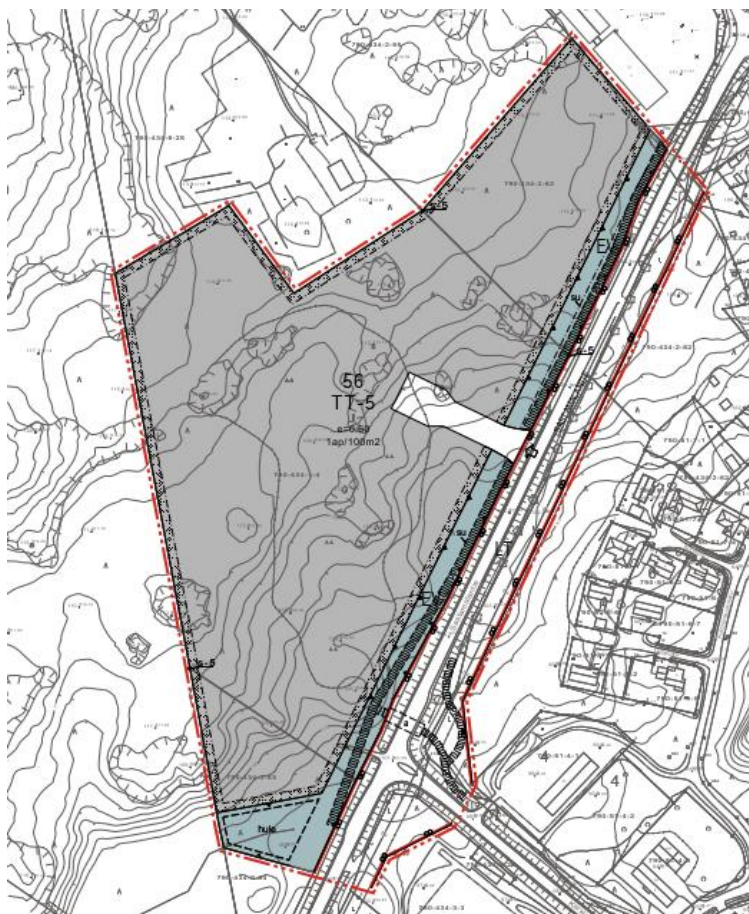


SASTAMALAN KAUPUNKI

# KARKUN TEOLLISUUSALUEEN KAAVA-ALUE HULEVESISELVITYKSEN PÄIVITYS

LUONNOS 3.12.2025



PROJEKTI 322324

REV: [REVISIOTUNNISTE]



## Sisällysluettelo

<b>1. Johdanto</b> .....	<b>3</b>
1.1. Tausta alueesta ja työn toimeksianto .....	3
1.2. Lähtökohta ja tavoitteet.....	4
1.3. Koordinaatisto, korkeusjärjestelmä ja terminologia.....	4
<b>2. Suunnittelualueen nykytilan yleispiirteet</b> .....	<b>5</b>
2.1. Yleiskuvaus.....	5
2.2. Topografia, maaperä ja pohjavesi .....	6
2.3. Valuma-alueet ja purkautumisreitit .....	7
2.4. Maankäyttö ja sen muutokset .....	8
<b>3. Hulevesien hallinnan lähtökohdat ja reunaehdot</b> .....	<b>9</b>
3.1. Mitoitussade ja -perusteet, laskelmat sekä valuntakertoimet.....	9
3.2. Hulevesien johtaminen .....	10
3.3. Hulevesien hallintajärjestelmät.....	10
<b>4. Hulevesien hallintasuunnitelma</b> .....	<b>11</b>
4.1. Hulevesien muodostuminen.....	11
4.2. Hulevesien johtaminen ja viivytystarpeet.....	11
4.2.1. Hulevesiviemärit .....	12
4.2.2. Hulevesien viivytystarpeet .....	12
4.2.3. Tulvareitit .....	12
4.3. Hulevesien käsittelyratkaisut .....	13
<b>5. Yhteenveto</b> .....	<b>14</b>
<b>Liitteet</b> .....	<b>14</b>

## 1. Johdanto

### 1.1. Tausta alueesta ja työn toimeksianto

Työssä laaditaan hulevesiselvitys ja -suunnitelma Karkun teollisuuskaava-alueelle. Aiemmin osittain samalle alueelle on laadittu Harsun työpaikka-alueen kaavaluonnoksen perusteella hulevesiselvitys. Tämän hulevesityön selvitysalue sijaitsee Sastamalan Karkussa. Alue sijaitsee Sastamalantien luoteispuolella Karkuntien liittymän kohdalla lähellä Karkun keskustaajamaa. Alue on pääosin tällä hetkellä asemakaavoittamatonta aluetta, Sastamalantien osuus on asemakaava-alueella. Suunnitellun asemakaavan myötä alueelle tulee teollisuustontteja, lähelle maantietä ja rautatietä.



Hulevesiselvityksen laati WSP Finland Oy asiantuntija Hanna Liisanantti. Toimeksiantaja oli Sastamalan kunta, jonka edustajana Jasmin Broman. Destia on laatinut vuonna 2015 hulevesiselvityksen Harsun kaava-alueelle. Tässä työssä päivitetään ko. hulevesiselvitys vastaamaan nykyistä kaavaluonnosta sekä nykytilannetta.

