

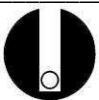
TOPINOJAN UOMAKUNNOSTUS

Toim. No. 107 331

Kunta: Turku

Hanke: Topinojan uomakunnostus

Tilaaaja: V-S ELY-keskus
Ympäristö- ja luonnonvarat vastualue
RANKU -hanke
PL 236
20101 Turku



Etelä-Suomen Salaojakeskus

Näsilinnankatu 48 D
PL 97, 33101 Tampere
p. 020 747 2815

www.etela-suomensalaojakeskus.fi

SISÄLLYSLUETTELO

1	YLEISTÄ.....	1
2	HANKKEEN SIJAINTI JA YLEISKUVAUS.....	1
3	TOPINOJAN PERKAUS- JA KUNNOSTUSHISTORIA.....	1
4	ALUEEN NYKYTILA JA KUNNOSTUSTARVE.....	1
5	HANKE-ALUEELLA SIJAITSEVAT JOHDOT JA KAAPELIT.....	2
6	HANKKEEN TAVOITTEET.....	2
7	SUUNNITELLUT KUNNOSTUSTOIMENPITEET.....	3
7.1	Yleiset työhjeet.....	3
7.2	Uomakunnostus.....	4
7.3	2 -tasouomarakenne.....	4
7.4	Muut vesienhallinta rakenteet.....	5
7.5	Kaivettavat massat.....	5
8	VALUMA-ALUE JA VIRTAAMA.....	6
9	RAIVAUKSET.....	6
10	RUMMUT.....	6
11	UOMAN JA RAKENNELMIEN SEURANTA SEKÄ KUNNOSSAPITO.....	6
12	EROOSIOSUOJAUS.....	7
13	SUUNNITTELIJAN YHTEYSTIEDOT.....	7
14	SIJAINTIKARTTA.....	8
15	TOIMENPIDEALUE.....	9

Piirustukset:

1.	W738900_1	Suunnitelmakartta, MK 1:3000, koko suunnittelualue
2.	W738900_2	Suunnitelmakartta, MK 1:1000, uomalaajennus
3.	W738900_3	Suunnitelmakartta, MK 1:1000, laskeutusallas
4.	W738900_4	Pituusleikkaus, MK 1:4000 / 1:100
5.	W738900_5	Uoman poikkileikkaus, MK 1:100 / 1:100, (pl.500 ja 683)
6.	W738900_6	Uoman poikkileikkaus, MK 1:100 / 1:100, (pl. 750 ja 850)
7.	W738900_7	Uoman poikkileikkaus, MK 1:100 / 1:100, (pl. 930 ja 1140)
8.	W738900_8	Uoman poikkileikkaus, MK 1:100 / 1:100, (pl. 1200 ja 1300)
9.	W738900_9	Mittaussuunnitelma, MK 1:1000, uomanlaajennus
10.	W738900_10	Mittaussuunnitelma, MK 1:1000, laskeutusallas



1 YLEISTÄ

Topinojan kunnostussuunnitelman on laatinut suunnittelija Timo E. Niemelä Etelä-Suomen Salaojakeskuksesta.

Topinojan kunnostussuunnitelman pohjana olevat maastomittaukset on suoritettu GNSS -satelliittimittalaitteella 20.7.2017 ja korkeudet on esitetty N2000 -korkeusjärjestelmässä.

2 HANKKEEN SIJAINTI JA YLEISKUVAUS

Topinoja sijaitsee Turun kaupungin keskustaajaman koillispuolella Orikedon ja Halisen asuinalueiden välissä Koroistenkaaren asemakaava-alueella. Pitkälle kehätien taakse ulottuva Topinojan valuma-alue on melko peltovaltainen mutta myös taajama-alueen hulevesillä on huomattavaa merkitystä virtaamanmuodostuksen kannalta. Topinojasta vedet laskevat myöhemmin Vähäjoen kautta Aurajokeen. Toimenpidealueen tarkempi sijainti selviää suunnitelmakartalta (liitepiirustus 1) sekä kohdekartoista (s. 8–9).

Topinojaa on tarkoitus kunnostaa laaditun suunnitelman mukaisesti alajuoksulta Kardinaalinkadun kohdalta yläjuoksulle aina Turun kehätielle saakka noin 1330 m pituudelta.

3 TOPINOJAN PERKAUS- JA KUNNOSTUSHISTORIA

Topinojaa on ylläpidetty ja kunnostettu aina kulloisenkin tarpeen mukaan, jotta uoman vaikutuspiirissä olevien yläpuolisten valuma-alueiden sekä alueen välittömässä läheisyydessä olevien peltojen kuivatukseen liittyvä vedenjohtaminen on saatu turvattua.

