

Vastaanottaja
Oulun kaupunki

Asiakirjatyyppi
Yleissuunnitelma

Päivämäärä
14.10.2019

Viite
1510044500-004

OULUN KAUPUNKI RITAHARJUN ASEMAKAA- VAN MUUTOKSEN HULE- VESI SELVITYS

OULUN KAUPUNKI
RITAHARJUN ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN
HULEVESI SELVITYS

Tarkastus 14.10.2019
Päivämäärä 14.10.2019
Laatija Julia Haapalainen
Tarkastaja Sari Suvanto
Hyväksyjä Erkki Martikainen, Oulun kaupunki
Kuvaus Yleissuunnitelma

Viite 1510044500-004

SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO	1
2.	SUUNNITTELUALUEEN KUVAUS	1
2.1	Nykytilan maankäyttö	1
2.2	Nykyinen hulevesijärjestelmä	2
2.3	Maankäytön muutokset	2
3.	HYDROLOGIA	2
3.1	Suunnittelualan nykyiset virtausreitit	2
3.2	Virtaamat	3
4.	KAAVAMÄÄRÄYKSET	4

PIIRUSTUKSET

001	Sijaintikartta	1:5000
002	Suunnitelmapartta	1:2000

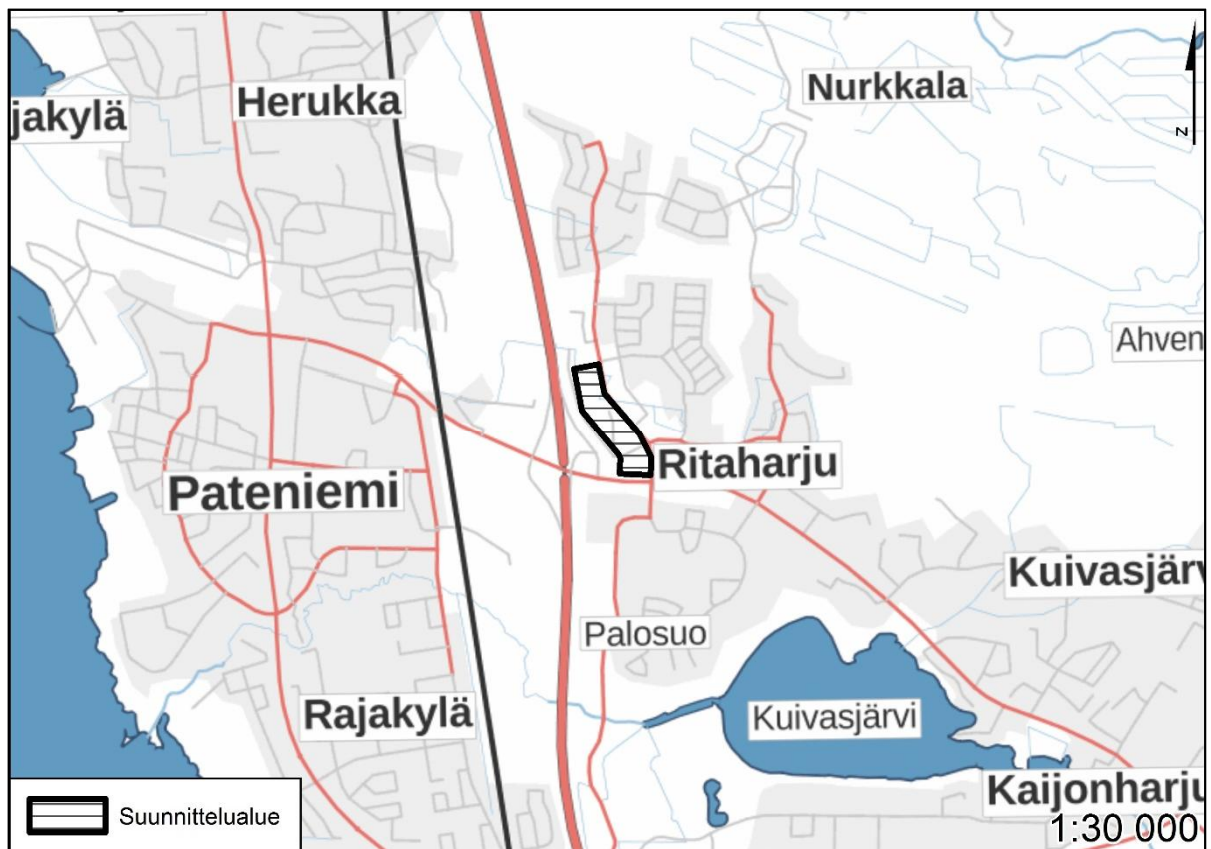
1. JOHDANTO

