



# **Fankkee 2 asemakaava, Euran kunta**

## **HULEVESISELVITYS**

### **Destia Oy**

Väylä- ja asiantuntijapalvelut  
Ympäristö ja kestävä kehitys  
Helsinki

19.5.2026

**DESTIA**

A COLAS COMPANY

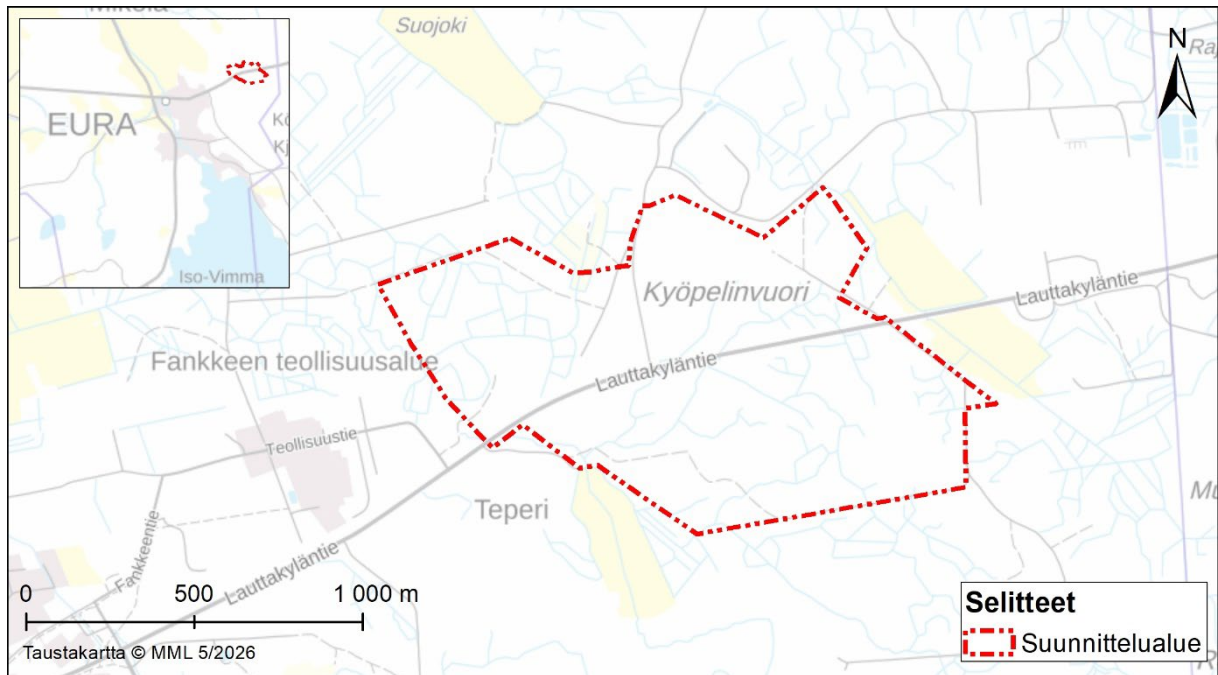


# SISÄLLYS

|     |                                                             |    |
|-----|-------------------------------------------------------------|----|
| 1   | Selvitystyön tausta ja tavoitteet .....                     | 1  |
| 2   | Selvitysalueen kuvaus .....                                 | 2  |
| 2.1 | Maankäyttö ja kaavoitus .....                               | 2  |
| 2.2 | Topografia ja maaperäolosuhteet .....                       | 5  |
| 2.3 | Pohjavesi .....                                             | 6  |
| 2.4 | Valuma-alueet ja pintavesien virtausreitit .....            | 6  |
| 2.5 | Pinta- ja hulevesiä vastaanottavien vesistöjen tila .....   | 8  |
| 2.6 | Arvokkaat luonto- ja kulttuurihistorialliset kohteet .....  | 8  |
| 2.7 | Hulevesirakenteet .....                                     | 9  |
| 2.8 | Havaitut hulevesien ongelmapaikat ja tulvariskialueet ..... | 10 |
| 3   | Hulevesien hallinnan yleiset periaatteet .....              | 11 |
| 3.1 | Kaavamääräykset .....                                       | 11 |
| 3.2 | Rakennusjärjestys .....                                     | 11 |
| 3.3 | Muu ohjeistus .....                                         | 12 |
| 4   | Hulevesien hallinnan yleissuunnitelma .....                 | 13 |
| 4.1 | Alueen erityispiirteet .....                                | 13 |
| 4.2 | Hulevesien hallinnan keinot .....                           | 13 |
| 4.3 | Hulevesien tavoiteltava viivytyismäärä .....                | 14 |
| 5   | Suositukset kaavamääräyksiksi .....                         | 16 |
| 6   | Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta .....             | 16 |
| 7   | Hulevesijärjestelmän ylläpito .....                         | 17 |
| 8   | Yhteenveto ja suositukset .....                             | 17 |
| 9   | Lähteet .....                                               | 19 |

## 1 SELVITYSTYÖN TAUSTA JA TAVOITTEET

Euran kunnan tavoitteena on kehittää Fankkee 2 aluetta osayleiskaavan mukaisesti teollisuusalueena. Tavoitteena on mahdollistaa Fankkeen teollisuusalueen laajeneminen itään Keskustan osayleiskaavan mukaisesti. Laajenemisalue sijoittuu valtatie 12 pohjois- ja eteläpuolelle. Suunnitteluala sijoittuu Euran kunnan keskustaajaman koillispuolelle ja sen pinta-ala on n. 111 ha.



Kuva 1. Suunnittelualaena olevan kaavoitettavan alueen sijainti. Taustakartta © Maanmittauslaitos 2026.

Tämän työn tavoitteena oli laatia hulevesiselvitys ja hulevesien hallinnan yleissuunnitelma kaavoitettavalle alueelle. Selvityksessä arvioidaan maankäytön muuttumisen vaikutuksia pinta- ja hulevesien hallintaan sekä esitetään ohjeita ja suosituksia suunnittelualueelle soveltuvista hulevesien hallintatoimenpiteistä ja tarvittavista asemakaavamääräyksistä. Hulevesiselvityksen laatimisella pyritään ehkäisemään maankäytön muutoksen ja rakentamisen haitallisia vaikutuksia pinta- ja pohjavesiin ja olemassa oleviin hulevesien hallintarakenteisiin sekä vähentämään hulevesitulvien riskiä muuttuvassa ilmastossa.

Työ toteutettiin konsulttityönä Destia Oy:ssä. Hulevesien hallinnan suunnittelun ja laskennalliset tarkastelut on laatinut FM Nina Lindroos. Työn projektipäällikkönä on toiminut MARK Sanna Sunnari ja laadunvarmistajana DI Marja-Terttu Sikiö.

