

**TURENGIN ITÄOSAN YLEISKAAVA I
HULEVESISELVITYS**

2010

Janakkalan kunta

**Christof Siivonen
Ismo Holstila**

SISÄLLYSLUETTELO

1. Johdanto	3
2. Lähtötiedot	3
3. Pintavesien nykyinen johtuminen	4
4. Kuvia suunnittelualueelta	6
5. Suunnittelualueen alustava maankäyttötarkastelu	9
6. Hulevesien johtaminen jatkossa	10
7. Alueen hulevesiin liittyvät riskit	10
8. Yhteenveto	14
9. Lähdeluettelo	15

1. JOHDANTO

Turengin itäosan yleiskaava I hulevesiselvityksen tarkoituksena oli kartoittaa yleiskaavan suunnittelualueen nykyinen hulevesien käsittely, selvittää mahdolliset ongelmakohdat ja pohtia hulevesien tulevaisuuden käsittelyvaihtoehtoja suunnittelualueella. Suunnittelualueen koko on noin 170 hehtaaria. Pinta-alasta noin puolet on harjualuetta ja metsää ja toinen puoli viljelyskäytössä olevaa peltoa. Peltoalueille on suunnitteilla lähinnä pientaloasutusta ja suunnittelualueen länsipuolella olevan Moision jalkapallokentän ympäristöön mahdollisesti kerros- ja rivitaloasutusta. Harjualueella Lastuvuoren kaakkoispuolella on entinen yhdyskuntajätteen kaatopaikka, sittemmin jo suljettu maankaatopaikka joka nyt on osittain peitetty puiden kasvua edistävällä maakerroksella ja muotoiltu ympäristöönsä sopivaksi. Suunnittelualueen pohjoisosan harju- ja metsäalue on aktiivisessa virkistyskäytössä.

Suunnittelualueen tärkein hulevesien kerääjä on Hiidenjokeen laskeva Myllyoja, joka kerää suurimman osan suurelle savimaiselle peltoalueelle kertyvistä hulevesistä. Alueen pohjoispuolella sijaitseva Kyterinharju ja Lastuvuori ovat pohjavesialuetta, jossa sadevesien pintavaluntaa ei juuri esiinny, vaan ne imeytyvät pääosin harjuun. Vähäiset pintavalumavedet valuvat korkeuskäyrien mukaan joko alueen eteläpuolen peltoalueelle ja edelleen Myllyjoaan tai pohjoispuolella olevaan Lastujärveen. Suunnittelualueen luoteisosan korpi- ja havumetsäalueet on ojitettu ja ojiin kertyvät vähäiset vedet laskevat Lastujärveen.

Tämä selvitys tehtiin ajalla 6.-16.7.2010.