Oulun Ritaharjun kaupunginosassa on käynnistynyt asemakaavan muutos, joka koskee Ritaharjun kortteleita 100 ja 101. Asemakaava muutoksen tavoitteena on muuttaa toimitilakortteleita paremmin kysyntää vastaaviksi ja parantaa Ritaharjun palveluja.

Työssä laadittiin hulevesiselvitys Ritaharjun asemakaavatyön pohjaksi. Työssä määritettiin valuma-alue-rajaukset tarvittavalla laajuudella ja tarkasteltiin nykyiset hulevesien muodostumisalueet ja päävirtausreitit. Suunnittelualueella suoritettiin mittauksia alueen nykyisistä ojista ja rummuista tammikuussa 2019.

2. SUUNNITTELUALUEEN KUVAUS

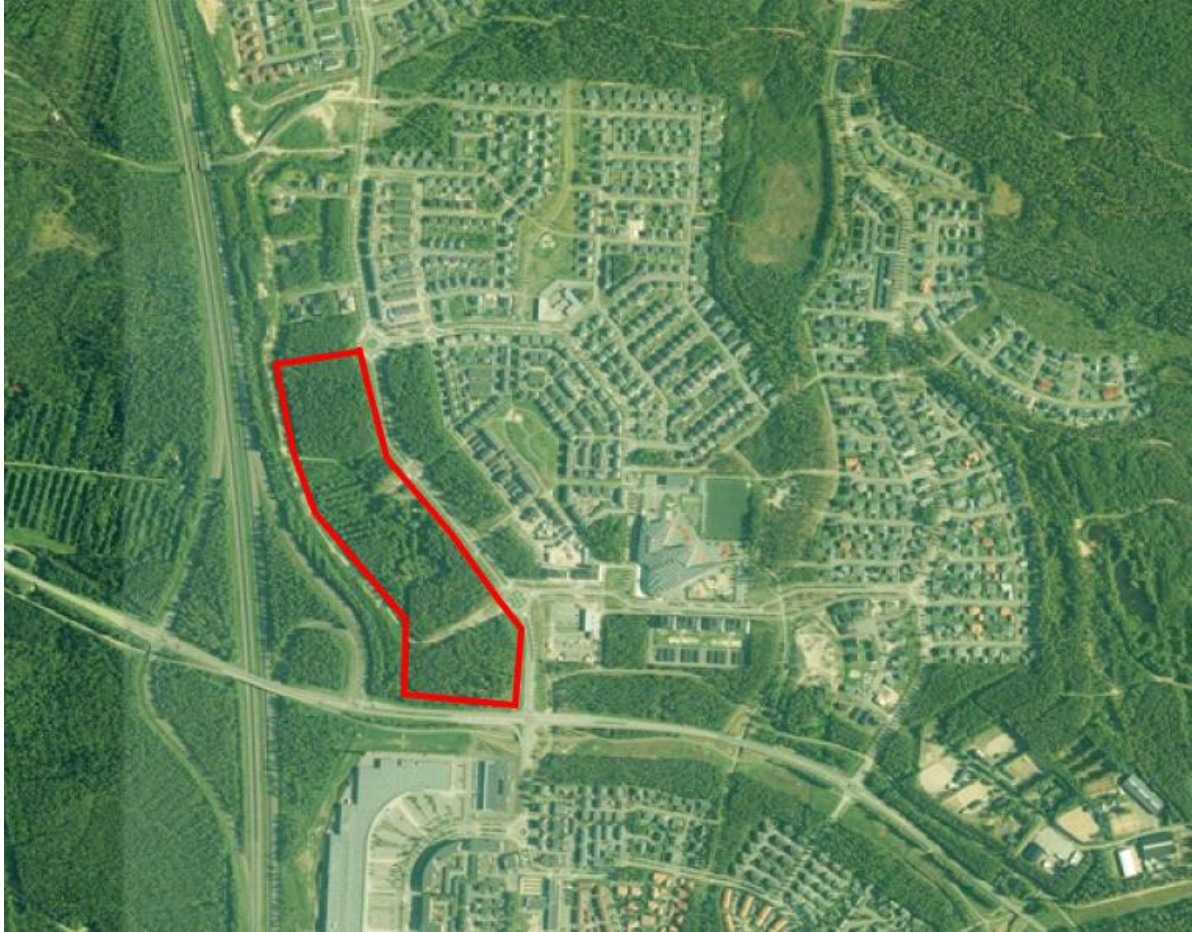
Suunnittelualueen pinta-ala on noin 10 ha. Suunnittelualue sijaitsee Ritaharjussa n. 8,5 km etäisyydellä kaupungin keskustasta Pohjantien (VT4) ja Raitotien koillispuolella. Alue rajautuu pohjoisessa katualueeseen, koillisessa asuinkortteleihin, idässä päivittäistavarakauppaan, etelässä Raitotiehen ja lännessä Pohjantiehen. Raitotien eteläpuolella on erikoistavarakaupan kauppakeskus. Suunnittelualueen sijainti on esitetty kuvassa 1.



