

Liminka Erilä asemakaava, hulevesiselvitys



Muutosluettelo

Versio:	Päiväys:	Muutoksen kuvaus	Tarkastettu	Hyväksyjä
LUONNOS	23.1.2026			

Projekti:

Työnumero:

Asiakas:

Päiväys:

Liminka Erilä asemakaava

25023770

Liminka

23.1.2026

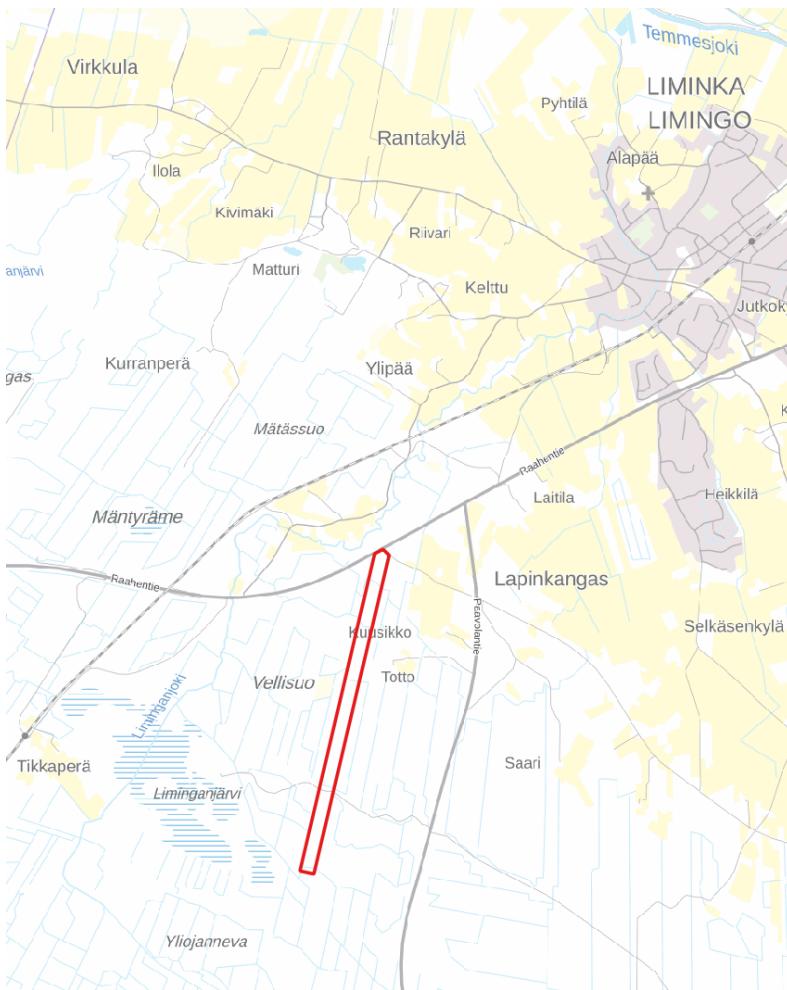
Sisältö

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 happamat sulfaattimaat	6
2.2 Luontoarvot	6
2.3 Alueen topografia, valuma-alueet ja hulevesien johtamisrakenteet	7
2.4 Tulvariskit	9
3. Maankäytön muutoksen vaikutukset hulevesiin ja hulevesien hallinta	10
3.1 Maankäytön muutoksen vaikutus hulevesimäärään kaava-alueella	11
3.2 Maankäytön muutoksen vaikutus hulevesien laatuun kaava-alueella	11
3.3 Hulevesien hallinta suunnittelualueella	12
3.4 Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta	13
3.5 Suositukset kaavamääräyksiksi	14
4. Yhteenveto ja suositukset jatkotoimenpiteiksi	15
Liitteet	15

1. Johdanto

Tässä työssä on laadittu hulevesiselvitys Limingan Erilän asemakaavaa varten. Selvitysalue sijaitsee Limingan kunnan länsipuolella Limingan keskusta-alueen lounaispuolella. Selvitysalueen pohjoispuolella on Raahentie (valtatie 8) ja itäpuolella noin kilometrin etäisyydellä on Paavolantie (kantatie 86). Asemakaava-alue sisältää kiinteistön 425-402-63-28.

Asemakaavan tavoitteena on kaavoittaa alue puhtaan siirtymän alueeksi, jolle voi sijoittaa esimerkiksi datakeskuksen ja sitä tukevia toimintoja sekä aurinkovoimatuotantoa. Asemakaavoitettavan alueen koko on noin 38 ha.



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.

Hulevesiselvityksessä tarkastellaan valuma-alueet ja hulevesien johtamisreitit nykytilassa sekä tulevassa tilanteessa. Hulevesien osalta esitetään asemapiirustus, jossa kuvataan valuma-alueiden rajat, purkupisteet, tärkeimmät johtamisreitit, hulevesien viivytykseen ja imeytykseen soveltuvat alueet sekä tulvariskialueet ja tulvareitit.

Suunnittelussa käytettiin ETRS-GK26-koordinaatistoa ja N2000-korkeusjärjestelmää.

1.2 Aikaisemmat selvitykset ja suunnitelmat

Tässä työssä on huomioitu seuraavat selvitykset, suunnitelmat ja ohjeet

- Liminka Energy Park luontoselvitykset (Sweco, 2025)
- Erilän alueen asemakaava kaavaselostus luonnos (Sweco kesken)

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 virtaaman tulisi olla, jotta säilytetään luonnontilainen hulevesitase.

2. Suunnittelualue ja sen nykyinen maankäyttö

Asemakaava-alueen raja on kiinteistön 425-402-63-28 mukainen. Sen pohjoispuolella välittömässä läheisyydessä sijaitsee Raahentie (valtatie 8) ja itäpuolella noin kilometrin etäisyydellä Paavolantie (kantatie 86). Kaava-alueen pohjoisosan halkoo voimalinja. Nykytilassa kaava-alue on pääasiassa metsää.

Liminganjoki virtaa suunnittelualueen länsipuolella noin kilometrin etäisyydellä kaava-alueelta.

