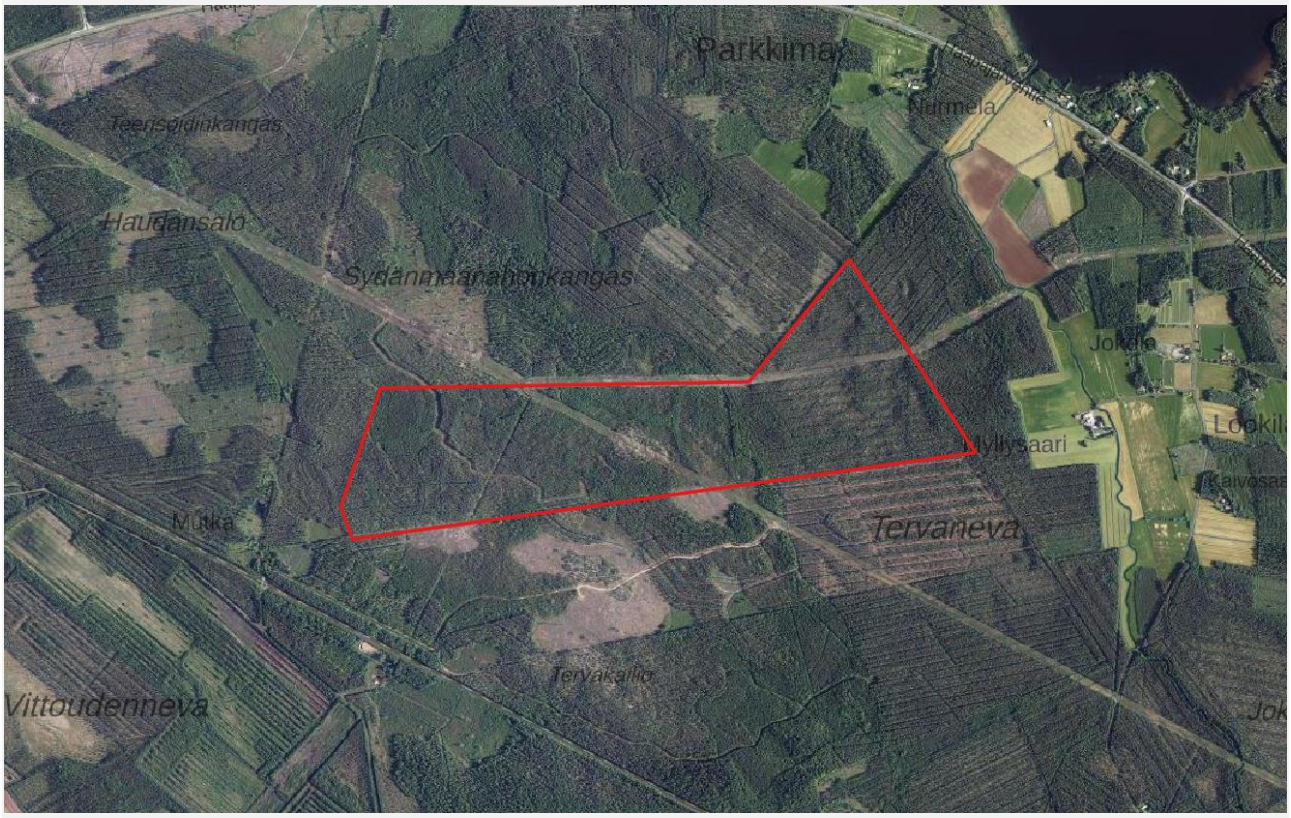
Pyhäjärvi, Uusi-Olkkolan datakeskuksen asemakaava, Hulevesiselvitys



SWECO

Muutosluettelo

Versio:	Päiväys:	Muutoksen kuvaus	Tarkastettu	Hyväksyjä
LUONNOS	14.4.2026			

Projekti: Uusi-Olkkolan asemakaava ja selvitykset
Työnumero: 25022356
Asiakas: Solano Renovables Espana
Päiväys: 14.4.2026

Sisältö

Muutosluettelo 2

1. Johdanto 4
1.1 Suunnitelman lähtökohdat ja tavoitteet 4
1.2 Aikaisemmat selvitykset ja suunnitelmat 5
1.3 Käsitteitä 5

2. Suunnittelualue ja sen nykyinen maankäyttö 5
2.1 Maaperä ja luontoarvot 6
2.2 Alueen topografia, valuma-alueet ja hulevesien virtausreitit 6
2.3 Hulevesitulvariski 7

3. Maankäytön muutoksen vaikutukset hulevesiin ja hulevesien hallinta 8
3.1 Maankäytön muutoksen vaikutus hulevesimäärään kaava-alueella 8
3.2 Maankäytön muutoksen vaikutus hulevesien laatuun kaava-alueella 10
3.3 Hulevesien hallinta suunnittelualueella 10
3.4 Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta 11
3.5 Suositukset kaavamääräyksiksi 12