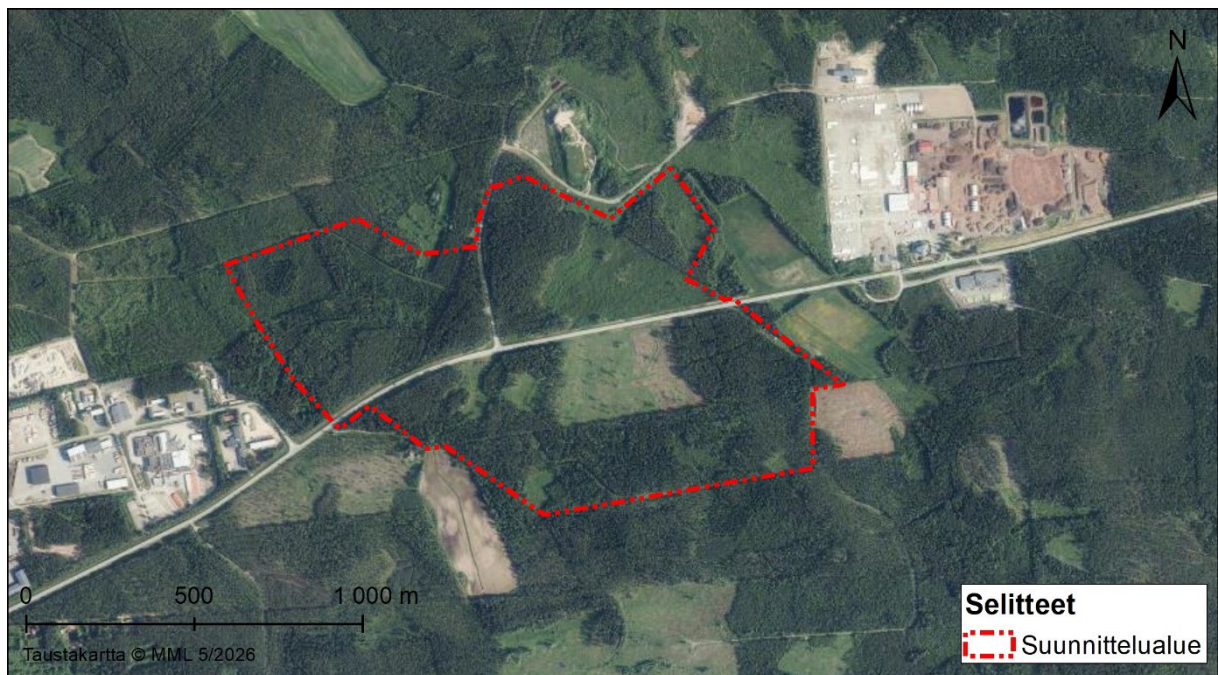


## 2 SELVITYSALUEEN KUVAUS

### 2.1 Maankäyttö ja kaavoitus

#### Nykyinen maankäyttö

Kaavoitettava alue on rakentamatonta metsätalousaluetta, jossa kasvaa havu- ja sekametsää. Alueella on lisäksi vähäpuustoisia alueita, joissa on tehty hakkuita 2010-luvulla. Alueella sijaitsee itä-länsi-suuntaisesti Lauttakyläntie (valtatie 12). Suunnittelualueella Lauttakyläntieltä erkaneeseen Tuiskulantie (maantie 2141).

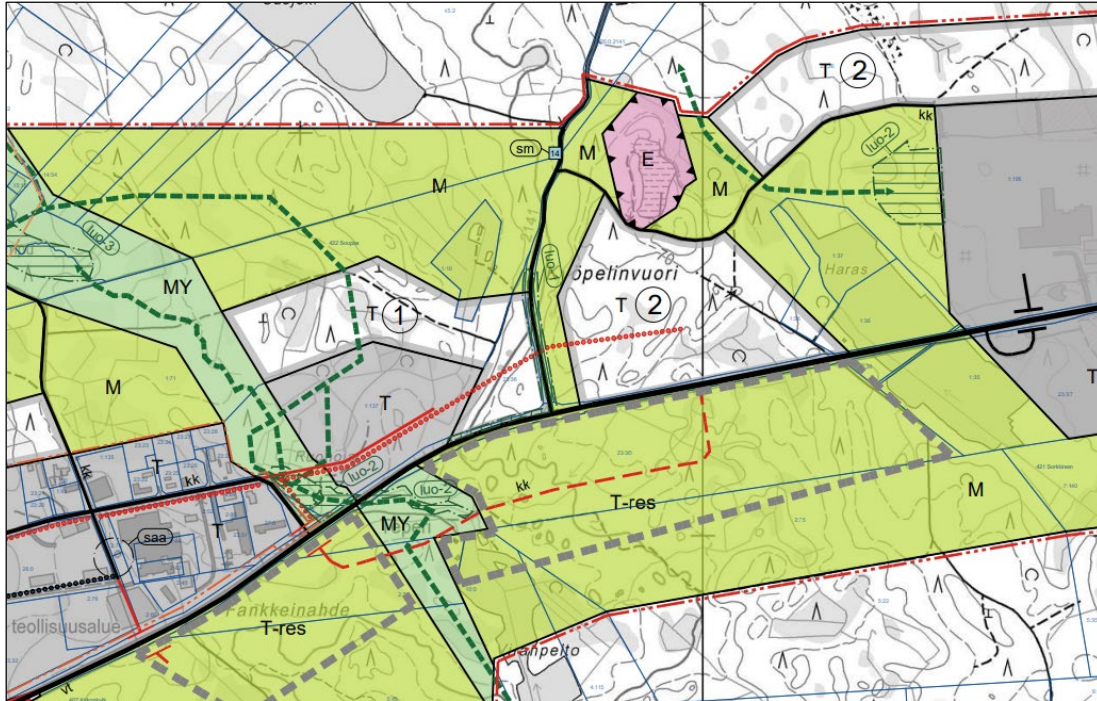


Kuva 2. Alueen maankäyttö nykytilanteessa. Taustakartta © Maanmittauslaitos 2026.

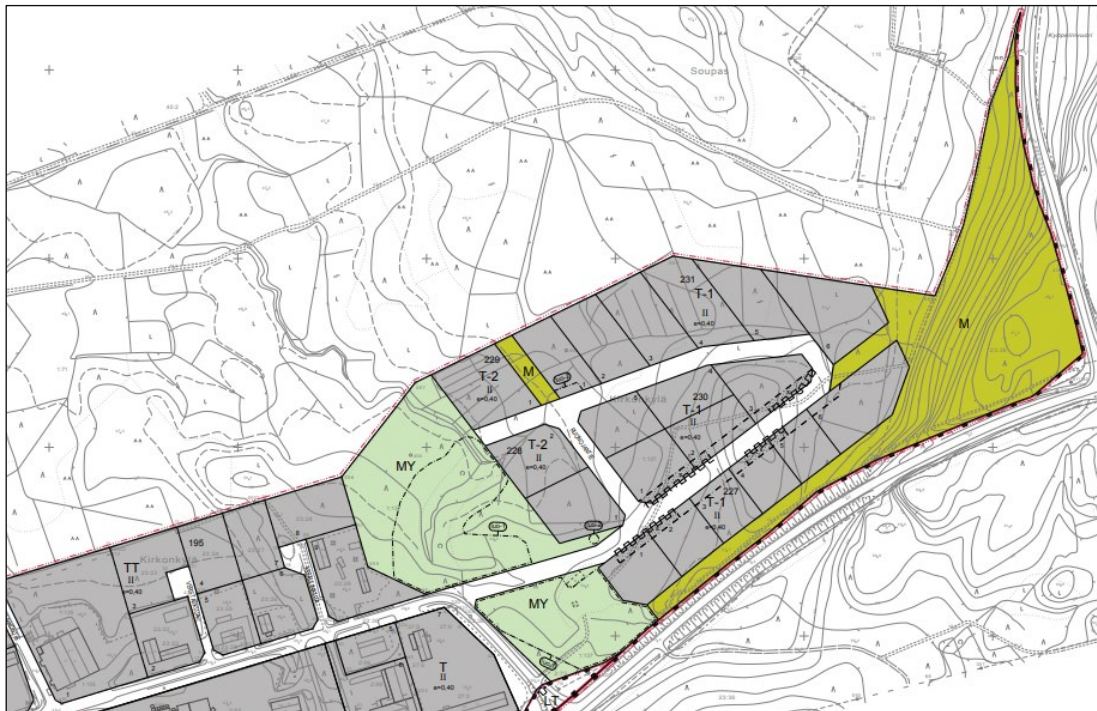
Suunnittelualueella ovat voimassa Satakunnan maakuntakaava (vahvistettu 30.11.2011), Satakunnan Vaihemaakuntakaava 1 (vahvistettu 3.12.2014) ja Vaihemaakuntakaava 2 (hyväksytty 17.5.2019). Maakuntakaavassa alue on osoitettu teollisuus- ja varastotoimintojen alueeksi (T). Alueelle on osoitettu itä-länsi-suuntainen voimalinjan yhteystarve. Satakunnan maakuntakaavan 2050 laatiminen on käynnistynyt vuoden 2021 lopussa. Kaavan ennakoidaan tulevan hyväksymisvaiheeseen vuosien 2026–2027 aikana.