Kunnostamiseen liittyvät toimet ovat olleet pääsääntöisesti uoman pohjan kasvillisuuden poistoon liittyvää puhdistusperkausta.

4 ALUEEN NYKYTILA JA KUNNOSTUSTARVE

Topinojan perkauksesta on tietävästi kulunut jo useita vuosia. Uoman vedenjohtokykyä ovat heikentäneet ruohottuminen sekä ojan liettyminen, minkä seurauksena alueella on esiintynyt runsaampien sateiden jälkeen pienimuotoisia tulvia. Alueen alavimmat pellot ovat myös osin kärsineet heikentyneestä kuivatuksesta.

Topinojan kunnostushankkeen toteuttaminen parantaisi uoman vedenjohtokykyä ja vähentäisi tulvimisriskiä, mikä tarjoaisi paremmat lähtökohdat jatkossa muuttuvan maankäytön ja taajama-alueen kehittämisen edellyttämälle kuivatukselle ja vesien johtamiselle.



5 HANKE-ALUEELLA SIJAITSEVAT JOHDOT JA KAAPELIT

Kunnostettavan uoman eteläpuolella sijaitsee voimajohtoverkko. Paaluvälillä 70 – 400 uoman työalueella sijaitsee voimajohtoverkon tukirakenteita sekä uoman ylitse rakennettu lämpökanaali sekä kaivorakenteita.

Ojan alta menee käytöstä poistettu vesijohto, joten sitä ei tarvitse varoa. (Tarvittaessa putken voi katkaista, mutta päät pitää tulpatata.) Muut risteävät putket on esitetty suunnitelmakartassa.



kuva: lämpökanaalin ylityskohta

6 HANKKEEN TAVOITTEET

Laaditun kunnostussuunnitelman tavoitteena on parantaa toimenpidealueella (1330 m) sijaitsevan uomaston vedenjohtokykyä ja ylläpitää alueen kuivatustilaa. Kunnostussuunnitelma vastaa myös osaltaan uudessa Koroistenkaaren asemakaavassa

esitetyn maankäytön muutoksen aiheuttamiin hulevesien hallinnan tarpeisiin.

Uusi rakentaminen alueella luo tarvetta kuivatusjärjestelmien laajentamiseen, hulevesien viivytykseen ja tulvahallintaan.

Suunnitelmassa esitettyjen kunnostustoimenpiteiden tavoitteena on parantaa uomaston vedenjohtokykyä, vähentää tulvimisriskejä sekä edistää vesiensuojelua muun muassa kiintoaineksen talteenottoa parantamalla. Uomaston varteen toteutettavat vesienhallintarakenteet lisäävät myös luonnon monimuotoisuutta elinympäristöjen monipuolistumisen myötä.

7 SUUNNITELLUT KUNNOSTUSTOIMENPITEET

Suunnitellut toimenpiteet on esitetty suunnitelmakartoilla sekä pituus- ja poikkileikkauskuvissa. Toimenpiteet on kohdennettu maastoon suunnitelmakartoissa esitettyjen paalulukemien avulla (esim. PL 700). Laadittujen poikkileikkauksien lukusuunta on ylävirran suunnasta katsottuna vasemmalta oikealle.

7.1 Yleiset työohjeet

Ennen varsinaisen kaivutyön aloittamista rakennuttajan (Turun kaupunki) on hyvä selvittää ja merkitä maastoon työalueella sijaitsevat rajapyykit ja, mikäli jokin rajapyykki on vaarassa tuhoutua kaivutyön aikana, tulee se siirtää turvallisempaan paikkaan työn toteuttamisen ajaksi. Kaivutyön sujuvuuden kannalta on myös tärkeää, että mahdollisten hulevesiviemäreiden ja salaojien purkuaukot on merkitty ennalta maastoon, mikäli ne ovat tiedossa.

Suunniteltujen kaivutöiden toteutusta helpottaa, että toteuttavien rakenteiden korkeustasot, leveydet sekä rajaukset luiskineen on merkitty maastoon asianmukaisella tavalla.

Käytännön kaivutyöt tulee tehdä mahdollisimman kuivana ajanjaksona, jotta hankkeen vesistövaikutukset jäisivät mahdollisimman vähäisiksi. Sulan maan aikana toteutettu perkaus tuottaa useimmiten laadullisesti paremman lopputuloksen talviaikaiseen perkaukseen verrattuna. Uomastojen parannustyö aloitetaan pääsääntöisesti alajuoksulta, ellei maiden karkaaminen pakota suorittamaan perkausta yläjuoksulta käsin.