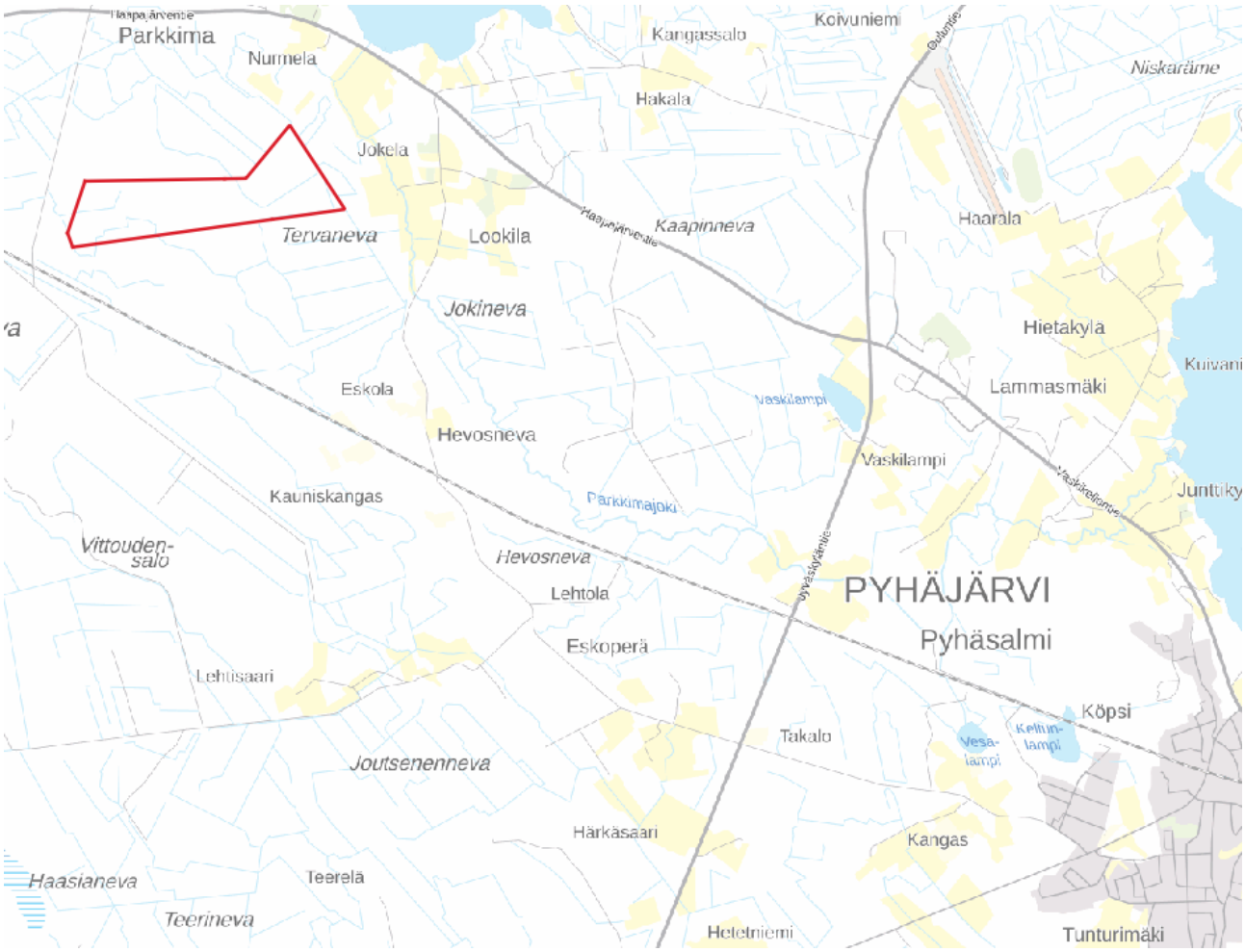
4. Yhteenveto ja suositukset jatkotoimenpiteiksi 12

Liitteet 13

1. Johdanto

Tässä työssä on laadittu hulevesiselvitys Pyhäjärven Uusi-Olkkolan datakeskuksen asemakaavaluonnosta varten. Suunnittelualue sijaitsee noin 8 kilometrin etäisyydellä Pyhäsalmen keskustasta luoteeseen kunnan omistamalla kiinteistöllä (626-403-5-100). Asemakaavan tavoitteena on mahdollistaa datakeskuksen rakentaminen ja edistää uusiutuvan energian tuotanto- ja varastointihankkeita. Asemakaava-alueen koko on noin 93 ha.

Hulevesiselvitys on laadittu asemakaavaluonnoksen pohjalta.



Kuva 1.1 Asemakaava-alueen sijainti rajattu punaisella taustakartalla (Maanmittauslaitoksen kartta-aineistot).

1.1 Suunnitelman lähtökohdat ja tavoitteet

Suunnitelman tavoitteena on määrittää muodostuvat hulevesimäärät nykytilanteessa ja tulevan maankäytön mukaisessa tilanteessa sekä esittää toimenpiteet hulevesien hallitsemiseksi.

Hulevesien hallinnan pääperiaatteina on hulevesien vähentäminen eli imeytys, sekä viivyttäminen tontilla valuma-aluekohtaisesti. Tavoitteena on, että asemakaava-alueelta poistuva vesitase pysyisi mahdollisimman hyvin nykyistä vastaavana. Hulevesivirtaamat ja nykyiset valuma-alueet sekä purkureitit pyritään säilyttämään myös rakennetussa tilanteessa. Myös hulevesien laatu pyritään pitämään luonnontilaisena.

Hulevesiselvityksessä on tarkasteltu valuma-alueet ja hulevesien johtamisreitit nykytilassa sekä tulevassa tilanteessa. Hulevesisuunnitelmakartassa on kuvattu valuma-alueiden rajat, purkupisteet, tärkeimmät johtamisreitit, hulevesien viivytykseen ja imeytykseen soveltuvat alueet sekä tulvariskialueet ja tulvareitit. Työ on laadittu esisuunnitelmatason tarkkuudella.

1.2 Aikaisemmat selvitykset ja suunnitelmat

Tässä työssä on huomioitu seuraavat selvitykset, suunnitelmat ja ohjeet

- Uusi-Olkkolan datakeskuksen asemakaavaluonnoksen kaavaselostus (3/2026)

1.3 Käsitteitä

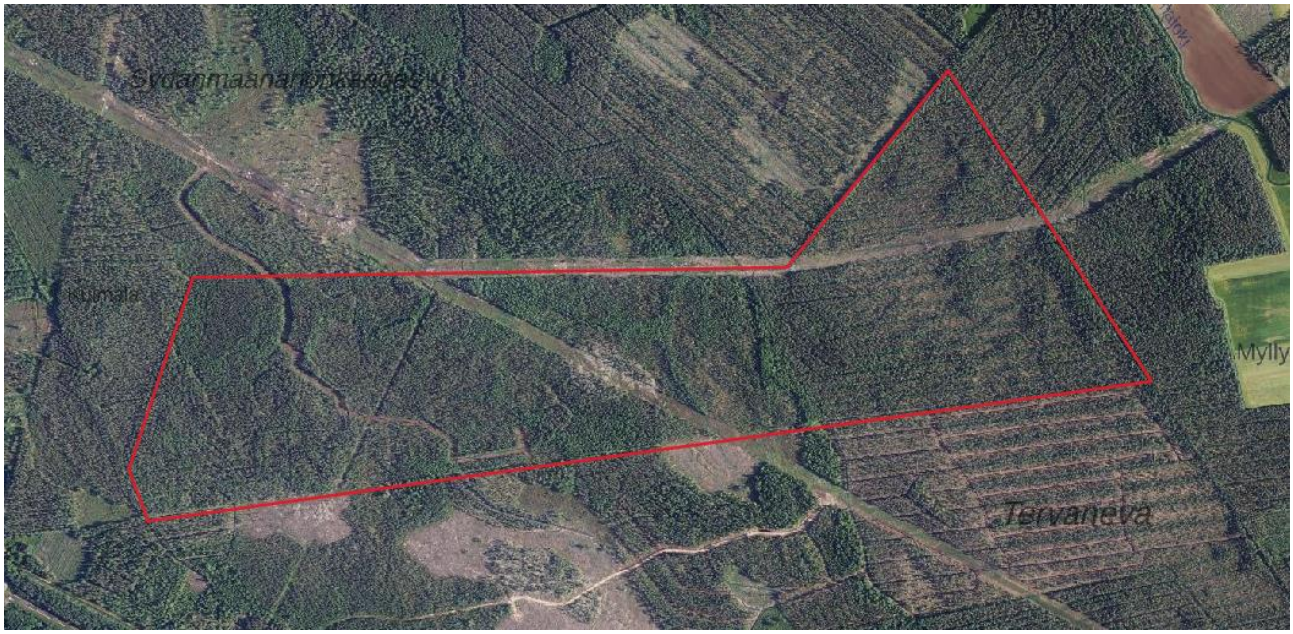
Hulevesillä tarkoitetaan maan pinnalta tai rakennetuilta pinnoilta poisjohdettavaa sade- ja sulamisvettä. *Valunta* on sadannan osa, joka valuu kohti uomaa maan pinnalla tai sen sisällä. *Läpäisemätön pinta* on tiiviiksi rakennettu pinta, joka estää huleveden imeytymistä maaperään lisäten täten pintavaluntaa. *Valumakerroin* kuvaa alueella/pinnalla muodostuvan välittömän valunnan osuutta sateesta. *Toistuvuudella* tarkoitetaan aikaväliä, jonka aikana tietty ilmiö (esimerkiksi sadetapahtuma) keskimäärin tapahtuu. *Sallittu purkuvirtaama* on se taso, jolla rakennetussa tilanteessa alueelta purkautuvan virtaaman tulisi olla, jotta säilytetään luonnontilainen hulevesitase.