Alueella on voimassa Euran kunnan keskustan osayleiskaava (hyväksytty 19.4.2016). Suunnittelualueelle on osoitettu yleiskaavassa maa- ja metsätalousvaltaisen alueen merkinnät (M ja MY (erityisiä ympäristöarvoja)) sekä teollisuus- ja varastoalueen merkintöjä (T, T ①, T ② ja T-res). Merkinnät ① ja ② ovat suosituksia toteutusjärjestyksestä. Res-merkintä osoittaa reservialuetta, joka kaavoitetaan sen jälkeen, kun muut alueet on pääosin toteutettu. Lisäksi osayleiskaavassa on esitetty ohjeellinen/vaihtoehtoinen tielinjaus, viheryhteystarve, luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue (luo-1 ja luo-2) sekä uusi kevyen liikenteen reitti. Luo-1 aluemarkinta on Tuiskulantien kohdalla. Kaavamääräyksen mukaan merkinnän alueelle ei suositella rakentamista ja alueen

hoidossa huomioidaan luontoarvot. Luo-2 aluemarkintä on suunnittelualueen länsiosassa Ruonojan kohdalla. Kaavamerkinnän mukaan alue säilytetään luonnontilaisena.



Kuva 3. Ote voimassa olevasta osayleiskaavasta, Euran kunnan keskustan osayleiskaava © Euran kunta 2016.



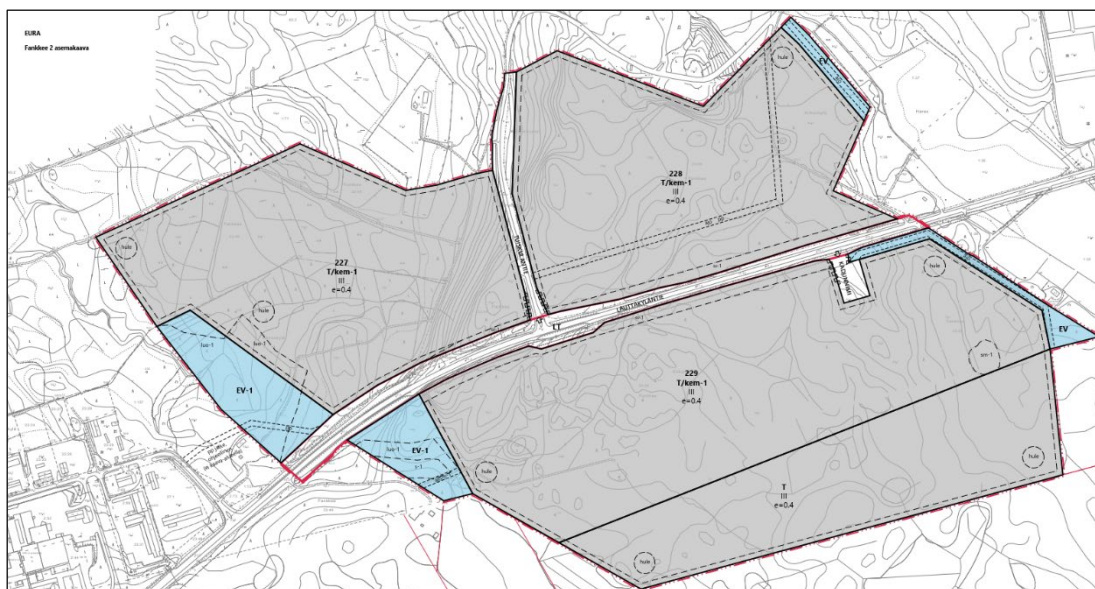
Kuva 4. Ote voimassa olevasta asemakaavasta, Fankkeen asemakaavan muutos ja laajennus © Euran kunta 2014.



Suunnittelualueella, Lauttakyläntien pohjoispuolella, on voimassa Fankkeen asemakaavan muutos ja laajennus niminen asemakaava (hyväksytty 2014). Suunnittelualueelle on osoitettu maa- ja metsätalousalue (M), maa- ja metsätalousalue, jolla on erityisiä ympäristöarvoja (MY) sekä teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueita (T-1 ja T-2). Alueelle on osoitettu myös luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue (luo-1) Ruonojan kohdalle sekä kaavassa esitetyn Ruonojan tien pohjoispuolelle (luo-2, pienialainen kohde, tontilla 231).

## Suunniteltu maankäyttö

Euran kunnan tavoitteena on kehittää Fankkee 2 aluetta osayleiskaavan mukaisesti teollisuusalueena (kaavamerkinnät T/kem-1 ja T). Tavoitteena on mahdollistaa Fankkeen teollisuusalueen laajeneminen itään Keskustan osayleiskaavan mukaisesti. Laajenemisa-alue sijoittuu Lauttakyläntien (valtatie 12) pohjois- ja eteläpuolelle.