## 1.2. Lähtökohta ja tavoitteet

Selvityksen päivitys koskee Karkun asemakaavaluonnoksen n. 14,4 hehtaarin suuruista aluetta. Selvityksessä on tarkoituksena selvittää kaavaluonnoksen alueelle kaavan mukaisen rakentamisen vaikutuksia alueen hulevesimääriin ja virtaamiin.

Nykytilassa alue on pääosin rakentamatonta. Alueen rakentamaton maaperä hidastaa joissain määrin nykytilanteessa pintavesien valuntaa. Alueelle ollaan suunnittelemassa teollisuustonttien rakentamista, jonka myötä vettä läpäisemättömien pintarakenteiden määrä kasvaa huomattavasti ja hulevesien johtuminen maaperään vähenee. Alueen maaperässä on kuitenkin hyvin paljon kalliota, mikä osaltaan estää vesien imeytymisen syvempiin kerroksiin maaperään.

Hulevesiselvityksen päivitystyössä laaditaan hulevesien hallinnan asemakuva. Hulevesiselvityksessä selvitetään alueen nykytila, hulevesien purku- sekä tulvareitit ja näiden vaatima hulevesien hallinnan tarve. Työssä tuotettavasta asemakuvasta selviää viivytysrakenteet ja niiden sijainti, hulevesien johtaminen sekä tulvareitit. Suunnittelussa otetaan huomioon, etteivät hulevedet aiheuta haittaa rakennetulle ympäristölle. Päivitystyössä käytetään pohjana Destian laatimaa Harsun kaava-alueen hulevesiselvitystä. Harsun kaava-alue on osittain sama kuin ko. hulevesiselvityksen alue. Harsun hulevesiselvityksen alue on koskenut n. 10 hehtaarin suuruista aluetta. Hulevesityössä käytetään yleisesti käytettyjä kertoimia valuma-aluekertoimina sekä sademäärien intensiteetteinä, joissa myös huomioidaan tulevien sateiden 20 % lisääntyminen ilmaston muutoksen vaikutuksesta. Laskelmat perustuvat pääosin Kuntaliiton laatimaan Hulevesioppaaseen (vuosi 2012).

## 1.3. Koordinaatisto, korkeusjärjestelmä ja terminologia

Suunnittelussa käytetty koordinaattijärjestelmä on ETRS-GK23 ja korkeusjärjestelmä N2000.

Alla on selitetty työssä käytettyjä hulevesitermejä.

**Hulevesiselvitys** on kirjallinen selvitys hulevesien nykytilasta ja tulevan rakentamisen vaikutuksista. Siinä esitetään rajoittavat tekijät sekä tulevan tilanteen hallinnan kannalta tarpeelliset/mahdolliset keinot ja toimenpiteet.

**Mitoitussade** (l/s/ha) määritetään valuma-alueen kertymisajan sekä toistuvuuden ja rankkuuden tai sademäärän avulla.

**Valuma-alue** on maaston korkeimpien kohtien (vedenjakajien) rajaama alue, jolta hulevedet virtaavat samaan puroon, jokeen, järveen tai mereen.

**Valumakerroin** on suhdeluku, joka kuvaa valuma-alueelta pintavaluntana välittömästi purkautuvan veden osuuden alueelle satavasta kokonaisvesimäärästä erilaisten häviöiden, kuten haihtumisen ja imeytymisen jälkeen.

**Tulvareitti** on maanpinnalla kulkeva reitti, jota pitkin hulevedet virtaavat hulevesiverkoston kapasiteetin ylittyessä.

(Määrittäykset Kuntaliiton hulevesioppas 2012)

## 2. Suunnittelualan nykytilan yleispiirteet

### 2.1. Yleiskuvaus

Alue on rakentamatonta, osiltaan metsittyneellä alueella, mutta suurimmaksi osaksi kallioalueella. Alue rajautuu Sastamalantien maantiealueeseen, sekä toisella pitkittäisellä reunalla alue rajautuu metsäalueeseen. Maa-alue suunnittelualueella on suurimmaksi osaksi kaupungin maanomistuksessa. Sastamalantie on valtion omistama tiealue.

Alueen sisällä ei ole teitä, katuja tai rakennuksia tai muuta rakennettua ympäristöä. Lähimmät rakennukset sijoittuvat kaava-luonnosalueen pohjois- ja koillispuolelle, korkeammille maastonkohdille. Lähin tie on Sastamalantie (tie 249), joka kulkee suunnittelualan reunassa lounaan-koillisen suuntaisena.