2. Suunnittelualue ja sen nykyinen maankäyttö

Asemakaava-alueen rajaus on kiinteistön 626-403-5-100 mukainen. Asemakaava-alueen pohjoispuolella on Haapajärventien (vt27) ja eteläpuolella Ylivieska-Iisalmi junarata. Nykytilassa alue on pääasiassa metsää. Alueen läpi luode-kaakko suunnassa ja itäosan läpi itä-länsi suunnassa kulkee voimajohdot.

Alue ei sijaitse pohjavesialueella.

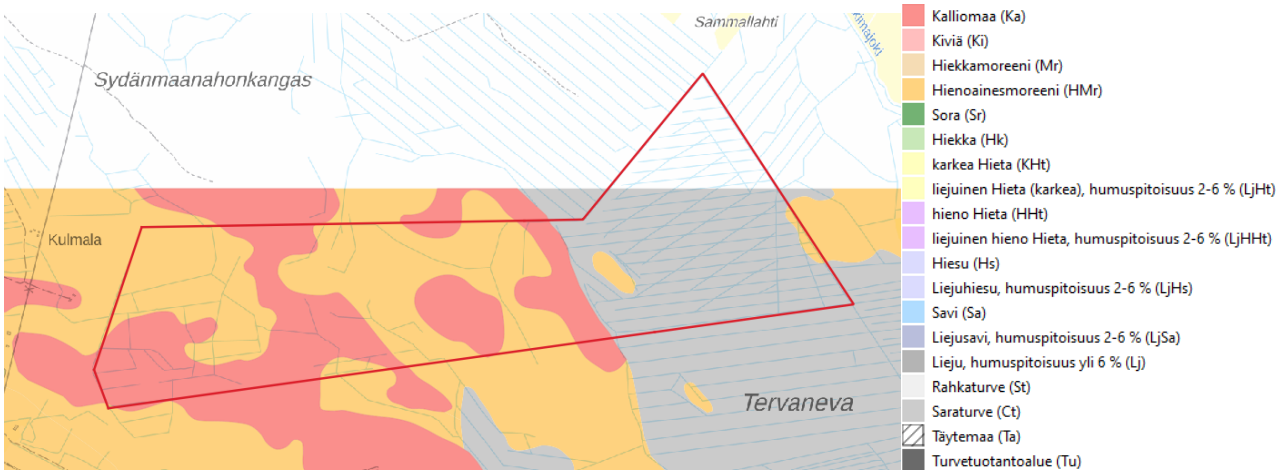
Alueen pohjoispuolella sijaitsee Parkkimajärvi, josta alkaa Pyhäjärveen Junttiselän kautta purkava Parkkimajoki. Parkkimajoki virtaa asemakaava-alueen itäpuolella noin 0,5 km etäisyydellä.



Kuva 2.1 Nykyinen maankäyttö suunnittelualueella (Maanmittauslaitos ilmakuva. 2025). Suunnittelualue rajattu punaisella.

2.1 Maaperä ja luontoarvot

GTK:n maaperäkartan mukaan alueen maaperä on pääasiassa hienoainesmoreenia ja kalliomaata sekä alueen itäpuolella saraturvetta (Kuva 2.2). Suunnittelualueen pohjoisimman osan maaperä on turvetta GTK:n 1:200 000 maaperäaineiston mukaan.



Kuva 2.2. Alueen maaperä GTK:n maaperäkartan (1:20000) mukaan. Pohjoisin osa kartoittamatonta.

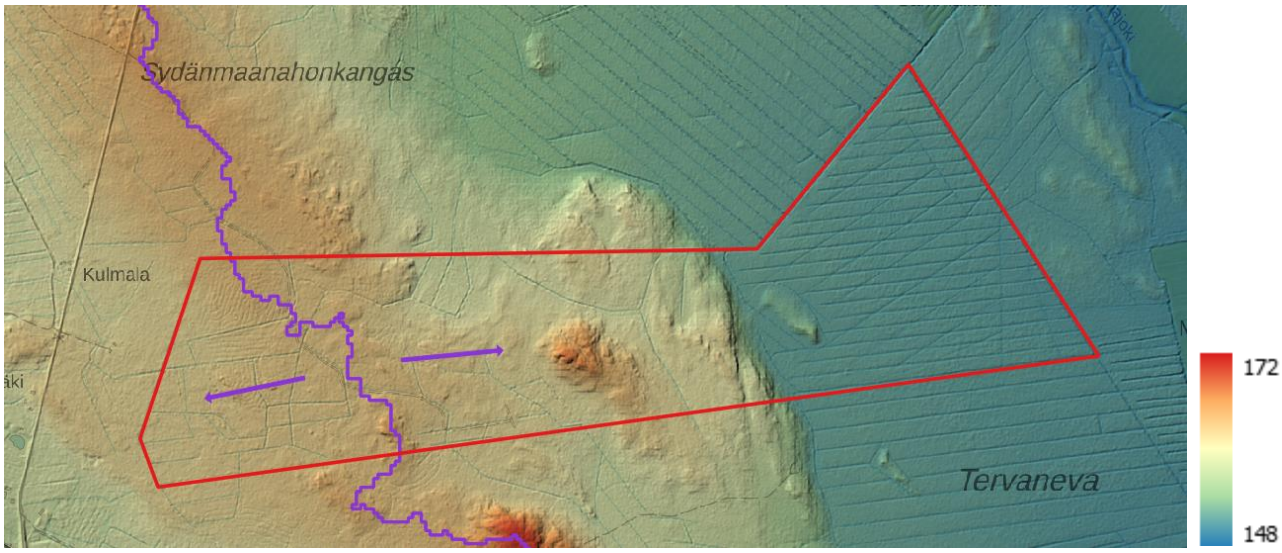
Suunnittelualue ei sijaitse GTK:n happamien sulfaattimaiden kartta-aineiston alueella.

