



**Osmanginjärven pohjapato
rakentamissuunnitelma
Kiuruvesi**

27.11.2024

Sisällysluettelo

1.	Hankkeen tarkoitus ja taustatiedot.....	4
1.1	Yleiskuvaus	4
1.2	Hankkeen esiselvitykset ja maastotutkimukset	5
2.	Hydrologinen ja hydraulinen mitoitus	5
2.1	Hydrologiset lähtöarvot	5
2.2	Pohjapadon mitoitus	5
3.	Pohjapadon rakentamistyö.....	6
3.1	Yleistä.....	6
3.2	Liikennejärjestelyt	6
3.3	Työalueen raivaus.....	6
3.4	Pohjapadon rakentaminen.....	6
3.5	Nykyisen padon purkaminen.....	7
4.	Toteuttaminen ja aikataulu	8

LIITTEET

Liite 1 Pohjapadon asemapiirustus ja leikkaukset MK 1:250, 1:100 27.11.2024

Liite 2 Määräluettelo

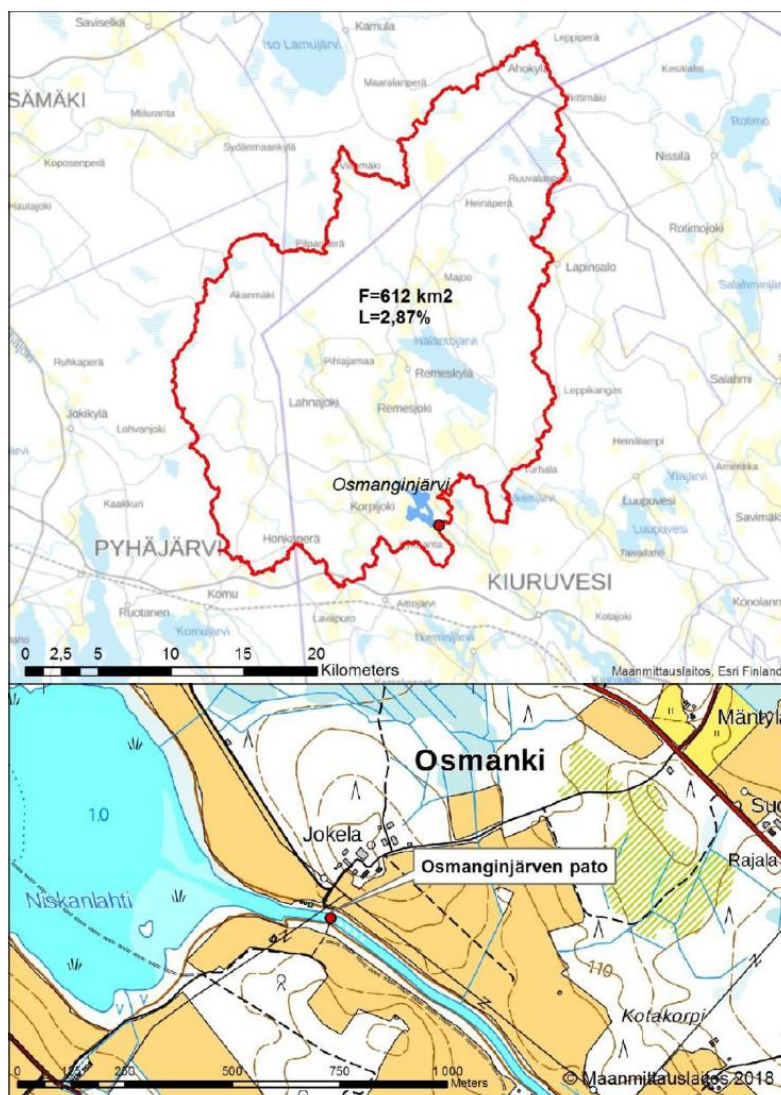
Liite 3 Työmaatien sijaintikartta

1. Hankkeen tarkoitus ja taustatiedot

1.1 Yleiskuvaus

Osmanginjärvi sijaitsee Kiuruveden kaupungissa Koskenjoen valuma-alueella noin 11 km Kiuruveden keskustasta luoteeseen. Osmanginjärven valuma-alueen koko on 612 km² ja järvisyys noin 2,87 %. Järven pinta-ala on 2,85 km² ja se laskee noin 11 km pitkää Pöyhönjoki-Koskenjokea pitkin Kiuruvesi - järveen. Joessa on peruskartan mukaan putouskorkeutta noin 11 metriä. Sijainti- ja valuma-aluekartta on kuvassa 2.