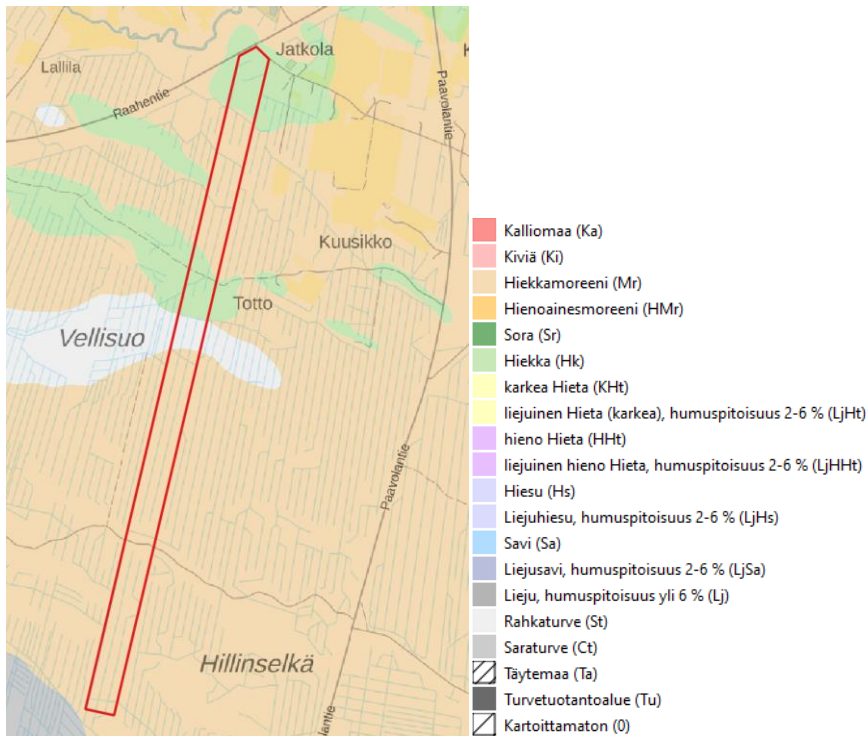
Alue ei sijaitse pohjavesialueella.



Kuva 2.1 Nykyinen maankäyttö suunnittelualueella (Maanmittauslaitos ilmakuva, 2023). Suunnittelualue rajattu punaisella.

2.1 Maaperä ja happamat sulfaattimaat

GTK:n maaperäkartan mukaan alueen maaperä on pääasiassa hiekkamoreenia, mutta alueelta löytyy myös hiekkaa ja rahkaturvetta (Kuva 2.2).

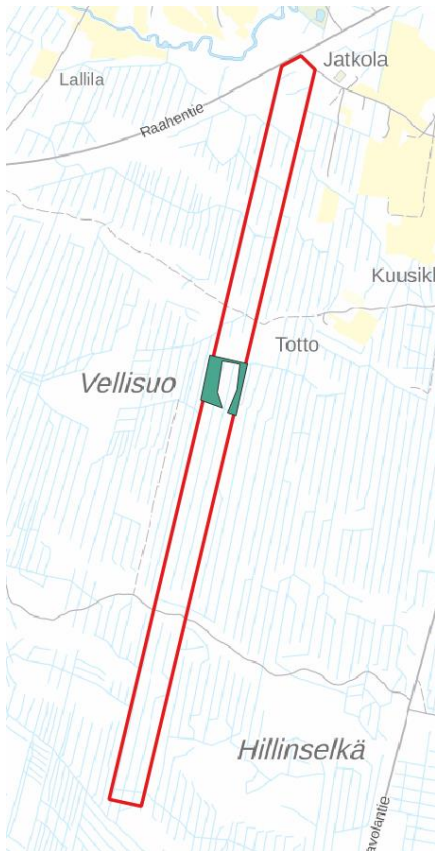


Kuva 2.2. GTK:n maaperäkartta

GTK:n happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyyttä kuvaavan aineiston mukaan suunnittelualueella on pääasiassa hyvin pieni todennäköisyys happamille sulfaattimaille, mutta alueen keskivaiheilla on kaistale, jolla todennäköisyys on suuri. Happamista sulfaattimaista tehdyn selvityksen mukaan kaava-alueella ei havaittu kohonnutta hapontuottopotentiaalia.

2.2 Luontoarvot

Luontoselvityksissä (Sweco, 2025) havaittiin viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikka kaava-alueen keskeltä (Kuva 2.3). Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty. Alueiden vesitalous tulee säilyttää nykytilan kaltaisena, eli veden määrään tai laatuun ei saa tulla merkittäviä muutoksia. Tämä tulee huomioida hulevesien käsittelyä ja johtamista suunniteltaessa.



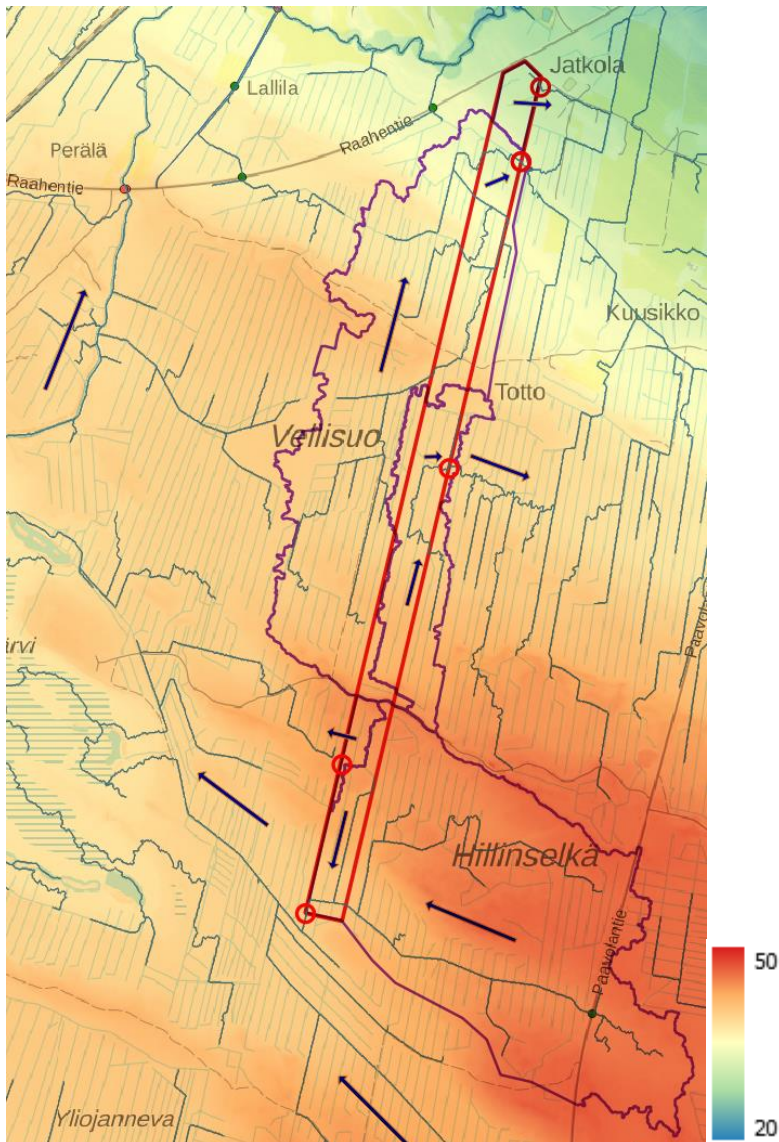
Kuva 2.3 Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikka asemakaava-alueella.

