

OULUN KAUPUNKI

ASEMAN KOULU HULEVESISELVITYS

26.7.2021



Kuva: Google Maps

315667

REV:

Sisällysluettelo

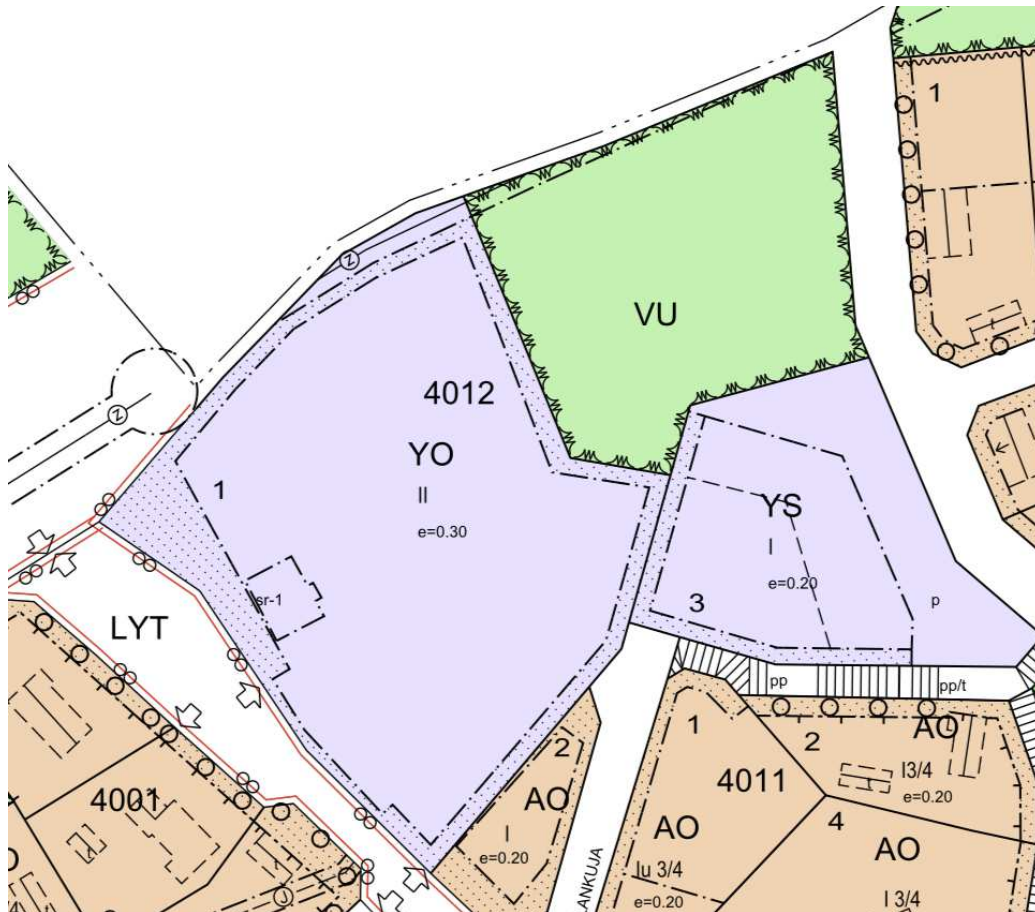
1. Johdanto.....	3
1.1. Lähtökohta ja tavoitteet.....	3
2. Suunnittelualan nykytilan kuvaus	4
2.1. Yleiskuvaus	4
2.2. Topografia ja maaperä.....	4
2.3. Maankäyttö ja sen muutokset	4
2.4. Valuma-alueet ja purkautumisreitit.....	5
3. Hulevesien hallinta	5
3.1. Mitoitussade, hulevesilaskenta ja rakentamisen vaikutukset.....	5
3.2. Hulevesien hallinta	6
3.3. Hulevesien kaavamerkintä.....	8
4. Yhteenveto.....	9

Liitteet

Liite 1. Hulevesien hallintasuunnitelma

1. Johdanto

Aseman koulu sijaitsee Haukiputaan suuralueella Asemankylässä (Kuva 1). Sitä rajaavat pohjoisessa Kiiminkijoentie, lännessä Asemakylänraitti, idässä Aseman päiväkodin tontti sekä koillisessa urheilu- ja virkistyspalveluiden alue (VU), jossa on koulun käytössä oleva pallokenttä.



