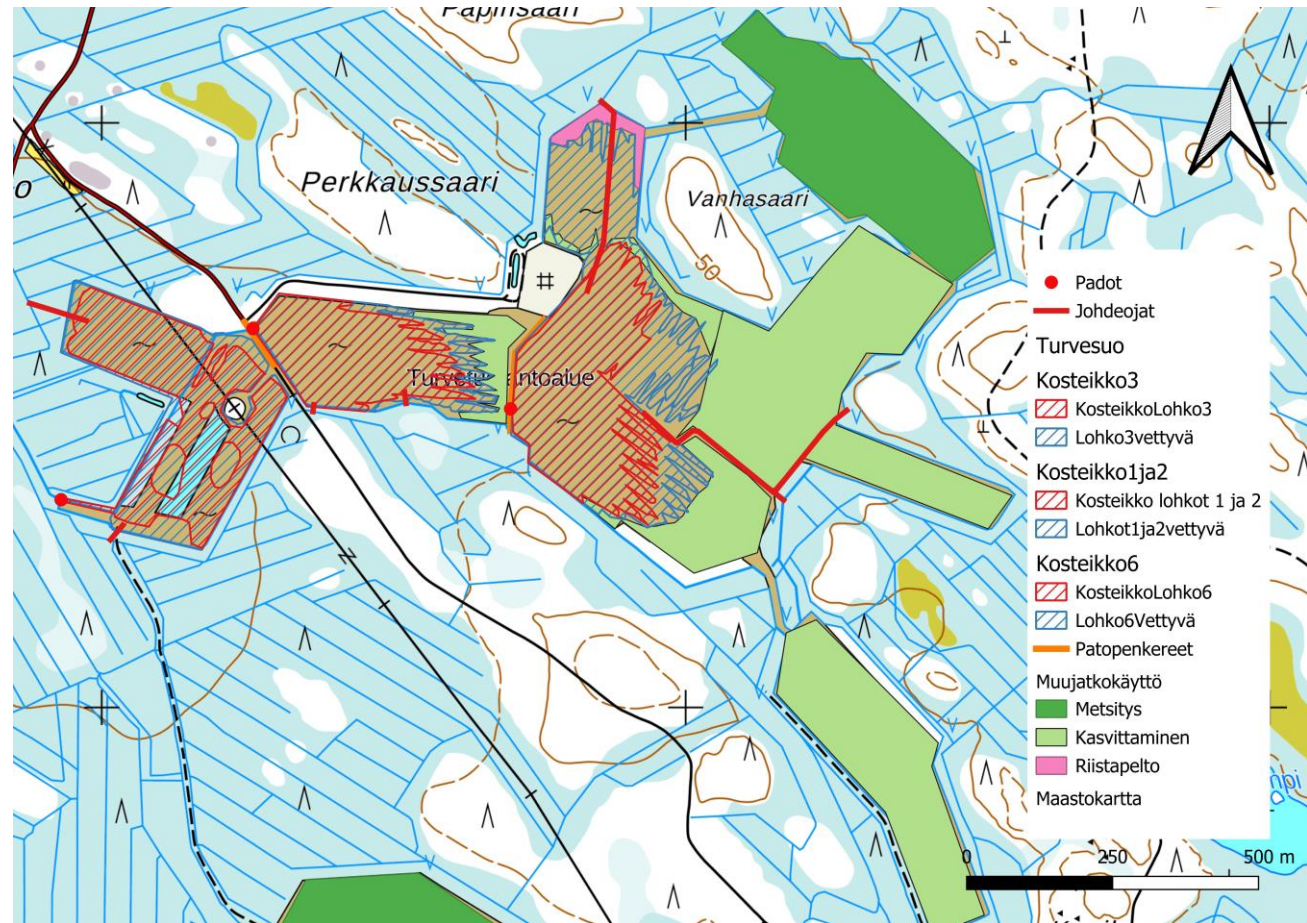


Toimenpiteiden kuvaukset

- Kosteikko:
 - Alueelle perustetaan matalavesikosteikko patoamalla lasku-uoma haluttuun tasoon
 - Kosteikon kautta kulkevat vedet puhdistuvat kiintoaineksen laskeutuessa kosteikon pohjalle ja syntyvä kasvillisuus pidättää ravinteita
- Vettäminen:
 - Alue padotaan siten, että varsinaista avovesipintaa ei synny, mutta vedenpinta nousee < 30 cm päähän turpeen pinnasta
- Kasvittaminen:
 - Alue tuhkalannoitetaan ja sille kylvetään nurmensiemenseos
 - Alue kasvittuu, täyttäen ympäristöluvan rauettamisen ehdot, jonka jälkeen alueella käynnistyy kasvillisuuden sukkessio
 - Alueelle mahdollista perustaa myös riistapelto, jos paikallisilla metsästyseuroilla kiinnostusta
- Metsitys:
 - Alue tuhkalannoitetaan ja sille kylvetään männynsiementä
 - Alue siirtyy metsätalouden piiriin, turvekerroksen paksuudesta riippuen toinen tuhkalannoitus voi olla tarpeen kiertoajan kuluessa

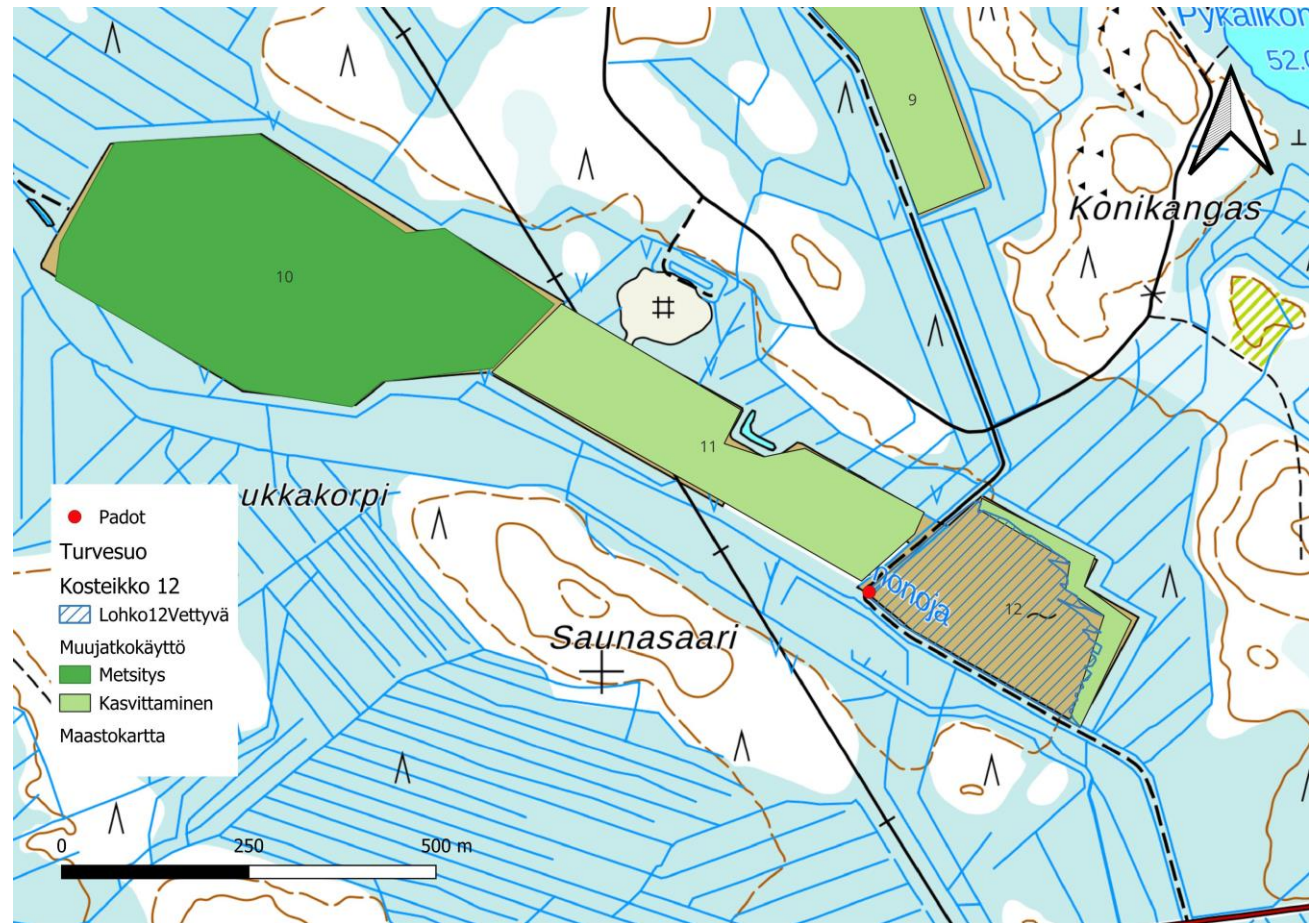
Turvesuo (1/2)