### Asemakaavamerkinnät ja -määräykset:

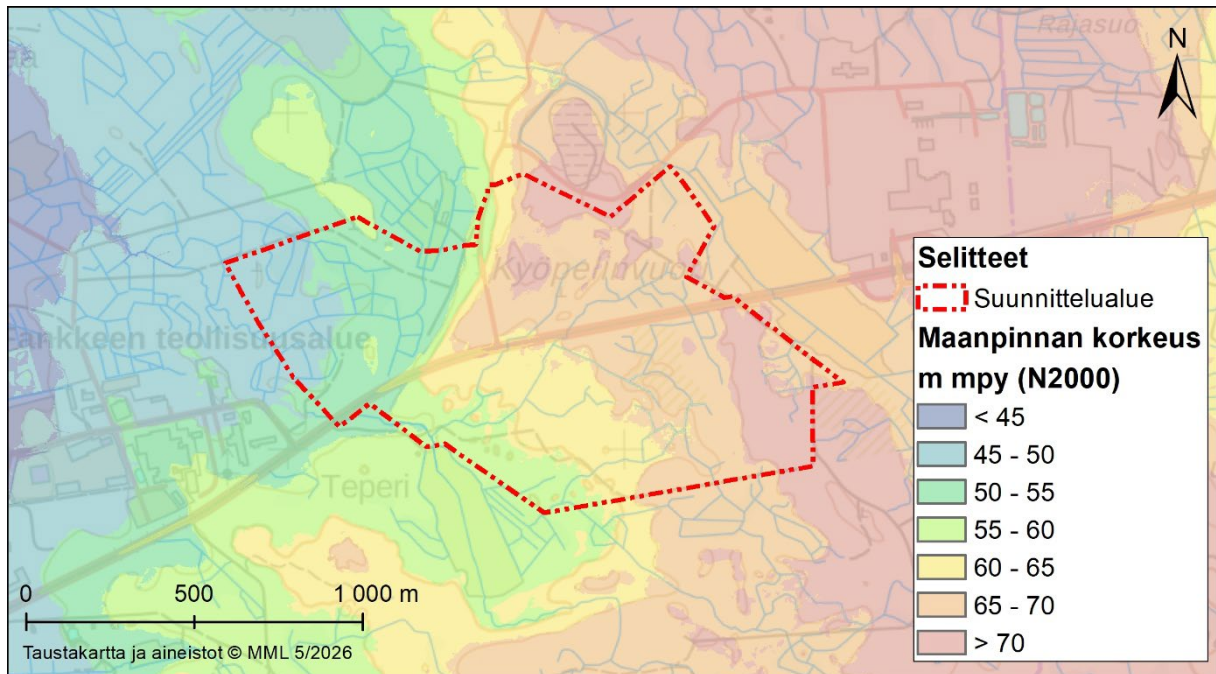
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>T/kem-1</b> | Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue, jolle saa sijoittaa merkittävän, vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen. Alueelle saa sijoittaa myös yhdyskuntateknistä- ja energiahuoltoa palvelevia laitoksia. Toimintojen sijoittamisessa tulee noudattaa turvallisuus- ja ympäristölainsäädännön vaatimuksia. |
| <b>T</b>       | Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>EV</b>      | Suojaviheralue.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>EV-1</b>    | Suojaviheralue, jolla on erityisiä ympäristöarvoja. Alueilla on vesilain mukainen noro ja/tai sen lähisuoja-alueita, arvokkaita luontotyyppijä, liito-oravalle soveltuvia elinympäristöjä sekä muita luontoarvoja ja se tulee säilyttää luonnontilaisena, erityisesti turvaten vesistöjen laatu sekä suojapuusto.                        |
| <b>LT</b>      | Maantieliikenteen alue.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                | Katualue.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

Kuva 5. Ote asemakaavaluonnoksesta © Euran kunta 5.5.2026.

Asemakaavoituksen yhteydessä on laadittu turvallisuusselvitys, jossa on tutkittu alueen soveltuvuutta T/Kem -merkinnälle (Sweco 2025). T/kem merkintä mahdollistaa kemikaaleja laajamittaisesti käsittelevän tai varastoivan yrityksen tai yritysten sijoittumisen Fankkee 2 alueelle. Turvallisuusselvityksen mukaan Fankkee 2 -alue soveltuu suhteellisen hyvin kemikaaleja laajamittaisesti käsittelevän teollisuuden sijoittumiselle. Selvityksen mukaan alueelle tulevien laitosten yksityiskohdaisemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon mm. luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä Ruonoja.

## 2.2 Topografia ja maaperäolosuhteet

Selvitysalue on topografialtaan vaihteleva. Maanpinnan korkotaso on noin 47–74 m meren pinnan yläpuolella (N2000). Alueen alavin kohta sijoittuu alueen luoteisnurkkaan ja korkeimmat kohdat pohjois- ja itäosiin.



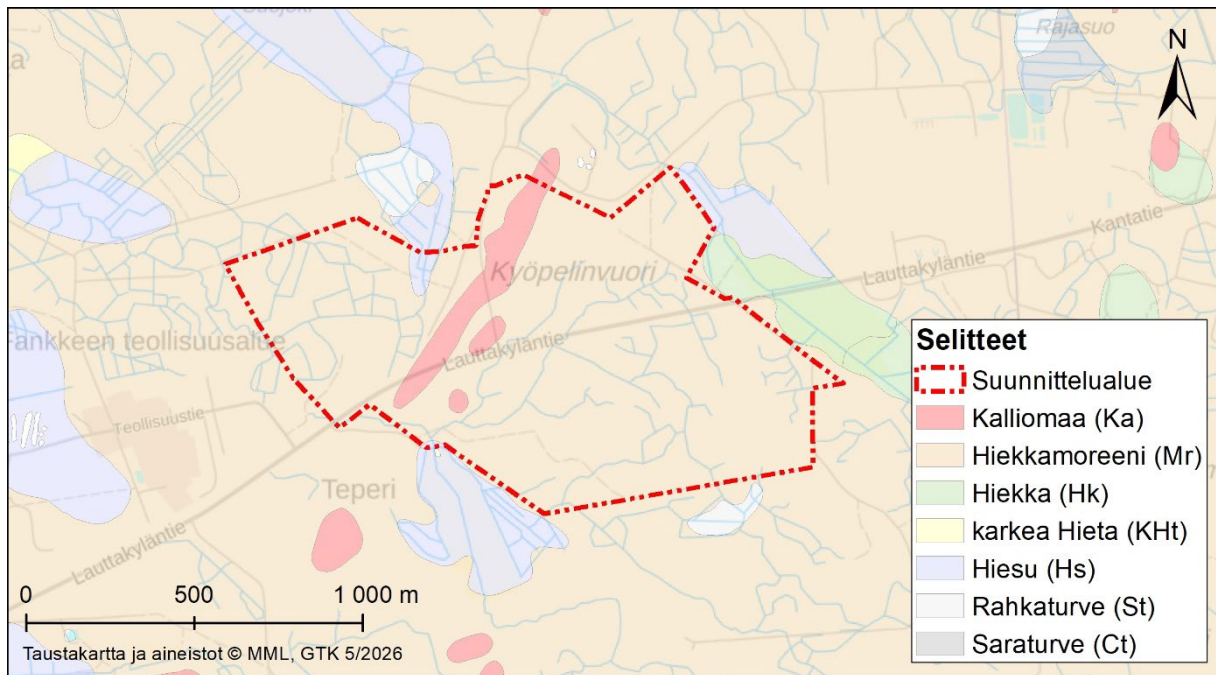
Kuva 6. Alueen topografia © Maanmittauslaitos 2026.

Alueen maaperä on pääosin hiekkamoreenia. Alueella esiintyy pienialaisesti kalliomaata ja hiesua.

Alueella hulevesien imeytyminen maaperään on todennäköisesti melko vähäistä. Suurempien hulevesivesimäärien imeyttämisen arvioidaan onnistuvan, jos maa-aineksen vedenjohtavuutta kuvaava k-arvo on  $10^{-5}$  m/s tai sitä suurempi. Hiekkamoreenin k-arvo on tyypillisesti  $10^{-5}$ - $10^{-9}$  m/s mutta voi vaihdella suuresti maaperän tiiviydestä ja hienoaineksen määrästä riippuen.

Suunnittelualueella ei sijaitse Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämän maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) pilaantuneiden maiden riskikohteita. Alueen pohjoispuolella, suunnittelualueen rajan läheisyydessä, sijaitsee yksi pilaantuneen maan riskikohde (vanha kaatopaikka). Happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys alueella on GTK:n aineistojen perusteella hyvin pieni. Suunnittelualue ei sijaitse GTK:n aineistojen perusteella myöskään kallioperän mustaliuskealueella.





Kuva 7. Alueen maaperä GTK:n maaperäkartan 1:20 000 perusteella © Geologian tutkimuskeskus 2026.