Kuva 1. Ote nykytilan asemakaavasta.

1.1. Lähtökohta ja tavoitteet

Huonokuntoinen vuonna 1984 valmistunut B-rakennus ollaan korvaamassa toiseen sijaintiin rakennettavalla uudisrakennuksella. Uudisrakennus tulee sijoittumaan osittain VU-alueelle, minkä vuoksi asemakaavaan tehdään muutoksia.

Tässä hulevesiselvityksessä määritetään B-rakennuksen purkamisen, uudisrakennuksen rakentamisen sekä piha-alueen muutosten vaikutus koulun tontilla muodostuviin hulevesiin. Lisäksi määritetään hulevesien hallinnan toimenpiteitä.

2. Suunnittelualueen nykytilan kuvaus

2.1. Yleiskuvaus

Asemankylän raitti, jonka yhteydessä suunnittelualue sijaitsee, on kyläkuvallisesti arvokas kohde ja kulttuurihistoriallisesti arvokas alue tai maisemakokonaisuus. Suunnittelualueella sijaitsevat koulun käytössä olevat rakennukset on rakennettu 1900-luvulla, vanhin vuonna 1936 ja uusin 1984.

2.2. Topografia ja maaperä

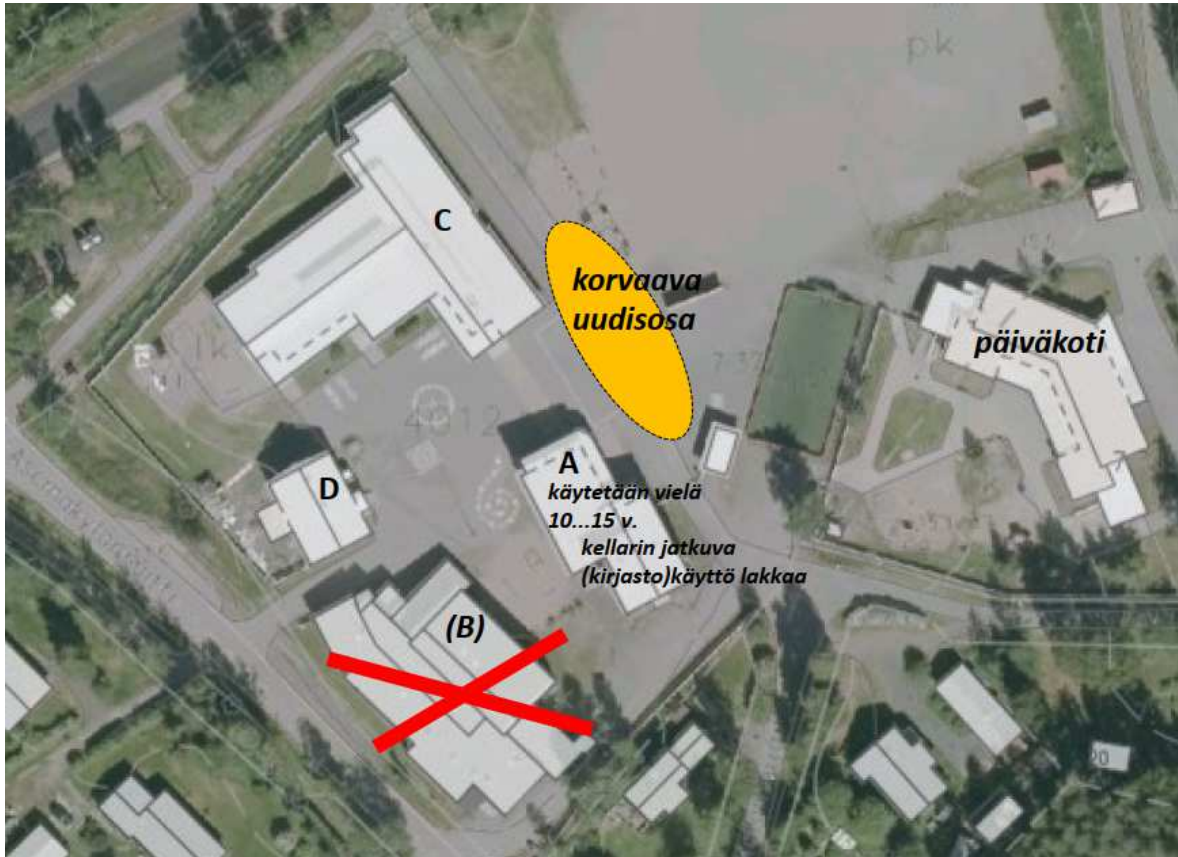
Tontti on suhteellisen tasainen. Sen korkein kohta on pohjoisosassa (noin +15) ja matalin kohta tontin etelänurkassa (+13.4). Kiiminkijointien liittymä on ylempänä kuin Asemakylänraitin liittymä.