Kuva 2-1. Selvityskohteen sijainti Oulun kaupungissa.

2.1 Nykytilan maankäyttö

Suunnittelualue on nykytilassa pääosin rakentamaton metsä- ja piha-alue. Suunnittelualueella sijaitsee tällä hetkellä muutama rakennus, jotka tullaan purkamaan. Suunnittelualue ei sijaitse pohjavesialueella tai pohjaveden muodostumisalueella.



Kuva 2-2. Suunnittelualueen nykytila (Ilmakuva: Paikkatietoikkuna)

2.2 Nykyinen hulevesijärjestelmä

Ritaharjun alueen hulevedet johdetaan hulevesiverkostossa Pohjantien, Pyyntitien ja Jahtimet-säntien välissä sijaitsevaan hulevesialtaaseen, josta hulevedet johtuvat Pohjantien ali Herukka-ojaan. Herukkaoja laskee lopulta mereen. Aiemmissa selvityksissä on todettu, että Herukkaojan kapasiteetti on jo nykyisellään äärimmilleen hyödynnetty. Suunnittelualueen itäpuolella Ritaväylällä Ritakummun risteyksestä alkaen kulkee 800B hulevesiviemäri. Hulevesiverkostokartan perusteella verkoston valuma-alueen koko on noin 75 ha suunnittelualueen tämän kaavamuutos-alueen mahdollisessa liittymispisteessä.

2.3 Maankäytön muutokset

Asemakaavan muutoksen tavoitteena on vahvistaa Ritaharjua aluekeskuksena monipuolistamalla sen palvelutarjontaa ja lisätä alueen työpaikkoja. Suunnittelualueen kaavoituksen myötä vettä läpäisemättömän pinnan määrä kasvaa, mikä kasvattaa alueelle muodostuvien hulevesien määrää.