Pöyhönjoessa noin 250 metrin päässä Osmanginjärven luusuusta on Osmanginjärven säännöstely/pohjapato. Padon yhteydessä on jalankulkua palveleva riippusilta. Pato on alun perin rakennettu 1960- luvun alussa toteutetun järvenlaskun yhteydessä ja sen tarkoituksena oli säilyttää järven alivedenpinnankorkeudet vallinneella tasolla. Vuonna 1979 rannanomistajat lisäsivät patoon säädettävän koroke-elementin ja vuonna 2001 koroke-elementti korvattiin hydraulisesti toimivilla kaadettavilla luukkurakenteilla.



Kuva 2. Osmanginjärven sijainti/valuma-aluekartta ja nykyisen säännöstelypadon sijaintikatta

Hankkeen päätavoitteena on vähentää Osmanginjärven säätöpadon käytöstä aiheutuvia ongelmia padon alapuolisessa jokiuomassa.

Rakennettavan pohjapadon myötä säätöpadon aiheuttama kalannousueste poistuu ja virtaamat muuttuvat luonnonmukaisemmiksi, eikä säätöpadosta johtuvia äkillisiä virtaamamuutoksia enää tule. Samalla päästään eroon säännöllistä hoitoa vaativasta säätöpadosta. Pohjapato mitoitetaan siten, että muutokset Osmanginjärven vedenkorkeuksissa jäävät mahdollisimman pieniksi eikä keskivesi muutu.

Suunnitelma on laadittu N2000-korkeusjärjestelmässä ja ETRS-TM35FIN koordinaatistossa.

1.2 Hankkeen esiselvitykset ja maastotutkimukset

Kohteesta oli käytettävissä Maanmittauslaitoksen laserkeilausaineisto, jonka pohjalta laadittiin maastomalli. Lisäksi pohjapatoalueella tehtiin vesialueen maastomittaukset ja maaperätutkimuksia kesällä 2022. Kairaukset osoittivat, että patopaikan pohjamaa on kantavaa.

2. Hydrologinen ja hydraulinen mitoitus

2.1 Hydrologiset lähtöarvot

Vuoden 2000 suunnitelman toteutuneet vedenkorkeudet olivat:

	toteutunut jaksolla 2002-2006 N2000+	havainnot koko jaksolta 1978–2006
NW (alivesi)	99,74	
MNW (keskialivesi)	99,75	
MW (keskivesi)	99,94	99,81
MHW (keskiylivesi)	100,69	
HW (ylivesi)	101,11	102,09 (7.5.1982)

Osmanginjärven laskennalliset menovirtaaman tunnusluvut ovat seuraavat:

MNQ (keskialivirtaama)	0,7 m ³ /s
MQ (keskivirtaama)	7,1
MHQ (keskiylivirtaama)	57
HQ1/20 (ylivirtaama, toistuvuus 20 vuotta)	90

2.2 Pohjapadon mitoitus

Mitoituslaskelmia varten valittiin tavoitekeskivedenkorkeudeksi nykyinen +99,94, johon pyrittiin pohjapadon mitoituksessa vesitaselaskelmissa siten, etteivät muutkaan vedenkorkeuden tunnusluvut muutu merkittävästi eikä haitallisesti.

Tavoite toteutuu pohjapadolla, jonka 37 m pitkä harja tulee tasoon +99,74. Harjan alivirtaama-aukko on 5 m leveä ja 0,15 m syvä. Aukon pohjan taso on +99,59 ja aukon leveys harjan tasolla on 7 m. Harja rakennetaan hieman kaarevaksi ulkokaaren ollessa Osmanginjärvelle päin. Harjan ulkokaaren kokonaispituus on 37 m. Harjan päissä, sekä uoman levennyksen osalta, luiskat rantatörmään ovat noin 1:2.