GTK:n Hakku-palvelun mukaan tontin maaperä on sora- ja/tai hiekkamoreenia. Suunnittelualue ei sijaitse pohjavesialueella.

2.3. Maankäyttö ja sen muutokset

Suunnittelualueella sijaitsee neljä eri-ikäistä ja -kokoista rakennusta (rakennukset A-D), jotka muodostuvat koulukiinteistön. Rakennusten väliset piha-alueet ja pysäköintialue on asfaltoitu, leikkialueet ovat sorapintaisia ja alueen reunoilla on puistomaisia viheralueita.

Tulevassa maankäytössä B-rakennus korvataan osin VU-alueelle sijoittuvalla 1491 brm² uudisrakennuksella ja vanha rakennus puretaan (Kuva 2). Asemakaavan muutoksen myötä VU-alueesta yhdistetään 1900 m² koulun YO-tonttiin. Vanhan B-rakennuksen tilalle tulee pysäköintialue.



Kuva 2. Ote hankeselvityksen liitteestä 13.

2.4. Valuma-alueet ja purkautumisreitit

Tontin hulevedet johdetaan nykytilassa kahteen eri suuntaan. C-rakennuksen kuivatusvedet ja osa A-rakennuksen vesistä johdetaan tontin sisäisillä hulevesiviemäreillä tontin luoteispuolella olevaan avo-ojaan, josta vedet purkautuvat rumpujen kautta Kiiminkijoen sivuojaan ja siitä edelleen Kiiminkijokeen. B-rakennuksen kuivatusvedet johdetaan todennäköisesti jätevesiviemäriin. D-rakennuksen kuivatusvedet johdetaan joko luoteispuolen avo-ojaan tai tontin jätevesiviemäriin. Suunnittelualueen ympäristössä ei ole nykyisiä huleveden runkoviemäreitä.

3. Hulevesien hallinta

3.1. Mitoitussade, hulevesilaskenta ja rakentamisen vaikutukset

Koulun tontilla muodostuvien hulevesien määriä arvioitiin kerran viidessä vuodessa toistuvan viiden minuutin sadannan avulla. Sadannan intensiteetti on 260 l/s/ha ja siinä on huomioitu ilmastonmuutoksen aiheuttama sateiden voimistuminen. Tulevaa tilannetta verrattiin nykytilaan syntyvän valunnan sekä mitoitussadannan aikaisen hulevesikertymän avulla.

26.7.2021

Suunnitellussa rakentamisessa kattopinta-ala lisääntyy alustavasti enimmillään 505 m² uudisrakennuksen rakentamisen myötä. Kattopinta-alan määrän muutos tarkentuu uudisrakennuksen suunnittelun edetessä.

Laskennassa on oletettu, että purettavan B-rakennuksen tilalle tuleva pysäköintialue on asfalttipintainen. Tulevan tilanteen maankäyttö ja pintamateriaalien määrät tulevat tarkentumaan suunnittelun edetessä. Tontilla muodostuvien hulevesien määrää voidaan pienentää lisäämällä tulevassa maankäytössä vettä läpäisevien pintojen määrää. Tällaisia ovat esimerkiksi viheralueet, läpäisevät kiveykset ja viherkatot. Tontilla käytettyjen pintamateriaalien arvioidut pinta-alat ja valumakertoimet ja niiden pohjalta tehdyt laskelmat esitetty Taulukko 1.