Liminganjoki on lohikalavesistö, jonka vedenlaatua pyritään parantamaan nykytilasta. Liminganjoen ekologinen tila on tällä hetkellä välttävä.

2.3 Alueen topografia, valuma-alueet ja hulevesien johtamisrakenteet

Suunnittelualueen korkeustasot vaihtelevat välillä + 29...45 mpy. Alueen korkein kohta sijaitsee sen eteläosan läpi menevän tien kohdalla ja matalin kohta on alueen pohjoisreunassa.

Suunnittelualueella on viisi päävaluma-aluetta (Kuva 2.4). Vedet virtaavat joko kaava-alueen länsi- tai itäpuolelta ulos alueelta, mutta laskevat kaikista suunnista lopulta Liminganjokeen.



Kuva 2.4. Korkeustasot ja valuma-alueet (rajattu violetilla) suunnittelualueella (rajattu punaisella).

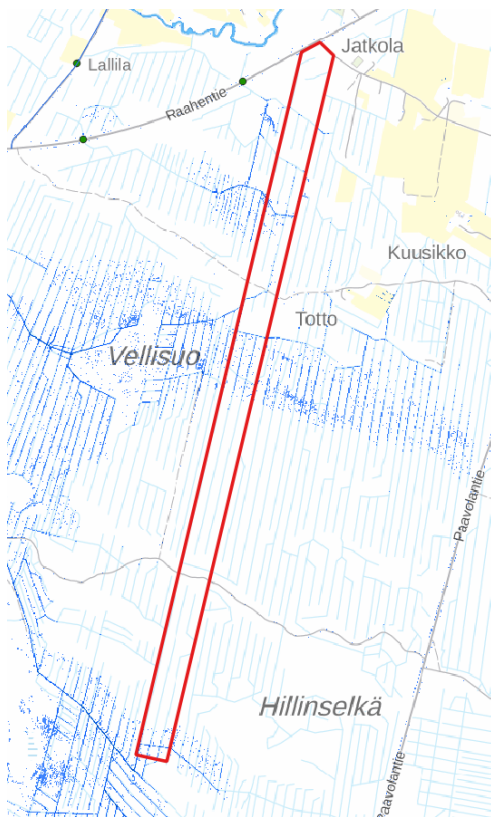
Nykytilanteen valuma-aluekartta on nähtävissä liitteessä 102. Alue on jaettu osavaluma-alueisiin, jotka on nimetty juoksevilla numeroinnilla seuraavasti VAXy. Osavaluma-alueiden pinta-alat sekä suhteet toisiinsa on esitetty alla (Taulukko 2.1). Osavaluma-alue VA3 on samalla viitasammakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikan valuma-alue, minkä vuoksi siihen on laskettu mukaan myös asemakaava-alueen ulkopuolinen osuus.

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.

Yläpuolinen osavaluma-alue, jonka hulevedet virtaavat asemakaava-alueen läpi	Yläpuolisen osavaluma-alueen pinta-ala [ha]	Asemakaava-alueen osavaluma-alue	Pinta-ala [ha]	Seuraavat osavaluma-alueet alavirran suunnassa
		VA1	3	
		VA2c	2	VA2b ja VA2a
VA2b	65	VA2a	12	
		VA3	23	
		VA4	2	
VA5b	95	VA5a	8	

2.4 Tulvariskit

Syken yleispiirteisen hulevesitulvariskikartan mukaan alueella ei ole merkittäviä hulevesitulvariskialueita (Kuva 2.5). Alue on vesistö- ja meritulvariskien osalta Syken aineiston kartoitusalueen ulkopuolella.



Kuva 2.5 Syken yleispiirteinen hulevesitulvakartta (52 mm tunnissa).

3. Maankäytön muutoksen vaikutukset hulevesiin ja hulevesien hallinta

Asemakaavaluonnos on esitetty kuvassa 3.1. Alue on pääsääntöisesti osoitettu yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alueeksi, joka on varattu ensisijaisesti datakeskusta varten. Pohjoispäädyssä on pieni kaistale suojaviheraluetta. Alueen pohjoispäädyn läpi kulkee voimajohdot. Alueen keskellä on luo-alue, jolla sijaitsee viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikka.

Alustavan tontinkäyttösuunnitelman mukaan, jossa alueelle tulisi datakeskus, ET-1 -alue olisi lähes täysin läpäisemätöntä pintaa. Alueelle voi sijoittaa myös esimerkiksi aurinkovoimakentän, jolloin läpäisemättömän pinnan määrä ei kasva yhtä paljon. Asemakaava-alueen maankäyttö tulee kuitenkin muuttumaan merkittävästi nykyisestä ja läpäisemättömän pinnan määrä tulee kasvamaan.

Seuraavat viivytyslaskelmat perustuvat alustavaan tontinkäyttösuunnitelmaan, jossa alueelle tulisi datakeskus. Mikäli alueelle rakennetaankin aurinkovoimala, viivytystarpeet tulee tarkastella eri tavalla.