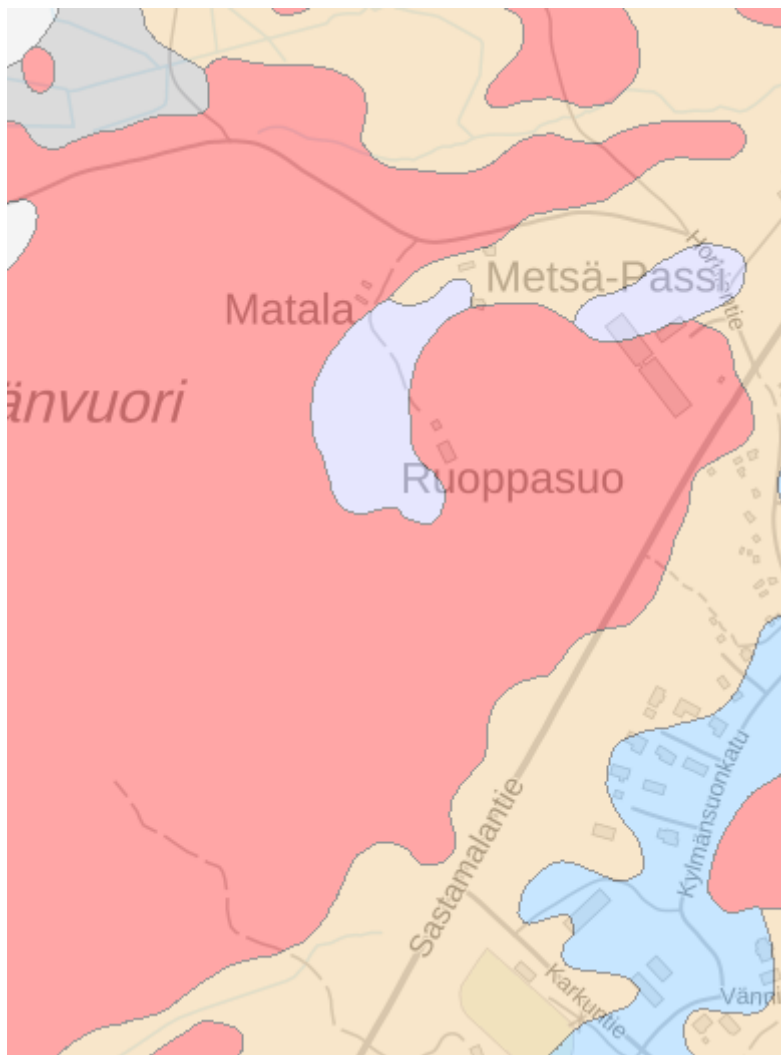
Kuva 1. Suunnittelualue nykytilassa punaisella likimääräisesti rajattuna (Google Maps).

## 2.2. Topografia, maaperä ja pohjavesi

Suunnittelualueen maanpinta viettää kaakkoon Sastamalantietä kohti. Alueelle tehdyn maatutkauksen mukaisesti kalliopinta on keskimäärin 30–40 cm syvyydessä. Paikoitellen oleva avokallio on keskisyvyyttä syvemmälläkin. (Kaavaselostus 2024).

Alue ei kuulu pohjavesialueelle. (Paikkatietoikkuna 2025.)

Maaperä on alueella pääosin kalliomaata. Sastamalantien läheisyydessä on hiekkamoreenia ja alueen luoteisosassa on myös pienellä alueella hiesua (kuva 2).