- Alue kauttaaltaan tuhkalannoitettu pl. lohkot 1-3
- Lohkot 1-3 (Pilottialue): Kosteikkoja (viipymät 14h ja 31h)
- Lohko 4: Suurin osa lohkoista vettyy (WT < 30 cm), lopulle alueesta kasvittaminen, tai riistapelto
- Lohkot 5 & 6: Länsiosiin kosteikko, Oulun yliopiston toiveesta (viipymä 47h). Kosteikkojen vettyvien alueiden ulkopuolelle kasvittaminen
- Lohko 7 & 9: Kasvittaminen, koska tuhkalannoitettu, tämä ei vaadi jatkotoimenpiteitä
- Lohko 8: Männyn kylvä



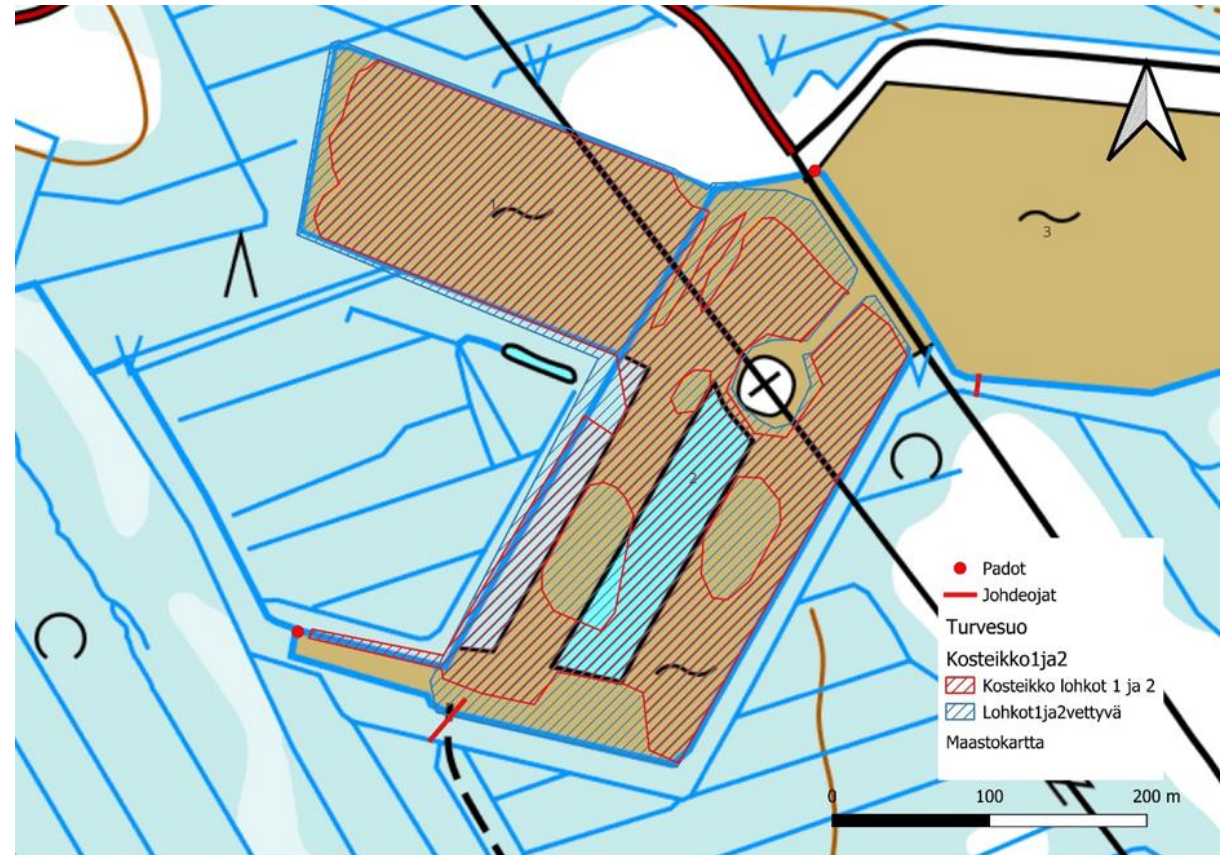
Turvesuo (2/2)

- Lohko 10: Männyn kylvö
- Lohko 11: Kasvittaminen
- Lohko 12: Vettäminen, kasvittaminen



