

RAASEPORIN KAUPUNKI

## **Karjaan läntisen taajaman ja Horsbäck-Kärrbyn osayleiskaavan hulevesiselvitys**

Raportti

6.4.2018

---

## Karjaan läntisen taajaman ja Horsbäck-Kärbyn osayleiskaavan hulevesiselvitys

### 1 Johdanto

Työssä on tehty hulevesiselvitys Karjaan läntisen taajaman ja Horsbäck-Kärbyn osayleiskaavaa varten. Hulevesiselvitys tehtiin konsulttityönä FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy:ssä. Selvityksen ovat laatineet dipl.ins. Eeva-Riikka Bossmann ja dipl.ins. Ella Havulinna.

### 2 Nykytila ja valuma-alueet

#### 2.1 Alueen nykytila

Suunnittelualue kattaa Karjaan ja Tammisaaren taajamien väliset alueet. Asutusta sijoittuu taajamien läheisyyteen sekä Tammisaarentien varteen. Tammisaaren taajamasta itään sijaitsee Horsbäckin yritysalue, joka ulottuu Hangontien molemmin puolin.

Karjaan taajaman länsipuolella sijaitsee Bäljarsin teollisuusalue, jonka läntisemmässä osassa sijaitsee romuttamo ja koillisosassa jätteenkäsittelylaitos. Hangontien (VT 25) ja Läntisen ohikulkutien risteysalueella on liikerakennusten alue.

Suunnittelualan keskialueille Hangontien pohjoispuolelle sijoittuu olemassa olevia ja käytöstä poistuneita maa-aineksen ottoalueita sekä näiden yhteydessä joitakin teollisuusrakennuksia. Suunnittelualan itäosissa Hangontien eteläpuolelle sijoittuu maatalous- ja peltoalueita, muilta osilta alue on metsäistä ja laajasti metsätalouskäytössä.

#### 2.2 Valuma-alueet ja reitit

Valuma-alueet ja reitit määritettiin Maanmittauslaitoksen 2x2 m korkeusmallin avulla. Kaava-alueella sijaitsee 10 valuma-aluetta. Vedenjakajat ja merkittävimmät valumareitit on esitetty *liitekartalla 201*.

Suunnittelualan vedet laskevat pohjoisessa Pohjanpitäjänlahteen etelässä Gropfjärden ja Sandviken suuntaan. Karjaan keskustan eteläpuolelta vedet laskevat Lapträsketiin.

#### 2.3 Pohjavesi

Pohjavesiolosuhteita on kuvattu pohjavesiselvityksessä (FCG 2017).

### 3 Maankäytön muutokset

#### 3.1 Osayleiskaava

Horsbäck-Lepin alueen osayleiskaavalla ohjataan maankäyttöä Karjaan ja Tammisaaren välillä. Kaavalla mahdollistetaan asumisen, työpaikkojen, kaupallisten palveluiden sekä teollisuuden laajentumista olemassa olevan infrastruktuurin ja yhdyskuntarakenteen yhteyteen. Osayleiskaavalla osoitetaan alueiden yleispiirteinen käyttö, jota tarkennetaan asemakaavoituksella.