Luontoselvitykset eivät olleet valmistuneet hulevesiselvitysvaiheessa. Niiden tulokset vaikuttavat mahdollisesti hulevesien hallintaratkaisuihin.

2.2 Alueen topografia, valuma-alueet ja hulevesien virtausreitit

Suunnittelualueen korkeustasot vaihtelevat välillä +150…168 mpy. Alueen korkein kohta on alueen keskellä ja matalin kohta on alueen itäreunan Tervanevan alue.

Suunnittelualueen vedet virtaavat kahteen eri pääsuuntaan. Suunnittelualueen itäpuolen vedet virtaavat itään kohti Parkkimajokea ja länsipuolen vedet virtaavat länteen Vittoudenjärven ja Vittoudenojan kautta Kuonanjärveen. Tämä itä- ja länsipuolen jakolinja on esitetty kuvassa 2.3.



Kuva 2.3 Korkeusmalli (MML), Syken tason 5 valuma-alue violetilla.

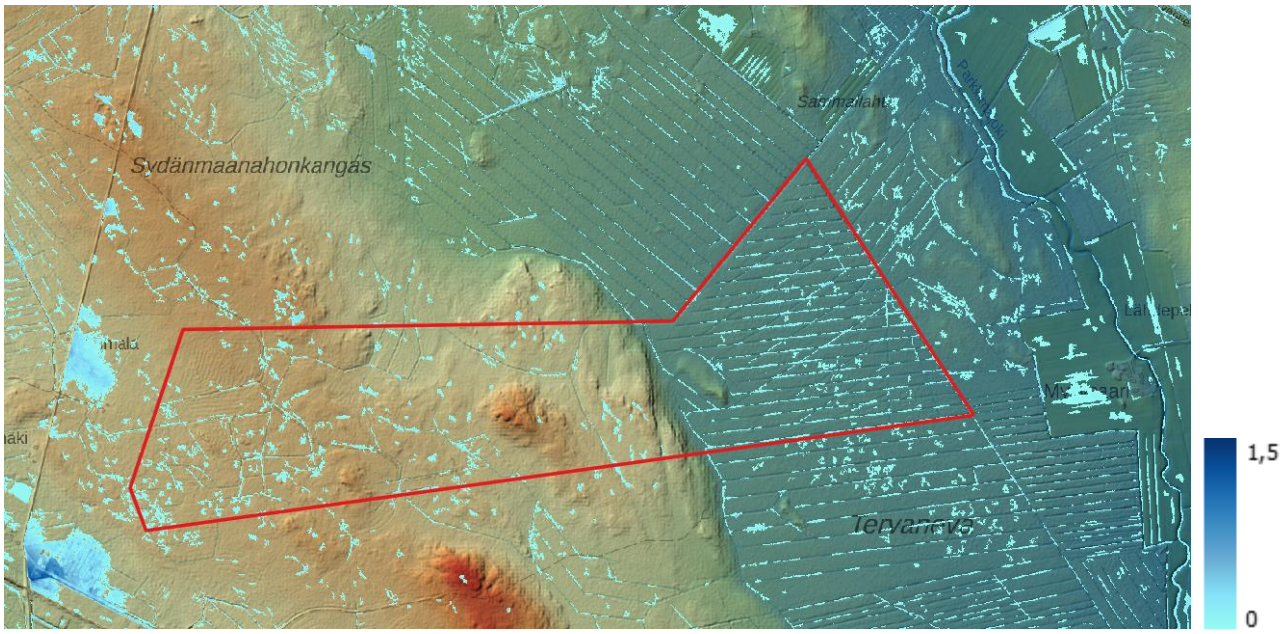
Nykytilanteen osavaluma-alueet on esitetty suunnitelmapiirustuksessa. Alue on jaettu osavaluma-alueisiin, jotka on nimetty juoksevan numeroinnin mukaan seuraavasti VAXy. Osavaluma-alueiden pinta-alat sekä suhteet toisiinsa on esitetty alla (Taulukko 2.1).

Taulukko 2.1 Osavaluma-alueiden pinta-alat. Keskimmäisissä sarakkeissa asemakaava-alueen osavaluma-alueiden pinta-alat. Ensimmäisissä sarakkeissa mainittu, jos osavaluma-alueelle valuu hulevesiä ylävirran suunnasta ja jälkimmäisessä sarakkeessa mihin osavaluma-alueelle hulevedet jatkavat.

Yläpuolella oleva osavaluma-alue, jonka hulevedet virtaavat asemakaava-alueen läpi	Yläpuolisen osavaluma-alueen pinta-ala [ha]	**Asemakaava-alueen osavaluma-alue**	**Pinta-ala [ha]**	Seuraava osavaluma-alue alavirran suunnassa
		VA1	2	
VA2a	2	VA2b	17	
		VA3a	25	VA3b
		VA3b	4	
		VA4	12	
		VA5a	8	VA5b
		VA5b	27	

2.3 Hulevesitulvariski

Kuvassa 2.4 on esitetty Scalgo Live -ohjelman 82 mm sadetapahtuman mukaiset painannealueet. Vettä kertyy lähinnä nykyiseen ojastoon. Tämän tarkastelun mukaan selvitysalueella ei ole merkittäviä painannealueita, joihin vettä kertyisi. Asemakaava-alueen länsipuolen vedet virtaavat Vittoudennevantien ali, ja tämän länsipuolella näkyy isoimmat alueet, joissa on hulevesitulvimisriskiä.