Kuva 3.1. Asemakaavaluonnos (luonnos 22.1.2026)

3.1 Maankäytön muutoksen vaikutus hulevesimäärään kaava-alueella

Suunnittelualueen hulevesivirtaamat on määritetty valumakertoimen avulla. Suunnittelun lähtökohtana pidetään nykytilaa, ja oletetaan, että valumakerroin nykytilassa on sama kuin luonnontilassa, sillä alue on pääasiassa metsää. Taulukossa 3.1 on esitetty kaava-alueen valumakertoimen ja hulevesivirtaaman laskennassa käytetyt valumakertoimet.

Taulukko 3.1. Hulevesien muodostumismäärässä käytetyt valumakertoimet

Pinta	Valumakerroin
Luonnontilainen alue	0,05
Energiahuollon alue	0,5
Yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alue	0,7

Mitoitussateiden kesto valittiin valuma-alueen koon perusteella ja se vaihtelee 15 minuutista (VA1 ja VA2c) kolmeen tuntiin (VA5b). Viivytystarpeen määrittävän sadetapahtuman kesto valittiin iteroimalla suurimman viivytystarpeen muodostava sadetapahtuma. Viivytystarpeen määrittävien sateiden kestot näkyvät taulukossa 3.2.

Taulukossa 3.2 on esitetty virtaamat sekä viivytystarpeet asemakaava-alueen osavaluma-alueilla kerran viidessä vuodessa toistuvalla sadetapahtumalla huomioiden ilmastonmuutoksen vaikutus sateen intensiteettiin. Laskelmat perustuvat alustavaan tontinkäyttösuunnitelmaan, jossa asemakaava-alueella olisi datakeskus. Viivytysten vaatimaa tilavarausta on arvioitu oletuksella, että vesisyvyys olisi noin 0,5 m, ja luiskien vaikutusta on arvioitu kertomalla tilavaraus 1,5:llä.

Taulukko 3.2 Maankäytön muutoksen vaikutus muodostuviin virtaamiin ja viivytystarpeet 1/5 v toistuvassa tilanteessa. Nykytilan purkuvirtaamat on laskettu kerran vuodessa toistuvan sateen mukaan.

Valuma-alue	Pinta-ala [ha]	Valumakerroin, tuleva	Virtaama, nykytilanne (sallittu purkuvirtaama) [l/s]	Virtaama, tuleva tilanne [l/s]	Viivytystarve [m3]	Viivytyksen tilavaraus [m2]	Suurimman viivytystarpeen määrittävän sateen kesto [h]
VA1	3	0,5	12	29	378	1133	6
VA2a	12	0,7	19	95	3274	9822	12
VA2c	2	0,7	8	27	419	1257	6
VA3	23	0,32	39	144	2281	6842	6
VA4	2	0,7	6	18	542	1626	12
VA5a	8	0,7	12	61	2110	4329	12

Viivytyksen tarve alueella on suuri, mikä johtuu läpäisemättömän pinnan ja sitä myötä valumakertoimen merkittävästä kasvusta kaava-alueella. Viivytyksen tarve on noin 2,5 m3 / 100 m2 läpäisemättömä pinta.

3.2 Maankäytön muutoksen vaikutus hulevesien laatuun kaava-alueella

Asemakaavassa suunnitellut alueet lisäävät läpäisemättömä pinta ja siten hulevesien muodostumista, kuten edellisessä kappaleessa on määritetty.

Suunnittelualueen hulevesien sisältämät mahdolliset haitta-aineet ovat suunnitellussa tilassa peräisin pääsääntöisesti liikenteen aiheuttamista päästöistä sekä kuiva- ja märkälasseumista. 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 varavaimakoneita, on niiden mahdollisiin öljyvuotoihin varauduttava 1.-lk öljynerottimin. Öljynerottimista vedet johdetaan hulevesireitille.

Lisäksi on tärkeä varautua hallitsemaan hulevesiä myös onnettomuustilanteissa, sillä sammutusvedet ovat haitallisia ympäristölle. Sammutusvesien systeemi pitäisi olla sellainen, että se on mahdollista onnettomuustilanteessa sulkea.

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

3.3 Hulevesien hallinta suunnittelualueella

Hulevesien hallinnan yleissuunnitelma on esitetty piirustuksessa 101.

Alueelta poistuvan veden virtaama, määrä ja laatu tulisi olla lähellä luonnontilaista.

Kaava-alueen maaperästä suuri osa on hiekkamoreenia, eli hulevesien imeytykseen mahdollisesti soveltuvaa maaperää. Puhtaat hulevedet, kuten kattovedet, voidaan imeyttää sellaisenaan. Pohjaveden pinnan taso on selvittävä 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. Viivytyksrakenteiden sijainnit ovat viitteellisiä ja viivytystä voidaan jakaa useampaan pienempään rakenteeseen, kun alueen tarkemmat suunnitelmat ovat selvillä. Viivytyksen hajauttaminen on järkevää toteutuksen ja kustannustehokkuuden kannalta, näin voidaan myös minimoida pumppauksen tarve. Viivytyksratkaisut kannattaa sijoittaa pääasiassa tontin tai osavaluma-alueen virtausreittien alimpaan kohtaan. Viivytyksrakenteiden suositellaan olevan maanpäällisiä ja rakenne voi olla esimerkiksi allas tai painanne. Hulevesien laadun kannalta on suositeltavaa rakentaa viivytyksrakenteet kasvillisuuspinnoitettuna.