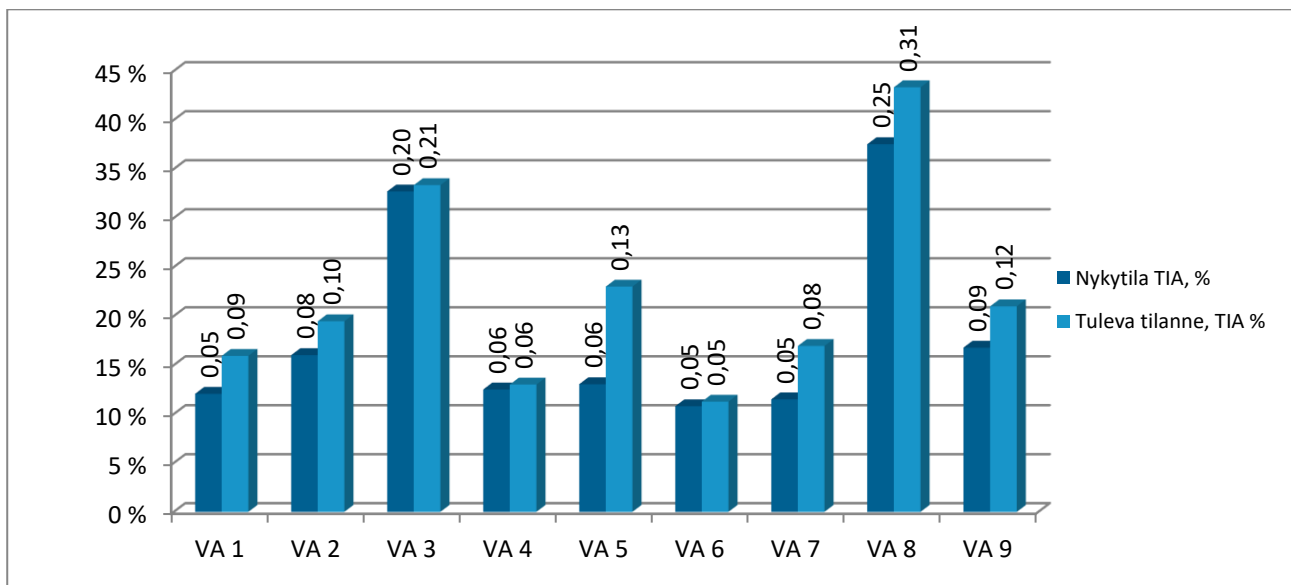
6.4.2018

Osayleiskaavalla varmistetaan myös luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden säilymistä ja virkistysalueiden kehitystä. Osayleiskaavalla osoitetaan muuttuvan maankäytön myötä tarvittavat liikennejärjestelyt niin tieliikenteen kuin kevyen liikenteen osalta.

### 3.2 Maankäytön muutosten vaikutukset hulevesien määrään ja laatuun

Maankäytön muutosten aiheuttamia vaikutuksia alueen hydrologiaan arvioitiin tarkastelemalla läpäisemättömän pinnan osuuden sekä valumakerroimen muutoksia. Tarkastelu on tehty toisen osayleiskaavaehdotuksen perusteella (6.4.2018), lisäksi tarkastelussa on hyödynnetty kunnan omaa pohjakartta-aineistoa sekä Maanmittauslaitoksen kartta-aineistoa. Tulevan tilanteen arvioinnissa oletettiin, että kaikki asemakaava-alueet rakentuvat täysimääräisinä.

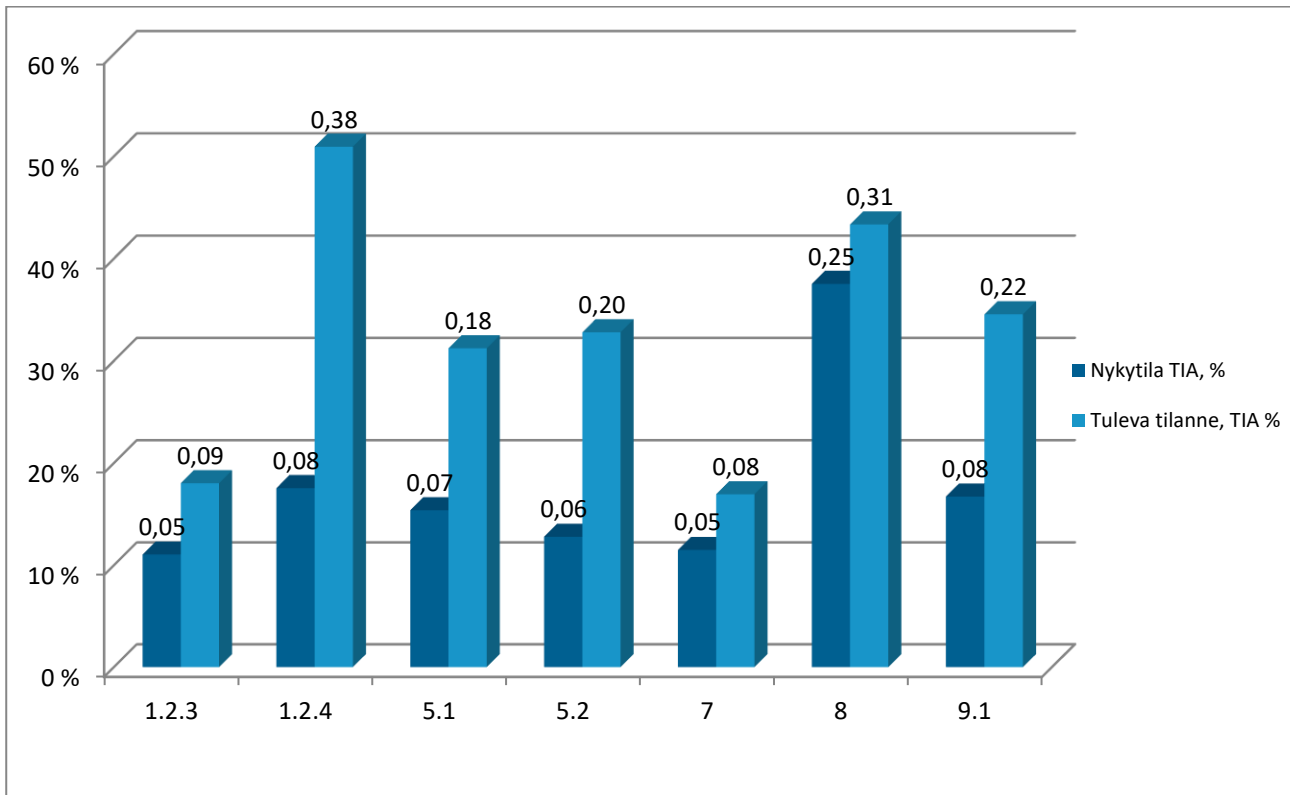
Kaava-alue kattaa vain murto-osan suurimmasta osasta valuma-alueita, joten maankäytön muutosten vaikutus jää suurimmaksi osaksi vähäiseksi. Merkittävimmät maankäytön muutokset tapahtuvat valuma-alueilla 5, 7, 8 ja 9. Muilla valuma-alueilla kaava-alueen osuus koko valuma-alueesta on niin pieni, ettei muuttuva maankäyttö aiheuta merkittäviä vaikutuksia valuma-alueen hydrologiaan.