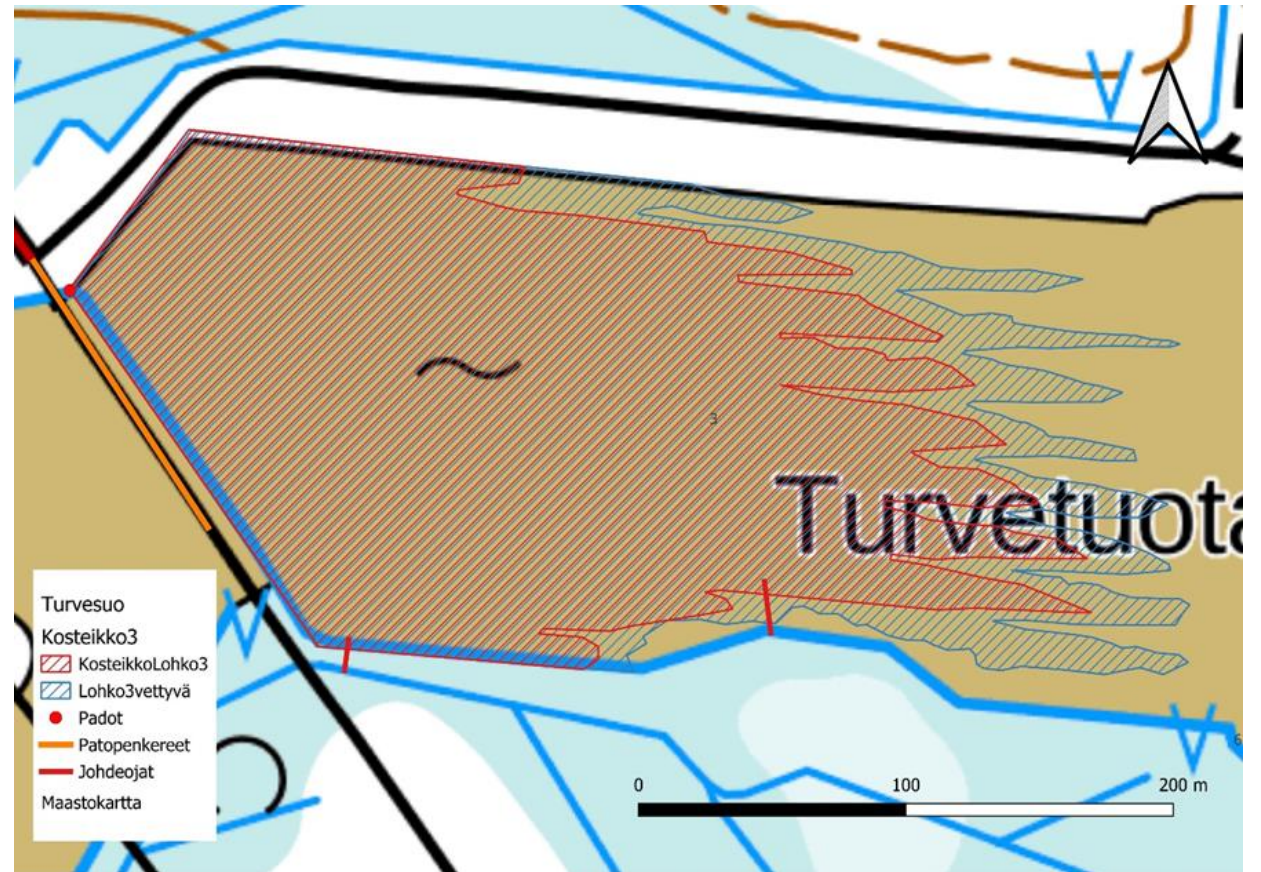
Lohkot 1-2

- Padotustaso 44 mpy, kivipohjapato tutkimustarkoitukseen
- Laajuus 6,7 ha, vettyvine alueineen (WT <30 cm) 8,6 ha
- Keskisyvyys 0,34 m, viipymä 14 h
 - Huom. Laajasti jo vettynyt, todellisuudessa syvyys ja viipymä suuremmat
- Yksi johdeoja, 33 m



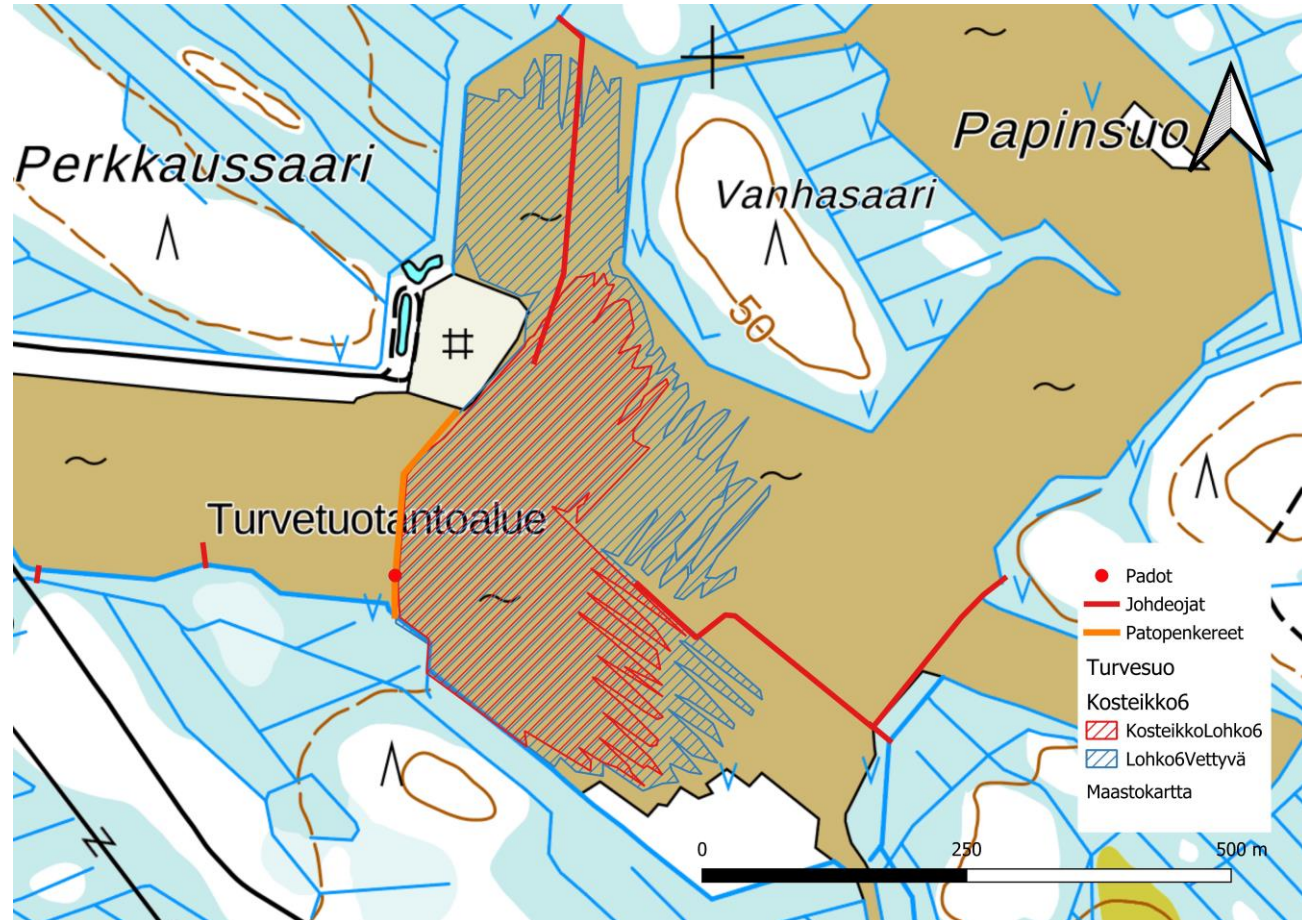
Lohko 3

- Padotustaso 44,5 mpy, munkkipato jossa virtaamanseuranta ja mittauslaitteita
 - Lisäksi padon alapuolelle laskuojaan kivikori biologisia seurantoja varten
- Laajuus 4,7 ha, vettyvine alueineen (WT <30 cm) yhteensä 5,7 ha
- Keskisyvyys 0,54 m, viipymä 31 h
- Kaksi lyhyttä johdeojaa, 12 m ja 20 m
- Tien korotus tasoon 45 mpy
 - Suurimmillaan n. 30 cm korotus



Lohkot 5 ja 6

- Oulun yliopiston toiveesta, eddykovarianssi mittauksia varten
- Patotaso 46,2 mpy, kivipohjapato
- Laajuus 7,2 ha, vettyvine alueineen 13,2 ha
- Keskisyvyys 0,47 m, veden viipymä 47 h
- Lohkon pinta tasataan tasausruuvilla
- Kaksi johdeojaa vesien ohjaamista varten, ulkopuolinen valuma-alue 214 ha
- Patopengertä tasoon 46,7 yhteensä n. 200 m lohkojen 6 ja 3 väliin