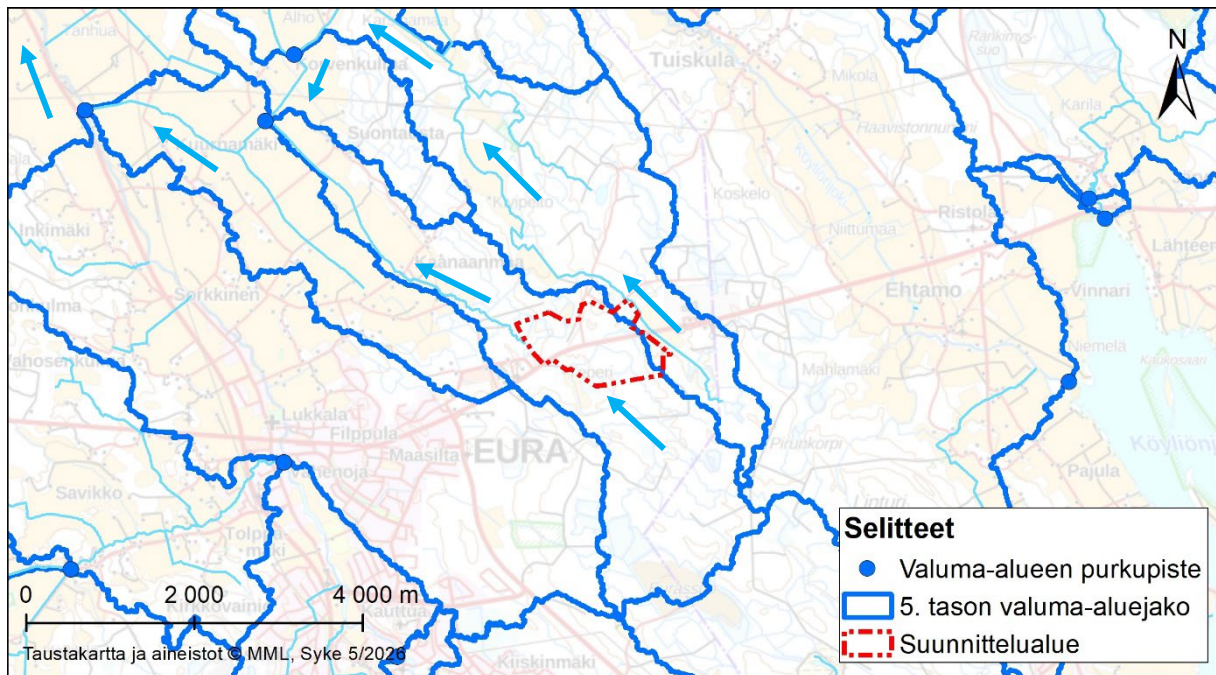
## 2.3 Pohjavesi

Suunnittelualueelle ei sijoitu luokiteltuja pohjavesialueita. Lähin pohjavesialue on noin 2,3 km etäisyydellä alueen länsipuolella sijaitseva Vaaniin (tunnus 0205051) vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (Syke 2026a). Pintavedet kulkeutuvat suunnittelualueelta pohjavesialueen suuntaan.

## 2.4 Valuma-alueet ja pintavesien virtausreitit

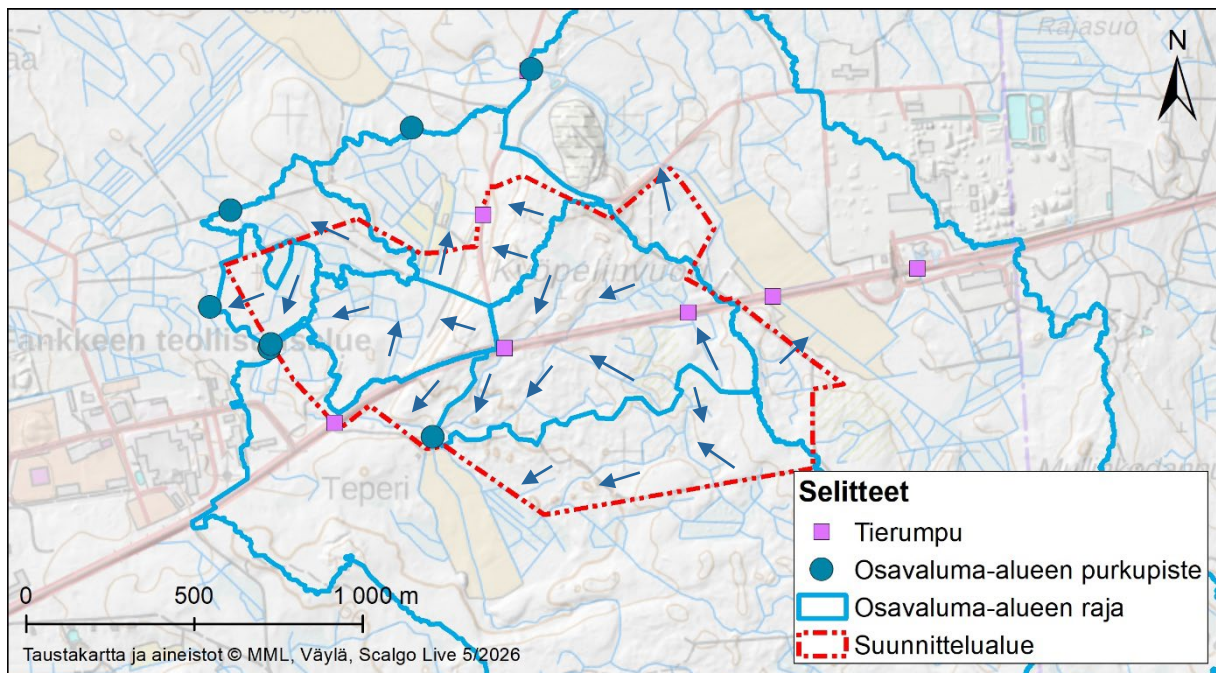
Kaava-alue sijoittuu valtakunnallisen valuma-aluejaon perusteella kahdelle Eurajoen päävesistön 5. tason valuma-alueelle: länsiosa valuma-alueelle FI1-34.01.036.01 eli Ruonojan valuma-alueelle ja itäosa valuma-alueelle FI1-34.01.034.01 eli Ruosteojan valuma-alueelle (Syke 2026a). Ruosteoja yhtyy alueen luoteispuolella Ruonojaan, joka laskee Eurajokeen. Eurajoki puolestaan laskee Selkämereen.

Pintavesien pääasiallinen purkusuunta alueelta on Ruonojaan.



Kuva 8. Alueen sijoittuminen 5. tason valuma-alueille ja pintavesien pääasialliset virtaussuunnat © Suomen ympäristökeskus 2026.

Suunnittelualueen sisällä maasto viettää pääasiassa länteen ja luoteeseen. Pintavedet ohjautuvat nykytilanteessa pintavaluntana ja metsäojia pitkin. Alueelle sijoittuu runsas ojaverkosto.



Kuva 9. Osavaluma-alueet ja pintavesien virtausreitit nykytilanteessa © ScalgoLive 2026, Maanmittauslaitos 2026, Väylävirasto 2026.

