

Yleissuunnitelmaselostus

Selostuksen tiedot

Kohteiden nimet:	Ulkoilureitti välillä Niuvan uimaranta ja Puijon urheilulaakso sekä ulkoilureitille asennettava lumetusvesiputki
Selostuksen laatija:	Ville-Veikko Pääkkönen, suunnitteluinsinööri Janne Korhonen, suunnitteluinsinööri
Selostuksen hyväksyjä:	Ismo Heikkinen, kaupungininsinööri
Tiedoksi:	kaupunkirakennelautakunta

Kohde

Yleissuunnitelmaehdotus koskee ulkoilureittiä välillä Niuvan uimaranta ja Puijon urheilulaakso sekä reitin yhteyteen asennettavaa lumetusvesiputkea. Ulkoilureitti sijaitsee Savilahden (13), Puijonlaakson (12), Niuvan (28) ja Rypysuon (19) kaupunginosissa. Suunnitelma-alue ja sen sijainti on esitetty liitteenä olevassa sijaintikartassa.

Lähtökohdat

Kunnostettavan ulkoilureitin kokonaispituus on noin 1,7 km ja se on osa Kuopion kaupungin ylläpitämää ympärivuotista ulkoilureitti- ja latuverkostoa. Talvisin reitillä on hiihtolatu, joka toimii vilkkaana siirtymä-/yhdysoireittinä Puijon ulkoilureiteiltä Kallaveden jääladuille. Ulkoilureitillä on nykyinen alikulkusilta Rypysuontien poikittavassa kohdassa ja sen kapea sekä matala kulkuaukko ei sovellu talvisin latukoneella hiihtoladuntekoon.

Suurmäentien ja Niuvantien välisellä osuudella reitin kulkuleveys on noin 2 m luokkaa ja latupohjaksi tasatun maapohjan leveys on noin 3-5 m luokkaa. Kyseinen reittiosuus on pääosin tasattua metsänpohjaa ja sillä ei ole sivuojia, hulevesirumpuja tai valaistusta. Rypysuontien ja Suurmäentien välisellä osuudella reitin nykyinen kulkuleveys on noin 2-3 m luokkaa ja talvisin latupohjaksi tasatun pinnan leveys on noin 4-6 m luokkaa. Reitien reunoilla on sivuojat, reitin alittavia hulevesirumpuja sekä valaistus.

Lumetukseen Puijon alueella käytetään tällä hetkellä Kuopion Vesi Oy:n vesijohtoverkoston vettä. Puijon urheilualueen lumetus on suunniteltu tulevaisuudessa toteutettavaksi Kallavedestä otettavalla järvivedellä verkostoveden sijaan. Järviveden käyttöön siirtymistä suunnitellaan, koska verkostoveden käyttäminen on kalliimpaa ja riittävyys rajoitetumpaa kuin järviveden. Verkostoveden käyttäminen kuluttaa myös enemmän luonnonvaroja kuin luonnonveden käyttäminen.

Nykyään lumetettavia kohteita Puijon alueella ovat :

- Ensilumen varastointialue (alueelle tehty lumi käytetään ensilumen ladun ja hiihtostadionin lumipeitteen tekemiseen)
- Hyppymäkien alue
- Puijo Peak Oy:n toiminta-alueet Puijon majan läheisyydessä

Tulevaisuudessa varaudutaan lisäksi seuraavien alueiden lumetukseen:

- Puijon laskettelurinne (lumetettu viimeksi vuonna 2018)
- Ensilumen ladun pohjoinen jatko-osa
- Ensilumen ladun eteläinen jatko-osa

Tällä hetkellä lumetukseen kuluu vettä noin 19 500 m³/a. Tulevaisuudessa varaudutaan vedenottotarpeeseen noin 36 500 m³/a. Yhdestä vesikuutiosta saadaan tehtyä olosuhteista ja kalustosta riippuen keskimäärin 1,5 m³ lunta.

Lumetettavat alueet on esitetty liitteenä 2 olevassa yleiskartassa.