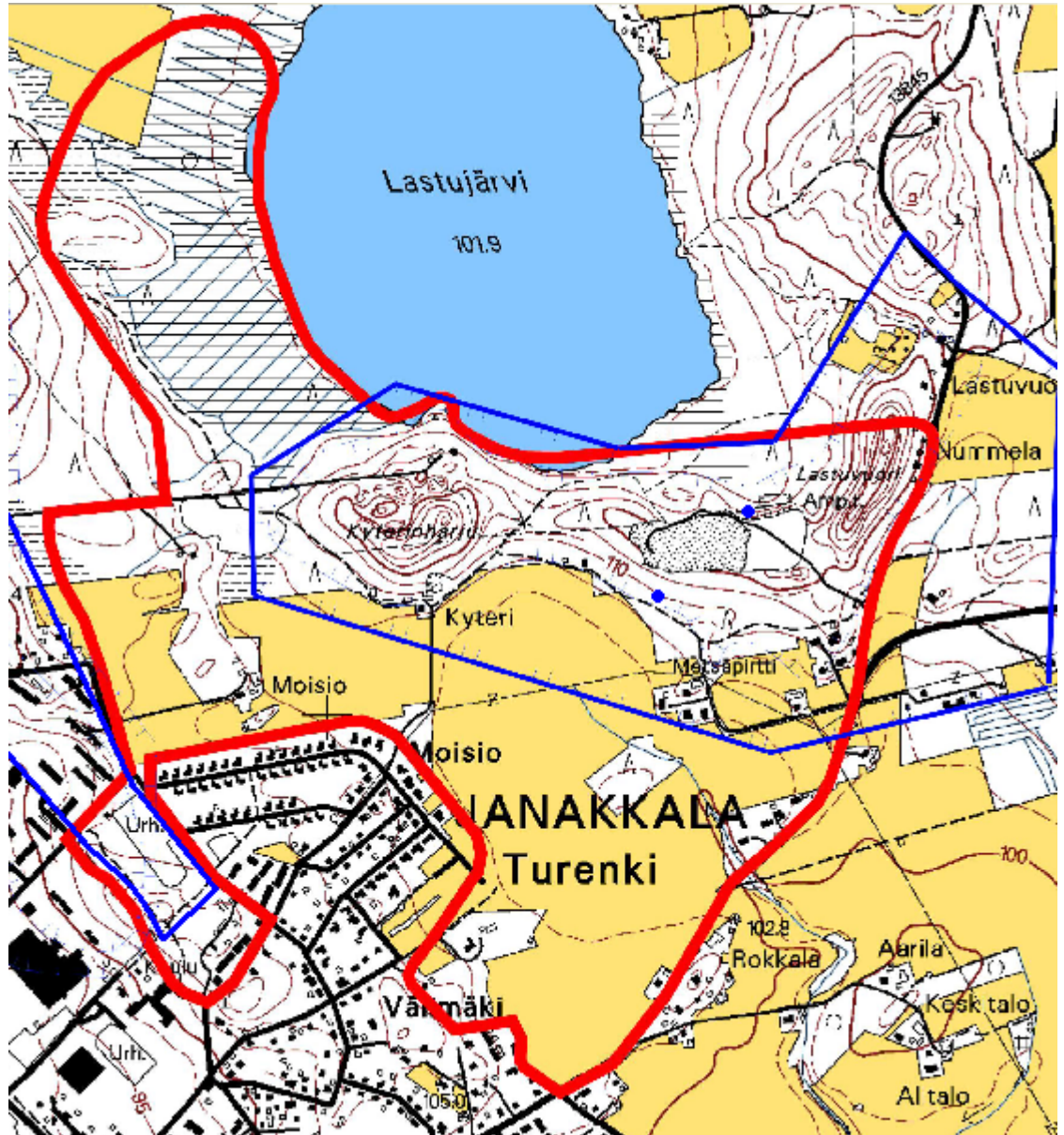
2. LÄHTÖTIEDOT

Suunnittelualueelle on tarkoitus kaavoittaa pientalotontteja kartan I alaosassa oleville peltoalueille sekä kerros- ja rivitaloaluetta Moision jalkapallokentän ympäristöön. Pientaloille kaavoitettava alue on melko tasaista, loivasti kohti Myllyjoaa viettävää peltoaluetta, joka on viljelyskäytössä. Pellon reunoilla on parikymmentä omakotitaloa. Pelloille satavat vedet johtuvat pellonreuna- tai sarkaojia pitkin Myllyjoaan, joka on alkulähteillään noin +101 m mpy ja Hiidenjokeen laskiessaan noin +80 m mpy. Myllyoja saa alkunsa suunnittelualueen peltoalueilta. Lastujärven rannalla suunnittelualueen sisällä on yksi vapaa-ajan asunto. Muu suunnittelualueen sisäpuolella oleva ranta-alue on rakentamatonta.

Kyterinharjun pohjavesialue on luokiteltu III –luokan pohjavesialueeksi ja sen kokonaispinta-ala on 0,93 km². Pohjaveden muodostumisalueen pinta-ala on 0,41 km² ja arvio muodostuvan pohjaveden määrästä on 250 m³/d (Janakkalan vesihuollon kehittämissuunnitelma 2004). Harju- ja metsäalueella on kuntorata, joka talvisin toimii hiihtolatuna. Kuntoradan ali kulkee tasaisin välein pieniä hulevesirumpuja, joista ei tosin vaikuta virtaavan suuria vesimääriä ja moni rumpu on huonossa kunnossa ja tukkeutunut. Kuntoradan ali kulkee vain yksi isompi rumpu, joka sijaitsee Kyterinharjusta hieman luoteeseen. Tässä rummussa kulkee ilmeisesti Kauriinmaan kuivatusvesiä. Kyterinharjun luoteispuolinen metsäalue on ojitettu, mutta ojissa ei juuri vettä virtaa. Kyterinharjun ja Lastuvuoren harjualueet ja niiden luoteispuolelle jäävä metsäalue on tarkoitus jättää virkistyskäyttöön. Kauriinmaan asuinalueen ja kuntopolun väliin jää pieni kaistale rakentamatonta harjua.

Lastuvuoren entisen kaatopaikan koillis- ja luoteispuolella on pohjavesiputket ja pieni ampumarata. Pohjavesiputkien sijainti on merkitty kartalle I. Kyterinharjun koillispuoli on ojitettua havumetsää ja korkea, joka on jonkinasteisessa ulkoilukäytössä.

Kartta I. Suunnittelualan rajaus. Suunnitteluala on rajattu yhtenäisellä punaisella viivalla ja pohjavesialueet yhtenäisellä sinisellä viivalla. Pohjavesiputkien sijainti on merkitty sinisillä pisteillä. Suunnittelualan tärkein pintavesien kerääjä Myllyoja on kartan länsiosassa näkyvä, peltojen keskellä virtaava uoma.