## 2.5 Pinta- ja hulevesiä vastaanottavien vesistöjen tila

Suuri osa suunnittelualueen pintavesistä kulkeutuu nykytilanteessa Ruonojaan. Ruonojassa on neljä ympäristöhallinnon näytteenottopistettä, mutta ainoastaan yhdestä pisteestä *Ruonoja Eurassuo ap* (id 61022) on otettu vesinäytteitä 2020-luvulla. Näytteenottopiste sijaitsee kaavoitettavan alueen länsireunassa. Taulukkoon 1 on koottu joitakin uusimpia näytteenottotuloksia (Syke 2026b).

Taulukko 1. Veden laadun mittaustuloksia näytteenottopisteestä *Ruonoja Eurassuo ap*.

| Muuttuja                              | 10/2024 | 07/2025 | 10/2025 |
|---------------------------------------|---------|---------|---------|
| Kokonaisfosfori, suodattamaton (µg/l) | 900     | 36      | 34      |
| Kokonaistyppe, suodattamaton (µg/l)   | 1600    | 1000    | 1100    |
| Sameus (FNU)                          | 420     | 6,6     | 3       |
| Väriluku                              | 250     | 180     | 540     |
| Kokonaiskiintoaine (mg/l)             | 160     | -       | -       |
| Sähkönjohtavuus (mS/m)                | 21,1    | 10,9    | 29,5    |
| pH                                    | 6,7     | 7,2     | 5,6     |

Tulosten perusteella Ruonoja on tyypillinen suomalainen humuspitoinen ja ravinnekuormitusta saava vesistö, jossa esiintyy suuria pitoisuusvaihteluita vuosien ja vuodenaikojen välillä.

Ruonoja laskee suunnittelualueen luoteispuolella Eurajokeen. Eurajoen kemiallinen tila on luokiteltu tyydyttäväksi.

## 2.6 Arvokkaat luonto- ja kulttuurihistorialliset kohteet

### Arvokkaat luontokohteet

Suunnittelualueelle sijoittuva Ruonojan uoma on määritetty Metsälain (1093/1996) 10 § mukaiseksi erityisen tärkeäksi elinympäristöksi (pienvesistön välitön lähiympäristö).

Suunnittelualueelle ollaan kaavoituksen yhteydessä laatimassa luontoselvitys, jonka luonnos (Sito-wise Oy 2025) on ollut käytettävissä tämän hulevesiselvityksen laatimisen aikana. Maastoinventointien aikana selvitysalueelta ei löydetty liito-oravien papanoita, mutta lajille soveltuvaa elinympäristöä rajattiin vanhan reviirin ja puuston rakenteen perusteella. Lisäksi osoitettiin liito-oravan kulkuyhteys aiemmin tunnetulle reviirille selvitysalueen ulkopuolelle.

Pesimälinnustoinventoinnissa havaittiin yhteensä 41 eri lintulajin reviiriä. Lajistoon lukeutuu kymmenen huomionarvoista lajia, joiden pesiviä pareja kirjattiin yhteensä 15. Alueelta ei rajattu linnustollisesti arvokkaita alueita.

Kasvillisuusselvityksessä rajattiin yhdeksän arvokasta kasvillisuuskuviota, joista kaksi on vesilain 2:11 §:n vesiluontotyyppiä. Lisäksi osalla rajatuista kuvioista lähiympäristöineen on metsälain 10 §:n erityisen tärkeän elinympäristön raja. Arvokkaat kasvillisuuskuviot ovat noroja, eri ravinteisuustason lehtoja sekä lehtomainen kangas. Huomionarvoisia kasvilajeja ei havaittu.

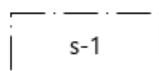


Arvokkaat kasvillisuuskuviot sekä liito-oravan vanha reviiri ja luontoselvityksessä rajattu lajille soveltuva elinympäristö sijoittuvat samalle alueelle selvitysalueen länsiosaan.

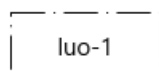
Luontoarvot on huomioitu kaavaluonnoksessa kaavamerkinnoilla:



Suojaviheralue, jolla on erityisiä ympäristöarvoja. Alueilla on vesilain mukainen noro ja/tai sen lähisuoja-alueita, arvokkaita luontotyyppisiä, liito-oravalle soveltuvia elinympäristöjä sekä muita luontoarvoja ja se tulee säilyttää luonnontilaisen kaltaisena, erityisesti turvaten vesistöjen laatu sekä suojapuusto.



Suojeltava alueen osa. Alueella sijaitsee vesilain nojalla suojeltava noro ja sen suojapuusto. Alue tulee säilyttää luonnontilaisena.

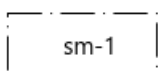


Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue. Alueella sijaitsee liito-oravan elinympäristöksi soveltuvaa metsää sekä noroon liittyviä valumapuroja tai -aluetta. Alue tulee säilyttää luonnontilaisen kaltaisena ja sen hoidossa tulee varmistaa metsän ja puhtaan valumaveden säilyminen.

## Arvokkaat kulttuurihistorialliset kohteet

Alueelle on kaavoituksen yhteydessä laadittu arkeologinen inventointi (Maanala Oy 2025). Maastotöissä alueelta löytyi yksi hiilimiilu (Haras), joka ehdotettiin lisättäväksi muinaisjäännösrekisteriin kiinteänä muinaisjäännöksenä. Lisäksi rekisteriin ehdotetaan lisättäväksi muu kohde -statuksella rajamerkki (Tuiskulantie) sekä viljelyröykkiö (Teperi), joita ei ole perusteltu suojella.

Tunnistettu kulttuurihistoriallinen kohde on huomioitu kaavaluonnoksessa kaavamerkinnoilla

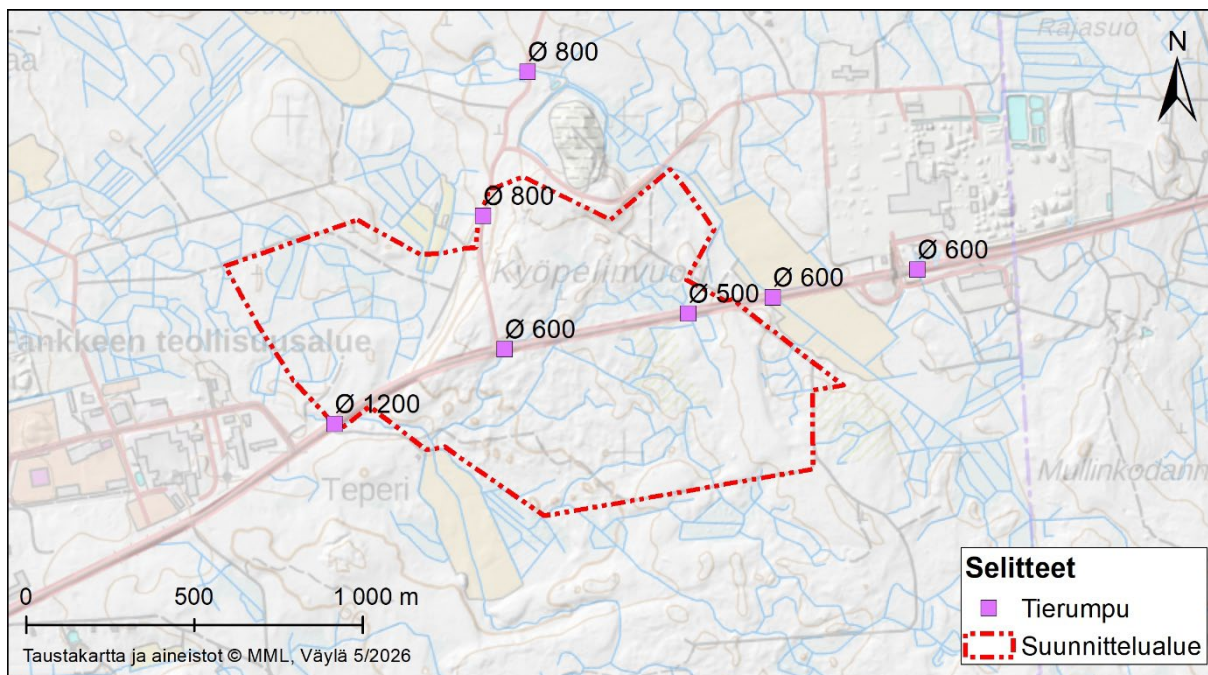


Alueen osa, jolla sijaitsee muinaismuistolaita rauhoitettu kiinteä muinaisjäännös. Alueen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen kielletty. Aluetta koskevista tai siihen liittyvistä suunnitelmista on pyydettävä alueellisen vastuumuseon lausunto.