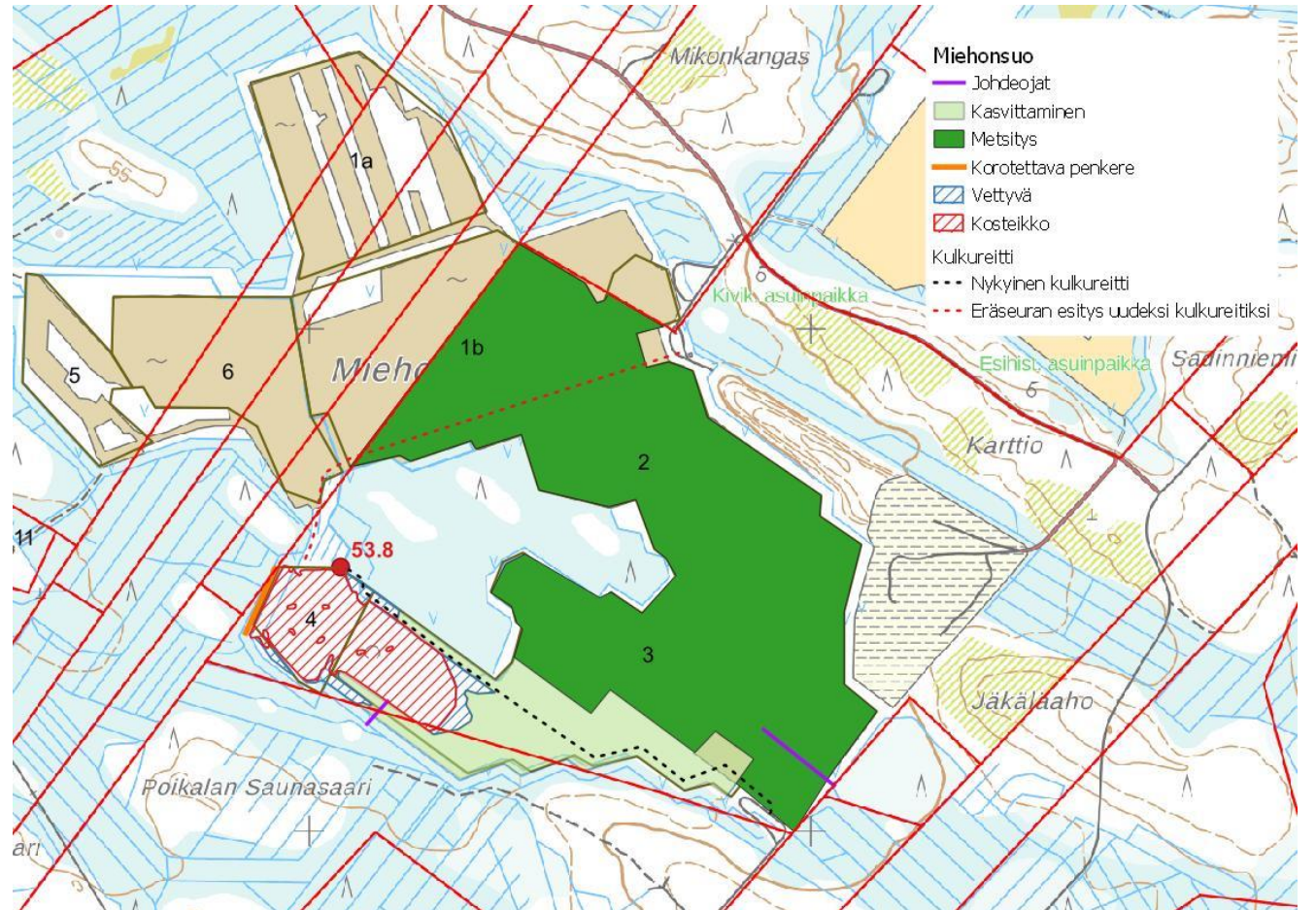
Miehonsuo (1/3)

Oulun kaupungin omistamat lohkot 1b, 2 ja yläosa lohkosta 3: Lohkot tuhkalannoitettu 2023, luontainen metsittyminen. Lohkon 3 alaosa luontainen kasvittuminen

Oulun kaupungin omistama lohko 4: 10 vuotta sitten toteutettu riistakosteikko, patona settipato Ø 80 cm putkella. Setissä 90° V-patoelementti, jonka korkeutta voidaan säätää lankuilla. Settipato avaamalla kosteikko voidaan tilapäisesti kuivattaa uudelleen kasvittamista varten.

Alkuperäinen patotaso 53,65 m jolloin kosteikon pinta-ala 5,4 ha. Nyt patotaso 53,8 m jolloin kosteikon pinta-ala 6,5 ha, vettyvine alueineen 7,7 ha. Keskisyvyys 0,3 m, tilavuus 19 500 m³, valuma-alue 321 ha, viipymä 25 tuntia. Kivetty tulvauoma toteutettu padon itäpuolelle tasoon 54,30.

Mikäli patotasoa nostetaan nykyisestään, saaria on korotettava ja kosteikon länsireunan penkerettä on korotettava 140 metrin matkalta.



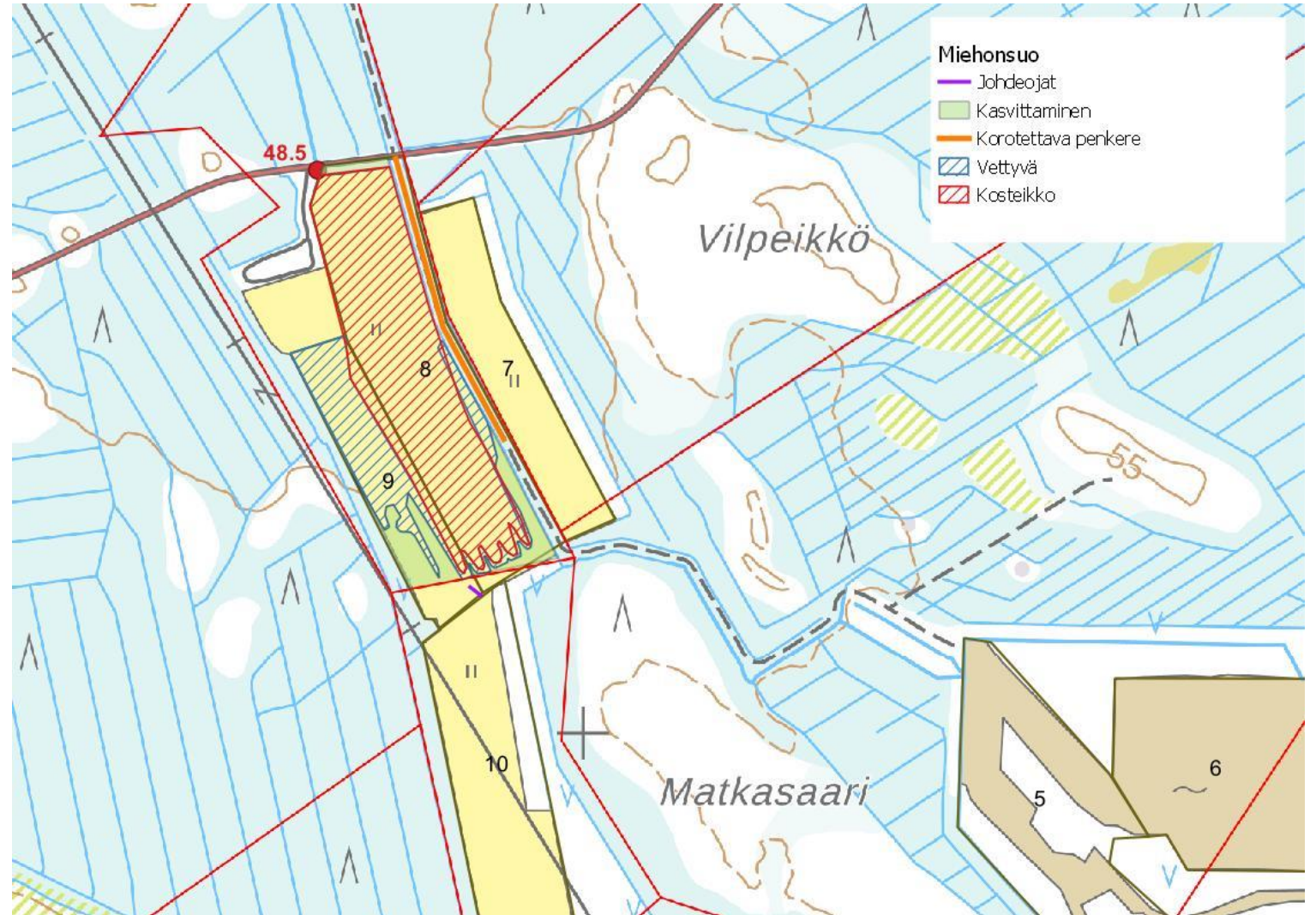
Miehonsuo (2/3)