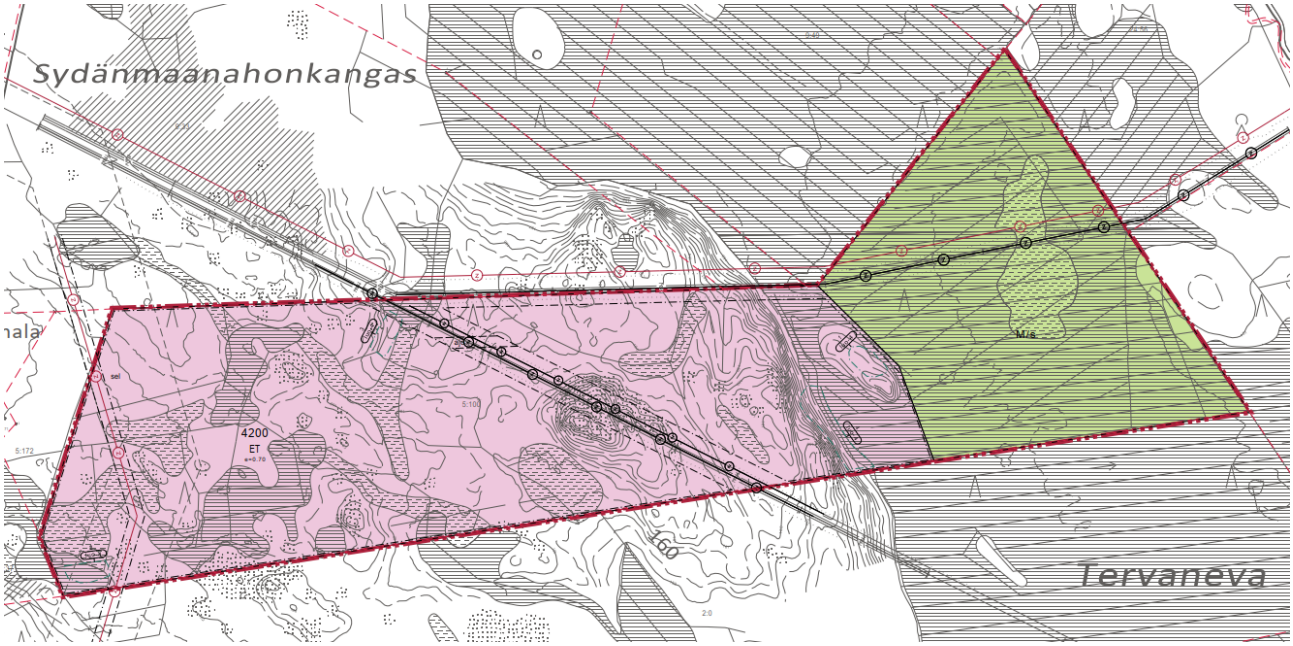
Kuva 2.4 Scalgo Live -ohjelman mukaiset 82 mm sadetapahtumalla esiintyvät painannealueet esitettynä sinisellä.

Kaava-alueen itäpuolella virtaava Parkkimajoki on mahdollisesti tulvimiselle herkkä, sillä se on hyvin matalapiirteinen. Korkeusero Parkkimajoen penkereen ja kaava-alueen itäpuolen tasaisen alueen eli Tervanevan alueen korkeimman kohdan välillä on alle 2 metriä. Parkkimajoen tulvimista tulisi jatkosuunnittelussa tarkastella tarkemmin.

3. Maankäytön muutoksen vaikutukset hulevesiin ja hulevesien hallinta

Asemakaavaluonnos on esitetty kuvassa 3.1. Alueen länsipuolen pääsääntöinen kaavamerkintä on olemaan ET eli yhdyskuntateknisen huollon alue. Lisäksi kaava-alueen itäpuoli tulee olemaan pääasiassa maa- ja metsätalousaluetta, jolla ympäristö säilytetään.

Alueen läpi kulkeville voimajohdoille on esitetty tila kaavassa.



Kuva 3.1. Asemakaavaluonnos (10.3.2026)

3.1 Maankäytön muutoksen vaikutus hulevesimäärään kaava-alueella

Suunnittelualueen hulevesivirtaamat on määritetty valumakertoimen avulla. Mitoituksessa käytetyt valumakertoimet ovat luonnontilaiselle alueelle 0,05 ja rakennusalalle 0,7.

Virtaamien mitoitussateiden kesto valittiin valuma-alueen koon perusteella. Mitoitussateiden kesto vaihteli 15 minuutista tuntiin. Viivytystarpeen määrittäviksi osoittautuneet sadetapahtumien kestot on esitetty taulukossa 3.2.

Taulukossa 3.2 on esitetty virtaamat sekä viivytystarpeet asemakaava-alueen osavaluma-alueilla, joille on esitetty maankäytön muutoksia, kerran viidessä vuodessa toistuvalla sadetapahtumalla ilmastonmuutoksen vaikutus sateen intensiteettiin huomioiden (+20 %). Viivytysten vaatimaa tilavarausta on arvioitu oletuksella, että vesisyvyys olisi noin 0,5 m, ja luiskien vaikutusta on arvioitu kertomalla tilavaraus 2:llä.

Taulukko 3.1 Maankäytön muutoksen vaikutus muodostuviin virtaamiin ja viivytystarpeet 1/5 v toistuvassa tilanteessa.

Osa-valuma-alue	Pinta-ala [ha]	Virtaama, nykytilanne, (sallittu purkuvirtaama) [l/s]	Valuma-kerroin, tuleva	Virtaama, tuleva tilanne [l/s]	Viivytystarve [m3]	Viivytyksen tilavaraus [m2]	Suurimman viivytystarpeen määrittävän sateen kesto [h]
VA1	2	9	0,57	130	370	1470	6 h
VA2b	17	28	0,65	430	4250	16990	12 h
VA3a	18	29	0,58	410	3530	14130	12 h
VA3b	8	19	0,54	240	1280	5120	6 h
VA4	9	22	0,67	360	1900	7590	6 h
VA5a	8	20	0,69	320	1850	7400	12 h
VA6	3	12	0,46	130	320	1300	6 h

Virtaamat ovat huomattavasti suurempia kuin nykytilassa ja viivytystarve määräytyy sen mukaisesti. Tämä johtuu suuresta valumakertoimen muutoksesta kaava-alueella, kun suuri osa pinnasta muuttuu vettä läpäisemättömäksi nykyisen metsän sijaan. Viivytyksen tarve on noin 2,4 m3 / 100 m2 läpäisemätöntä pintaa.

Osa viivytysmäärästä tulee johtaa laatua parantaviin suodattaviin rakenteisiin ja osa mahdollisuuksien mukaan imeytykseen.

Laadunhallinnan vesimäärä on mitoitettu kerran vuodessa toistuvan sateen mukaan, ja siitä on huomioitu 50 %. Näin saadaan käsiteltyä n. 95 % vuotuisten sadetapahtumien määrästä. Alueen pihavedet johdetaan suodattaviin rakenteisiin. Laadunhallinnan vesitilavuus kullakin osavaluma-alueella on esitetty taulukossa 3.2.

Taulukko 3.2 Laadunhallinnan tarve 1/1v toistuvalla sateella.

Osavaluma-alue	Laadunhallinnan vesitilavuus [m3]
VA1	35
VA2b	410
VA3a	390
VA3b	120
VA4	190
VA5a	170
VA6	35

Laadunhallinnan tarve on noin 0,8 m3 per 100 m2 asfaltoitua pintaa.

Tilavaraukset viivytys- ja laadunhallinnan rakenteille on esitetty hulevesien hallintasuunnitelmassa alustavalla tasolla.

3.2 Maankäytön muutoksen vaikutus hulevesien laatuun kaava-alueella

Asemakaavassa suunnitellut alueet lisäävät läpäisemätöntä pintaa ja siten hulevesien muodostumista, kuten edellisessä kappaleessa on määritetty. Mikäli alueella käsitellään ympäristölle haitallisia kemikaaleja, tulee niiden purku- ja käsittelyalueet mahdollisuuksien mukaan suojata katoksella, ja sinne tulee suunnitella erillinen vesien keräys- ja käsittelyjärjestelmä.