3. HYDROLOGIA

3.1 Suunnittelualueen nykyiset virtausreitit

Suunnittelualueella sijaitsee ojastoja, jotka nykytilassa laskevat Pohjantien suuntaan. Suunnittelualueen ja Pohjantien välissä on meluvalli, jonka ali menee 800B rumpu. Mittausten perusteella rumpu laskee meluvallin alitse Pohjantien suuntaan. Meluvallin ja Pohjantien väliltä vedet ohjautuvat kartta-aineiston perusteella Pohjantien länsipuolelle Pohjantien ali kulkevan rummun kautta. Suurin osa alueella nykytilassa muodostuvista hulevesistä imeytyy kuitenkin todennäköisesti alueen maaperään.

3.2 Virtaamat

Suunnittelualueella muodostuvia virtaamia ja vesimääriä on tarkasteltu alla olevassa taulukossa (taulukko 3-1.). Mitoitussateen toistumisaikana on käytetty kerran viidessä vuodessa toistuvaa sadantatapahtumaa. Mitoitussateen kesto on valittu sen perusteella, missä ajassa vesi laskennallisesti virtaisi valuma-alueen kauimmaisesta pisteestä purkupisteeseen. Nykytilassa huleveden virtausnopeus suunnittelualueella on hitaampi kuin rakentamisen jälkeen, minkä vuoksi mitoitussateen kesto on pidempi. Mitoitussateiden intensiteetteinä käytettiin RATU-hankkeessa määritetyjä arvoja, joihin lisättiin ilmastonmuutoksen aiheuttama 20 % lisäys.

Taulukko 3-1. Suunnittelualueella muodostuvat vesimäärät ja virtaamat

	Pinta-ala (ha)	Valuntakerroin	Sateen kesto (min)	Mitoitus-sade (l/s*ha)	Mitoitusvirtaama (l/s)	Kertymä (m ³)
Nykytila	10	0,05	15	150	75	67,5
Rakentamisen jälkeen	10	0,8	5	220	1 760	528

Suunnittelualueella muodostuva virtaama kasvaa huomattavasti rakentamisen jälkeen. Suunnittelualueen ja Pohjantien väliin jää kaavassa suojaviheralue (EV), minkä suuntaan vedet nykytilassa laskevat. Vesiä ei ole kuitenkaan suositeltavaa johtaa rakentamisen jälkeen EV-alueen suuntaan. Alueen imeytyspinta-ala pienenee huomattavasti rakentamisen jälkeen, jolloin mikäli suunnittelualueen vedet johdettaisiin EV-alueelle, saattaisi ne aiheuttaa tulvahaittoja Pohjantien läheisyydessä.

Suunnittelualueella muodostuvat hulevedet on rakentamisen jälkeen johdettava Ritaväylän hulevesiviemäriin katujen Ritakumpu ja Pyydystie kautta. Alustavat liitospisteet on esitetty suunnitelmapartilla 002. Pyydystien risteyksen jälkeen on 800B viemäriin kaltevuus 1 ‰, jolloin täyden putken virtaama on laskennallisesti noin 540 l/s. Hulevesiviemäriin valuma-alue on laaja (75 ha), mutta valuma-alueella sijaitsee pääsääntöisesti pientaloja ja runsaasti viherpinta-alaa, jonka perusteella on kohtuullista käyttää laskennassa pientä valuntakerrointa. Ritaväylän hulevesiviemäriin kapasiteetti on laskennallisesti jo nykytilanteessa täysi (taulukko 3-2).

Taulukko 3-2. Ritaväylän Pyydystien jälkeisen 800B viemäriin laskennallinen kapasiteetti

	Pinta-ala (ha)	Valuntakerroin	Sateen kesto (min)	Mitoitus-sade (l/s*ha)	Virtaama (l/s)	Laskennallinen kapasiteetti (l/s)
800B viemäri	75	0,20	60	60	900	540

Taulukko 3-2 perusteella voidaan todeta, että suunnittelualueen hulevesiä on viivytettävä tonteilla ennen niiden johtamista Ritaväylän hulevesiviemäriin.