Oulun kaupungin omistamalla loholla 8 kosteikko, tuhkaus ja luontainen kasvittuminen, ja loholla 9 tuhkaus ja luontainen kasvittuminen.

Patotaso 48,5 m, jolloin kosteikon pinta-ala 4,6 ha, vettyvine alueineen 6,05 ha. Keskisyvyys 0,3 m, tilavuus 13 340 m³, valuma-alue 131 ha, viipymä 36 tuntia.

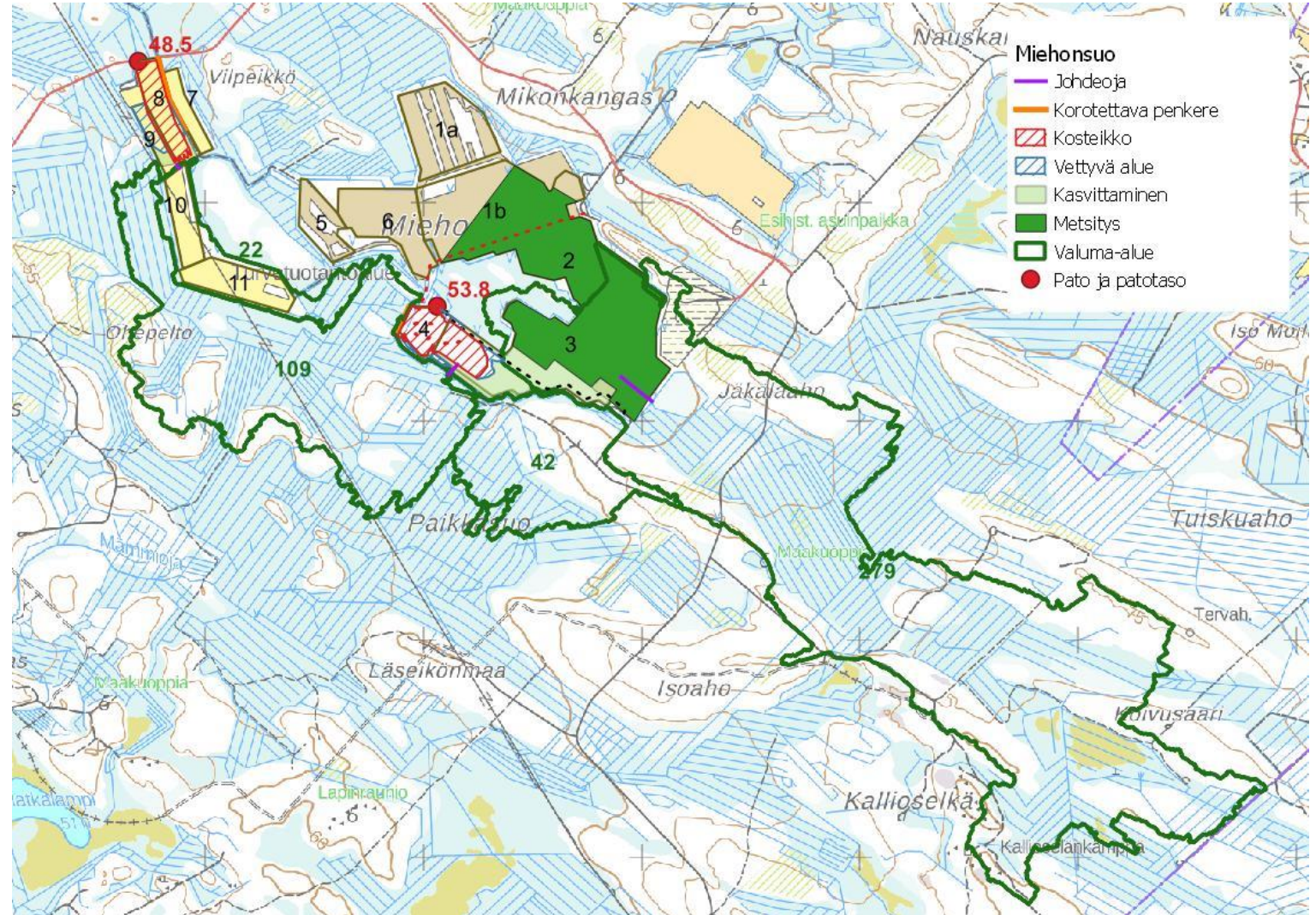
Tiepengertä lohkojen 7 ja 8 rajalla on korotettava noin 0,5 metriä 340 metrin matkalta, jotta lohko 7 ei myös vettyisi.

Lohkolla 8 vaihtoehtona ennallistaminen, jolloin patotaso 48,0 m, ennallistettavan alueen pinta-ala 2,8 ha, sarkojen tasoittaminen, ei tuhkalannoitusta, ei tien korotustarvetta. Yläpuolisen 131 ha valuma-alueen vesille ennallistettava alue toimisi tässä vaihtoehdossa pintavalutuskenttänä.



Miehonsuo (3/3)