Lisäksi on tärkeä varautua hallitsemaan hulevesiä myös onnettomuustilanteissa, sillä sammutusjätevedet ovat haitallisia ympäristölle. Sammutusjätevesien viemäröintijärjestelmä tulee suunnitella niin, että se on mahdollista onnettomuustilanteessa sulkea.

Suunnittelualueen hulevesien sisältämät mahdolliset haitta-aineet ovat suunnitellussa tilassa peräisin pääsääntöisesti liikenteen aiheuttamista päästöistä sekä kuiva- ja märkälaskeumista. Hulevesiin päätyy haitta-aineita muun muassa liikenteen pakokaasuista, ajoneuvojen ja rakennusmateriaalien korroosiosta, tiemateriaalien kulumisesta sekä liukkaudentorjuntaan käytetyistä aineista. Hulevesien sisältämiä mahdollisia haitta-aineita ovat esimerkiksi kiintoaine, raskasmetallit ja hiilivedyt.

Liikennöityjen alueiden (asfaltoidut piha-alueet) hulevesien laatua voidaan parantaa suodattavilla, kasvillisuuteen perustuvilla rakenteilla.

Mikäli alueelle on tulossa esimerkiksi varavoimakoneita, on niiden mahdollisiin öljyvuotoihin varauduttava 1.-lk öljynerottimin. Öljynerottimista vedet johdetaan hulevesireitille.

Rakentamisen aikaiseen hulevesien hallintaan on kiinnitettävä huomiota. Rakentamisen aikaisesta hulevesien hallinnasta on kerrottu lisää kappaleessa 3.4.

3.3 Hulevesien hallinta suunnittelualueella

Hulevesien hallinnan yleissuunnitelma on esitetty piirustuksessa 101.

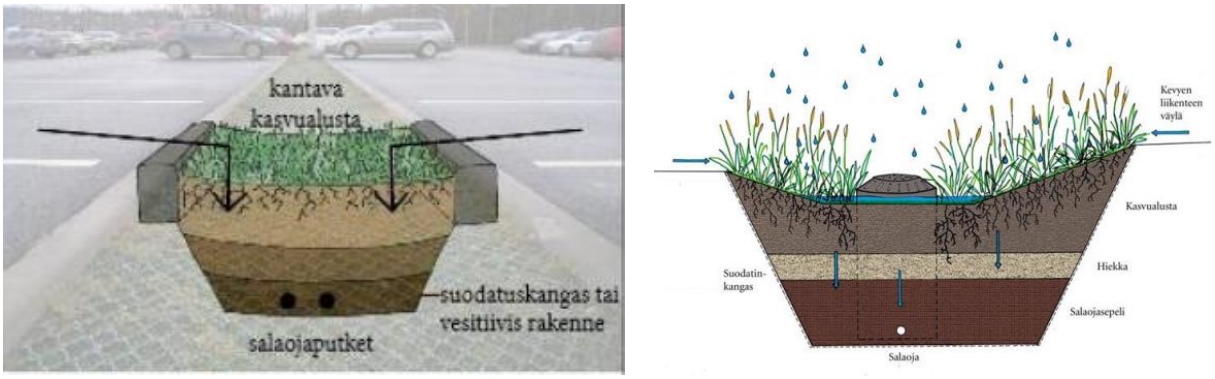
Selvitysalueen maaperä on alustavan arvion mukaan heikosti imeytykseen soveltuvaa, mutta esimerkiksi alueilla, joissa suunnittelualueen maaperä on hienoainesmoreenia, hulevesien imeytys saattaa olla mahdollista. Maaperän tarkempi soveltuvuus imeytykselle tulee tutkia tarkemmin jatkosuunnittelussa. Puhtaat hulevedet, kuten kattovedet, voidaan imeyttää sellaisenaan. Pohjaveden pinnan taso on selvitettävä ja imeytysrakenteen pohjan tulee olla vähintään metrin päässä pohjaveden pinnan yläpinnasta. Alue ei sijaitse pohjavesialueella, joten imeyttää voidaan myös liikennöityjen alueiden hulevesiä, kun ne on ensin käsitelty suodattamalla. Mikäli hulevesiä ei voida imeyttää, on ne ohjattava suodattavien ja viivyttävien rakenteiden kautta pois alueelta.

Suunnitelmapiirustuksessa on esitetty suuntaa antavat tilavaraukset hulevesien viivytykselle osavaluma-alueittain. Viivytysrakenteiden sijainnit ovat viitteellisiä ja viivytystä voidaan jakaa useampaan pienempään rakenteeseen, kun alueen tarkemmat suunnitelmat ovat selvillä. Viivytyksen jakaminen on järkevää toteutuksen ja kustannustehokkuuden kannalta. Viivytysratkaisut kannattaa sijoittaa pääasiassa tontin tai osavaluma-alueen virtausreittien alimpaan kohtaan. Viivytysrakenteiden suositellaan olevan maanpäällisiä ja rakenne voi olla esimerkiksi allas tai painanne. Hulevesien laadun kannalta on suositeltavaa rakentaa viivytysrakenteet kasvillisuuspintaisina.

Hulevesien johtamisessa on huomioitava ja suunniteltava hallitut tulvareitit siten, että ne eivät muodosta vahinkoa tai tulvariskiä rakennuksille tai rakenteille.

Pysäköintialueen pintavalunta tulisi johtaa biosuodatusalueille. Biosuodatetut hulevedet kerätään salaojien kautta hulevesiverkostoon. Biosuodatusalueen pinnalle on varattu lammikoitumistilavuutta muodostuvan pintavalunnan perusteella. Biosuodatuksen toimintaperiaate on esitetty kuvassa 3.3[1].

[1] Ilmastonkestävä kaupunki. https://ilmastotyokalut.fi/files/2014/07/liikenteen-tyyppiratkaisut_ty%C3%B6kalu.pdf



Kuva 3.3. Pysäköintialueen pintavalunta johdetaan kasvillisuuspeitteiselle biosuodatusalueelle. Suodattuneet vedet kerätään salaojaputkilla. Ylivuoto voidaan toteuttaa kupukaivon kautta tai pintavaluntana tulvareittiä pitkin.

Jatkosuunnittelussa tulee arvioida, voidaanko suunnittelualueella muodostuvia hulevesiä imeyttää. Imeytysrakenteisiin tulee suunnitella hallittu ylivuoto, jotta se toimii myös tukkeutumistilanteessa.

Suunnitelmapiirustuksen yhteydessä on esitetty periaatepiirustus viivytys-, biosuodatus- ja imeytysrakenteiden sijoittelusta suhteessa rakennettuun alueeseen ja pysäköintialueisiin.