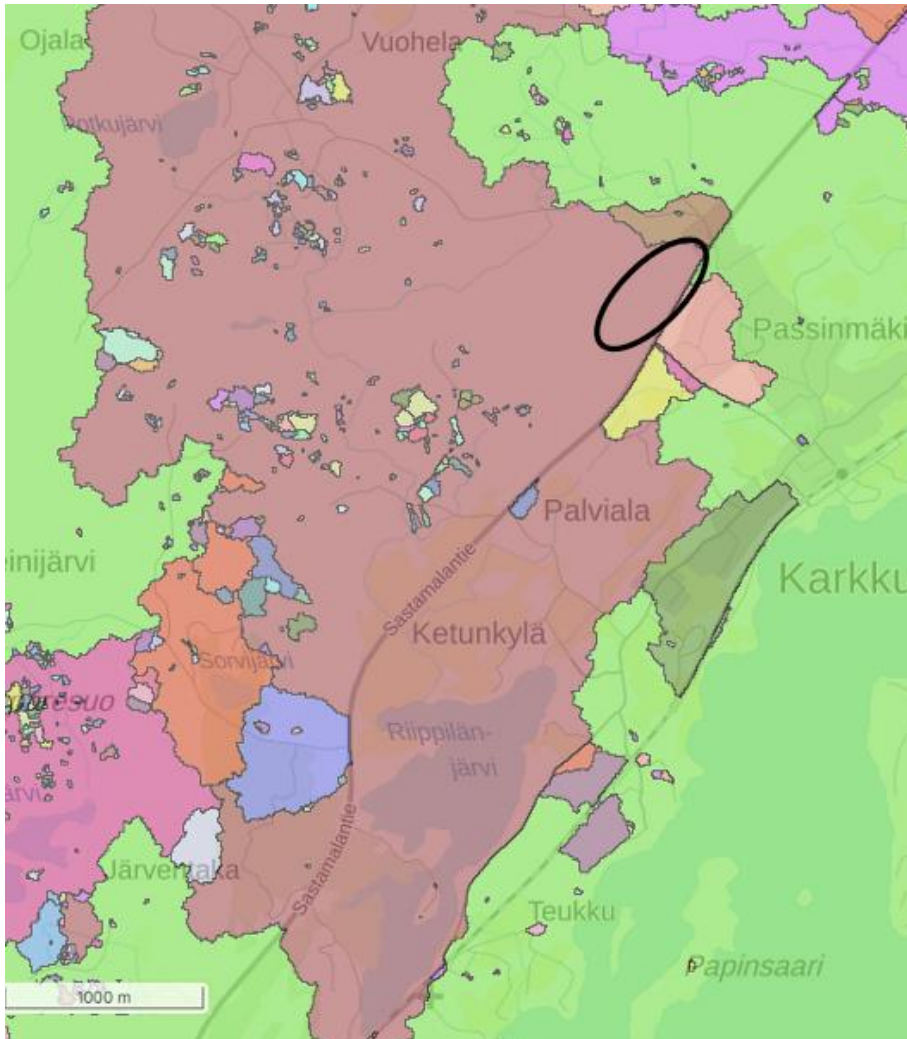


Kuva 2. Alueen maaperän koostumus. Oranssi hiekkamoreenia, punainen kalliomaata, vaalea liila hiesua ja sininen savea. (GTK Maankamara 2025)



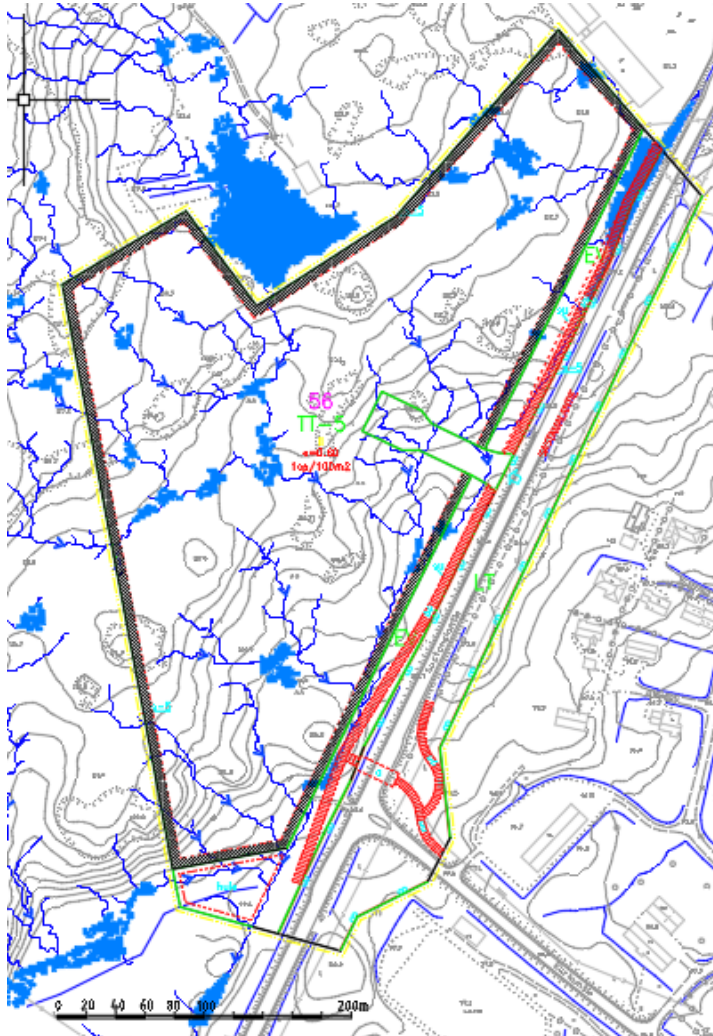
### 2.3. Valuma-alueet ja purkautumisreitit

Alueen valunta suuntautuu Riippilänjärveen. Alue sijoittuu suurelle valuma-alueelle, 13,37 km<sup>2</sup> (Scalgo 2025).



Kuva 3. Valuma-alue. (Scalgo 2025)

Alueen vedet kertyvät Sastamalan tien suuntaisesti viettävään olevan ojaan, mistä vedet virtaavat edelleen Riippilänjärveen. Alueen kaltevuus on 4–6 %. Pienellä osalla kaava-alueen pohjoisosassa osa vesien valunnasta kulkeutuu pohjoiseen päin. Kuitenkin pohjoisosan valunnat päätyvät samalle valuma-alueelle kuin muutkin alueen vedet.



Kuva 4. Alueen ojat sekä vesien yleiset valuntareitit.

Luonnontilassa suuri osa hulevesistä purkautuu suunnittelualueen kaakkoisreunaan Sastamalan-tien varteen (kuva 4).

## 2.4. Maankäyttö ja sen muutokset

Nykytilanteen mukainen metsikkö muuttuu asemakaavan mukaisen rakentamisen myötä teollisuusalueeksi, jolloin alueella tulee maanpeitteet muuttuvat. Vettä läpäisemättömien pinta-alat tulevat kasvamaan. Asemakaava-alueelle jää viheralueita n. 8 % alueesta, ja vettä läpäisemätöntä aluetta on teiden ja tonttien myötä n. 92 % alueesta. Hulevedet tullaan johtamaan suunnittelualueelta kaava-alueella olevaan eteläiseen hulevesipainanteeseen/-altaaseen hallitusti. Biosuodatuspainanteessa on mahdollista toteuttaa hulevesien viivyttämistä ja suodattaa vesiä, sekä tasata poistuvaa virtaamaa alueelta.



