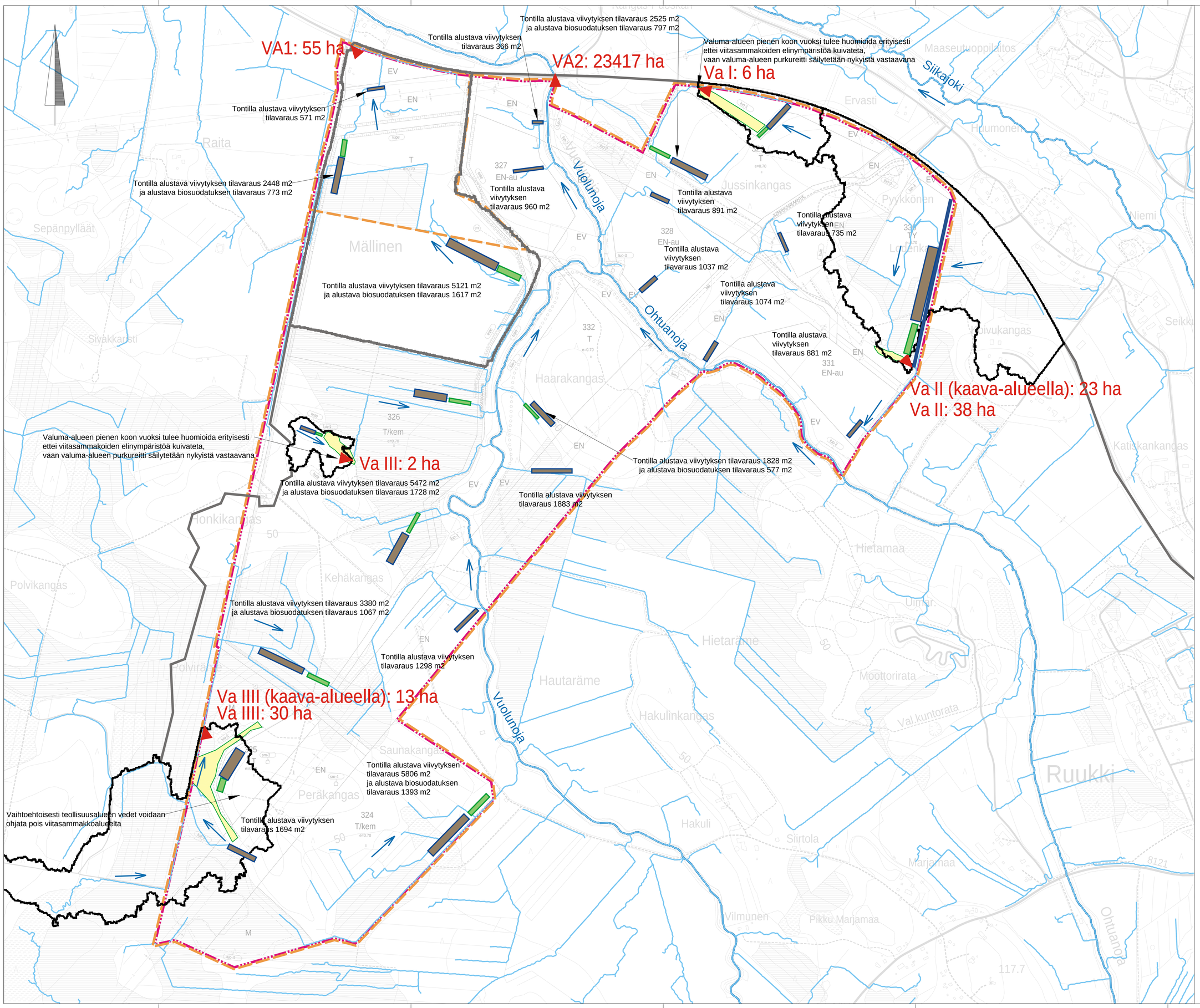

- Asemakaava-alue
- Virtausreitti/nykyinen ojasto (Sgalgo Live)
- Suunniteltu uusi oja
- Nykyiset virtaussuunnat
- Suunniteltu uusi virtaussuunta
- Nykyisen valuma-alueen raja
- Valuma-alueen numero
- Suunniteltu kaava-alueen valuma-alue
- Viitasammakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikka
- Viitasammakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen nyk. valuma-alue
- Tilavaraus viivytykselle (ohjeellinen sijainti)
- Tilavaraus biosuodatukselle (ohjeellinen sijainti)