Yläjuoksulta kohti alajuoksua toteutettavan perkaustyön ongelmana on, että työ joudutaan toteuttamaan vedenalaisena kaivuna, mikä heikentää kaivujäljen laatua. Suunnitellut kaivutyöt voidaan suorittaa tavanomaisella telakaivinkoneella, jossa puomin pituus on vähintään 8–9 metrin luokkaa. Uoman sekä uoman yhteyteen kaivettavien rakenteiden tekemiseen ei ole tiedossa olevia maaperästä johtuvia kaivusteitä.

Rakennuttajan tulee myös osoittaa soveltuvat massojen välivarastointi ja läjittämisalueet, sillä



kaikkia massoja ei voida läjittää tulevalle kaava-alueelle.

Kaivutyön toteuttamisen yhteydessä urakoitsijan tulee varmistaa, että kaivupuolen pintavedet pääsevät esteettä valumaan kohti parannettua uomaa.

Lisäksi suositellaan, että jatkossa suunniteltavalta kaava-alueelta johdetaan mahdollisimman paljon hule- ja kuivatusvesiä paaluluvun 700 yläpuoliselle alueelle. Tällöin suunnitelluista rakenteista saadaan mahdollisimman suuri hyöty vesien hallinnan kannalta.

7.2 Uomakunnostus

Uomaa kunnostetaan 1330 metrin matkalla paaluvälillä 70–1400.

Ojan alajuoksulla plv. 70 - 200 suoritetaan vain uoman puhdistusperkaus ojaan muodostuneen kasvimassan poistamiseksi. Paaluvälillä 200 – 400 suoritetaan ojan puhdistamisen lisäksi nykyisen ojan pohjan syventämistä pituusleikkauksessa (piirnro 4) osoittamassa laajuudessa.

Esitetyt kunnostustyöt on suunniteltu toteutettavaksi veden virtaussuuntaan katsottuna uoman vasemmalta puolelta.

Kaikki työt tulee suorittaa siten, että niillä aiheutetaan mahdollisimman vähän vahinkoa kaivalueen ulkopuoliselle alueelle. Uomasta poistettavat kaivumassat lastataan kyytiin ja siirretään etukäteen sovitulle läjitysalueelle tai maa-aines maisemoidaan kaivalueen läheisyyteen.

7.3 2 -tasouomarakenne

Ojaa kunnostetaan 2-tasouomarakenteen periaatteen mukaisesti mutta samalla nykyistä ojapohjan tasoa pudotetaan pituusleikkauksessa esitettyyn tasoon. Ojan tasausviivan pudottamisella varmistetaan tulevan kaavarakentamisen edellyttämä kuivatustarve.

2-tasouomarakennetta on suunniteltu paaluväleille 400 – 572, 739 – 1080 sekä 1178 – 1400 yhteensä 735 m pituudelle.

Kunnostettavan uomaosuuden tasausviivan korkeusasema sekä muut uoman rakennetta koskevat keskeiset mitoitus tiedot on esitetty yksityiskohtaisesti pituusleikkauksessa sekä esitetyissä poikkileikkauksissa.

7.4 Muut vesienhallinta rakenteet

Uoman paaluvälille 5+72 – 7+39 (167 m pituudelle) on suunniteltu uomalaajennus kaavassa varatulle vesienkäsittelyalueelle (HULE). Uomalaajennus monipuolistaa uomarakennetta ja tehostaa vesiensuojelua kiintoaineksen pidättymisen myötä. Tämän lisäksi rakenne monipuolistaa maisemakuvaa ja luo elinympäristöjä kosteikkolajistolle.

Uoman paaluvälille 10+80 – 11+78 (98 m pituudelle) rakennetaan erillinen laskeutusallas. Allas sijoitetaan kaavassa varatulle vesien käsittely alueelle. Altaan avulla parannetaan huomattavasti varsinkin Turun kehätien yläpuoliselta valuma-alueelta tulevan kiintoaineksen talteenottoa.

Rakenteista on esitetty erilliset suunnitelmakartat (piirnro. 1 ja 2) sekä muut rakenteita koskevat keskeiset mitoitus tiedot on esitetty yksityiskohtaisesti pituusleikkauksessa sekä laadituissa leikkauskuvissa.