Alueen suunnittelussa on suositeltavaa huomioida suunnitteluratkaisuja, jotka ovat vettä läpäiseviä ja viivyttäviä ratkaisuja. Katujen sivuoissa on mahdollista käyttää luiskaverhoilussa louherakennetta, jolloin hulevedet pääsevät suotautumaan rakenteen läpi. Rakennettujen katujen yhteydessä salaojat sekä ojat johtavat sade- ja sulamisvesiä kaava-alueen eteläiseen hulevesien käsittelyaltaan. Rakenteissa vesien määrä ei vähene, mutta louherakenteessa tapahtuu veden viivyttämistä, joka vähentää suurempia kuormia samanaikaisesti hulevesialtaassa.

### 3. Hulevesien hallinnan lähtökohdat ja reunaehdot

Yleisesti hulevesien hallintaa on suositeltavaa tehdä ensisijaisesti niiden syntypaikoilla, eli tonteilla, katualueilla ja yleisillä alueilla. Tämän jälkeen vesi johdetaan hallitusti keskitettyihin hulevesijärjestelmiin. Tavoitteena yleensä on, ettei rakennetuilta alueilta hulevesivirtaamat kasvaisi suuremmiksi kuin mitä luonnontilaisessa tilanteessa virtaamat on. Yleensä kaavan esittämät rajoitteet koskevat rakennetun ympäristön ja luonnontilaisen ympäristön hulevesivalunnan erotusta.

Selvitysalueen valuma-alueet ulottuvat laajemmalle alueelle, kuin kaava-alue. Selvityksessä lähtökohdana on nykytilanteen virtaamat ja vesimäärät vertailuarvoina rakennettuun kaavan mukaiseen tilanteeseen.

#### 3.1. Mitoitussade ja -perusteet, laskelmat sekä valuntakertoimet

Ilmastonmuutoksen vaikutuksista löytyy tietoa mm. Ilmasto-oppaasta.

Viivytyksen mitoituksessa on käytetty valuma-ajan takia 1/5 a 10 min mitoitussadetta (180 l/s/ha). Mitoitussateissa on huomioitu ilmastonmuutoksen sadantoja voimistava vaikutus +20 %.

Muodostuvien hulevesien pintavalunta on laskettu kaavalla

$$Q = C * i * A$$

jossa

Q = pintavalunta (l/s)

C = valumakerroin

i = mitoitussateen keskimääräinen intensiteetti (l/s/ha)

A = valuma-alueen pinta-ala (ha)

Muodostuvien hulevesien määrä on laskettu kaavalla

$$V = Q * t / 1000$$

jossa

V = hulevesien määrä eli tilavuus (m<sup>3</sup>)

Q = mitoitusvirtaama (l/s)

t = mitoitusateen kesto (s)

Laskelmissa käytetyt valumakertoimet on esitetty taulukossa 1. Tonteille käytettiin kyseiseen maankäyttömuotoon perustuvia tyypillisiä valumakertoimia, jotka huomioivat rakennusten katot ja pihojen vettä läpäisemättömät pinnat. Nykytilan metsäisen maaston kallioisen maaperän vuoksi valumakerrointa suurennettiin hieman.

Taulukko 1. Käytetyt valumakertoimet.

Maankäyttö	Valumakerroin
Puistot, viheralueet	0,15
Päällystetty tie	0,8
Tontit, teollisuusalue	0,6
Puuverkosto, metsät (kallioinen maa)	0,4

### 3.2. Hulevesien johtaminen

Johtamiseen soveltuvia rakenteita ovat esimerkiksi viherpainanteiden, avo-ojien ja hulevesiviemärien kaltaiset hallittuun johtamiseen tarkoitetut rakenteet. Pintajohtamismenetelmät kannattaa toteuttaa niin, että ne hidastavat virtaamaa, jotta kiintoaines voi laskeutua. Louheet, kasvillisuus, kohtuullinen virtausmatka sekä maltillinen pituuskaltevuus edistävät tätä. Johtamisrakenteet tulee suojata veden erodoivalta vaikutukselta. Hulevesien johtamisjärjestelmät voivat olla tavallisia avo-ojia tai niistä voidaan rakentaa esimerkiksi porrastettuja hulevesiaiheita. Kaava-alueella ei ole nykyisin hulevesiverkostoa, johon hulevesiä voitaisiin johtaa.

### 3.3. Hulevesien hallintajärjestelmät

Hulevesiä voidaan käsitellä katualueella maanpäällisillä rakenteilla, kuten viherkaistalle sijoitettavalla viivytyspainanteella, jonne johdetaan vesiä pintavaluntana ja tarvittaessa aukotetun reunakiven tai ritiläkaivojen kautta ajoradalta. Viivytyks tapahtuu rakenteen matalassa lammikoitumistilassa ja maakerroksissa. Rakenne varustetaan salaojalla ja ylivuotokaivolla, jotka liitetään kadun hulevesiviemäriin tai avo-ojiin.

Tonttikohtaiseen viivytykseen sopivia maanpäällisiä rakenteita ovat esimerkiksi viivytyspainanteet sekä sadepuutarhat. Maan alla hulevesiä voidaan viivyttää esimerkiksi hulevesisäiliössä tai -kennos-  
toissa. Hulevesien viivytyks maan alla on vaihtoehtona tilanteissa, joissa tilan puutteen vuoksi hule-  
vesiä ei ole mahdollista viivyttää maanpäällisillä rakenteilla.