Lumetusveden ottaminen Kallavedestä ja lumetuksen toteutus järvisedellä vaatii vesilain mukaisen luvan. Lupaa haetaan Itä-Suomen aluehallintovirastolta. Lupahakemus on tarkoitus laittaa vireille heti yleissuunnitelman hyväksymisen jälkeen.

Yleiskaavassa ulkoilureitti ja lumetusvesilinjat sijoittuvat vesialueelle (W), vesiliikenteen alueelle (LV), lähivirkistysalueelle (VL), virkistysalueelle (V) ja erityisalueelle (E). Yleiskaavassa on esitetty varaukset ohjeelliselle ulkoilureitille ja kevyen liikenteen pääyhteydelle sekä varaukset Rypysuontien, Suurmäentien ja Niuvantien alikulkusilloille.

Niuvan uimarannan puoleisessa päässä ulkoilureitti ja lumetusvesilinjat sijoittuvat vesialueelle (W), venesatama/venevalkama-alueelle (LV), yleiselle pysäköintialueelle (LP), istutettavalle puistoalueelle (PI) sekä urheilu- ja virkistyspalvelujen alueelle (VU). Urheilulaakson puoleisessa päässä reitti ja lumetusvesilinjat sijoittuvat luonnontilassa säilytettävälle puistoalueelle (PI), yleiselle pysäköintialueelle (LP) ja urheilualueelle (U). Niuvantien osuudella ulkoilureitin keskiosalla ei ole asemakaavaa.

Kaikki kiinteistöt, joille kunnostettava ulkoilureitti tai lumetusvesilinjat sijoittuvat, ovat Kuopion kaupungin omistuksessa. Niuvantien pohjoispuoleinen kiinteistö, jonne johdetaan lumetuslinjan tyhjennysvesiä, on Senaatti-kiinteistöjen omistuksessa. Vesien johtamisesta on sovittu maanomistajan kanssa.

Suojelualueiden osalta lähimmat alueet ovat Puijon luonnonsuojelualue (alue I YSA080024) sekä Natura 2000 -verkostoon kuuluva alueen osa Puijo

(FI0600001). Alueet sijaitsevat suunnitellusta lumetusvesilinjasta urheilulaaksossa lähimmillään noin 15 metrin etäisyydellä.

Laskettelurinne ja hyppymäet sijoittuvat Puijon luonnonsuojelualueen urheilualueelle ja yläosasta matkailupalvelujen alueelle. Valtakunnallisesti uhanalaisista ja silmällä pidettävistä lajeista laskettelurinteen keskiosassa olevalta ketomaiselta laikulta on tehty havaintoja korpinrusokkaasta. Muilta osin laskettelurinteessä tai hyppymäkien alueella ei ole tiedossa olevia Natura -luontotyyppisiä tai luontodirektiivin liitteen II tai IV mukaisia eliölajeja, jotka tulisi ottaa huomioon laskettelurinteen tai hyppymäkien lumetuksessa.

Liito-oravan elinympäristöjä alueelta on kartoitettu viimeksi keväällä 2024. Havaintoja papanapuista on suunnitelma-alueella Niuvan uimarannan puoleisessa päässä vanhan pelikentän alueella sekä Rypysuontien ja Suurmäentien välisen kosteikko alueen pohjoisosassa. Pääosa papanahavainnoista on vanhempia kuin vuoden takaa ja puidenpoiston alueelta ei ole tuoreita tietoja reviirien ydinalueista. Ulkoilureitin puustonpoisto rajautuu olevan reitin reunoille ja on pääosin yksittäisten puiden poistoa, tällä ei arvioida olevan haitallisia vaikutuksia liito-oravien kartoitettuihin elinympäristöihin.

Niuvantien eteläpuolelle sijoittuvalle Taivaanpankon metsäalueelle on tehty keväällä 2024 Metso -kartoitus, jossa on selvitetty vanhojen suojeluarvoisten metsien olemassa oloa alueella ja mahdollisia suojeluarvoja. Taivaanpankon metsäalue on puustoltaan arvokas, mutta ulkoilureitin toimet rajoittuvat aivan sen reunalle tai rajauksen ulkopuolelle eivätkä siksi merkittävästi muuta alueen luontoarvoja.