3. Pohjapadon rakentamistyö

3.1 Yleistä

Esisuunnitteluvaiheessa selvitettiin pohjapatomahdollisuuksia ja -paikkoja. Suunnitelmassa päädyttiin sijoittamaan pohjapato pohjatutkimusten mukaan soveltuvimpaan paikkaan, noin 6 metriä olevan sillan alapuolelle. Pohjapato sijoittuu pääosin Remekselän ja Niemisveden osakaskuntien vesialueelle. Rannat kuuluvat kiinteistöille 263-414-3-122 sekä 263-407-2-73.

Kaikki korkeusmitat on sidottu tasoon N2000. Rakenteet rakennetaan asemapiirustuksien mukaisesti kohtiin. Tarkat sijainnit sovitaan maastossa Kiuruveden kaupungin kanssa. Piirustusten koordinaatisto on ETRS-TM35FIN.

3.2 Liikennejärjestelyt

Kulkuyhteys pohjapatopaikalle on joen pohjoispuolelta Pyhännäntieltä lähtevää kiinteistön 263-414-3-122 pihatietä ja pellolle talvella rakennettavaa työmaatietä pitkin. Kiuruveden kaupunki on sopinut työnaikaisen kulun ja työmaatien sijainnin maanomistajan kanssa. Tien kantavuus varmistetaan ja tietä vahvistetaan tarvittaessa. Työmaatien ohjeellinen sijainti ja pituus on esitetty liitteessä 3.

Työmaatiet ja työliikenne on järjestettävä siten, että ympäristölle, muulle liikenteelle tai muille toiminnoille ei tuoteta merkittävää vahinkoa eikä haittaa. Liikenteen sujavuus ja turvallisuus on varmistettava jo ennen töiden aloittamista sopivin liikennemerkkein ym. suojoitimenpitein.

Jos massojen siirtoa tapahtuu yleisiä liikenneväyliä käyttäen, kuljetuskaluston on oltava asianmukaiseen työhön soveltuvaa.

Tiet on pidettävä niitä käyttävää liikennettä tyydyttävässä kunnossa.

3.3 Työalueen raivaus

Alkukokouksessa sovitaan säilytettävä ja tarvittaessa suojattava kasvillisuus. Urakoitsija huolehtii työalueiden raivauksesta. Työalueelta poistetaan vain ne puut, jotka rakentamisen takia on pakko poistaa. Urakoitsija kuljettaa raivausjätteet pois.

3.4 Pohjapadon rakentaminen

Minimijuoksaus työmaan ohi on 0,6 m³/s. Työn aikana työalueen veden virtausta voidaan ohjailta patoluukkujen ja rakennusmateriaalilouhoksen avulla.

Kalojen nousun turvaamiseksi alavirran puoleinen luiska on suunniteltu kynnystetyksi ja loivaksi. Pohjapato ja sen kalauoma rakennetaan koskimaiseksi ja mahdollisimman luonnonmukaiseksi. Työn aikana tulee järjestää koejuoksutuksia pohjapadon koskimaisen alaluiskan toimivuuden toteamiseksi.

Rakenteiden sijainti ja pohjapadon piirustukset on esitetty liitteessä 1.

Kulkuyhteyksien toteuttamisen jälkeen pohjapadon rakentaminen aloitetaan leventämällä jokiuomaa pohjapadon harjan kohdalta reilu 3 metriä molemmin puolin. Levennys tehdään loivasti alkaen noin 3 metriä sillan jälkeen ja päättyen padon harjaan. Padon harjan jälkeen levennysalue kavennetaan nykyisen uoman leveyteen loivasti. Rantatörmät rakennetaan levennyksen yhteydessä noin 1:2 kaltevuuteen kummallakin puolella patoa. Kaivumassoja syntyy

noin 300 m³ ktr. Kaivumassat hyötykäytetään tai kuljetetaan rakennuttajan kanssa erikseen sovitulle läjitysalueelle.