3.4 Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta

Rakentamisen aikana hulevedet huuhtovat mukaansa ympäröiviltä pinnoilta, maaperästä, rakennusmateriaalista, työkoneista ja erilaisista työmenetelmistä irtoavaa kiintoainetta, ravinteita ja haitallisia aineita. Rakentamisesta aiheutuu eniten kiintoaine-, fosfori- ja typpikuormitusta. Varsinkin häiriintyneistä maakerroksista kiintoainetta huuhtoutuu helposti.

Työmailta muodostuvat hulevedet voivat olla myös emäksisiä tai niissä voi olla työkoneista huuhtoutunutta öljyä. Rakentamisen aikaisesta kuormituksesta huomattava osa on sitoutunut kiintoaineeseen. Hulevesien laatua heikentävät lisäksi roskat. Maanrakennustyömaalta huuhtoutuu aluksi enemmän kiintoaine- ja fosforikuormitusta, typpikuormituksen osuuden kasvaessa vasta myöhemmin. Pitoisuudet ovat suurimpia kesällä tai keväällä ja auratussa lumessa. Ravinnekuormituksesta osa on ns. lisäkuormitusta (jätevesikontaminaatio, räjäytystyöt yms.) ja osa muodostuu maan kaivamisesta aiheutuvasta eroosiosta.

Rakentamisen aikaisesta hulevesien hallinnasta on annettu ohjeistusta RT-kortissa 89–11230.

Rakentamisen aikaisia huuhtoutumia voidaan ennaltaehkäistä mm. säilyttämällä maa kasvillisuuspeitteisenä mahdollisimman pitkään tai istuttamalla/suojaamalla alueet mahdollisimman pian maanrakennustöiden päätyttyä. Rakennusmateriaalit ja jätteet suojataan sade- ja valumavesiltä sekä yläpuoliset puhtaat vedet ohjataan mahdollisuuksien mukaan ”likaisten” työvaiheiden ohi.

Työmaavesien käsittely perustuu usein kiintoainetta puhdistaviin menetelmiin, koska useat haitta-aineet ovat sitoutuneet kiintoaineeseen ja poistuvat siten kiintoaineiden mukana. Rakentamisen aikaisia hulevesiä voidaan hallita esimerkiksi sedimenttiaidoilla, maavalleilla, suoto-ojilla ja rakentamisen aikaisilla laskeutusaltailla. Sedimenttiaidat ovat suodatinkankaasta tehtyjä aitoja, joiden läpi yläpuolisilta alueilta tulevat hulevedet virtaavat, jolloin kiintoaines jää suodatinkankaaseen. Sedimenttiaidat soveltuvat tasovirtauksen käsittelemiseen, eikä niitä tule sijoittaa ojiin.

Maavallien ja suotopatojen toimintaperiaate on myös suodattava. Vesi kerätään pintavaluntana tai matalia ojia pitkin maavallin tai suotopadon läpi. Veden virratessa rakenteen läpi kiintoaine jää maavalliin/suotopatoon.

Rakentamisvaiheen laskeutusaltaissa veden virtausnopeus pienenee ja kiintoaine laskeutuu altaan pohjaan. Rakenteet mitoitetaan usein karkean siltin laskeutumiseen, eikä niitä mitoiteta pysäyttämään suuria vesimääriä

pitkiksi ajoiksi. Laskeutusaltaat voidaan toteuttaa tilapäisinä esimerkiksi maavalleilla rajattuina alueilla, joihin hulevedet pumpataan kaivannoista.

Mikäli edellä kuvattuja menetelmiä ei ole tilanpuutteen vuoksi mahdollista toteuttaa, hulevesiä voidaan suodattaa myös esimerkiksi hiekka- tai kangassuodatuksella. Suodatin voidaan rakentaa esimerkiksi siirrettävän vaihtolavan sisään.

Rakentamisen aikaisesta hulevesien hallinnasta tulee laatia tarkempi suunnitelma rakennusluvan liitteeksi.

3.5 Suositukset kaavamääräyksiksi

Hulevesiin liittyväksi kaavamääräykseksi esitetään seuraavaa:

> *Rakentamisen, alueen käytön ja hulevesien suunnittelussa on huolehdittava siitä, että asemakaava-alueella tapahtuva rakentaminen ei vaaranna lähiympäristön luontoon ja eläimistöön liittyviä arvoja tai pintavesien laatua. Hulevedet tulee viivyttää alueen sisällä. Hulevesien imeyttämistä suositellaan ja sitä tulee edesauttaa materiaalivalinnoilla. Vettä läpäisemättömiltä pinnoilta muodostuvia hulevesiä tulee viivyttää tontilla siten, että rakenteiden mitoitustilavuuden tulee olla vähintään 2,4 kuutiometriä jokaista 100 vettä läpäisemätöntä pintaneliömetriä kohden. Viherkaton pinta-alasta vain kolmannes lasketaan läpäisemättömäksi. Viivytysjärjestelmän purkuvirtaamaa tulee rajoittaa siten, että maksimipurkuvirtaama vastaa alueen nykytilanteen virtaamaa mitoitussateella. Viivytysrakenteet suositellaan rakennettavaksi maanpäällisinä ja kasvillisuuspintaisina. Rakenteissa tulee olla suunniteltu ylivuoto.*
>
> *Pysäköintialueiden hulevedet tulee käsitellä biosuodattamalla tai hiekan- ja öljynerottimien kautta. Laadunhallinnan tarve on vähintään 0,8 kuutiometriä jokaista 100 asfaltoitua pintaneliömetriä kohden.*
>
> *Epäpuhtaita sammutus- ja prosessivesiä ei saa johtaa vesistöihin tai ympäristöön. Sammutusjätevedet tulee ohjata alueella erillisiin säiliöihin, altaisiin tai hulevesien hallintarakenteisiin. Jos sammutusjätevedet ohjataan hulevesien viivytykseen tarkoitettuihin painantaisiin, altaisiin tai säiliöihin, ne tulee suunnitella suljettavina rakenteina.*
>
> *Rakentamislupa-asiakirjoihin on liitettävä rakennushankkeen pohjalta laadittu selvitys hulevesien hallintamenetelmistä. Rakennusvalvontaviranomaiselle on esitettävä suunnitelma rakentamisen aikaisesta hulevesien hallinnan toteuttamisesta ennen rakentamiseen ryhtymistä. Hulevesisuunnittelussa tulee huomioida hulevesien hallinta myös tulvatilanteissa. Määräys koskee myös rakentamisenaikaista huleveden hallintaa, vesien johtamista ja kiintoainekuormitusta.*