## 2.7 Hulevesirakenteet

Kaavoitettavalle alueelle ei sijoitu nykyisiä kunnallisteknisiä putkia ja johtoja. Viereisellä jo toteutuneella Fankkeen teollisuusalueella sijaitsee hulevesiviemäreitä, joihin ei kuitenkaan ole mahdollista liittää kaavoitettavan alueen hulevesiä.

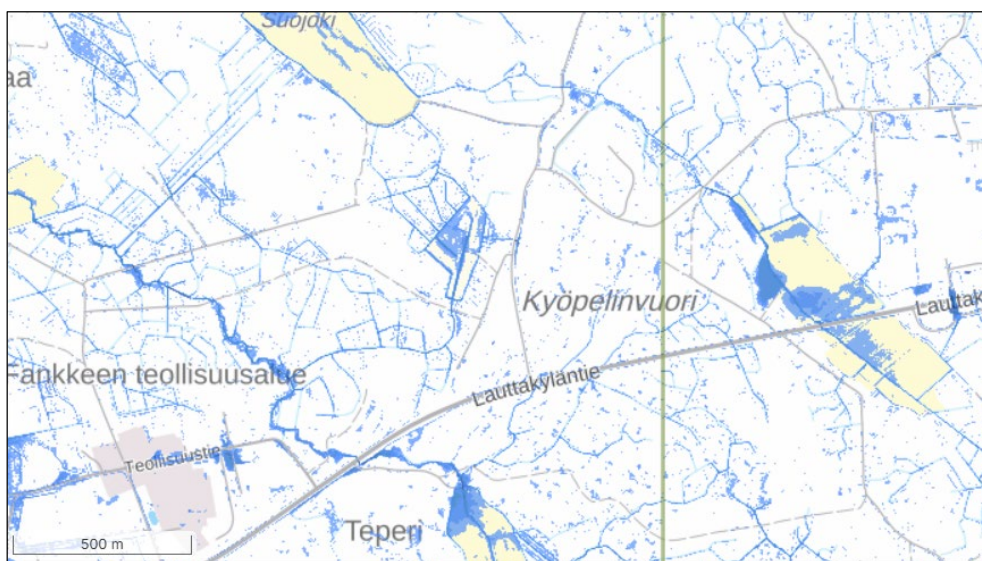
Väyläviraston Velho- ja Taitorakennerekisterien perusteella alueelle sijoittuu maantierumpuja mutta ei siltoja. Lauttakyläntielle (valtatie 12) sijoittuu suunnittelualueella kolme rumpua ja Tuiskulantielle (maantie 2141) yksi rumpu. Ruonoja alittaa valtatien halkaisijaltaan 1200 mm betonirumussa.



Kuva 10. Kaava-alueen läheisyyteen sijoittuvat tierummut © Väylävirasto MML 2026.

## 2.8 Havaitut hulevesien ongelmapaikat ja tulvariskialueet

Selvitysalueella ei ole tiedossa kuivatukseen liittyviä ongelmia. Kaavoitettava alue ei sijoitu maa- ja metsätalousministeriön nimeämiin Suomen merkittäviin tulvariskialueisiin (2024–2030). Suomen ympäristökeskuksen laatiman yleispiirteisen hulevesitulvariskikartan perusteella alueella voi esiintyä hulevesien aiheuttamia tulvia tilastollisesti kerran 100 vuodessa ja tätä harvemmin tapahtuvien rankkasadetapahtumien aikana, pääasiassa Ruonojan lähiympäristössä. Alue ei ole erityisen tulva-herkkää nykyisillä maastonmuodoilla ja maankäytöllä.



Kuva 11. Ote yleispiirteisestä hulevesitulvariskikartasta © Suomen ympäristökeskus 2024.

### **3 HULEVESIEN HALLINNAN YLEISET PERIAATTEET**

Hulevesien kokonaisvaltaisen hallinnan ja suunnittelun periaatteisiin kuuluvat muun muassa hulevesien muodostumisen ehkäiseminen ja vesien johtaminen suodattavalla ja hidastavalla järjestelmällä. Muodostuvien hulevesien määrää voidaan vähentää imeyttämällä vettä maaperään tai pidättämällä, viivyttämällä tai haihduttamalla sitä. Hulevesien laadunhallinnan ratkaisut kannattaa teollisuusalueilla toteuttaa hajautettuina, erityisesti koska eri toimintoihin käytetyiltä alueilta muodostuu laadultaan erilaisia hulevesiä, joita ei ole suositeltavaa johtaa samoihin laadunhallinnan rakenteisiin. Hulevesien laadullinen hallinta kannattaa suunnitella osana laajempaa kokonaisuutta, johon liittyy myös muu alueiden suunnittelu (kadut, viheralueet, hulevesien johtamisjärjestelmät). Kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti hulevedet käsitellään ensisijaisesti syntypaikallaan. (Kuntaliitto 2012, 2023.)

Euran kunta ei ole laatinut koko kunnan kattavaa hulevesien hallinnan strategiaa tai hulevesiohjelmaa. Euran kunnan rakennusjärjestyksessä on esitetty määräyksiä hulevesien hallinnasta. Rakennusjärjestyksessä suositellaan hulevesiviemäroinnin toiminta-alueen ulkopuolella ensisijaisesti imeyttämään hulevedet kokonaan tai osittain kiinteistöllä.

Hulevesien hallinnan suunnittelussa ja toteuttamisessa voidaan hyödyntää valtakunnallisen Hulevesioppaan (Kuntaliitto 2012) ohjeita prioriteettijärjestyksen mukaisesti:

1. hulevesien muodostumisen estäminen,
2. hulevesien määrän vähentäminen eli käsittely ja hyödyntäminen syntypaikalla,
3. johtaminen suodattavalla ja hidastavalla järjestelmällä,
4. johtaminen yleisillä alueilla oleville hidastus- ja viivytsalueille, esimerkiksi kosteikkoihin sekä
5. johtaminen purkuvesiin tai pois alueelta.

Suomessa ei ole tavoitearvoja hulevesien laadulle. Tavoitteen asettelu tehdään kohdekohtaisesti. Tavoitteena voi olla esimerkiksi pyrkiä hulevesien mahdollisimman hyvään laatuun käytettävissä olevan tilan mukaan. Muita mahdollisia tavoitteita voivat olla alueen luonnontilaisen huleveden laadun, pintavesien keskimääräisen laadun tai vastaanottavan vesistön laadun saavuttaminen. (Kuntaliitto 2023.)