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

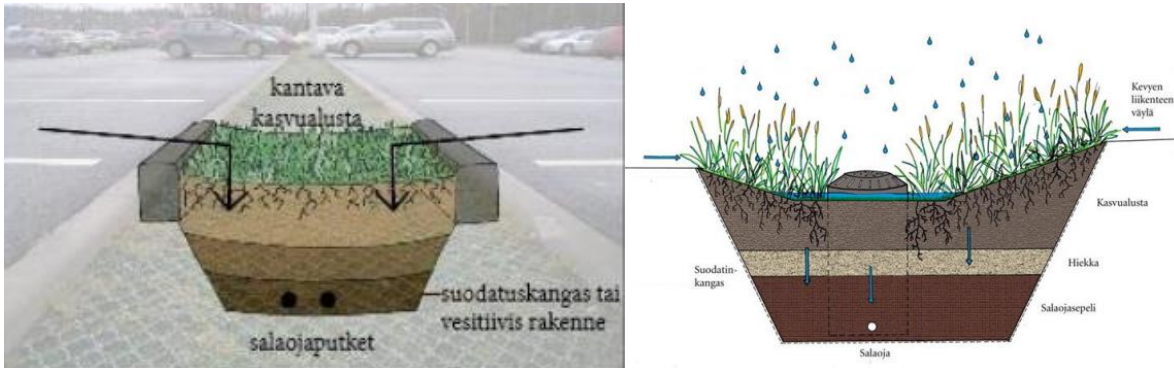
Osavaluma-alueen VA5b hulevedet voidaan johtaa VA5a läpi kaavan eteläistä reunaa pitkin, jolloin nämä vedet yhdistyvät purkureittiin vasta VA5a alueen vesien viivytyksen jälkeen.

Hulevesien hallinnassa on huomioitava viitasammakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikka osavaluma-alueella VA3. Tämän tilaa ei saa heikentää, eli alueelle tuleva hulevesien määrä ja laatu tulee pitää nykytilaa vastaavalla tasolla myös rakennetussa tilanteessa. Hulevesien viivytyksrakenteilla tulee hillitä virtausnopeudet ja suunnitella järjestelmä purkautumaan viitasammakoiden alueelle niin, että se vastaa nykytilaa. Viivytyksjärjestelmään tulee suunnitella ylivuotoreitti siten, että senkään kautta ei pääse purkautumaan liian suuria virtausnopeuksia viitasammakoiden alueen läpi.

Liminganjoki on lohikalavesistö, ja sen vedenlaatua pyritään parantamaan nykytilanteesta. Asemakaava-alueen hulevesien laadusta tulee huolehtia, jotta vastaanottavan vesistön tilannetta ei vaikeuteta.

Pysäköintialueiden pintavalunta tulisi johtaa biosuodatusalueille. Biosuodatetut hulevedet kerätään salaojien kautta hulevesiverkostoon. Ylivuoto voidaan toteuttaa kupukaivon kautta tai pintavaluntana tulvareittiä pitkin.

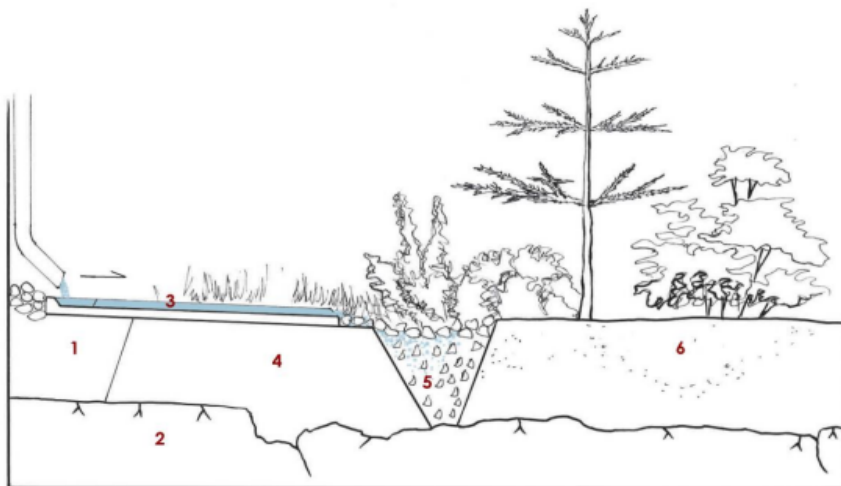
Biosuodatusalueen pinnalle on varattu lammikoitumistilavuutta muodostuvan pintavalunnan perusteella. Biosuodatuksen toimintaperiaate on esitetty kuvassa 3.2.



Kuva 3.2 Periaatteellinen poikkileikkaus biosuodatusalueesta (Ilmastokestävä kaupunki)

Jatkosuunnittelussa tulee arvioida, voidaanko suunnittelualueella muodostuvia hulevesiä imeyttää. Kuvassa 3.3¹ on esimerkki imeytys- ja viivytyskaivannosta. Kaivanto voi olla pitkä ja kapea, ja se mahdollistaa hulevesien imeyttämistä maaperään. Imeytysrakenteisiin tulee suunnitella hallittu ylivuoto, jotta se toimii myös tukkeutumistilanteessa.

- 1 Perustuksen rakenneleikkauksen mukaan
- 2 Kallio
- 3 Vesikouru
- 4 Luontainen pohjamaa
- 5 Kaivanto noin 20-80cm levea. Sora tai murske tai rakennuspaikalta kerättyä kiviä
- 6 Pensaiden ja puiden istutusalueille sekoitetaan luontaiseen pohjamaahan noin 30-40 cm syvyyteen asti rakennuspaikalta kerättyä humuspitoista pintamaata, ns. kumttaa. Tarvittaessa lisätään vähän multaa.



Kuva 3.3 Esimerkki imeytys- ja viivytyskaivannosta.

3.4 Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta

Rakentamisen aikana hulevedet huuhtovat mukaansa ympäröiviltä pinnoilta, maaperästä, rakennusmateriaalista, työkoneista ja erilaisista työmenetelmistä irtoavaa kiintoainetta, ravinteita ja haitallisia

¹ https://www.turku.fi/sites/default/files/atoms/files/pientalon_hulevesiohjeet.pdf

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 sedimenttiadoilla, maavalleilla, suoto-ojilla ja rakentamisen aikaisilla laskeutusaltailla. Sedimenttiadat ovat suodatinkankaasta tehtyjä aitoja, joiden läpi yläpuolisilta alueilta tulevat hulevedet virtaavat, jolloin kiintoaines jää suodatinkankaaseen. Sedimenttiadat soveltuvat tasovirtauksen käsittelemiseen, eikä niitä tule sijoittaa ojiin.