4. KAAVAMÄÄRÄYKSET

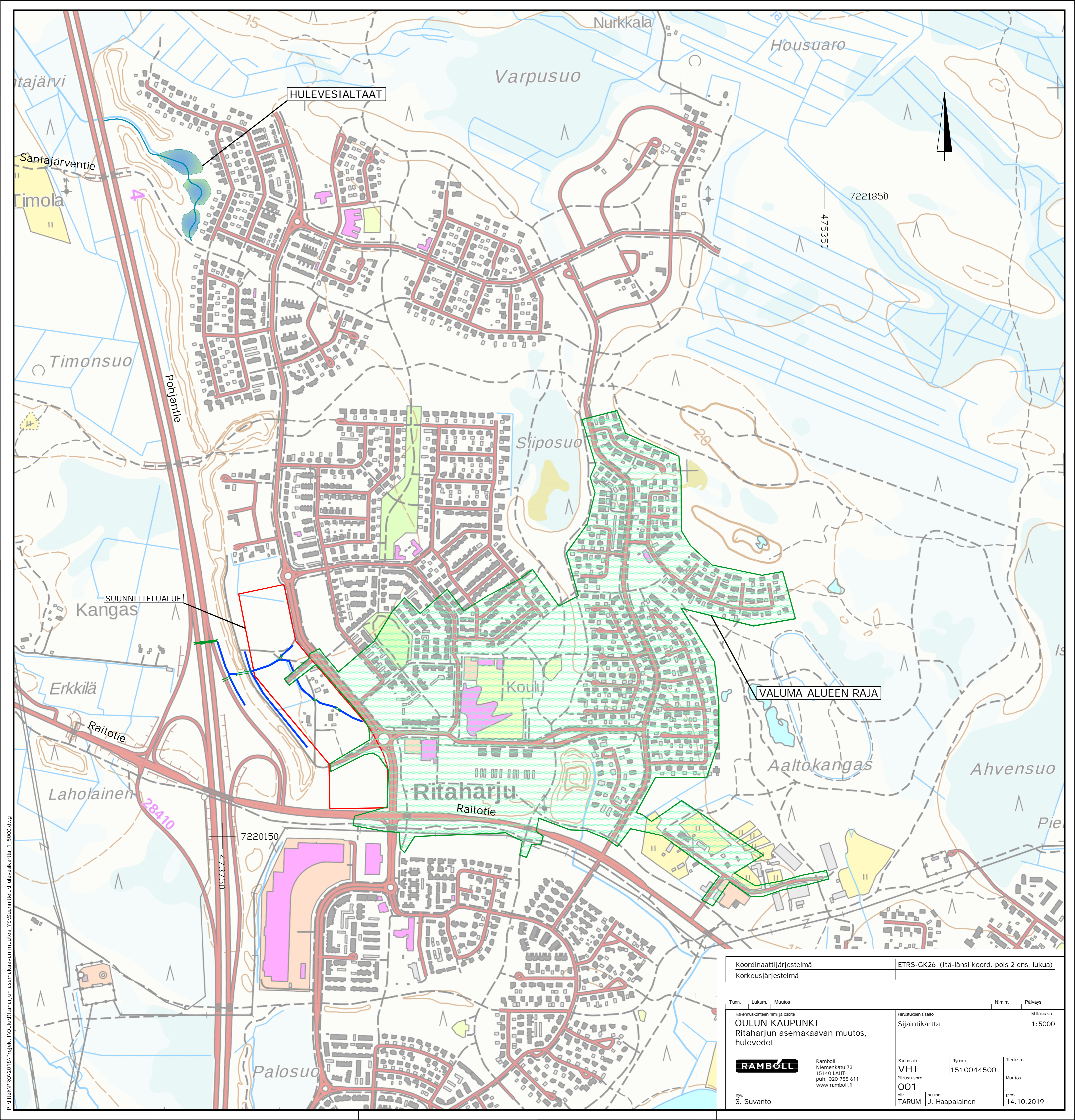
Suunnittelualueen hulevesien hallinnan osalta on suositeltavaa antaa kaavamääräyksiä. Suunnittelualueella muodostuu alueen rakentamisen jälkeen määrällisesti paljon hulevesiä. Määrällistä hallintaa voidaan toteuttaa viivyttämällä hulevesiä tonteilla ennen niiden johtamista hulevesiviemäriin. Viivytys voidaan toteuttaa hulevesikaseteilla tai vastaavilla maanalaisilla rakenteilla tai maanpäällisillä hulevesien viivytysaltailla. Tarvittavaa viivytystilavuutta on mahdollista pienentää suosimalla tonteilla osittain vettä läpäiseviä pintamateriaaleja.