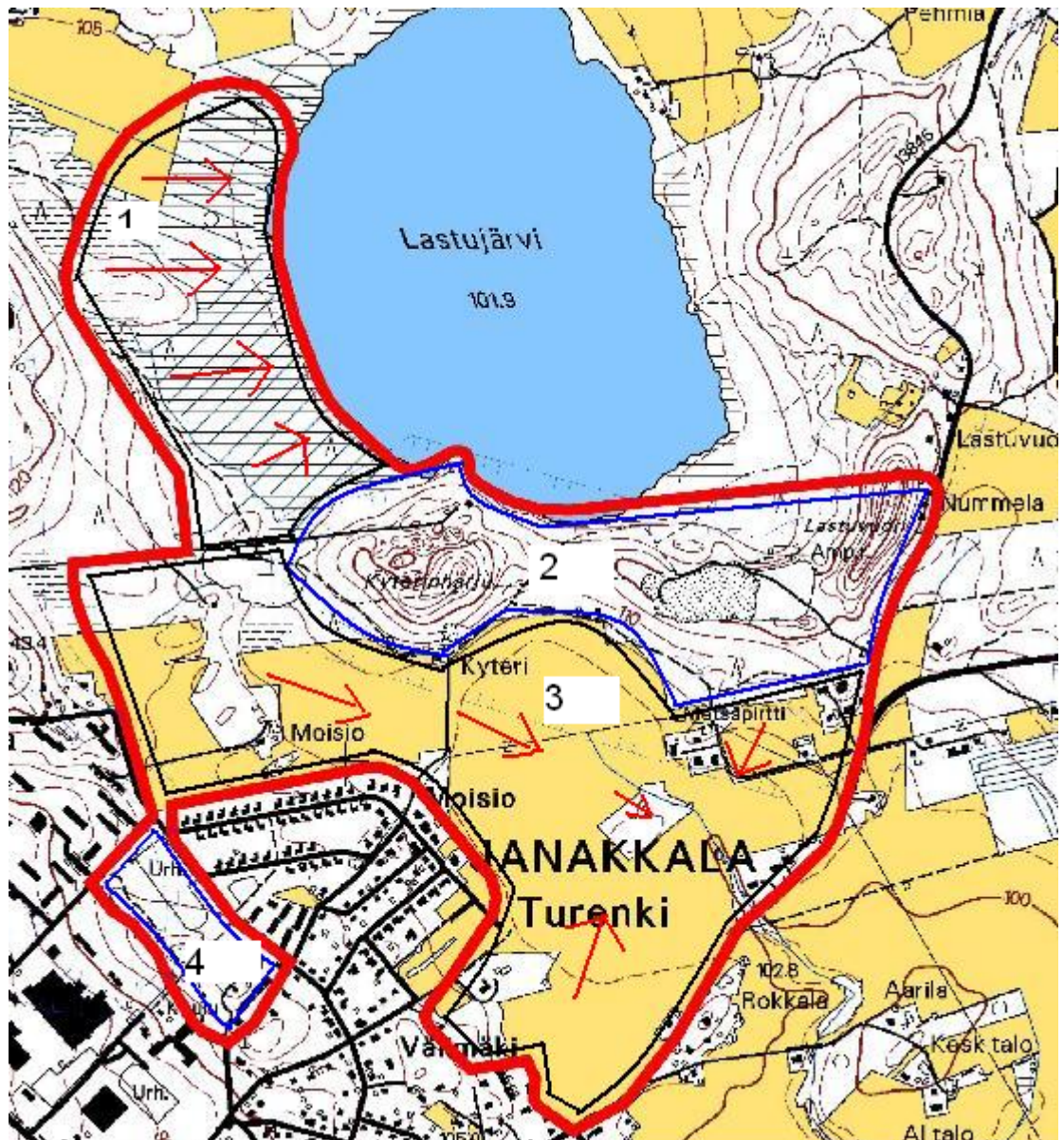
3. PINTAVESIEN NYKYINEN JOHTUMINEN

Tätä hulevesiselvitystä varten tehtiin suunnittelualueelle maastokäyntejä 5 kappaletta ajankohdalla 5.-8.7.2010 ja 14.7.2010. Maastokäyntien avulla oli tarkoitus selvittää yleiset maaperä- ja maasto-olosuhteet sekä maaston kaltevuudet

ja tierumpujen sijainnit suunnittelualueella ja kartoittaa hulevesien valuma-alueet ja mahdolliset hulevesiä koskevat riskitekijät. Kerättyjen tietojen perusteella selvitettiin suunnittelualueelle tulevan pintaveden käyttäytyminen ja kulkeutuminen. Maastokäyntien yhteydessä alueelta otettiin myös valokuvia. Maastokäyntien perusteella suunnittelualueen pintavesien kulkeutuminen määritettiin alla olevan kartan mukaisesti. Pintavesien virtaussuunnat on merkitty punaisilla nuolilla ja harjalueet, joissa vesi pääosin imeytyy maaperään ympyröity yhtenäisellä sinisellä viivalla. Alueet on numeroitu luvuin 1-4. Asuinalueiksi suunniteltavien alueiden lähiympäristö on laajalta alueelta rakennettu ja viemäroity, joten niiltä ei juuri virtaa hulevesiä suunnittelualueille. Kyterinharjun alueelta hulevesiä ei juuri valu peltoalueille.