Kaava-alueella muodostuvan huleveden määrä tulee kasvamaan nykyisestään läpäisemättömän pinnan osuuden kasvamisen myötä. Hulevedet laskevat alueen luoteisosasta pelto- ja metsäojien kautta Vuolunojan kautta Siikajokeen (VA1) sekä muualta alueelta Ohtuanojan ja Vuolunojan kautta Siikajokeen (VA2). Nämä suunnat tulisi säilyttää myös rakennetussa tilanteessa. Valuma-alueet ja virtausreitit on saatu Scalgo Live -ohjelmasta. Ne ovat laskennallisia reittejä perustuen maanpinnan korkeuksiin. Ojien todelliset sijainnit tulee tarkistaa jatkosuunnittelussa.

Hulevesien hallinnan periaatteena on, että hulevesien hallinta järjestetään tontilla, jolla hulevedet muodostuvat. Asemakaava-alueella on havaittu viitasammakoita, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei saa heikentää. Asemakaava-alueen hulevesien laatuun tulee kiinnittää erityistä huomioita niillä alueilla, joilta vedet kulkeutuvat viitasammakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikoille ja niiden suojelemisen kannalta on tärkeää, ettei niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen olosuhteita heikennetä. Tämä tarkoittaa esimerkiksi sitä, että kosteustase alueella säilytetään ennallaan, eikä veden määrässä tai laadussa tapahdu merkittäviä muutoksia. Tämä on erityisen tärkeää rakentamisen aikana, jolloin hulevesien laatukuormitus on suurimmillaan. Hulevesiä tulee siis viivyttää siten, että alueen purkuvirtaama säilyy samana luonnontilaan verrattavana eli alueen hulevesitase pyritään pitämään luonnontilaisena. On myös huolehdittava, etteivät lisääntymis- ja levähdyspaikat kuivu, jolloin niihin on johdettava nykytilaa vastaava määrä hulevesiä myös rakennetussa tilanteessa.

Vettä läpäisemättömiltä pinnoilta muodostuvia hulevesiä tulee imeyttää/viivyttää tontilla siten, että rakenteiden mitoitustilavuuden tulee olla vähintään 2 kuutiometriä jokaista 100 vettä läpäisemätöntä pintaneliömetriä kohden. Viherkaton pinta-alasta vain kolmannes lasketaan läpäisemättömäksi. Alustavat viivytyksen ja biosuodatuksen tilavaraukset on laskettu teollisuustonttien osalta valumakertoimella 0,52 ja energia-alueiden osalta kertoimella 0,25.

Osassa viitasammakoiden valuma-alueista valuma-alue on kokonaisuudessaan asemakaava-alueen sisällä ja osassa osittain asemakaava-alueen ulkopuolella, jolloin asemakaava-alueen hulevedet tulisi viivyttää tontilla ja hulevesien virtaamat pitää nykytilan tasolla. Va I:n-Va IIII:n asemakaava-alueen ylapuoliset vedet voidaan johtaa asemakaava-alueen läpi viitasammakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikoille. Myös hulevesien purkureitit lisääntymis- ja levähdyspaikoilta tulee huomioida.

Alueella esiintyy vesistön tulvintaa, mikä huomioidaan rakentamiskorkeuksissa. Hulevesien hallinnan viivytyksen tilavaraukset on mitoitettu kerran viidessä vuodessa toistuvalla sateella, jossa on huomioitu ilmastonmuutos +20 %. Tilavarauksissa ei ole huomioitu luiskia. Alue tulee suunnitella siten että harvinaisemmilla rankkasateilla muodostuvat hulevedet tulvivat hallitusti. Valumakertoimien määrityksessä käytettiin seuraavia arvoja eri pintojen valumakertoimina: katto 0.9, asfaltti 0.7, viheralue 0.2, metsä ja pelto 0,1.