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

Rakentamisvaiheen laskeutusaltaissa veden virtausnopeus pienenee ja kiintoaine laskeutuu altaan pohjaan. Rakenteet mitoitetetaan 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 kaavamääräyksiä

Hulevesiin liittyväksi kaavamääräykseksi esitetään seuraavaa:

Rakentamisluvan yhteydessä on hyväksyttävä hulevesisuunnitelma, jossa tulee huomioida hulevesien käsittely ja suunnitelma tulvareiteistä sekä huomioida mahdollisten sammutusvesien ja kemikaalivuotojen vaikutus hulevesien laatuun. Suunnitelman tulee sisältää rakentamisen aikaisen hulevesien hallinnan toteuttaminen. Hulevesisuunnitelmasta tulee pyytää lausunto luonnonsuojeluviranomaiselta, mikäli hulevesisuunnitelman vaikutusalueelle sijoittuu viitasammakon elinympäristöjä.

Hulevedet tulee ensisijaisesti imeyttää tai viivyttaa tontilla, tai pois johdettaessa järjestelmän on oltava hulevesiä viivytävä. Hulevesiä tulee viivyttaa siten, että alueen purkuvirtaama säilyy samana luonnontilaan verrattuna eli alueen hulevesitase pyritään pitämään luonnontilaisena.

Hulevesien laadusta tulee huolehtia siten, ettei aiheuteta ylimääräistä kuormitusta vastaanottaviin vesistöihin. Kaikkiin hulevesirakenteisiin on suunniteltava hallittu ylivuoto ja tulvareitit. Rakentamisen aikaisten hulevesien laadusta on myös huolehdittava. Hulevesisuunnitelmassa tulee esittää, miten rajoitetaan sammutusvesiä valumasta ympäristöön. Epäpuhtaita sammutus- ja prosessivesiä ei saa johtaa vesistöihin tai ympäristöön.

*Vettä läpäisemättömiltä pinnoilta muodostuvia hulevesiä tulee imeyttää/viivyttaa tontilla siten, että rakenteiden mitoitustilavuuden tulee olla **2,5 kuutiometriä jokaista 100 vettä läpäisemättömästä pintaneliömetriä kohden tai aurinkovoima-alueella 1,2 kuutiometriä jokaista 100 aurinkopaneelikentän pintaneliömetriä kohden**. Alueen hulevedet voidaan johtaa esimerkiksi kasvillisuuspinntaisiin viivytysaltaisiin. Liikennöityjen alueiden hulevedet tulee käsitellä niiden laatua parantavalla suodattavalla menetelmällä. Piha-alueiden hulevedet tulee johtaa biosuodatuspainanteisiin hulevesien laadun parantamiseksi. Generaattoreiden alueen hulevedet johdetaan öljynerottimiin.*

Hulevesisuunnittelussa tulee huomioida viitasammakkojen lisääntymis- ja levähdyspaikkojen riittävä vedensaanti ja vedenlaatu. Määräys koskee myös rakentamisaikaisista huleveden hallintaa, vesien johtamista ja kiintoainekuormitusta.

4. Yhteenveto ja suositukset jatkotoimenpiteiksi

Tässä työssä on laadittu hulevesiselvitys Limingan Erilän asemakaavan alueelle. Alueen maankäyttö voi muuttua merkittävästi asemaavan myötä ja läpäisemättömän pinnan määrä voi kasvaa. Tämän vuoksi hulevesien muodostuminen lisääntyy huomattavasti, ja niitä tulee viivyttaa.

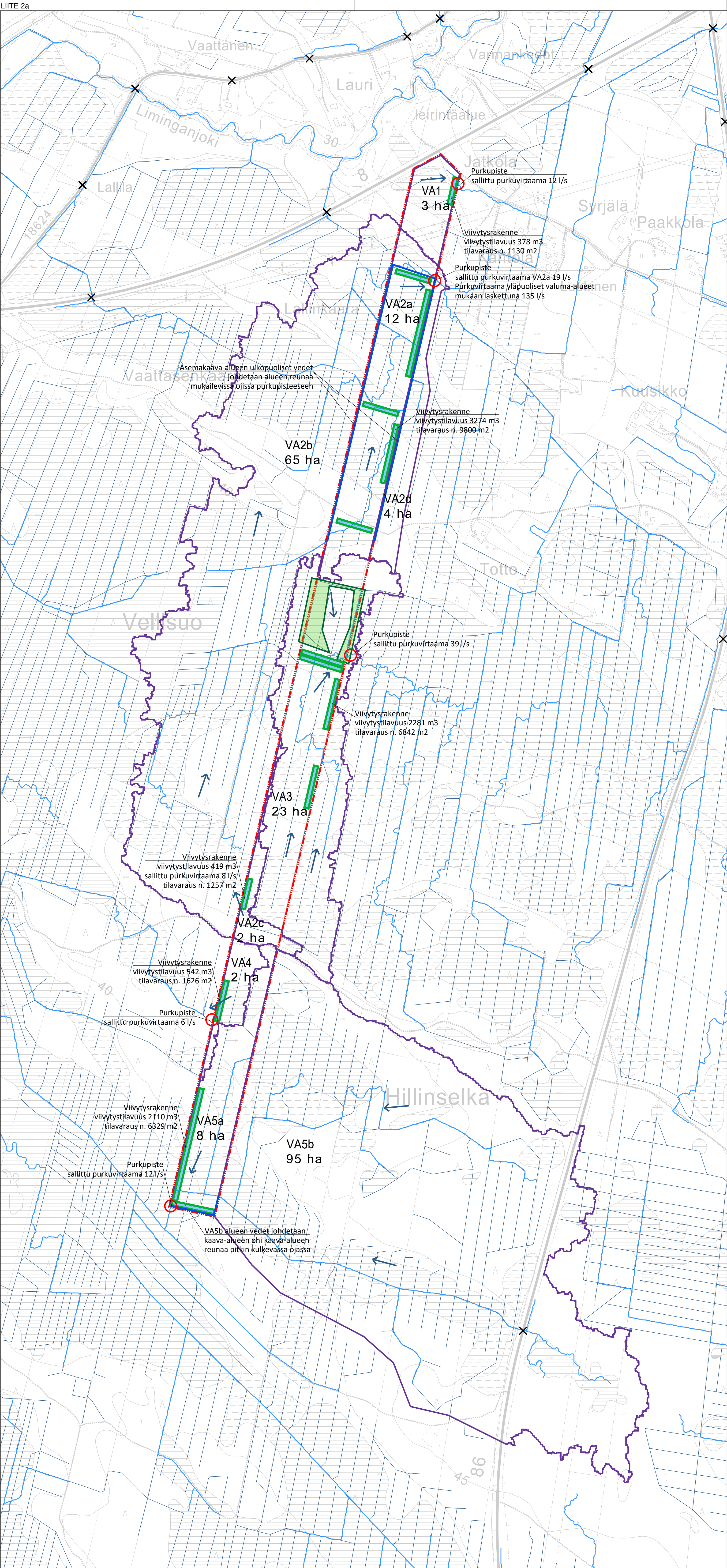
Hulevedet purkavat ojaston kautta Liminganjokeen, joka virtaa kaava-alueen länsipuolella. Liminganjoki on lohikalavesistö, jonka veden laatua ei saa huonontaa. Osavaluma-alueilla VA2a ja VA5a on varattava rasite alueen läpi johdettaville hulevesille.