Puustoarvoja ja maisematyöluvan tarvetta on katselmoitu suunnitelma-alueella alueellisten ympäristönsuojelupalveluiden edustajien kanssa 20.3.2024. Ulkoilureitin parannustöille tulee hakea maisematyöluva.

Suunnitelma-alueella vieraslajeina esiintyy esimerkiksi jättipalsamia, koristekanukkaa, lupiinia sekä jättitatarta Rypysuontien ja Suurmäentien välisellä kosteikkoalueella sekä Puijon laskettelurinteellä ja suojelualueella. Lisäksi vieraslajeja voi esiintyä Niuvan uimarannan, vanhan Niuvantien ja Retkeilijäntien, vanhan pelikentän alueella sekä ulkoilureittiin rajautuvien asuinkiinteistöjen lähistöllä. Alueen läheisyydessä on myös kurtturuusua.

Kulttuuriperinnön osalta lähin kulttuuriperintökohde Taivaanpanko sijaitsee metsäalueella kalliojyrkänten laella, jossa on kaksi lähekkäin olevaa kalliohakkausta. Hakkaukset sijaitsevat suunnitellun ulkoilureitin kaakkoispuolella lähimmillään noin 50 metrin etäisyydellä.

Ulkoilureitin puolella välissä noin paalulla 910 Niuvantien luoteispuolelle esitetty uusi purkupuutki, sijoittuu yksityisessä omistuksessa olevalla maa-alueelle ja sijoituksesta on sovittu Senaatti-kiinteistöjen kanssa. Muilta osin suunnitelma-alue on kokonaisuudessaan Kuopion kaupungin omistuksessa.

Tavoite

Ulkoilureitin osalta yleissuunnitelmaluonnoksen tavoitteena on osaltaan parantaa kaupungin ylläpitämän ulkoilureittiverkoston ympärivuotista toiminnallisuutta, kunnossapidettävyyttä sekä eri käyttäjäryhmien liikkumisturvallisuutta.

Lumetuksen osalta tavoitteena on korvata urheilulaaksossa nykyisin käytettävä verkostovesi ekologisemmalla ja saatavuudeltaan turvattummalla järvivedellä. Lisäksi järveden käytöllä lumetukseen vähennetään Kuopion Vesi Oy:n vesijohtoverkoston kuormitusta.

Yhteisenä tavoitteena on saada rakentamisessa synergiaetua tekemällä alueen rakennustyöt samaan aikaan, tällöin voidaan vähentää rakennustöistä aiheutuvia kustannuksia, päästöjä ja työnaikaisia häiriöitä ympäristöön.

Yleissuunnitelma mahdollistaa tarvittavien lupahakemusten laadinnan sekä antaa lähtökohdat yksityiskohtaiselle rakennussuunnittelulle ja toteutukselle.

Yleissuunnitelmaehdotus

Ulkoilureitti

Ulkoilureitti poikittaa nykyisen kadun kolmessa kohtaa. Niuvantien ja Suurmäentien ylityksissä ulkoilureitti ohjataan jatkumaan saarekkeellisten suojateiden kautta. Rypysuontien kohdalla nykyinen alikulkusilta uusitaan.

Niuvan uimarannalla ulkoilureitin alkuosa käännetään Niuvantien ylittävän suojatien kohdalle ja liitetään nykyiseen ulkoilureittiin Niuvantien itäpuolella noin paalulla 200. Muutoskohdan pohjoispuolelle jäävä vanha reitti poistetaan käytöstä ja maisemoidaan istutettavilla havu- ja lehtipuilla. Muilta osin suunniteltu ulkoilureitti mukailee Rypysuontielle saakka olemassa olevan reittiäukon sijaintia ja maanpinnan korkeutta.