Kesä 2010 oli hyvin kuiva ja kuuma. Heinäkuu oli lähes kokonaisuudessaan helteinen ja tämä vaikutti myös ojien virtaamaan selvityksen tekoaikana.

Kartta II. Valuma-alueet ja pintavesien nykyiset virtaussuunnat sekä imeytyminen.



Alue 1. Alue on pääosin ojitettua havumetsää ja korpea, joka viettää loivasti kohti Lastujärveä. Maastokäyntien aikana metsäojissa ei juuri virrannut vettä. Metsäalueen halkova kuntopolku on tasaisin väliajoin alitettu pienillä rummuilla, jotka yhtä lukuun ottamatta ovat pieniä ja osin tukkeutuneita.

Alue 2. Kyterinharjun ja Lastuvuoren alue. Sadevedet imeytyvät pääosin harjuun. Harjun halkova kuntopolku on tasaisin väliajoin alitettu rummuilla, jotka kaikki ovat kooltaan pieniä, maksimissaan 200 mm halkaisijaltaan. Pieni osa harjulle satavasta vedestä valuu harjun eteläpuolen peltoalueelle ja toisaalta pohjoispuolen Lastujärveen.

Alue 3. Moision ja Kyterin peltöjen ja länsipuolen pienen metsäalueen sadevedet valuvat sarka- ja pellon reuna- ja ojien pitkin alueen isoimpaan ojaan, Myllyjoaan. Myllyjoja laskee vetensä lopulta Hiidenjokeen Turengin entisen sokeritehtaan kohdalla. Myllyjoassa virtasi maastokäyntien aikana selvästi vettä. Myllyjoja alittaa Lammintien (tienumero 292) ja jatkaa matkaansa Pirttimäen asuinalueen ohi kohti Turengin keskustaa. Lammintien alittava tierumpu on halkaisijaltaan 1200 mm. Tierumpu on kuvattu kuvassa nro 4 etelän puolelta.

Alue 4. Moision urheilukentän alue. Alue on tällä hetkellä lähes kokonaan rakentamaton, eteläosassa olevia muutamia rakennuksia lukuun ottamatta. Maasto on harjualueita ja alueen läpi kulkee lukuisia pieniä päällystämättömiä puistopolkuja. Alueen pohjoisosassa on jalkapallokenttä, jonka laidalla kulkee autotie. Moision kentän alueen sadevedet imeytyvät pääosin maastoon.

4. KUVIA SUUNNITTELUALUEELTA

Seuraavassa muutama kuva suunnittelualueelta. Selvityksen lopussa on kartta, joka osoittaa kuvien ottopaikat. Kuvat on otettu 6. ja 14.7.2010.

Kuva 1



Kuva 1 on otettu Kauriinmaan kuntoradan vierestä. Rummusta valuu ilmeisesti Kauriinmaan kuivatusvesiä. Tässä rummussa voisi olettaa veden virtaavan koko kesän ajan.

Kuva 2



Kuvassa 1 oleva rumpu syöttää vetensä noin 10 metrin matkalle maastoon kunnes vesi jatkaa seuraavaan, kuntoradan alittavaan rumpuun. Virtaava vesi on kaivertanut uomana harjuun.

Kuva 3



Kuva 3: Kyterinharjun kuntoradan alittaa monin paikoin rumpu. Moni rumpu on kuitenkin tukkeutunut ja saneerauksen tarpeessa.

Kuva 4



Myllyojan Lammintien alitus. Rummun halkaisija 1200 mm. Uomassa kulki selvästi vettä, vaikka kuvan ottoaikaan oli ollut useamman päivän ajan kovia helteitä ja ollut muutenkin kuivaa. Rummun korko on noin +100 m mpy.