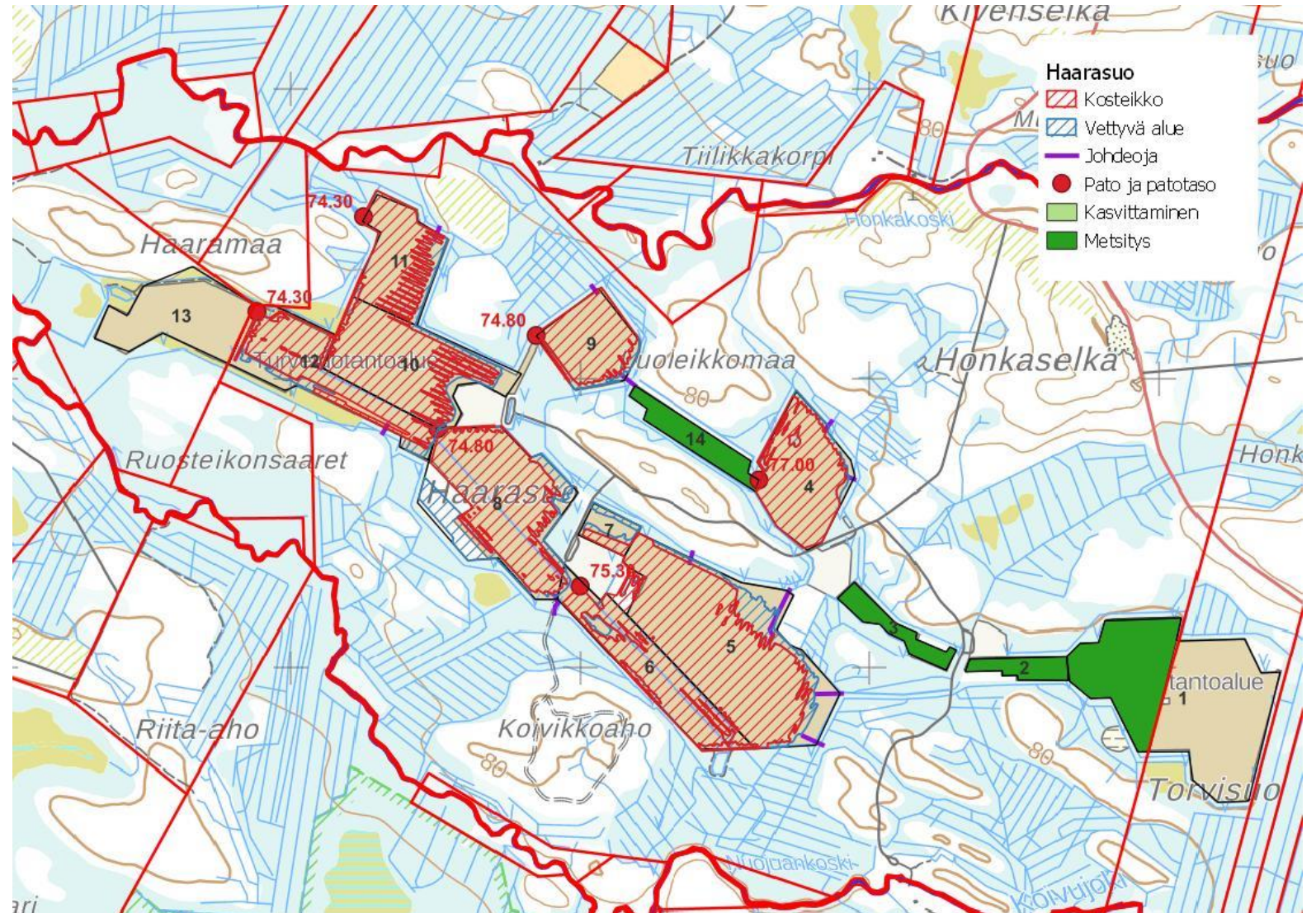
- Lohkon 3 kosteikolle voidaan ohjata vedet 109 ha ulkopuolisilta ojitusalueilta ja 22 hehtaarin alueelta lohkoilta 10 ja 11.
- Lohkon 4 kosteikolle voidaan ohjata yhteensä 321 ha vedet lohkolta 3 ja ulkopuolisilta ojitusalueilta.



Haarasuo (1/4)

Haarasuo sijaitsee Sanginjoen ja Koivujoen välissä, alue on pääosin hyvin tasainen ja laskee osittain yläpuoliseen Sanginjokeen ja osittain alapuoliseen Koivujokeen. Lohkon 13 länsireunassa ja lohkon 6 eteläreunassa käytöstä poistetut pumppaamot. Tuhkalannoitus tehty 2023 suurella osalla aluetta, joka estää ennallistamisen suoksi, mutta edistää kasvittumista.

- Lohkot 2, 3 ja 14: Kuivattavissa, tuhkalannoitettu 2023, luontainen metsittyminen/metsittäminen
- Lohkot 4, 8, 9: Tuhkalannoitettu 2023, kasvittaminen ja kosteikko patoamalla. Lohkojen reunat valtaosin vettyvää aluetta, osittain kasvitettavaa.



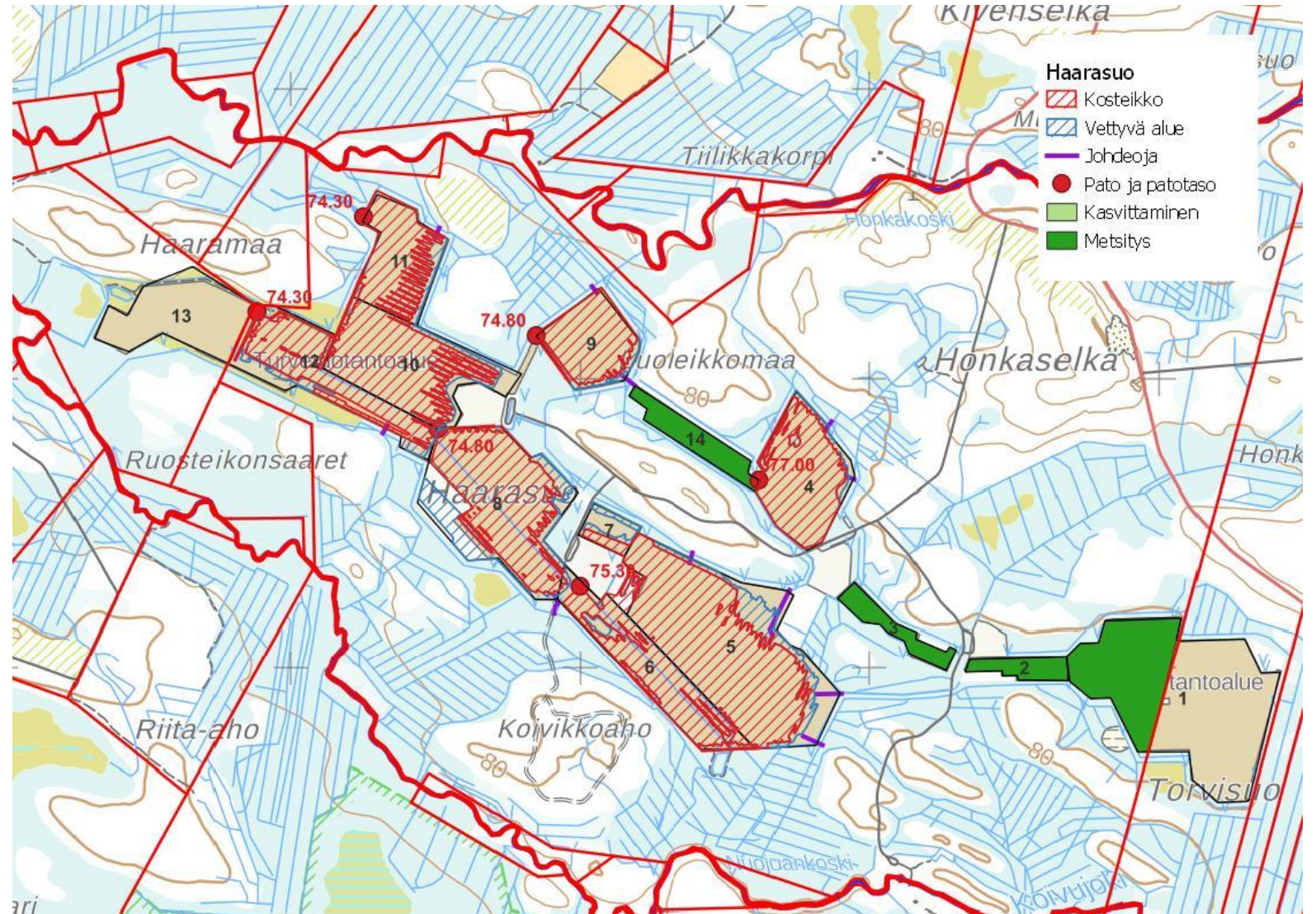
Haarasuo (2/4)

Lohkot 5 ja 6: Tuhkausta ei tehty, laskusuunta tuotannon aikana etelään pumppaamon kautta. Pumppauksen loputtua osittain veden alla.

- Tuhkalannoitus, kasvittaminen ja kosteikko patoamalla. Lohkojen reunat valtaosin vettyvää aluetta/luontaisesti kasvittuvaa.