Hulevesiä voidaan viivyttää keskitetysti viivytyssuunnitelmassa tai -altaassa. Ne ovat kasvillisuudella  
tai kiviaineksella verhottuja maanpäällisiä hulevesirakenteita, joihin hulevesi johdetaan pintavalun-  
tana tai purkuputkella. Osin saman tyyppisessä biosuodatussuunnitelmassa voidaan käsitellä likaisem-  
pia. Hulevesiä puhdistetaan painanteissa ja altaissa runsaan kasvillisuuden ja suodattavien maape-  
rakerrosten avulla. Puhdistusvaikutusta voidaan lisäksi tehostaa humuspitoisella pintamaalla.

Hulevesien viivyttämiseen tarkoitettut rakenteet mitoitetaan tyyppillisesti kerran viidessä vuodessa  
toistuvalla rankkasateella. Hulevesien laadullisen hallinnan rakenteet mitoitetaan joko kerran vuo-  
dessa tai kerran kahdessa vuodessa toistuvalla rankkasateella.

## 4. Hulevesien hallintasuunnitelma

### 4.1. Hulevesien muodostuminen

Suunnittelualueelle laskettiin muodostuvien hulevesien pintavalunta ja tilavuus nykytilassa ja tule-  
vassa asemakaavan mukaisessa tilanteessa 1/5 a ja 1/100 a sadetapahtumilla (taulukko 2).

Taulukko 2. Muodostuvat hulevedet.

	Nykytila	Tuleva raken- nettu tilanne	Tulvatilanne, nykytila	Tulvatilanne, tuleva raken- nettu tilanne
Pintavalunta (l/s)	1038	1555	1960	2938
Hulevesimäärä (m <sup>3</sup> )	623	933	1176	1763

Nykytilaan verrattuna vesimäärät kasvavat 1/5 a sadetapahtumalla noin 310,5 m<sup>3</sup> eli noin 1,5 ker-  
taistuvat.

### 4.2. Hulevesien johtaminen ja viivytystarpeet

Kaava-alue on kokonaisuudessaan kalliopohjainen alue, joten vesien imeyttäminen maahan siirtää  
pintavalunnan maaperässä tapahtuvaksi veden virtaukseksi. Alueen maa-aineksen veden lä-  
päisevyys on alueella heikkoa, karkeimmillaankin maa-aines se on hiekkamoreenia, jonka vuoksi

imeytyminen on vähäistä. Lisäksi kallioinen maaperä kuljettaa hulevesiä, ja todennäköisesti hulevedet kulkeutuvat katujen rakennettaviin hulevesiviemäriin, eikä imeytymistä maakerrokseen tapahdu.

#### 4.2.1. Hulevesiviemärit

Alueelle rakennetaan hulevesiviemäriverkostoa rakennettaville katualueille. Alueen hulevedet johdetaan rakennettaviin salaojiin ja hulevesiviemäriin, joista ne päätyvät alueen eteläosassa sijaitsevaan painanteeseen.

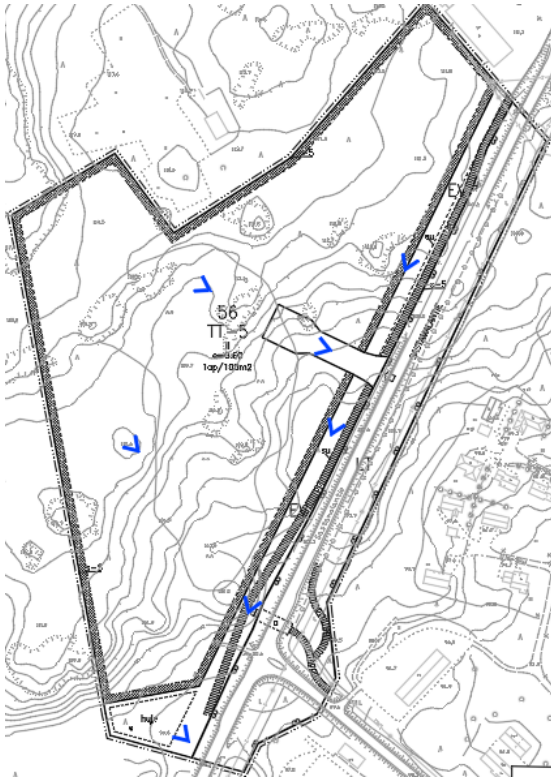
#### 4.2.2. Hulevesien viivytystarpeet

Kaava-alueen hulevedet valuvat kaavaluonnoksessa varatulle hulevesialueelle. Hulevesialtaassa pystytään viivyttämään vesimäärää sekä hidastamaan hulevesivirtaamaa kaava-alueelta. Koko suunnittelualueella muodostuvien hulevesien määrä suunnitellussa tilassa on 933 m<sup>3</sup>. Hulevesiä suositellaan viivyttäväksi 310,5 m<sup>3</sup>, eli luonnontilaisen ja rakennetun tilanteen erotuksen verran, sekä varautumaan hulevesien viivytyksiin tulvatilanteissa eteläisessä osassa kaavaa.