7.5 Kaivettavat massat

Poistettavat massat on esitetty paalukohtaisesti rakennettaville toimenpiteille

plv,	m ³	toimenpide
0+70 – 2+05		puhdistusperkaus
2+05 – 4+00	50	puhdistusperkaus sekä tsv:n muutos
4+00 - 5+72	602	2- tasouomaa
5+72 – 7+39	3900	uomalaajennus
7+39 – 10+80	1905	2- tasouomaa
10+80 – 11+78	3400	laskeutusallas
11+78 – 14+00	937	2- tasouomaa
yht.	10 794 m ³	

8 VALUMA-ALUE JA VIRTAAMA

Valuma-alue on 375 ha.

MHQ 0,43 m³/s (keskiylivirtaama)

(HQ 1/20)= 0,79 m³/s (ylivirtaama)

Uoman vedenjohtokyky riittää myös äkillisissä rankkasateiden aiheuttamissa huippuvirtaamissa (2,97 m³/s) kunhan uoman kunnossapidosta on huolehdittu.

9 RAIVAUKSET

Kunnostettava uomaosuus plv. 070 – 400 raivataan tarvittavilta osin, jotta kaivutoimenpiteet voidaan toteuttaa turvallisesti ja sujuvasti. Käytännössä tämä tarkoittaa puuston poistamista ojan kaivupuolelta, luiskista sekä vastapenkereen laelta vähintään noin 2 metrin etäisyydeltä.

10 RUMMUT

Työalueen vaikutusalueella on neljä eri rumpua. Rumpujen tarkemmat sijainnit, asennustasot ja koko on esitetty suunnitelmaportissa sekä pituusleikkauksessa.

Rummut on kuvattu merkinnällä R1, R2, R3 ja R4.

Nykyisten rumpujen asennustaso on riittävä suoritettavalle parannustyölle.

11 UOMAN JA RAKENNELMIEN SEURANTA SEKÄ KUNNOSSAPITO

Uomaan kohdistuva huolto – ja kunnossapito suoritetaan tarpeen mukaan. Tämän lisäksi huolehditaan 2-tasouoman osalta kasvimassan niitosta. Niiton yhteydessä kasvimassa kerätään uomasta talteen ja siirretään ennalta sovittuun jatkokäsittely paikkaan.

Uomalaajennuksen sekä laskeutusaltaan osalta huolehditaan tarpeen mukaan kohteissa olevien liettilöjen tyhjennyksestä.

Esimerkin omaisesti tyhjennystarve voi olla kerran kahdessa vuodessa tai harvemmin. Ratkaisevaa on millaisia toimia yläpuolisella valuma-alueelle tehdään ja kuinka se vaikuttaa kiintoaineksen kulkeutumiseen.

Uoman toiminnan kannalta on suuri merkitys, että kunnossapitoon liittyvät toimet suoritetaan oikea-aikaisesti.

Lisäksi huolehditaan yleisesti kyseisten alueiden maisemakuvasta tarvittavien niittojen ja muiden kunnossapitotoimien avulla.

12 EROOSIOSUOJAUS

Mahdollisesti valmiin kaivun jälkeistä rakennetta ja tähän kasvavaa kasvimassaa voidaan nopeuttaa esim. kylvämällä joka suoritettaisiin heti kevätvalunnan jälkeen.

Kylvössä voidaan käyttää esim. laidunnurmiseosta (seos voi sisältää esim. nurminataa, raiheinää, punanataa, niittynurmikkaa sekä muita monivuotisia kasveja).

Jatkossa kaava-alueelta tulvien hulevesien johtamiseen rakennetut putkilinjat ja niiden tulevat purkupisteet suunnitellaan kaavaan liittyvän jatkosuunnittelun yhteydessä. Tulevien purkukohtien kohdalla on syytä varautua siihen, että niiden ympärykset ja veden purkautumiseen liittyvä vaikutusalue on perustettu erillisellä suojausrakenteella.

Rakenne voidaan toteuttaa nyt suoritetun parannuksen yhteyteen siten, että ao. kohdalle asennetaan suodatinkangas jonka päälle verhoillaan luonnonkivistä (#50-300 mm) noin 20-40 cm vahvuinen kerros.

13 SUUNNITTELIJAN YHTEYSTIEDOT

Tampere, 21.9.2017



Timo E. Niemelä
suunnittelija
Etelä-Suomen Salaojakeskus
gsm 043 824 9612
s-posti: timo.e.niemela@proagria.fi



14 SIJAINTIKARTTA

2017-10-01



15 TOIMENPIDEALUE

2017-10-01