Taulukko 1. Tontin eri maankäyttömuotojen pinta-alat, valumakertoimet, tontilla muodostuvat virtaamat ja hulevesimäärät nyky- ja tulevassa tilanteessa sekä niiden erotus.

	Valuma- kerroin	Pinta-ala [m ²]		Pintavalunta [l/s]		Hulevesikertymä [m ³]	
		Nykytila	Tuleva	Nykytila	Tuleva	Nykytila	Tuleva
Katto	0.9	2650	3160	62	74	37	44
Asfaltti	0.8	4500	6535	94	136	56	82
Sora	0.3	3465	1220	27	10	16	6
Viheralue	0.2	2075	1775	11	9	6	6
Yhteensä		12690	12690	193	229	116	137
Erotus				36		21	

3.2. Hulevesien hallinta

Muutosten myötä tontin hulevesiä muodostuu arviolta hieman nykytilaa enemmän. Muodostuvien hulevesien määrä tarkentuu suunnittelun edetessä mm. uudisrakennuksen kattopinta-alan osalta.

Uudisrakennuksen ja VU-alueesta YO-alueeseen liitettävän alueen hulevedet viivytetään maanalaisella viivytysjärjestelmällä, esimerkiksi hulevesikaseteilla, putkisäiliö(i)llä tai virtaamasäätökaivolla piha-alueen hulevesiviemäriin padottavana järjestelmänä. Tällöin piha-alueen viemärit tulisi toteuttaa suurempina kuin mitoitusvirtaama edellyttää. Viivytetyt hulevedet ja ylivuoto johdetaan tontin sisäisillä hulevesiviemäreillä tontin luoteispuolella olevaan avo-ojaan, joka sijaitsee tontin ja kevyen liikenteen väylän välissä.

Avo-ojan toimivuutta suositellaan parannettavan Asemakylänraitin risteysalueen lähistöllä poistamalla nykyinen pinnassa oleva rumpu (Kuva 3) ja muotoilemalla sen kohdalle matala painanne. Rummun poistaminen voidaan toteuttaa, jos koulun tontilta avo-ojaa pitkin tulevat hulevedet ohjataan sähkökaapin ohi kevyen liikenteen väylän ali rakennettavan uuden rummun avulla. Nykyinen kevyen liikenteen väylän alittava rumpu on lähes pinnassa ja se on aiheuttanut päällysteen rikkoutumisen (Kuva 4). Rumpu suositellaan uusittavaksi nykyiseen sijaintiinsa hieman syvemmälle. Lisäksi avo-ojaa perataan tarvittaessa.

26.7.2021



Kuva 3. Avo-ojassa sijaitseva nykyinen rumpu.

Purettavan B-rakennuksen tilalle tulevan pysäköintialueen hulevedet viivytetään pysäköintialueen ja tontin rajan väliin tehtävällä maanpäällisellä viivytyspainanteella. Painanteeseen johdetaan mahdollisuuksien mukaan myös vedet salaoja- ja rännikaivoista, jotka nykytilassa purkavat jätevesiviemäriin. Painanne voidaan toteuttaa esimerkiksi nurmipeitteisenä ja loivapiirteisenä, jolloin säännölliseksi huoltotoimenpiteeksi riittää koneellinen nurmenleikkuu. Hulevedet ja ylivuoto johdetaan painanteesta koulun huoltotien ali rakennettavan uuden rummun ja Asemäkylänraitin alittavan nykyisen rummun kautta Jussilantien sivuojaan.

Hulevesien pintavirtausreitit ja tulvareitit pysyvät nykytilan kaltaisina. YO-alueeseen liitettävän alueen osalta pintavirtausreitit tarkentuvat suunnittelun edetessä. Suunnitelmien mukaiset hulevesien hallintarakenteiden ohjeelliset sijoitusalueet sekä pintavirtaus- ja tulvareitit esitetty liitteen 1 hulevesien hallintasuunnitelmassa.



Kuva 4. Kevyen liikenteen väylän alittava nykyinen rumpu, jonka kohdalla päällyste on vaurioitunut.