Kuva 5

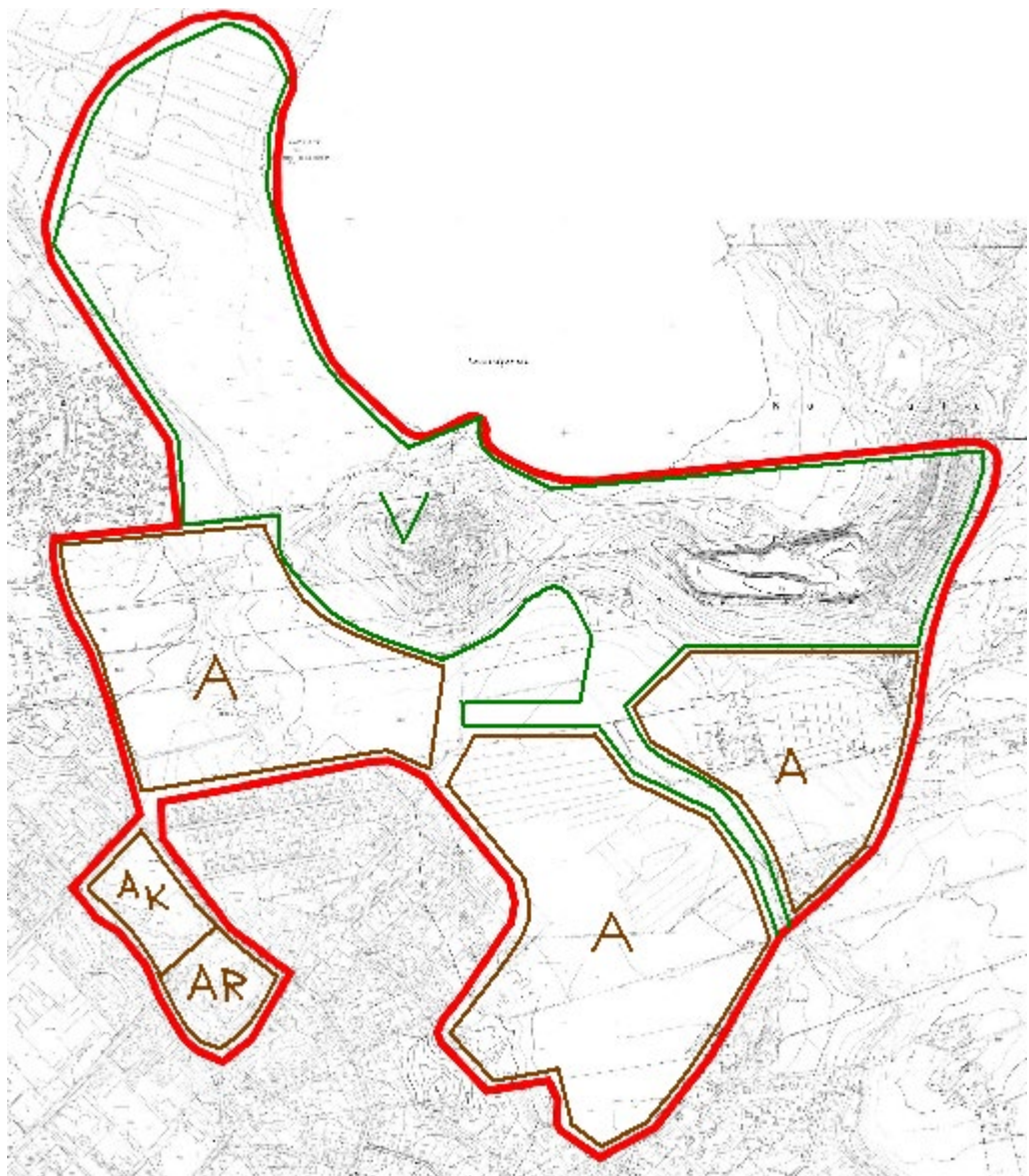


Kuvassa 5 Myllyoja Pirttimäen uuden pientaloalueen kohdalla kuvattuna.

5. SUUNNITTELUALUEEN ALUSTAVA MAANKÄYTTÖTARKASTELU

Turengin itäosan yleiskaava I -alueen maankäyttö on suunniteltu kartan IV mukaisesti. Kyterin ja Moision peltoalueet ja niiden länsipuolen pieni metsäalue, jotka isolta osaltaan ovat Janakkalan kunnan omistuksessa, kaavoitetaan mahdollisesti pientaloasutusta varten. Moision jalkapallokentän alue kaavoitettaneen kerros- ja rivitaloalueeksi ja Lastuvuoren, Kyterinharjun ja kaava-alueen luoteisosan metsäalueet jäänevät virkistyskäyttöön. Myllyoja on pientaloalueeksi suunniteltujen peltoalueiden tärkein hulevesien kerääjä ja sen ympärille jätetään kaistaleet virkistyskäyttöön. Itse oja jätettäisiin virtamaan omaan uomaansa.

Kartta III. Suunnittelualueen alustava maankäyttötarkastelu.



Moision jalkapallokentän kerros- ja rivitaloalueeksi suunniteltu alue on pinta-alaltaan 7,5 ha ja Moision ja Kyterin peltoalueiden pinta-ala noin 80 ha. Aluetehokkuus kerros- ja rivitaloalueella vaihtelee 0,25-0,40 välillä kun se pientaloalueella on 0,15.