**Kuva 1.** Läpäisemättömän pinnan määrä (TIA = Total Impervious Area) sekä valumakerroin 20 mm sateella eri valuma-alueilla nyky- ja tulevassa tilanteessa.

Maankäytön muutosten vaikutuksia hydrologisiin ominaisuuksiin tarkasteltiin lisäksi osavaluma-aluetasolla. Merkittävimmät muutokset havaittiin valuma-alueilla 1.2.3, 1.2.4, 5.1 ja 5.2, 7, 8 sekä 9.1.

6.4.2018



**Kuva 2.** Lämpäsemättömän pinnan määrä (TIA = Total Impervious Area) sekä valumakerroin 20 mm sateella eri osavalmu-alueilla nyky- ja tulevassa tilanteessa.

Erityisen merkittäviä maankäytön muutosten vaikutukset ovat osavalmu-alueella 1.2.4, missä TY-alue lisää lämpäsemättömän pinnan osuutta merkittävästi. Lämpäsemättömän pinnan osuuden kasvaminen tulee lisäämään hulevesien määrää huomattavasti.

#### 4 Toimenpiteet

Valuma-alueille 7, 8 ja 9.1 suositellaan hulevesien viivytystä uusille kaava-alueille. Valuma-alueiden purkureitti ja sen kapasiteetti tulee selvittää jatkosuunnittelussa. Mikäli hulevesiä johdetaan rakennettuun hulevesiviemäriin, tulee sen kapasiteetti selvittää ja viivytys mitoittaa mahdollisten hulevesiviemärien välityskapasiteetin rajoitteiden mukaisesti.

Myös valuma-alueilla 1.2.3-1.2.4 suositellaan hulevesien viivytystä uusille kaava-alueille. Viivytys voidaan toteuttaa esimerkiksi alueellisissa kosteikoissa ennen purkua ojaan tai vaihtoehtoisesti korttelikohtaisilla viivytysjärjestelmillä. Valuma-alueilla kulkevat avo-ojat suositellaan säilytettävien alueiden purkureitteinä. Avo-ojien nykyistä linjausta voidaan muuttaa korkeusasemien sallissa jatkosuunnittelun yhteydessä. Valuma-alueella 1.2.4 suositellaan alueellisten järjestelmien lisäksi hajautettua hallintaa alueen sisällä.

Valuma-alueella 5 suositellaan uusille kaava-alueille viivytystä määrälliseen ja laadulliseen hallintaan.

6.4.2018

---

Hulevesien hallinnassa TY-, TP- ja KM-alueilla suositellaan käytettävän ratkaisuja, joilla voidaan vaikuttaa hulevesien laatuun. Pohjavesialueilla sijaitsevilla TY/pv-alueilla suositellaan, että likaiset kenttävedet ja katujen hulevedet johdetaan viivytyksen ja käsittelyn kautta avo-ojiin. Mikäli puhtaat kattovedet on mahdollista johtaa erillään, ne voidaan imeyttää alueella. Likaisia kenttävesiä ei tule imeyttää pohjavesialueella.

Asumisen AO- ja A-alueilla suositellaan hulevesien imeyttämistä tontilla.

Liitekartoilla 202 ja 203 on tarkemmin esitetty osoitetut hulevesien hallintatarpeet ja alustavat sijainnit. Hulevesien hallintajärjestelmiä ei ole tässä työssä mitoitettu. Tarkat mitoitukset ja viivytyksen tilantarpeet tulee tarkentaa jatkosuunnittelussa.

**Liitteet:**

- Liite1. 201 Valuma-aluekartta
- Liite 2. 202 Suunnitelmapakartta
- Liite 3. 203 Suunnitelmapakartta