Alueella suositellaan mahdollisuuksien mukaan käytettävän läpäiseviä päällysteitä, rakentamattomien alueiden säilyttämistä koskemattomina ja hulevesien imeytystä. Alueen valuma-alueet, virtaussuunnat ja virtaus pyritään säilyttämään ennallaan.

Osavaluma-alueella VA3 tulee huomioida viitasammakon lisääntymis- ja levähdysalueen veden määrän ja laadun säilyttäminen nykytilaa vastaavalla tasolla. Tällä alueella on siis erityisen tärkeää, että hulevesien viivytys ja laadullinen hallinta suunnitellaan jatkosuunnittelussa huolellisesti ja rakentamisen aika valvotaan hyvin, että myös rakentamisen aikaiset hulevedet tulee käsiteltyä.

Liitteet

Liite 101	Hulevesien hallintasuunnitelma
Liite 102	Nykytilakartta



Merkkien selitykset

Asemakaava-alue

Pintavaluntareitit nykytilanteessa (Scalgo Live)

Virtaussuunta

Valuma-alueen raja

Oja, nykyinen

Purkupiste

Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikka

Tie- tai ratarumpu tai silta

Tilavaraus viivytykselle

Oja, suunniteltu

VAX

Valuma-alueen numero

Purkuvirtaama on rajoitettava nykytilaa vastaavaan tasoon.

Viivytyksaltaiden sijainnit ja koot ovat viitteellisiä. Hulevesien laadun hallinnalle tulee varata tilaa pysäköintialueiden ja liikennöityjen alueiden läheltä sekä muiden alueiden, joissa muodostuu likaisia hulevesiä.