6. HULEVESIEN JOHTAMINEN JATKOSSA

Tässä kappaleessa keskitytään suunnittelualueen rakennettaviksi aiottuihin osiin ja niiden hulevesien käsittelyyn. Moision jalkapallokentän alueen hulevedet imeytyvät tällä hetkellä pääosin maaperään. Alueen rakentamisen myötä hulevedet eivät enää pääse vapaasti imeytymään maastoon. Paikalle on rakennettava sadevesiviemärointi ja sadevedet on hyvä käsitellä mahdollisimman paljon paikanpäällä, johtamatta niitä maan päällä alueen ulkopuolelle. Moision jalkapallokentän alueella ei ole mahdollisuutta kerätä hulevesiä avo-ojiin ja johtaa niitä muualle, vaan viemärointi on ainoa vaihtoehto.

Kyterin ja Moision peltoalueille on luonnollista jättää nykyinen hulevesien kerääjä Myllyoja paikoilleen ja johtaa alueiden rakentamisen jälkeenkin syntyvät hulevedet sinne viemäreitä tai salaojia pitkin. Peltoalueiden maaperä on tällä hetkellä lähes vettä läpäisemätöntä maata, joten rakentamisen myötä vettä läpäisemätön pinta-ala ei lisäännä. Toisaalta hulevesien kulkeutuminen nopeutuu rakentamisen myötä. Peltoalueille on hyvä sijoittaa jonkinlainen hulevesien viivytysratkaisu. Lammintien alittava tierumpu on mahdollisesti korvattava isommalla rummulla tai sujutettava kohdalle toinen rumpu. Hulevesien vaikutusta Myllyojan alajuoksulla on hyvä selvittää.

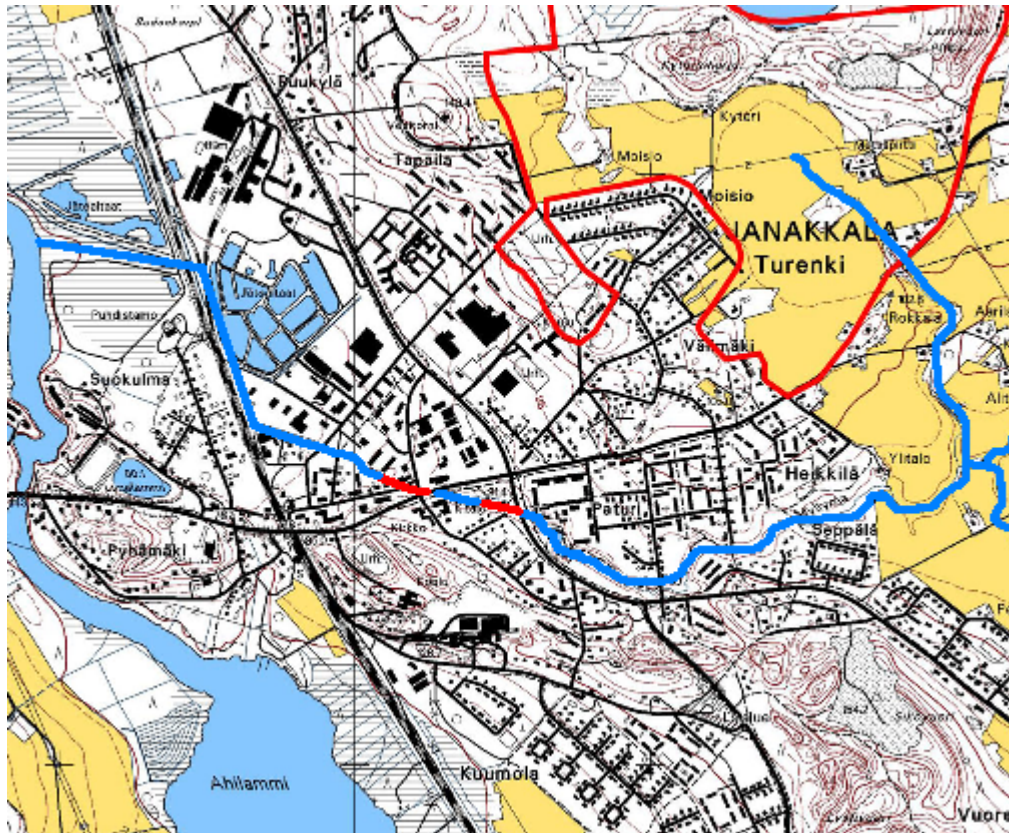
7. ALUEEN HULEVESIIN LIITTYVÄT RISKIT

Myllyojan vaikutusalue ulottuu suunnittelualueelta aina Hiidenjokeen asti, johon se purkautuu entisen Turengin sokeritehtaan kohdalla Hiidenjokeen. Myllyoja putoaa Kyterin ja Moision peltoalueilta Hiidenjokeen laskiessaan 21,5 metriä (+101 m mpy – +79,5 m mpy). Suunnitellun pientaloalueen kohdalla peltoalueet ovat loivasti kohti Myllyojaa laskevia maita, joihin pintavedet eivät juurikaan imeydy. Etenkin Myllyojan Turengin puoleinen peltoalue on hyvin loivaa ja riskinä voi keväisin olla sulamisvesien tulviminen peltoalueelle. Tämä seikka on hyvä ottaa huomioon asemakaavaa laadittaessa.