Lohkot 10, 11, 12: Tuhkausta ei tehty, lohkot soveltuvat soistettaviksi tai kosteikoksi.

- Soistaminen edellyttää alueen tilapäistä kuivattamista pumppuaseman avulla, jotta kuperaksi ruuvatut sarat voitaisiin tasata ja ojat täyttää.
- Patoamalla toteutettava kosteikko edellyttää tuhkalannoitusta ja kasvittamista ennen padotusta.



Haarasuo (3/4)

Kosteikko lohkolla 4:

- Patotaso 77,0 m, kosteikon pinta-ala 9,9 ha, vettyvine alueineen 10,8 ha. Keskisyvyys 0,6 m, valuma-alue 74 ha, viipymä 244 tuntia.

Kosteikko lohkolla 5-6:

- Patotaso 75,3 m, kosteikon pinta-ala 31,4 ha, vettyvine alueineen 37 ha. Keskisyvyys 0,4 m, valuma-alue 199 ha, viipymä 197 tuntia.

Kosteikko lohkolla 8:

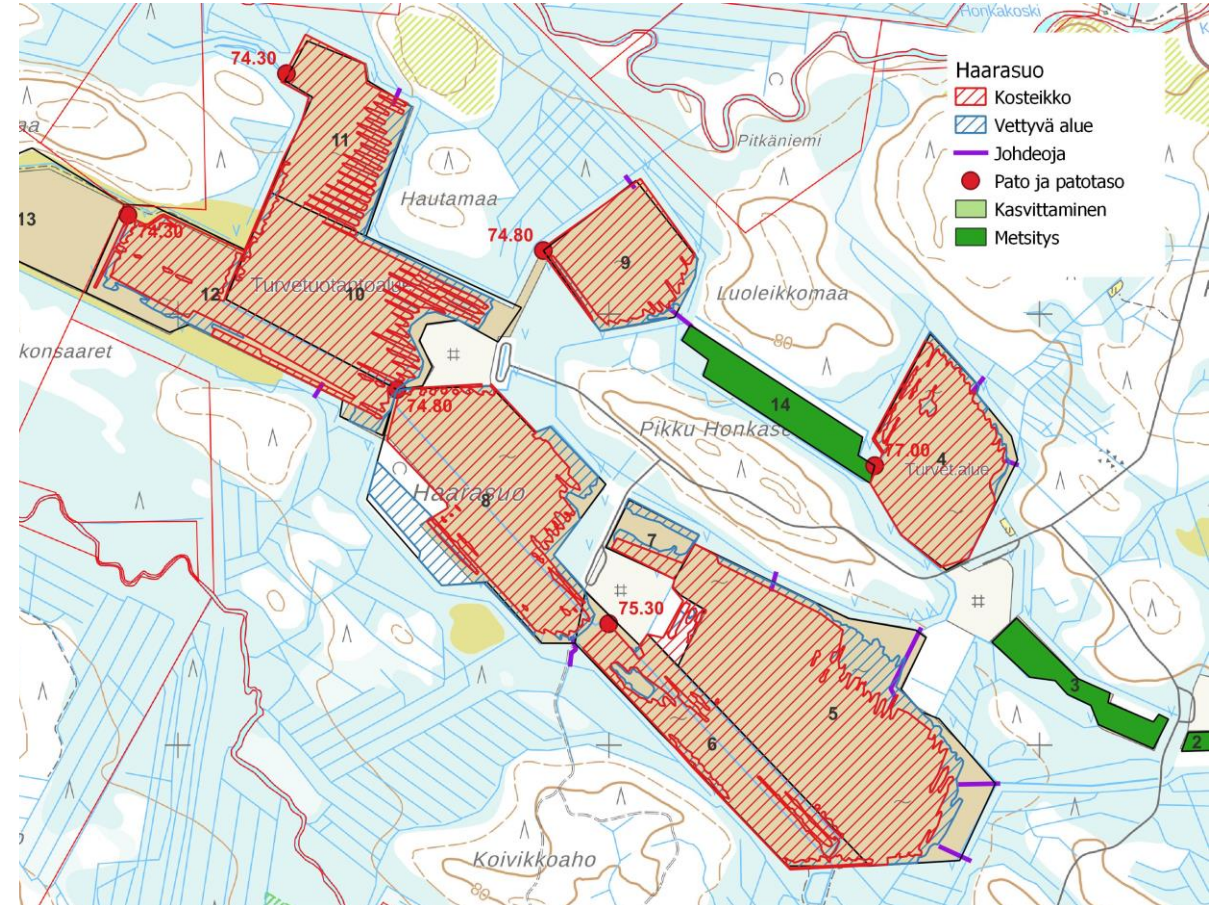
- Patotaso 74,8 m, kosteikon pinta-ala 14,3 ha, vettyvine alueineen 18,8 ha. Keskisyvyys 0,5 m, valuma-alue 285 ha, viipymä 75 tuntia.

Kosteikko lohkolla 9:

- Patotaso 74,8 m, kosteikon pinta-ala 6,9 ha, vettyvine alueineen 7,7 ha. Keskisyvyys 0,5 m, valuma-alue 99 ha, viipymä 93 tuntia.

Kosteikko lohkoilla 10-12:

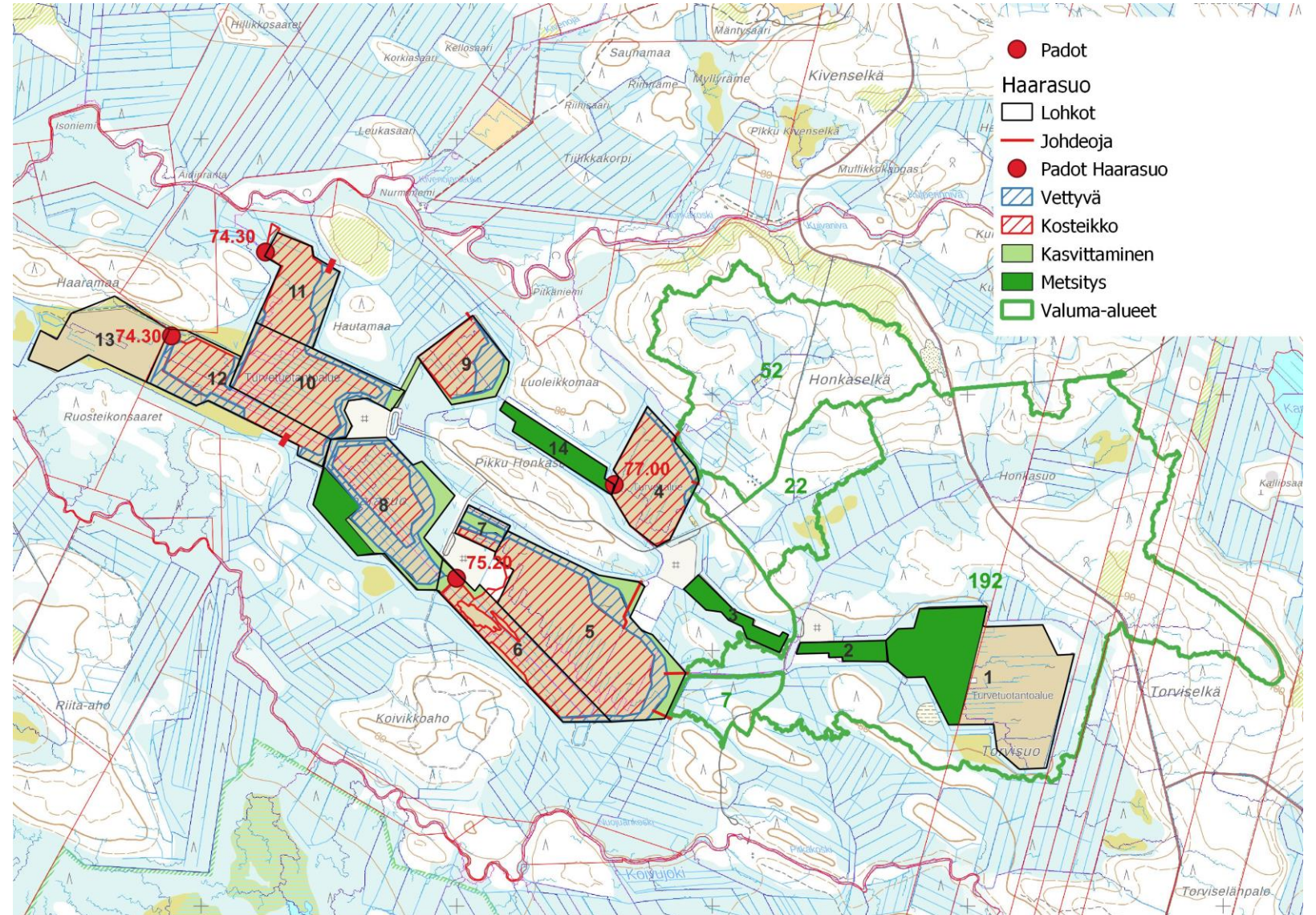
- Patotaso 74,3 m, kosteikon pinta-ala 26,4 ha, vettyvine alueineen 31,4 ha. Keskisyvyys 0,3 m, valuma-alue 420 ha, viipymä 54 tuntia.