Nykyisessä puustossa oleva latvusaukko hyödynnetään osana parannettavaa ulkoilureittiä, puuston latvusaukko levennetään 6-8 m leveäksi. Latupohjan leventämisellä 6 m leväksi mahdollistetaan kahteen suuntaan hiihdettävän latupohjan tekeminen latukoneella. Levennetty reittiäukko parantaa luonnonlumen satamista latupohjalle sekä pienentää latvuksissa tykkylumen aiheuttamaa vaaraa ulkoilureitin käyttäjille. Niuvantien varressa plv. 1040-1190 latupohjan leveys tehdään poikkeuksellisesti lyhyelle matkalle 5 m leveänä. Tällä mahdollistetaan nykyisten avokalliopintaisten luiskien ja niillä olevan kasvillisuuden säilyttäminen, jotka ovat mahdollista esimerkiksi erikois- tai kohdevalaista. Lisäksi samalla alueelle plv. 1110-1190 asennetaan reitin ulkoreunaan suojakaide.

Tarvittavaa puustonpoistoa kohdennetaan paikkakohtaisesti sille puolle ulkoilureittiä, missä nykyistä puustoa on enemmän. Tällä mahdollistetaan nykyisten kapeiden puustosaarekkeiden säilyminen esimerkiksi Niuvantien yhdistetyn pyörätien ja jalkakäytävän sekä ulkoilureitin välillä. Poistettavaa puustoa voidaan hyödyntää reitin reuna-alueille asemoitavina maapuina. Lisäksi poistettavaa pienpuustoa ja kasvillisuutta voidaan hyödyntää hakettuna ulkoilureitin tai muiden rakennuskohteiden maisemoinneissa.

Rakennettavilla alueilla olevat vieraslajiesiintymät ja niitä sisältävät maa-ainekset poistetaan rakennustöiden yhteydessä. Kyseiset maa-ainekset toimitetaan asianmukaisesti käsiteltäviksi esim. Kiertokukko Oy:lle.

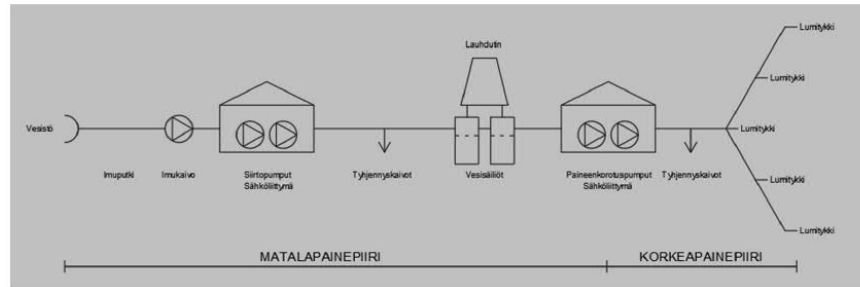
Kunnostettavan ulkoilureitin pohjalta kuoritaan nykyinen pintamaakerros ja ulkoilureitin pohja tasataan ja luiskat muotoillaan reitin pohjalta kaivetulla pohjamaalla. Tasatun pohjamaakerroksen päälle rakennetaan sora-/murskeaineella uusi päällysrakennekerros, jonka pintaan levitetään kulutuskerrokseksi 3 m leveä sorakivituhkakerros. Luiskien verhoiluun käytetään paikalta kuorittua paikallista siemenpankkia sisältävää pintamaata.

Ulkoilureitin sivuille muotoillaan sivuojat ja reitin alaviin paikkoihin asennetaan hulevesirummut sekä plv. 1050-1235 rakennetaan yhdistetyn pyörätien ja jalkakäytävän reunaan hulevesikouru. Hulevedet johdetaan ja imeytetään hajautetusti useasta kohdasta reitin lähimaastoon. Suurmäentien ja Rypysuontien välisellä osuudella hulevesiä ohjataan viipymään ja imeytymään lyhyillä kaivettavilla laskuojilla pohjoispuolella olevalle kosteikkoalueelle.

Ulkoilureitille asennetaan uusi led-valaistus, joka on liitettävissä valaistuksen c2 -ohjausjärjestelmään. Valaisinpylväiden korkeudet ovat noin 6 m ja plv. 930 – 1320 osa pylväistä on yhteiskäyttöisiä yhdistetyn pyörätien ja jalkakäytävän kanssa.