4. Yhteenveto ja suositukset jatkotoimenpiteiksi

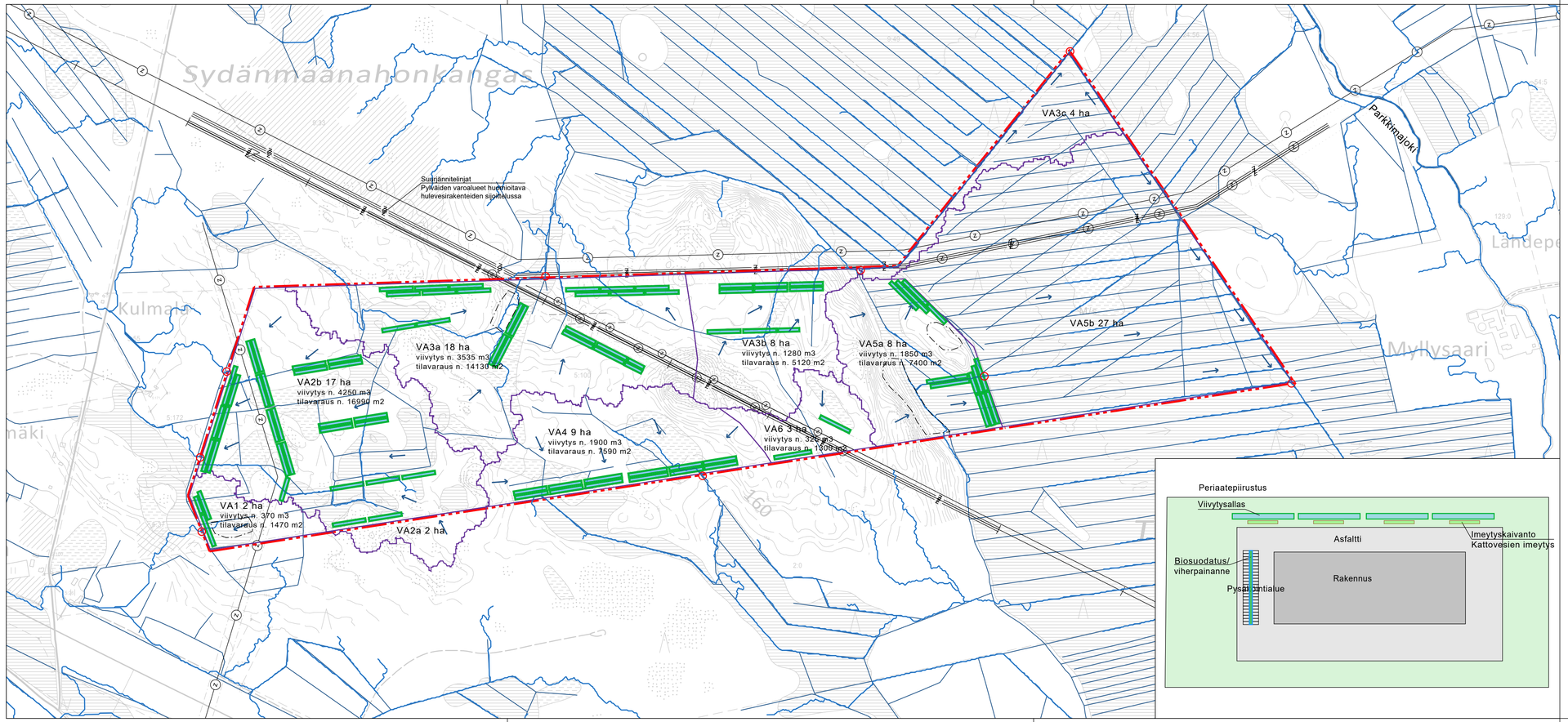
Tässä työssä on laadittu hulevesiselvitys Pyhäjärven Uusi-Olkkolan datakeskuksen asemakaavaluonnoksen alueelle. Alueen maankäyttö muuttuu merkittävästi asemakaavan myötä ja läpäisemättömän pinnan määrä tulee kasvamaan. Tämän vuoksi muodostuvien hulevesien määrä tulee kasvamaan huomattavasti, ja niitä tulee viivyttää.

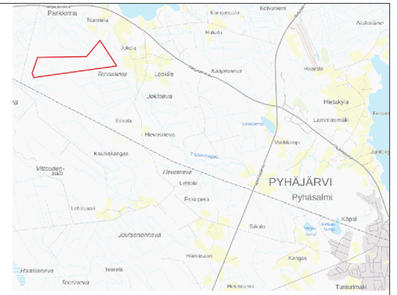
Hulevedet purkavat itään Parkkimajokeen sekä länteen Vittoudenjärven ja Vittoudenojan kautta purkaen Kuonanjärveen. Jatkosuunnittelussa Parkkimajoen tulvimista tulisi tarkastella lisää.

Alueella suositellaan mahdollisuuksien mukaan imeyttämään hulevesiä. Imeytyksen soveltuvuutta tulee jatkosuunnittelussa tarkastella tarkemmin. Imeytyksen mahdollistamiseksi alueella suositellaan käytettävän läpäiseviä päällysteitä. Suositellaan, että rakentamattomat alueet säilytetään koskemattomana hulevesien laadun parantamiseksi. Liikennöityjen alueiden hulevedet suositellaan käsiteltävän ensisijaisesti kasvillisuuteen perustuvalla suodattavalla menetelmällä. Alueen valuma-alueet, virtaussuunnat ja virtaus pyritään säilyttämään ennallaan.

Liitteet

Liite 101	Hulevesien hallintasuunnitelma





Merkkien selitykset

- Asemakaava-alue
- Pintavaluntareitit nykytilanteessa (Scalgo Live)
- Virtaussuunta
- Valuma-alueen raja
- Oja, nykyinen
- Purkupiste
- Tilavaraus viivytykselle
- Oja, suunniteltu
- VAX Valuma-alueen numero
- Sähkölinjat
- Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä kohde

Esitetyt hulevesien hallintarakenteiden sijainnit ja koot ovat viitteellisiä. Rakenteiden purkukorkeudet tulee tarkistaa jatkosuunnittelussa.

Osavaluma-alueiden VA3-VA5 hulevedet valuvat ojastoa pitkin kohti Parkkimajokea idässä. Lännessä purkureitti kulkee Haapajärventien ali kohti Vittoudenjärveä.

Hulevesien laadun hallinnalle tulee varata tilaa pysäköintialueiden ja liikennöityjen alueiden läheltä.

Asemakaavaluonnosta varten 14.4.2026

KOORDINAATTIJÄRJESTELMÄ		KORKEUSJÄRJESTELMÄ			
ETRS-GK26		N2000			
KOHTEEN NIMI JA OSOITE		PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ		MITTAKAAVA	
Uusi-Olkkolan datakeskuksen asemakaava Pyhäjärvi		Hulevesiselvitys Hulevesisuunnitelmakartta .		1:5000	
SWECO Sweco Finland Oy Ilmalantori 4, 00240 HELSINKI* * 0207 393 000	SUUNN. S. Harri TARK. HYV. S. Hostikka 14.4.2026	TIEDOSTO .			
		SUUNN.ALA	TYÖ N:O	PIIR N:O	MUUTOS
		VH	25022356	101	.