3.3. Hulevesien kaavamerkintä

Hulevesiä tulee viivyttää tontin alueella ennen niiden johtamista hulevesiverkostoon. Hulevesien viivyttämiseksi suositellaan nykytilasta lisääntyneeseen hulevesien muodostumiseen perustuvaa viivytystä siten, että tontilta sallitaan poistuvan nykytilaa vastaava virtaama ja siitä ylimenevä osuus viivytetään. Viivytysrakenteiden tulee tyhjentyä 12-24 tunnin kuluessa ja niissä tulee olla suunniteltu ylivuoto.

4. Yhteenveto

Haukiputaan Aseman koulun nykyinen B-rakennus puretaan ja sen tilalle tulee pysäköinti-alue. Asemakaavan muutoksen myötä VU-alueesta yhdistetään 1900 m² koulun YO-tonttiin ja tontin itäosaan tulee uudisrakennus. Maankäytön muutosten myötä tontilla muodostuvien hulevesien määrä kasvaa hieman nykytilasta. Tontilta sallitaan poistuvan nykytilaa vastaava virtaama ja siitä ylimenevä osuus viivytetään tontin eteläosassa maanpäällisellä viivytyspainanteella ja itäosassa joko maanalaisella viivytysrakenteella. Tontilla muodostuvien hulevesien määrää voidaan vähentää suosimalla muuttuvan maankäytön alueilla vettä läpäiseviä materiaaleja. Hulevesien pintavirtaukset ja tulvareitit säilyvät ennallaan. Uudisrakennuksen osalta virtaus- ja tulvareitit tarkentuvat jatkosuunnittelussa.