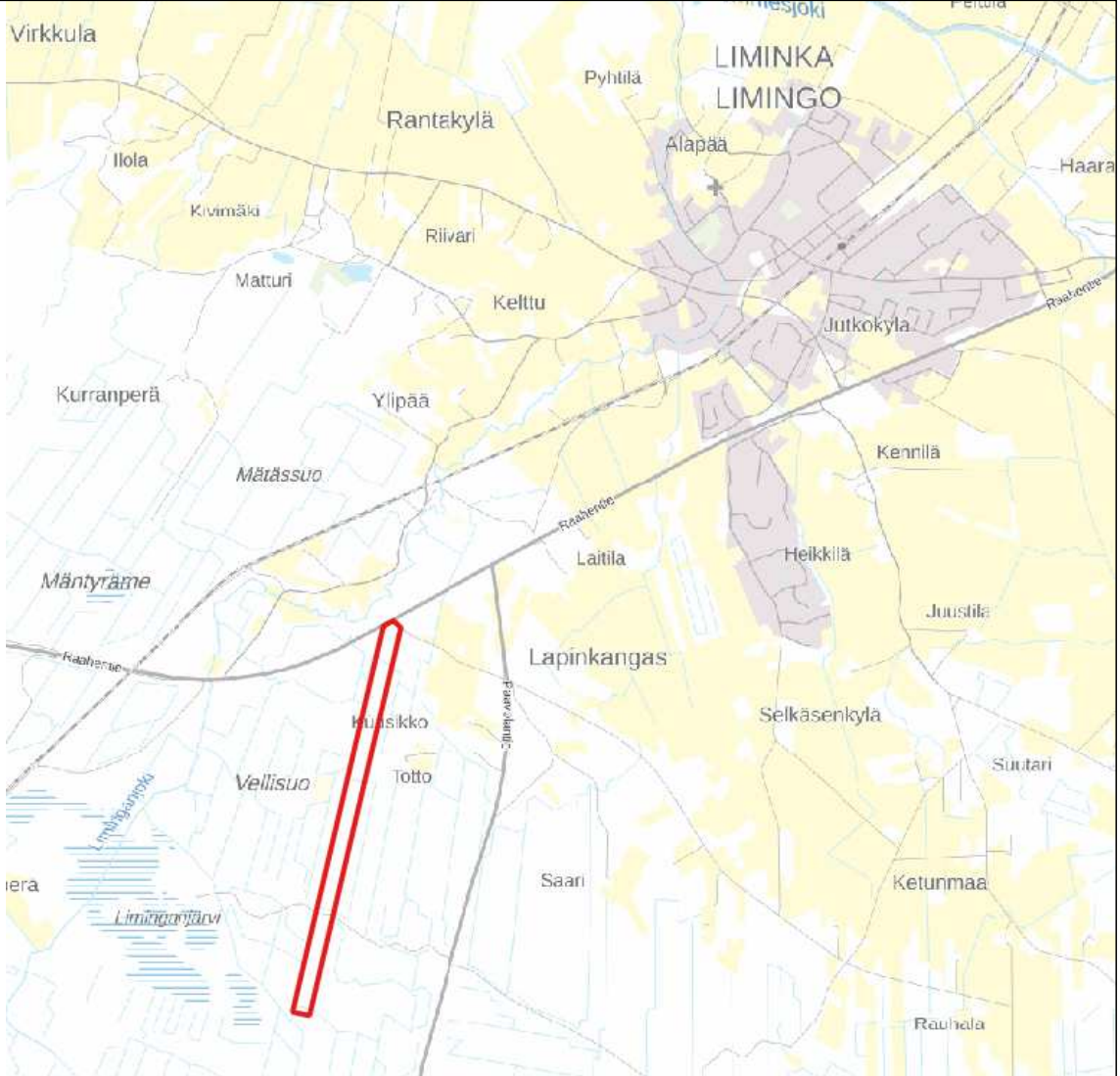
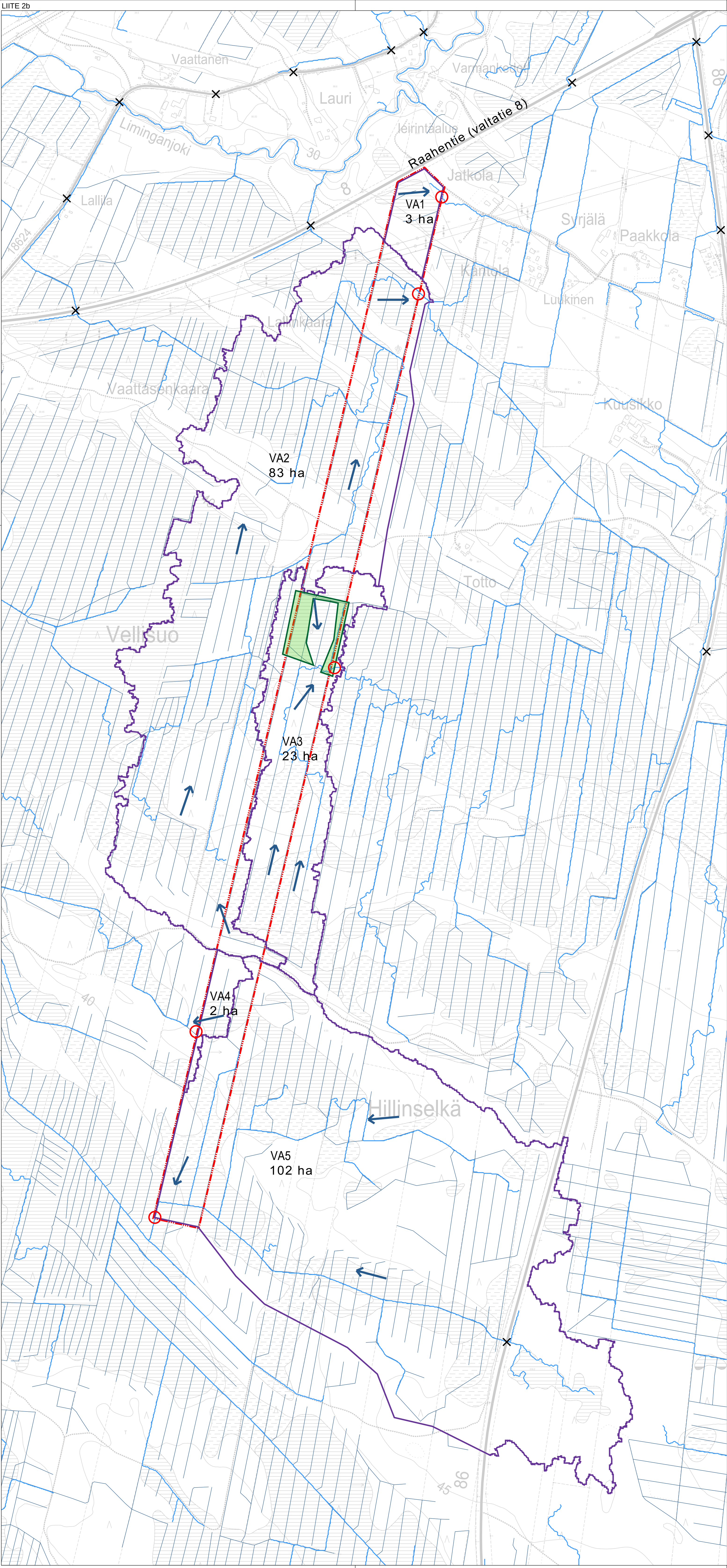
Viivytyksaltaat ja -painanteet suositellaan rakennettavaksi kasvillisuuspintaisina. Hulevesirakenteet suositellaan hajauttamaan alueelle niiden toimivuuden varmistamiseksi.

Viitasammakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikan vesitasetta ei saa muuttaa, ja myös rakennetussa tilanteessa tulee huolehtia, että alueelle johdetaan nykytilaa vastaava virtaama hulevettä.

Rakentamisen aikaiseen hulevesien hallintaan tulee kiinnittää erityistä huomiota.

LUONNOS 23.1.2026

KOORDINATIT JA LIIKENTEEN ETRS-GK26		KOORDINATIT JA LIIKENTEEN N2000	
KORTTEIN NIM. JA OSIOIT		KORTTEIN NIM. JA OSIOIT	
Erilä asemakaava Liminka		Hulevesiselvitys Hulevesisuunnitelmapaketti	
SUUNNITTELIJA S. HARTI		MITTAKAAVA 1:5000	
TARK. S. HOSKKA		TIEDOSTO	
23.1.2026		SUUNN. ALA VH	TYÖN V. 25023770
PIIRIN V. 101		MUIUTUS .	



- Merkkien selitykset
- Asemakaava-alue
 - Pintavaluntareitit nykytilanteessa (Scalgo Live)
 - Virtaussuunta
 - Valuma-alueen raja
 - Oja, nykyinen
 - Purkupiste
 - Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikka
 - Tie- tai ratarumpu tai silta
 - VAX Valuma-alueen numero

LUONNOS 23.1.2026

KOORDINATIT JA EESTELMA ETRS-GK26		KOORDINATIT JA EESTELMA N2000	
KORTTEIN NIMI JA OSIO Eriä asemakaava Liminka		KORTTEIN NIMI JA OSIO Hulevesiselitys Nykytilannekartta	
SUUNN. S. Hatti		MITTAKAAVA 1:5000	
TARK. S. Hosikka		TIEDOSTO	
23.1.2026		SUUNN. ALA VH	TYÖN O 25023770
Sweco Finland Oy Ilmatoriti 4, 00240 HELSINKI * 0207 383 000		PIIRIN O 102	MUUTOS .