Tonttien osalta suositellaan viivyttämään vesiä 0,25 m<sup>3</sup>/100 m<sup>2</sup> vettä lämpäisemätöntä pintaa kohden, eli yhteensä 216 m<sup>3</sup>. Hulevesien viivytyksellä on Sastamalantien läheisyydessä, jonka vuoksi viivytyksellä tulee mitoittaa 1/100 a sadetapatumalla. Tämä tarkoittaa alueen sadekertymäksi koko kaava-alueelle 586,6 m<sup>3</sup> luonnontilaiseen tilanteeseen verrattuna. Tästä vähennetään tonteilla tapahtuva hulevesien viivyttäminen 216 m<sup>3</sup>, jolloin viivytykseltaan laskennallisesti voidaan olettaa tulevan vettä 370,6 m<sup>3</sup>.

#### 4.2.3. Tulvareitit

Tulvavedet ohjataan alueille, joissa tulvavesistä aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa. Tulvareitteina käytetään kaava-alueen katuja. Uuden asemakaava-alueen arvioidut hulevesien tulvareittien valuntasuunnat on esitetty kuvassa 5. Myös tulvareitit purkavat hulevedet hulevesialtaaseen. Tulvareittien mitoituksessa käytetään 1/100 a tapahtuvaa sadetapahtumaa.



Kuva 5. Hulevesien tulvareitit.

### 4.3. Hulevesien käsittelyratkaisut

Tonteilla imeytys on haastava toteuttaa kallioiden maaperän vuoksi, mutta viivytämistä voidaan toteuttaa. Kaava-alueen eteläreunassa maaperä on moreenipitoisempaa, jolloin viivytysaltaan ja mahdollisen suodatusrakenteen rakentaminen sinne on helpompaa.

Suositus hulevesien viivytämiseksi kaava-alueella kallioiden maaperä huomioiden:

- tonteilla viivytysvaatimus  $0,25\text{m}^3/100\text{m}^2$  vettä läpäisemättömä pinta kohden  $\rightarrow 216\text{ m}^3$  ohjeistuksen mukainen viivytysmäärä viivytysratkaisuille
- viivytysaltaan mitoittaminen 1/100 a sateelle  $\rightarrow 0,75\text{ m}^3/100\text{m}^2$  vettä läpäisemättömä pinta kohden kaavavaatimukseksi yleisille alueille, eli kaavan eteläosassa olevalle viivytysaltaalle

Yllä olevilla viivytysohjeistuksilla hulevesialtaalle tulee vettä tulvatilanteessa  $370,6\text{ m}^3$  viivytettäväksi. Hulevesialtaalta purku tapahtuu ojapainanteen kautta Sastamalantien varteen olevaan suurempaan ojaan, jonka kautta tapahtuu nykyinen valunta alueelta.



## 5. Yhteenveto

Hulevesien käsittelyratkaisujen tavoitteena on minimoida suunnittelualueelta poistuvien valumavesien määrän kasvu viivyttämällä hulevesiä. Alueella hulevesien viivytystarve 1/5 a sadetapahtumalla on yhteensä 310,5 m<sup>3</sup>. Määrä perustuu nykytilan virtaaman ja kaavaluonnoksen rakennetun tilan virtaaman erotukseen. Tonteilla viivyttävä vesimäärä viivytyksvaatimuksella 0,25m<sup>3</sup>/100m<sup>2</sup> vettä läpäisemätöntä pintaa kohden on 216 m<sup>3</sup>. Loppuvesimäärä viivytetään hulevesialtaalla.

Tulvavedet huomioiden alueella, sekä Sastamalantien läheisyys huomioiden, käytetään altaan mitoituksessa 1/100 a toistuvaa sadetapahtumaa. Alueella kerääntyy hulevesialtaalle sadevesiä ko. sadetapahtumalla yhteensä 370,6 m<sup>3</sup>.

Altaan tilavuus kaavan eteläosassa on 423,2 m<sup>3</sup>, ja altaan pinta-ala on kaavatarkastelussa n. 1130 m<sup>2</sup>. Näin ollen suunnitellun altaan keskimääräinen syvyys on n. 35 cm luiskattuna.

Kaavaan suositellaan määräykseksi viivytyksvaatimukseksi tonteille 0,25 m<sup>3</sup> / 100 m<sup>2</sup> ja yleisille alueille 0,75 m<sup>3</sup>/100 m<sup>2</sup>vettä läpäisemätöntä pintaa kohden.