Lumetusvesiputki

Uuden lumetusjärjestelyn avulla lumetus on tarkoitus toteuttaa kokonaisuudessaan Kallavedestä johdettavan veden avulla. Järjestelyssä hyödynnetään edelleen myös nykyisen lumetusjärjestelmän rakenteita (periaate kuvassa 1). Keinolumi tehdään vedestä lumitykkien avulla. Lumetus tapahtuu vuosittain marras- ja helmikuun välisenä aikana. Lumetuskertoja on vuodessa noin 3-5. Lisäksi Kallavedestä otettua vettä voidaan tarvittaessa käyttää kesällä hyppyrimäkien vauhtilatujen ja muovitettujen alastulomäkien kasteluun.



Kuva 1. Lumetusjärjestelmän periaatekuva

Arvioitu keskimääräinen vedenotto tulevaisuudessa on noin 36 500 m³ vuodessa ja vedenoton mitoitusvirtaama on 170 m³/h (48 l/s).

Liitteenä 2 olevassa yleiskartassa on esitetty suunnitellun lumetuslinjan ja linjan tyhjennyskohtien sijainti. Liitteissä 3, 4 ja 5 on esitetty ulkoilureitin kunnostusta ja lumetuslinjan rakentamishanketta koskevat yleissuunnitelmakartat ja tyyppipoikkileikkaukset. Rakennettavan lumetuslinjan pituus on yhteensä noin 2,1 km.

Suunnitellut lumetuslinjan imuputki ja pumppaamorakenteet sijoittuvat Niuvan venesataman ja uimarannan välille, satama-alueen puolelle sen eteläosaan.

Vesistöön asennettavan imuputken materiaali on PE-muovi ja putken ulkohalkaisija on noin 250 mm. Imuputki asennetaan noin 110 m pituudelta Kallaveden pohjan varaan ja painotetaan sopivilla betonipainoilla. Imuputken pään kohdalla vesisyvyys on noin 6,0 m. Ranta-alueella, jossa vesisyvyys on alle 1,5 m putken laesta imuputki asennetaan ruopattuun kaivantoon. Imuputken suulle asennetaan suodatin/siivilä, joka estää kiintoaineen pääsyn putkeen. Imuputken pää nostetaan riittävästi pohjasedimentin yläpuolelle.

Satama-alueelle suunnitelman mukaiseen paikkaan rakennetaan imukaivo sekä rantapumppaamo. Pumppaamo on halkaisijaltaan 3-4 m suuruinen luji-temuovinen uppopumppaamo ja se varustetaan kahdella pumpulla. Pumppaamolle hankitaan sähköliittymä ja se liitetään automaatiojärjestelmään, jotta pumppuja voidaan ohjata kaukokäytöllä.

Maa-alueella lumetuslinja rakennetaan pääosin kunnostettavan ulkoilureitin pohjalle liitteenä 5 olevan tyyppipoikkileikkausten mukaisesti. Linjan alussa ja lopussa putki asennetaan erilliseen kaivantoon. Myös maa-alueelle asennettavan putken materiaali on PE-muovi ja putken ulkohalkaisija noin 250 mm. Linjan asennussyvyys on noin 1,0 m maanpinnasta putken lakeen. Linja asennetaan kaivantoon tehdyn murskearinnan varaan. Muutamin paikoin kaivantoa voidaan joutua louhimaan.

Lumetuslinja alittaa kerran Niuvantien, Suurmaentien ja Rypysuontien. Ali-
tukset toteutetaan poraamalla tai tunkkaamalla asennettavilla suojaputkilla.

Lumetusten välillä, noin 3-5 kertaa vuodessa lumetuslinja tulee jäätymisen
estämiseksi tyhjentää vedestä. Linjan profiili mahdollistaa sen, että pääosin
linja voidaan tyhjentää Kallaveteen vedenottoaikaan. Linjalle jää kuitenkin
kaksi kohtaa, joista tyhjennysvesi joudutaan johtamaan linjan sivuun. Nämä
kohdat ja suunnittelut tyhjennyskaivot on esitetty liitekartoilla. Molemmista
tyhjennyskohdista vedet johdetaan Niuvantien alitse maisemapeltoalueen
nykyiseen laskuojaan, kiinteistölle 297-4040-1-23. Kiinteistön omistajalta on
saatu suostumus tyhjennysvesien johtamiselle.