Lisäksi hulevesien laadulliseen hallintaan on kiinnitettävä huomiota, koska alueelle on tulossa esimerkiksi pysäköintipaikkoja, joista kulkeutuu hulevesien mukana haitta-aineita. Pysäköintialueiden hulevesien laadulliseen hallintaan soveltuu esimerkiksi biosuodatusrakenne, joka on useimmille hulevesien haitta-aineille tehokkain käsittelyratkaisu. Biosuodatusrakenteessa vedet johdetaan imeytymään rakenteeseen, jossa on kasvukerroksen lisäksi kohteesta riippuen erilaisia suodattavia maakerroksia.

Suunnittelualueen suositeltavat kaavamääräykset:

- Tarvittava viivytystilavuus $1 \text{ m}^3/100 \text{ m}^2$ vettä läpäisemätöntä pintamateriaalia kohden
- Tonteilla on piha-alueista käytettävä 20 % vettä läpäisevää pintamateriaalia
- Pysäköintialueiden pintavedet ohjataan biosuodatusrakenteisiin

PIIRUSTUKSET



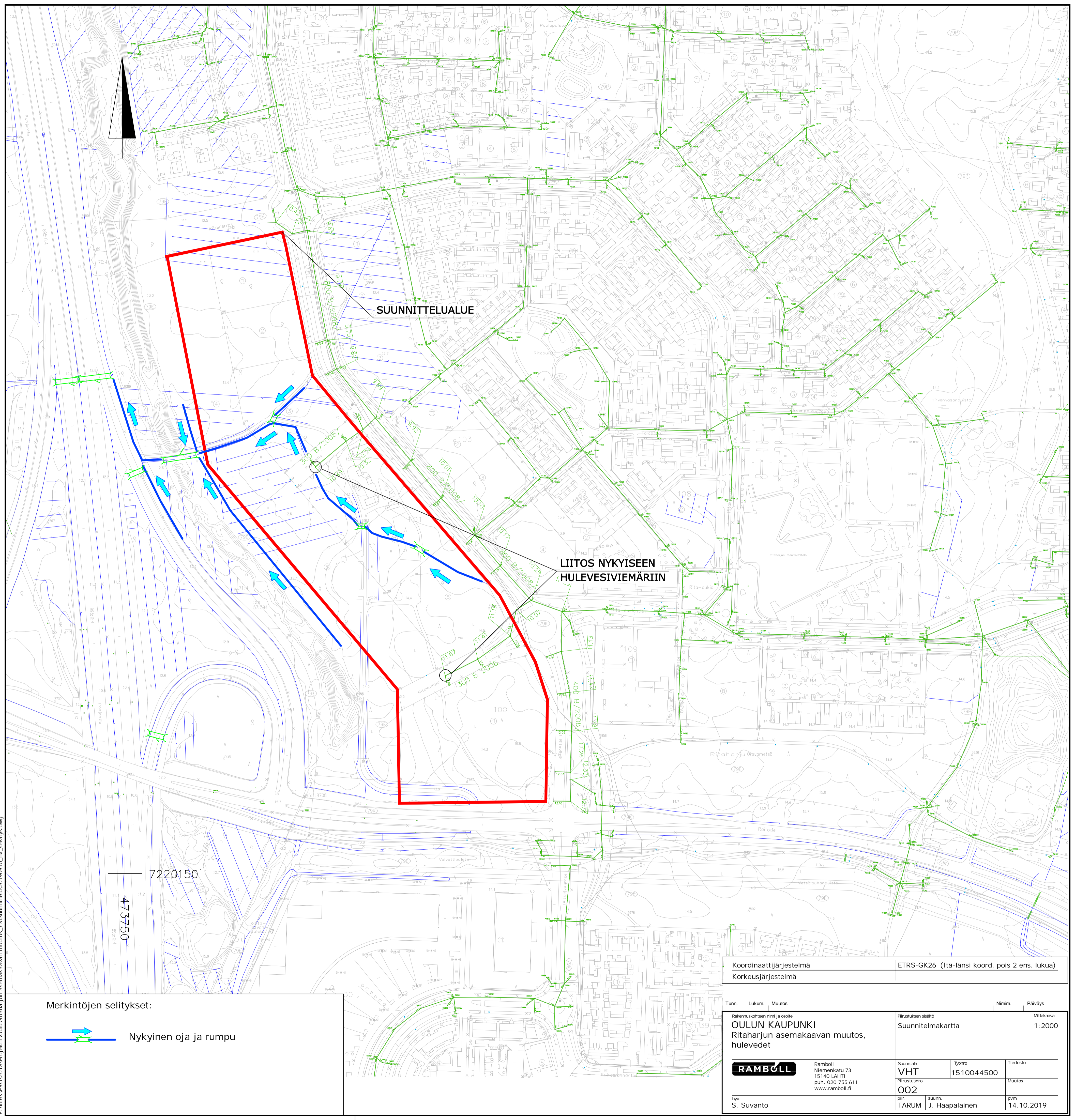
Koordinaattijärjestelmä	ETRS-GK26 (Itä-länsi koord. pois 2 ens. lukua)
Korkeusjärjestelmä	