Tampereella/Oulussa 10.6.2021

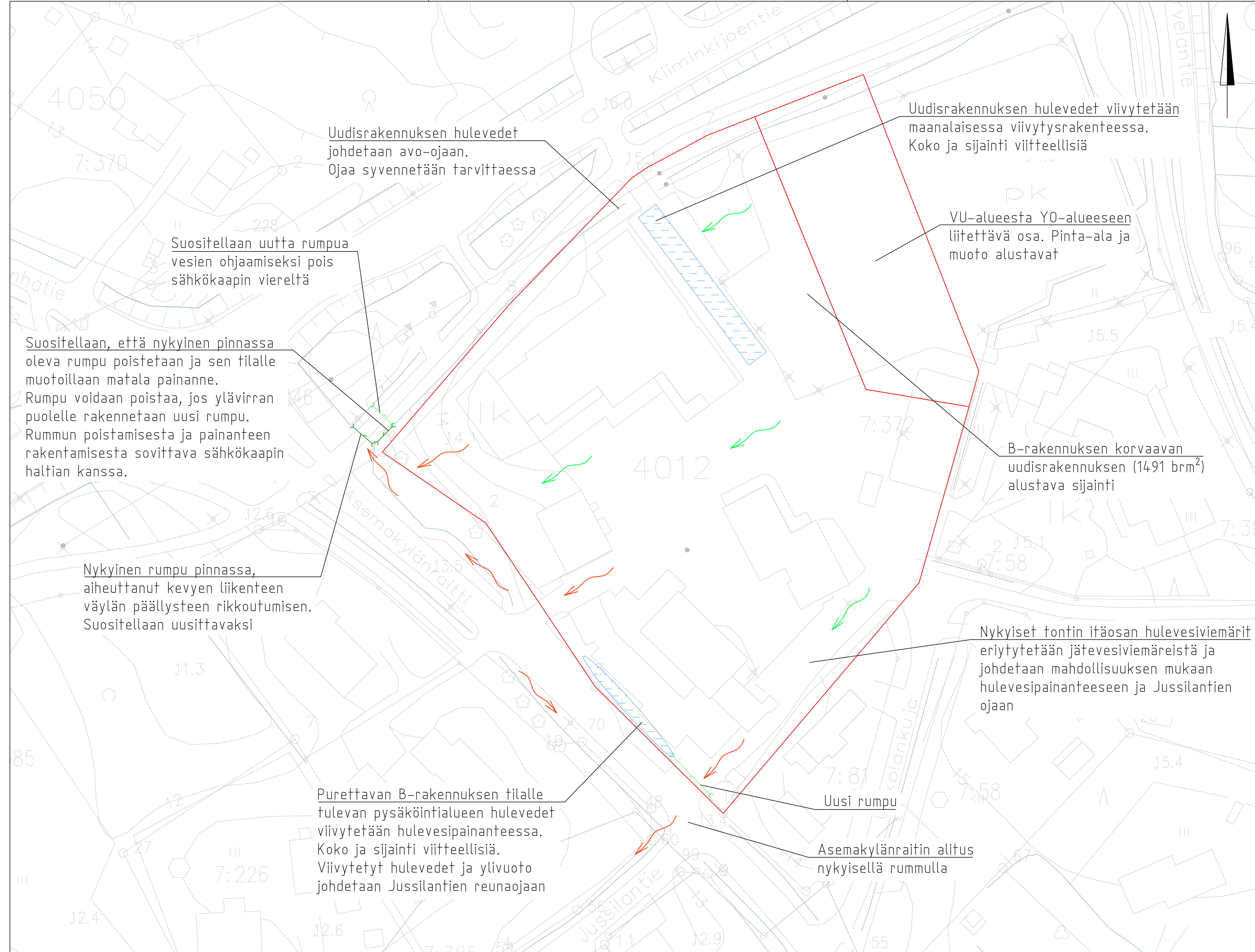
WSP Finland Oy

Laatinut:

Suvi Survo
Asiantuntija
Vesihuolto ja hulevedet

Tarkastanut ja hyväksynyt:

Simo Tammela
Vesistö- ja hulevesiasiantuntija
Vesihuolto ja hulevedet



MERKINNÄT

- Tontin raja
- Suunniteltu rumpu
- Nykyinen rumpu, sijainti viitteellinen
- Nykyinen avo-oja
- ~ Hulevesien pintavalunta
- ~ Hulevesien tulvareitti
- Hulevesien viivytysrakenne

Uudisrakennuksen hulevedet johdetaan avo-ojaan. Ojaa syvennetään tarvittaessa

Uudisrakennuksen hulevedet viivytetään maanalaisessa viivytysrakenteessa. Koko ja sijainti viitteellisiä

Suosittelaaan uutta rumpua vesien ohjaamiseksi pois sähkökaapin viereltä

VU-alueesta YO-alueeseen liitettävä osa. Pinta-ala ja muoto alustavat

Suosittelaaan, että nykyinen pinnassa oleva rumpu poistetaan ja sen tilalle muotoillaan matala painanne. Rumpu voidaan poistaa, jos ylävirran puolelle rakennetaan uusi rumpu. Rummun poistamisesta ja painanteen rakentamisesta sovittava sähkökaapin haltian kanssa.

B-rakennuksen korvaavan uudisrakennuksen (1491 brm²) alustava sijainti

Nykyinen rumpu pinnassa, aiheuttanut kevyen liikenteen väylän päällysteen rikkoutumisen. Suositellaan uusittavaksi

Nykyiset tontin itäosan hulevesiviemärit eriytytetään jätevesiviemäreistä ja johdetaan mahdollisuuden mukaan hulevesipainanteeseen ja Jussilantien ojaan

Purettavan B-rakennuksen tilalle tulevan pysäköintialueen hulevedet viivytetään hulevesipainanteessa. Koko ja sijainti viitteellisiä. Viivytetyt hulevedet ja ylivuoto johdetaan Jussilantien reunaojaan

Uusi rumpu

Asemankylänraitin alitus nykyisellä rummulla

KAUP.OSA, OSA-ALUE		Asemankylä, Haukipudas		MK 1:500
Aseman koulu				
Hulevesien hallintasuunnitelma				
wsp	WSP Finland Oy Pasilan asema-aukio 1, 13. krs 00520 Helsinki Puh: 0207 864 11	TASOKOORDINAATISTO:	ETRS-GK25	
		KORKEUSJÄRJESTELMÄ:	N2000	
		26.7.2021 TARKASTAJA	S. Tammela	
	26.7.2021 SUUNNITTELIJA	S. Survo		