Puijon urheilualueella rakennettava lumetuslinja liitetään nykyisen lumetus-
järjestelmän vesisäiliöihin liitteenä 4 olevassa asemapiirustuksessa esitetyssä
kohdassa.

Rakentamisen kustannukset

Ulkoilureitin ja lumetusvesiputken rakentamisen kokonaiskustannusennuste
on 1 055 800 € (alv. 0%). Maanrakennuskustannusindeksi on 128,0
(2020=100).

Kokonaiskustannus jakautuu seuraaviin osa-alueisiin.

Ulkoilureitti

Rakennusosat

• Alustavat rakennustyöt	34 000 €
• Maarakenteet	90 000 €
• Hulevesirakenteet	31 500 €
• Istutettava kasvillisuus	10 000 €
• Opastus- ja turvallisuusvarusteet	13 000 €
• Ulkoilureitin valaistus	50 000 €
• <u>Varaus ulkoilureitin louhintatöille</u>	<u>40 000 €</u>
Yhteensä	268 500 €

Työmaatehtävät 56 500 €

Tilaaajatehtävät 13 000 €

Ulkoilureitti yhteensä 338 000 € (alv. 0%)

Lumetusvesiputki

Rakennustyöt

• Alustavat rakennustyöt	16 500 €
• Maarakenteet	112 000 €

• Vesijohtoputki	119 000 €
• Pumppaamo ja tyhjennyskaivot	140 000 €
• <u>Pumppaamon ja kaivojen sähköt</u>	<u>40 000 €</u>
Yhteensä	427 500 €

Työmaatehtävät	89 600 €
Tilaaajatehtävät	20 700 €
Lumetusvesiputki yhteensä	537 800 € (alv. 0%)

Muut kustannusvaraukset

• RS laadinta ja lisämaastotutkimukset	80 000 €
• <u>RS määrä- ja kustannustarkennukset</u>	<u>100 000 €</u>
Yhteensä	180 000 €

Muut kustannusvaraukset yhteensä 180 000 € (alv. 0%)

Lumetuslinjan käyttökustannukset

Järviveden käyttöön siirtyminen lumetuksessa muuttaa lumetuksen vuotuisia käyttökustannuksia.

Tällä hetkellä lumetukseen käytävästä verkostovedestä maksetaan Kuopion Vesi Oy:lle kulutuksen mukaan. Jos arvioidaan vuotuiseksi lumetusveden tarpeeksi 30 000 m³, tulisi se maksamaan tämän hetken taksalla (2,27 €/m³) kaupungille vuodessa noin 68 000 €.

Suunnitellun lumetuslinjan käytöstä aiheutuu puolestaan energia- ja huoltokustannuksia. Arviotu vuotuinen lumetusveden pumppauksen sähköenergian kulutus olisi vastaavalla 30 000 m³ vesimäärällä noin 7500 kW ja sen perusteella arvioitu energiakustannus noin 2 000 €. Lisäksi linjalle arvioidaan tulevan huolto- ja tarvikekustannuksia keskimäärin noin 8 000 €/a (vaihtelee vuosittain).

Laskelman perusteella lumetuksen vuotuiset kustannukset vähenisivät uuden järjestelmän myötä noin 58 000 € vuodessa. Arvio on suuntaa-antava, mutta sen perusteella voi arvioida lumetuslinjan maksavan hyvin itsensä takaisin.

Liitteet

- Liite 1: Sijaintikartta, suunnitelma-alueet
- Liite 2: Yleiskartta, lumetuslinja ja lumetusalueet 1:7500
- Liite 3: Yleissuunnitelma, asemapiirustus 1:1000, piirustusnumero 1
- Liite 4: Yleissuunnitelma, asemapiirustus 1:1000, piirustusnumero 2
- Liite 5: Yleissuunnitelma, tyyppipoikkileikkaukset 1:100, piirustusnumero 3