*) Purkuvirtaaman mitoituksessa on käytetty kerran vuodessa toistuvaa sadetta. Sateen kesto määräytyy valuma-alueen koon mukaan, Val 14 min, Vall 30 min, ValII 8 min, ValIII 22 min.

Alla taulukossa on viitasammakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen valuma-alueiden Val-ValIII laajuus, mitoitusvirtaama, viivytystarve sekä viivytysrakenteiden ja biosuodatusrakenteiden tilavaraukset asemakaava-alueella. Purkuvirtaamat tulee rajoittaa nykytilan virtaamaan. Valumakertoimina on käytetty 0,5...0,6.

| Osavaluma-alue | Kaava-alueelle sijoittuvan valuma-alueen pinta-ala (ha) | Virtaama nykytilassa (l/s) * | Viivytettävä vesimäärä (m3) | Viivytysrakenteiden tilavuus (m3) | Tilavaraus viivytysrakenteille (syvyys 0,5m) (m2) | Biosuodatus rakenteiden tilavuus (m3) | Tilavaraus biosuodatus rakenteille (syvyys 0,5m) (m2) | Mitoittavan sateen kesto (h) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Val | 6 | 41 | 544 | 415 | 1204 | 131 | 380 | 1 |
| Vall | 23 | 119 | 3147 | 2397 | 6408 | 757 | 2024 | 3 |
| ValII | 2 | 23 | 190 | 153 | 474 | 48 | 150 | 1 |
| ValIII | 13 | 73 | 1237 | 946 | 2558 | 299 | 808 | 3 |

Hulevedet tulee käsitellä tontilla laatua parantavilla menetelmillä. Työmaavesien hallintaan tulee kiinnittää erityistä huomiota. Veden laatuun ja määrään lisääntymis- ja levähdyspaikoilla vaikuttavat rakennus- ja kaivuutyöt tulee ajoittaa viitasammakon lisääntymisajan (soidin-, kutu- ja poikasaika) 1.4.-31.7. ulkopuolelle.

Lisääntymis- ja levähdyspaikkojen välillä tulee säilyttää lajille soveltuva kulkuyhteys, sekä yhteys lajin mahdollisiin talvehtimis- ja kesäelinympäristöihin. Näitä kohteita ei tunneta, mutta tavallisesti laji elää aikuisena maalla ja talvehtii vesistöjen pohjamudassa. Kulkuyhteyden pitäisi olla kasvillisuuspeitteinen ja teiden aiheuttamaa elinympäristön pirstoutumista ja niiden aiheuttamaa estevaikutusta voi lieventää riittävän suurilla tierummuilla, joissa virtaus ei ole liian kova, tai esimerkiksi viitasammakkosilloilla, jolloin sammakot pääsevät kulkemaan tien alitse.

Viitasammakoiden lisääntymis- ja levähdysalueita ei saa heikentää, mutta niitä voidaan parantaa esimerkiksi tekemällä alueesta kosteikkomaista.

LUONNOS 26.1.2026

| | | | |
|---|---|---|---|
| Koordinaatistojärjestelmä ETRS-GK24 | | Korkeusjärjestelmä N2000 | |
| KÖHTEEN VIRA JA OSOITE: JUSSINKANKAAN ASEMAKAAVA ENERGIAKÄÄNTEEN TEOLLISUUTTA VARTEN | | PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ: HULEVESIENHALLINTASUUNNITELMA ASEMAKAAVAA VARTEN | MITTAKAAVA 1:4000 |
| SWECO Sweco Infra & Rail Oy Rautatientorkatu 33, 90100 OULU * 0207 393 000 | SUUNN. M.PALOSTE / TARK. H-L.VENTIN / HYV. XX.XX.2026 | TIEDOSTO HULEVESISELVITYS.DWG | |
| | | SUUNN.ALA HV | TYÖ N:O 25020559 / PIIR N:O 001 / MUUTOS |