

**Sammallahden urheilukentän alue, Särkiniemi, Kuopio**  
**Niiralan Kulma Oy****1. Yleistä**

Nykyiselle, Kuopion Särkiniemessä sijaitsevalle, Sammallahden murskepintaiselle urheilukentälle ja sen välittömään ympäristöön ollaan suunnittelemassa asuintaloja. Rakennettavan tontin pinta-ala on n. 7 100 m<sup>2</sup>. Rakennettava alue sijaitsee lähellä Kallaveden rantaa.

**2. Maasto- ja pohjatutkimukset**

Kuopion kaupunki on tehnyt kentän viereiseltä Särkiniementieltä paino- ja tärykairauksia mm. kadun ja vesihuollon rakentamista varten. Kaupunki on tehnyt kairauksia myös alueen tonteilta.

Kyseisellä urheilukentän alueella tehtiin maaperätutkimuksia, heijari- ja painokairauksia, loppuvuodesta 2016. Tutkimukset toteutti kaupungin toimeksiannosta Ramboll Finland Oy.

**Maaperä**

Urheilukentän alueen pohjaa on rakennettu tuomalla alueelle moreenitäyttömaita. Kentän alueella on täyttömaita n.0,5 – 2,5 m paksuinen kerros maanpinnasta mitattuna. Täyttömaiden alla on pehmeää pohjamaata eli varsinaista massanvaihtoa ei alueella ole tehty. Pohjamaa koostuu vaihtelevasti eripaksuisista maakerroksista turvetta, savea, silttiä, hiekkaa ja alimmaisena kerroksena esiintyy hiekkamoreenia. Kallionpinta on n.2,0 – 9,5 m:n syvyydessä maanpinnasta mitattuna.

**3. Maaperän pilaantuneisuustutkimus**

Maaperän pilaantuneisuustutkimukset tehtiin yhtä aikaa pohjatutkimusten kanssa. Urheilukentän alueella ja ranta-alueella kaivettiin koekuoppia, joista tutkittiin mahdolliset haitta-aineet ja havainnoitiin mahdollisten jätejakeiden esiintyminen. Kaikista maanäytteistä tutkittiin yleisimpien raskasmetallien (As, Cu, Cr, Pb, Zn, Ni, V) pitoisuudet ja osasta maanäytteistä määritettiin kokonaishiilivetyypitoisuudet.

Joissakin koekuopissa havaittiin täyttömaan seassa yksittäisiä jätekappaleita. Kuitenkaan mitään jätteiden runsaaseen esiintymiseen tai maaperän pilaantumiseen viittaavaa ei havaittu. Maanäytteistä tehdyissä laboratoriokeissa ei todettu Valtioneuvoston asetuksessa 214/2007 (ns. PIMA -asetus) esitetyn kynnysarvotason ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia. Näin ollen tutkimusalueen maaperä luokitellaan tutkimuksen edustamilta osilta pilaantumattomaksi.

**4. Perustaminen**

**Tontille tulevan toimijan tulee tehdä lisää tarvittavia mittauksia ja tutkimuksia saadakseen riittävän varmuuden tontin pohjan mm. tiiviyydestä ja kantavuudesta sekä hankkia oma geosuunnittelija, jolla on riittävä ammatillinen kokemus ja pätevyys laatia tarvittava perustamistapalausunto.**

Rakennettavan alueen voi karkeasti jakaa rakennettavuudeltaan kolmeen osaan. Rakennettavuus huononee rantaan päin mentäessä. Alueen luoteispääty on normaalisti rakennettavaa

(kantava maakerros on alle 2,5 m:n syvyydessä) ja perustamistapana voi käyttää esim. antura-perustusta tai maanvaraista laattaperustusta. Alueen keskiosa on haastavampaa, vaikeasti rakennettavaa aluetta (kantava maakerros on yli 2,5 m:n syvyydessä ja maanpinnan kaltevuus on lähes tasaista, joten alue on vaikeasti kuivatettavaa) ja perustaminen voidaan tehdä joko pilari- tai perusmuurianturoilla kovaan pohjaan tai lyhyillä paaluilla. Rannan puoleinen pääty urheilukentän alueesta sekä ranta-alue ovat paaluperustusta vaativia alueita (pehmeikköalueita, joissa kantava maakerros on yli 4,5 m:n syvyydessä) ja alueen maanpinnan tasaisuus sekä rannan läheisyys vaikeuttavat alueen kuivatettavuutta.

## 5. Kuivatus ja routasuojaus

Tontin kuivatus on suunniteltava RIL 126 ”Rakennuspohjan ja tonttialueen kuivatus” annettuja ohjeita noudattaen. Rakennuksien ympärille tulee tehdä salaojat. Hulevedet on mahdollista johdattaa tontin eteläreunassa/-nurkassa sijaitsevaan avo-ojaan ja siitä edelleen Kallaveteen. Hulevesien johtamisesta puistoalueella sijaitsevaan avo-ojaan tarvitaan maanomistajan lupa sekä hulevesien hallintasuunnitelma.

Perustusten routasuojaus on suunniteltava RIL 216–2013 ”Routasuojaus – rakennukset ja infrarakenteet” julkaisussa annettuja ohjeita noudattaen.

## 6. Kaivannot

Kaivannot tulee tehdä riittävän väljästi niin, että ne ovat turvallisia työskennellä. Kaivantojen luiskakaltevuudet tulee arvioida tapauskohtaisesti maaperän maalajien muuttuessa tontin alueella. Jos maaperä on kaivannon alueella löyhää ja/tai keskiteivistä silttiä tai hiekkaa, voidaan kaivannot tehdä 1:1 tai tarvittaessa sitä loivempaan luiskakaltevuuteen. Jos maaperä on kaivannon alueella savea tai hienoa silttiä, tulee kaivannon luiskat tehdä vähintään 1:2 tai sitä loivempaan luiskakaltevuuteen.

## 7. Muuta huomioitavaa

### a. Tulvariski

Sammallahden ranta-alue on maanpinnan tasaisuuden vuoksi vesistötulvariskialuetta.

Kallaveden vedenkorkeuden keski- ja ääriarvot laskentakaudella 1973–2013 olivat seuraavat:

Ylivesi (HW)	+82,93 (N2000-korkeusjärjestelmä)
Keskivesi (MW)	+82,07
Alivesi (NW)	+81,50

### b. Maaperän radonpitoisuus

Radon on hajuton, mauton ja näkymätön radioaktiivinen kaasu. Radonia esiintyy kaikkialla luonnossa ja se kulkeutuu rakennusten sisäilmaan maaperästä. Pahimpia radon-alueita ovat kallio- ja harjualueet. Radonpitoinen ilma pääsee mm. perustusten ja lattialaatan rakojen kautta sisäilmaan. Radon on siis otettava huomioon suunnitteluvaiheessa. Suunnittelussa tulee noudattaa Kuopion kaupungin rakennusjärjestystä (14.6.2013) ja radonin torjuntasuunnitelma on laadittava RT – ohjekortin 81–10791 ohjeita noudattaen.

Kuopiossa 28.4.2017

Maaperäinsinööri Marja Martikkala