Matkalla Hiidenjokeen Myllyoja alittaa lukuisia erikokoisia teitä, joiden ali vesi kulkee tierummuissa. Maastokäyntien aikana havaittiin lavoja erään tierummun tukkeena Pirttimäen pientaloalueen kohdalla. Etenkin Myllyojan alkumatkalla, jossa se laskee hitaasti, tierumpujen tukkeutuminen ilkivallan tai roskien takia on erittäin haitallista, sillä vesi nousee tällä alueella nopeasti jos veden normaali virtaaminen on estynyt. Riskinä voi olla myös tierummun liian pieni koko suuren virtaaman aikana. Myllyojan alajuoksulla on vältettävä toimenpiteitä, jotka aiheuttavat vedenpinnan nousua ojan yläjuoksulla.

Moision jalkapallokentän alue tullaan viemäroimään ja riskinä saattaa olla viemäreiden tukkeutuminen. Tukkeutumistapauksessa ongelmat vaativat hyvin nopeita toimenpiteitä, kun taas ojan tukkeutuessa reagointiaikaa on paljon enemmän.

Kartta IV osoittaa sinisellä yhtenäisellä viivalla Myllyojan uoman koko pituudeltaan. Oja kulkee Turenkin keskustan kohdalla kahdessa kohdassa maanalaisissa putkissa. Maanalaiset osuudet on merkitty punaisella viivalla.



Kuva 6



Kuva 6 on otettu suunnittelualueen ulkopuolelta Pirttimäen pientaloalueen kohdalta. Rummun suulta löytyi kaksi lavaa, jotka saattavat tukkia veden normaalin virtauksen ja nostattaa ojan vedenpintaa.