Rovaniemellä 4.12.2025

WSP Finland Oy

Laatinut:

Hanna Liisanantti,  
Vesihuolto ja hulevedet

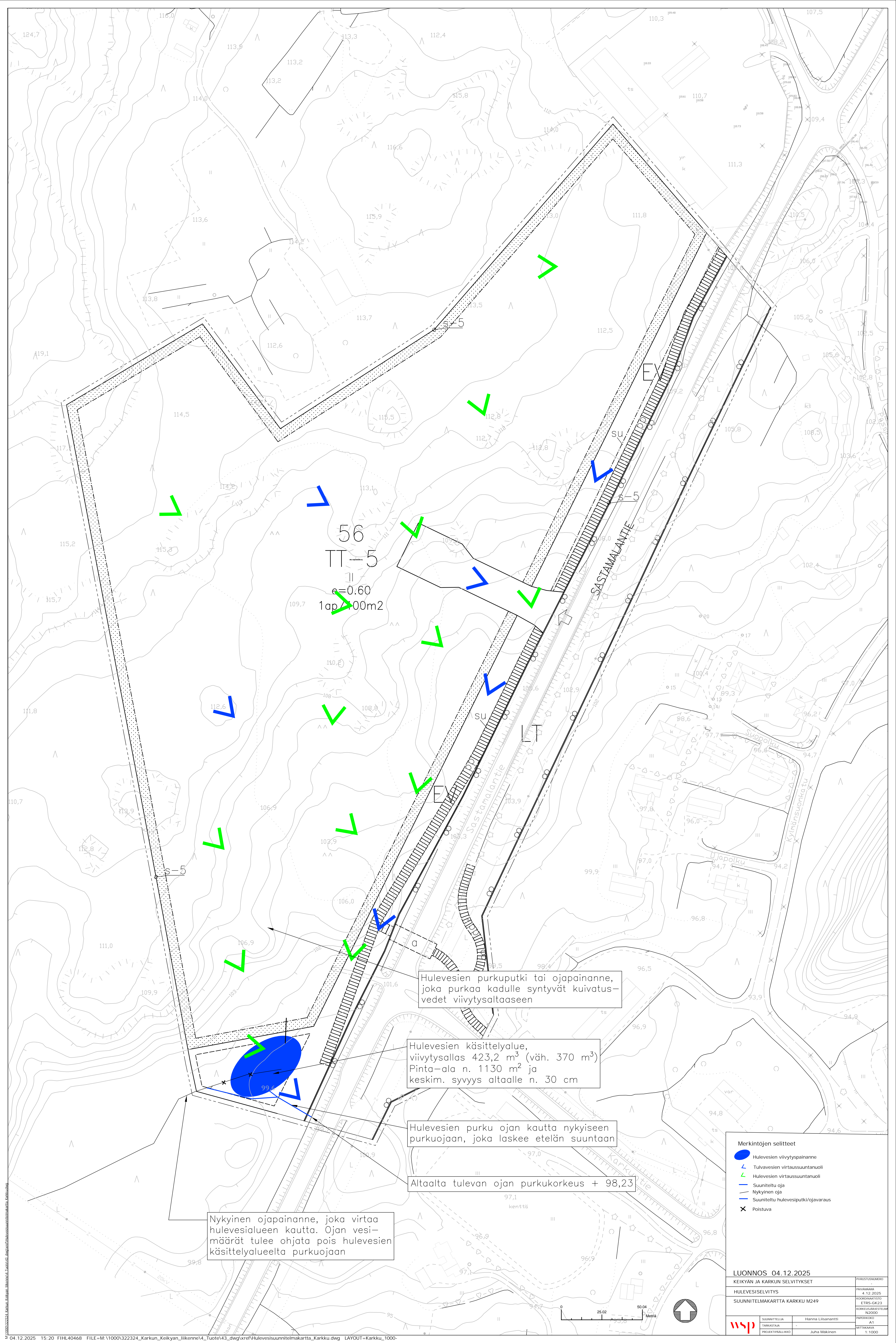
Tarkastanut:

Henri Urpilainen,  
Vesihuolto ja hulevedet

## Liitteet

- 1) Liite 1, Karkun kaava ja hulevesien valunta
- 2) Liite 2, Hulevesisuunnitelma, asemakartta





56  
TT-5  
i=0.60  
1ap/100m<sup>2</sup>

Hulevesien purkupuhti tai ojapainanne, joka purkaa kadulle syntyvät kuivatusvedet viivytysaltaaseen

Hulevesien käsittelyalue, viivytysallas 423,2 m<sup>3</sup> (väh. 370 m<sup>3</sup>)  
Pinta-ala n. 1130 m<sup>2</sup> ja keskim. syvyys altaalle n. 30 cm

Hulevesien purku ojan kautta nykyiseen purkuojaan, joka laskee etelän suuntaan

Altaalta tulevan ojan purkukorkeus + 98,23

Nykyinen ojapainanne, joka virtaa hulevesialueen kautta. Ojan vesimäärät tulee ohjata pois hulevesien käsittelyalueelta purkuojaan

- Merkintöjen selitteet**
- Hulevesien viivytyspainanne
  - Tulvavesien virtaussuunta-antuu
  - Hulevesien virtaussuunta-antuu
  - Suunniteltu oja
  - Nykyinen oja
  - Suunniteltu hulevesiputki/ojavaraus
  - Poistuva

LUONNOS 04.12.2025		PIIRUSTUSNUMERO
KEIKYAN JA KARKUN SELVITYKSET		PIIRUSTUSNUMERO
HULEVESIELVITYS		4.12.2025
SUUNNITELMAKARTTA KARKKU M249		KOODINVAIHTO ETRS-GK23
		KORKEUSJÄRJESTELMÄ NOKKO
SUUNNITTELIJA Hanna Lisanantti	PÄRIRIKKO	
TARKASTAJA	AT	
PROJEKTIPÄÄLLIKKÖ Juhani Mäkinen	01	
		1:1000