Tunn.	Lukum.	Muutos	Nimim.	Päiväys
-------	--------	--------	--------	---------

Rakennuskohteen nimi ja osoite	Piirustuksen sisältö	Mittakaava
OULUN KAUPUNKI Ritaharjun asemakaavan muutos, hulevedet	Sijaintikartta	1:5000

	Ramboll Niemenkatu 73 15140 LAHTI puh. 020 755 611 www.ramboll.fi	Suunn.ala	Työrro	Tiedosto
		VHT	1510044500	Muutos
hyv.	Suunn.	piir.	suunn.	pvm
S. Savanto		TARUM	J. Haapalainen	14.10.2019

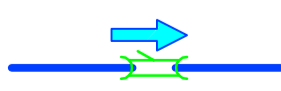
P:\liike\IPRO\2018\Projektit\Oulu\Ritaharjun asemakaavan muutos_VS\Suunnittelu\Hulevesikartta_1_5000.dwg



SUUNNITTELUALUE

LIITOS NYKYISEEN
HULEVESIVEMÄRIIN

7220150
473750

Merkintöjen selitykset:
 Nykyinen oja ja rumpu

Koordinaattijärjestelmä	ETRS-GK26 (Itä-länsi koord. pois 2 ens. lukua)
Korkeusjärjestelmä	

Tunn.	Lukum.	Muutos	Nimim.	Päiväys
Rakennuskohteen nimi ja osate			Mittakaava	
OULUN KAUPUNKI Ritaharjun asemakaavan muutos, hulevedet			Piirustuksen sisältö Suunnitelmapaketti	1:2000
Suunn.ala VHT		Työnro 1510044500	Tiedosto	
Piirustusnro 002		Muutos		
hyv. S. Suvanto	piir. TARUM	suunn. J. Haapalainen	pvm 14.10.2019	



Ramboll
Niemenkatu 73
15140 LAHTI
puh. 020 755 611
www.ramboll.fi