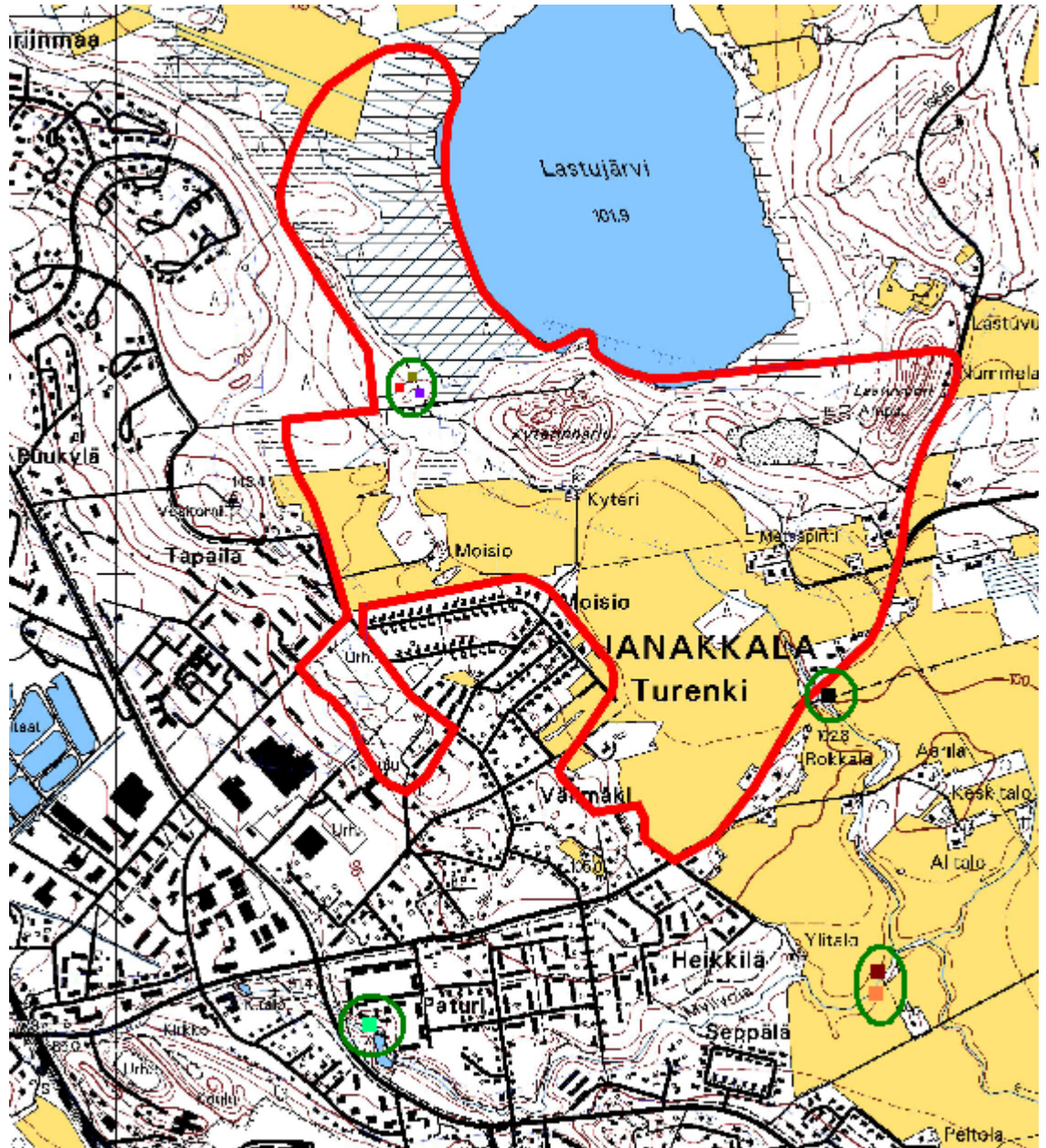
Kuva 7



Turengin keskustan tuntumassa Paturin kerrostaloalueen takana Myllyojassa on pieni pohjapato, jolla säännöstellään ojan virtaamaa.

Kuvien 6 ja 7 ottopaikkoja ei ole merkitty karttaan, koska ne eivät ole suunnittelualueella, mutta suunnittelualan vaikutusalueella ne ovat.

Kartta V osoittaa tässä selvityksessä käytettyjen valokuvien ottopaikat. Neliön väri osoittaa kuvan numeron.



Kuva 1 **Kuva 2** **Kuva 3** **Kuva 4** **Kuva 5** **Kuva 6** **Kuva 7**

8. YHTEENVETO

Moision jalkapallokentän alueen tiivis rakentaminen tulee lisäämään alueella syntyvien pintavesivirtaamien määrää. Lähialueella on tiivistä asuin- ja teollisuusaluetta, joten hulevesien johtaminen muualle avo-ojien avulla ei onnistu vaan alueelle on järjestettävä hulevesiviemärinti. Alueella syntyvät hulevedet on hyvä käsitellä mahdollisimman paljon paikan päällä. Hulevesien viivytysjärjestelmän rakentaminen on suotavaa virtaamahuippujen tasoittamiseksi.

Kyterin ja Moision peltoalueiden rakentaminen ei tulle juurikaan lisäämään alueen hulevesien määrää, koska alueella ei ole sen vettä vähänlaisesti läpäisevän maaperän takia aiemminkaan juuri imeytynyt hulevesiä maastoon. Alueiden rakentaminen nopeuttaa hulevesien kertymistä Myllyjoaan, joten jonkinlainen viivytysjärjestelmä saattaa olla tarpeen. Pelloalueiden arvioidun maankäyttösuunnitelman mukaan alueiden hulevedet johdettaisiin Myllyjoaan ja ojan lähiympäristö jäisi rakentamatta. Pelloalueiden hulevedet olisikin luontevaa johtaa Myllyjoaan viemäreitä tai salaojia pitkin. Ojan lähiympäristö on hyvä jättää rakentamatta tulvariskin takia. Pelloalueet viettävät hyvin loivasti kohti Myllyjoaa ja ojan suuren virtaaman aikaan vesi saattaisi nousta asuinrakennuksiin. Myllyjoan alajuoksulla ei ole suotavaa tehdä toimenpiteitä, jotka aiheuttavat vedenpinnan nousua ojan latvoilla Kyterin ja Moision pelloalueilla.

Lammintien alittavan tierummun halkaisija, korkeustaso ja kaltevuus on hyvä tarkistaa asemakaavaa laadittaessa, jotta voidaan varmistua niiden riittävydestä rakentamisen jälkeiselle hulevesivirtaamalle. Myllyjoan hulevedet eivät saa aiheuttaa haittaa Lammintien tierakenteille.

9. LÄHDELUETTELO

1. Janakkalan kunnan vesihuollon kehittämissuunnitelma, Ramboll Oy, 2004
2. Hertta tietokanta, ympäristöhallinto
3. Janakkalan maankäytön rakennemalli 2030+, Janakkalan kunta 2010
4. Janakkalan kunnan kartta-aineisto

Selvityksen laatija

Christof Siivonen

Selvityksen teettäjä

Janakkalan kunta

Janakkalassa 16.7.2010

Christof Siivonen