Haarasuo (4/4)

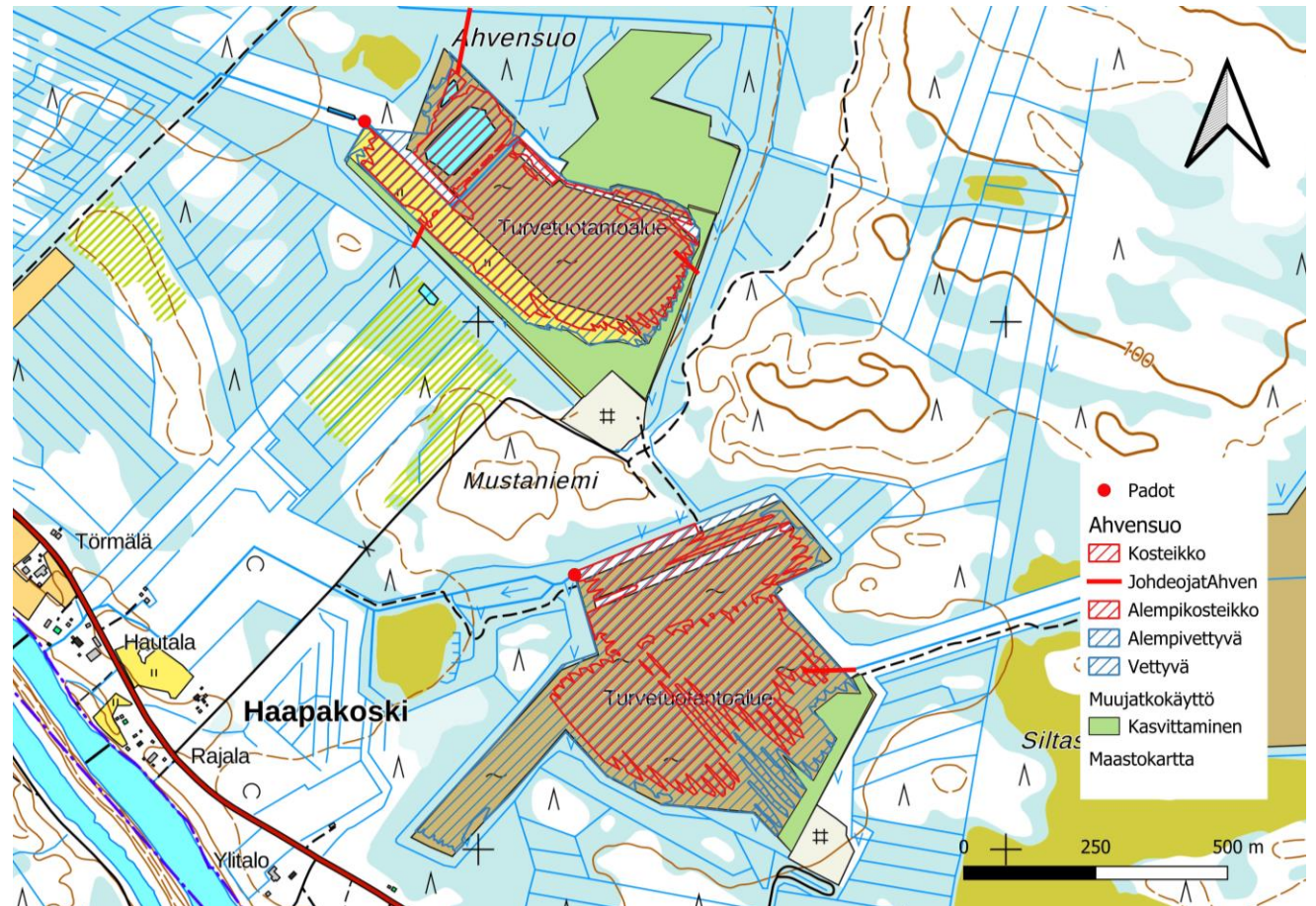
Haarasuon turvetuotantoalue sijaitsee Sanginjoen ja Koivujoen välisellä vedenjakajalla, päälaskusuunta on länteen, kuten joillakin.

Ulkopuolisia vesiä voidaan ohjata turvetuotantoalueelle sen itäpuoliselta ojitusalueelta. Ulkopuoliset vedet laskevat Koivujokeen ja osittain myös Sanginjokeen usean kosteikon kautta



Ahvensuo

- Alueiden pohjamaa hapanta ja jäännösturvetta ohuesti, kosteikoiden muodostaminen paras vaihtoehto happamuusriskien kannalta
- Pohjoisemmalle alueelle 14 ha kosteikko, patotaso 90 mpy
 - Vettyvine alueineen 16,8 ha
 - Keskisyvyys 0,55 m, viipymä 153 h
- Eteläisemmälle alueelle 16 ha kosteikko, patotaso 93 mpy
 - Vettyvine alueineen yht. 25,5 ha
 - Keskisyvyys 0,36 m, viipymä 46 h
- Kosteikon ja vettyvien alueiden ulkopuolelle jäävien alueiden kasvittaminen



Avainlukuja

- Oikealla taulukossa kuvattuna toimenpiteiden yhteenlasketut pinta-
alat
- Kosteikkoja ja niiden vettyviä reuna-
alueita yhteensä **195 hehtaaria**

Alue	Kasvittaminen	Kosteikko	Kosteikkojen vaihtumisvyöhykkeet	Metsitys
Turvesuo	28,1	18,5	13,8	23,9
Miehonsuo	9,7	11,1	2,9	49,4
Haarasuo	0	89,8	16,9	19,4
Ahvensuo	11,7	29,7	12,6	0
Yhteensä	49,4	149,1	46,2	92,7

KIITOS

TAPIO - METSÄNTUNTIJA

WWW.TAPIO.FI



Matias Virta

matias.virta@tapio.fi

Puhelin: +358 29 432 6045