Pohjapadon tiivistesydän muotoillaan tiivistemoreenista (HkMr). Tiivistemoreenin ja uoman pohjan väliin asennetaan N4 luokan suodatinkangas.

Pohjapadon harja rakennetaan tasoon +99,74 m. Rakentaminen voidaan tehdä vaiheittain, hoidetaan juoksumies ensin toiselta puolen uomaa ja rakentamalla vastakkainen puoli valmiiksi, jonka jälkeen virtaus ohjataan valmiin osion päältä. Harja muotoillaan asemapiirustuksen mukaisesti hieman kaarevaksi ulkokaaren ollen Osmanginjärvelle päin. Harjan ulkokaari tehdään 37 m pitkäksi ja harja 3 m leveäksi. Harjan louheverhous ulotetaan padon reunoilla noin tasolle +102,3 m ja reunat rakennetaan noin 1:2 kaltevuuteen. Harja luiskataan järvelle päin olevaan uoman pohjaan noin 1:3 kaltevuudella. Harjaan muotoillaan alivirtaama-aukko, jonka pintaleveys on noin 7 m ja pohjan leveys noin 5 m. Aukon pohja rakennetaan tasoon +99,59 m. Tasaisen harjanosan pituus alivirtaama-aukon pohjoispuolella on noin 8 m ja eteläpuolella noin 22 m.

Padon alavirran puoleinen koskimainen alaluiska rakennetaan noin 1:30 kaltevuuteen. Alaluiskaan muotoillaan asemapiirustuksen mukaisesti mutkitteluva syvempi painanne kalauomaksi. Kalauoman pintaleveys on 7 m, pohjan leveys 5 m ja syvyys noin 0,15 m, uoman pohja rakennetaan noin 1:40 keskikaltevuuteen. Uomaan rakennetaan padottavia kiviä noin 5...8 m välein uoman pituussuunnassa. Kivien läpimitta on noin 60–80 cm ja ne upotetaan vähintään puoliksi louheverhoukseen. Lisäksi yksittäisiä sekä 2 tai 3 kiven rykelmiä sijoitetaan satunnaisesti kynnyksien välisille osuuksille kalauomaan, harjalle sekä kalauoman molemmille puolille täyttölouheluiskaan. Kynnysten ja kivien yksityiskohtainen sijoittelu ja muotoilu tehdään kalataloudelliseen koskikunnostukseen perehtyneen asiantuntijan ohjauksessa.

Pohjapato verhoillaan kauttaaltaan louheverhouksella d65>300 mm vähintään 500 mm paksuna kerroksena. Verhous rakennetaan kaivinkoneen kauhalla painamalla ja tamppaamalla ja/tai päällä ajamalla tiiviiksi kerrokseksi. Lohkareiden välit täytetään ensin pienemmällä louheella ja sitten soralla, joka huuhdotaan veden avulla kivien väliin. Tätä toistetaan, kunnes raot ovat täynnä. Tämä työvaihe tehdään erittäin huolellisesti, jotta padon pinnasta tulee tiivis, mutta ei kuitenkaan tasainen. Pohjapadon alaluiskan liittyminen nykyiseen uoman pohjaan kivetään huolellisesti.

3.5 Nykyisen padon purkaminen

Nykyisen padon irrotettavat säätölaitteet ja rakenteet poistetaan. Betonirakenteet saavat jäädä paikoilleen. Sillan päätypilareita ei vaaranneta purun aikana. Purkujäte kuljetetaan asianmukaisesti käsiteltäväksi.

4. Toteuttaminen ja aikataulu

Pohjapadon rakentaminen tehdään talvella märkätyönä, jolloin sen työnaikaiset vaikutukset lähialueen vedenlaatuun ovat vähäisiä ja lyhytaikaisia. Jokivarren kiinteistöihin hankkeella ei ole haitallisia vaikutuksia.

Työ aloitetaan tammikuussa työmaatien jäädyttyä kuljetuksia kestäväksi ja koko hankkeen kokonaiskesto on noin 1,5...2 kk.

Oulussa 27.11.2024

Maveplan Oy
Teknologiantie 1
90590 Oulu

DI Panu Paloniitty
040 754 0108

DI Lauri Keskitalo
040 546 9409