#### **3.1 Kaavamääräykset**

Hulevesien määrällinen ja laadullinen hallinta suunnitellaan asemakaavoituksen yhteydessä. Asemakaavaan varataan hulevesien käsittelyyn tarvittavat yleiset alueet. Lisäksi kunta voi asettaa asemakaavassa kiinteistöille kaavamääräyksiä, hulevesimääräyksiä tai kannusteita, joilla voidaan tehokkaasti vaikuttaa muodostuvan huleveden määrään, virtaamaan sekä laatuun.

#### **3.2 Rakennusjärjestys**

Kunnan rakennusjärjestyksessä voidaan ohjeistaa hulevesien hallintaa tonteilla tai yleisillä alueilla. Euran kunnan rakennusjärjestys on päivitetty vuonna 2025. Rakennusjärjestyksessä on ohjeistettu työmaavesien hallinnasta sekä sade- ja pintavesien hallinnasta mm. seuraavaa:

- Työmaalta ei saa johtaa vesistöön tai ojaan kiintoainetta tai lietettä tai haitallisia aineita sisältäviä hulevesiä.



- Sade- ja pintavesien poisjohtaminen on suoritettava siten, ettei siitä aiheudu huomattavaa jatkuvaa haittaa naapureille.
- Sade- ja pintavesiä ei saa johtaa maanteiden sivuojiin.
- Hulevedet, joita ei imeytetä tontilla, on johdettava yleiseen hulevesijärjestelmään.
- Milloin kiinteistö ei sijaitse hulevesiviemäröinnin toiminta-alueella, hulevedet on imeytettävä kokonaan tai osittain omalla tontilla, jos maaperäolosuhteet sen sallivat.
- Imeyttämien tontilla edellyttää selvitystä maaperän soveltuvuudesta imeyttämiseen. Imeytysjärjestelyistä on tarvittaessa laadittava suunnitelma.
- Avo-ojia ei saa täyttää tai putkittaa, ellei selvitetä vaikutuksia hulevesien johtamiselle ja ehkäistä haittojen syntymistä.

### 3.3 Muu ohjeistus

Väyläviraston ohjeistuksen mukaan kaavoitettavan alueen hulevesiä ei lähtökohtaisesti tule ohjata ilman viivytysjärjestelmää maanteiden kuivatusrakenteisiin (Väylävirasto 2023). Mikäli hulevesiä ohjataan tie- tai rata-alueelle, hulevesiä tulee ensin viivyttää harvinaisempien sadetapahtumien perusteella:

- johdettaessa hulevesiä rautatielle tai moottoritielle mitoitusvirtaaman toistumisen tiheyden tavoitearvo on 1/100 vuodessa
- johdettaessa hulevesiä valta- tai kantatielle, jolla ei ole tulvariskitöntä varareittiä, mitoitusvirtaaman toistumisen tiheyden tavoitearvo on 1/100 vuodessa
- johdettaessa hulevesiä valta- tai kantatielle, jolla on tulvariskitön varareitti, mitoitusvirtaaman toistumisen tiheyden tavoitearvo on 1/20 v
- johdettaessa hulevesiä seututielle mitoitusvirtaaman toistumisen tiheyden tavoitearvo on 1/10 v
- johdettaessa hulevesiä yhdystielle mitoitusvirtaaman toistumisen tiheyden tavoitearvo on 1/5 v
- johdettaessa hulevesiä yksityistielle mitoitusvirtaaman toistumisen tiheyden tavoitearvo on 1/2 v.

Suunnittelualueella sijaitseva Lauttakyläntie on valtatie, jolla on suunniteltu varareitti. Johdettaessa kaava-alueen hulevesiä Lauttakyläntien kuivatusrakenteisiin, kuten rumpuihin, hulevesiä tulee ensin viivyttää 1/20 v toistuvan mitoitus sadetapahtuman perusteella. Tuiskulantie on yhdystie, joten johdettaessa hulevesiä sen kuivatusrakenteisiin, hulevesiä tulee ensin viivyttää 1/5 v toistuvan mitoitus sadetapahtuman perusteella. Tuiskulantie on suunnitteilla muuttua kaduksi. Kaduksi muuttamisen jälkeen kunta voi määrittää viivytystavoitteet.

## **4 HULEVESIEN HALLINNAN YLEISSUUNNITELMA**

### **4.1 Alueen erityispiirteet**

Selvitysalueelle ollaan kaavoittamassa laaja-alainen teollisuusalue, joten vettä läpäisemättömän pinnan määrä tulee lisääntymään merkittävästi nykytilanteeseen verrattuna. Muutos lisää hulevesien määrää ja kasvattaa hulevesien huippuvirtaamia sadetapahtumien aikana. Suuret hulevesien virtaamapiikit saattavat aiheuttaa purku-uomissa uomaeroosiota, mikä voi johtaa alapuolisten vesien samentumiseen ja uomien reunojen eroosiosortumiin. Tuleva maankäyttö muuttaa teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueilla alueen tasausta ja nykyisiä pintavesien virtausreittejä merkittävästi.

Kaavan toteutuessa hulevedet huuhtovat rakennetuilta pinnoilta mukaansa kiintoainesta ja siihen mahdollisesti sitoutuneita haitta-aineita. Hulevesien aiheuttamaan kiintoainekuormitukseen on suositeltavaa kiinnittää huomiota jo rakennusvaiheessa, sillä rakennusvaiheen aikana aiheutunut vuosittainen kuormitus voi olla jopa kymmenkertainen käyttövaiheen vuosikuormitukseen verrattuna. Euran kunnan rakennusjärjestyksessä edellytetään, ettei mm. kiintoainesta sisältäviä työmaavesiä tule johtaa ojiin tai vesistöihin.

Kaavan mahdollistama uusi maankäyttö aiheuttaa riskiä hulevesien laadulle myös sen toteutuksen jälkeen, kun mm. raskas liikenne alueella lisääntyy. Myös mahdollinen kemikaalien tai polttoaineidien käyttö ja varastointi alueella lisää riskiä hulevesien laadulle. Alueen tulevista toiminnoista ei ole tässä vaiheessa tarkkaa tietoa. Toimintojen sijoittamisessa tulee noudattaa turvallisuus- ja ympäristölainsäädännön vaatimuksia. Toimijoiden tulee rakennusluvan yhteydessä esittää tarkempi tonttikohtainen hulevesien hallintasuunnitelma. Rakennusluvan yhteydessä tulee esittää myös prosessi- ja sammutusvesien hallinta mm. onnettomuus- ja poikkeustilanteiden varalta.

Kaava-alueella sijaitsee kaksi maantietä (Lauttakyläntie ja Tuiskulantie), joiden kuivatusrakenteisiin, kuten sivuojiin ja rumpuihin, ei lähtökohtaisesti saa ohjata kaava-alueen käsittelemättömiä hulevesiä. Jos hulevesiä johdetaan Lauttakyläntien kuivatusjärjestelmien kautta, tulee hulevedet ensin viivyttää vähintään kerran 20 vuodessa toistuvan mitoitussadetapahtuman perusteella. Hulevesiä, joita ei ohjata Lauttakyläntien kuivatusrakenteisiin, voidaan viivyttää esimerkiksi 1/5 vuodessa toistuvan sadetapahtuman perusteella.

Kaava-alueen länsiosassa sijaitsee Ruonoja, jonka suuntaan kaava-alueen vedet luontaisesti virtaavat ja jolla on laaja yläpuolinen valuma-alue. Virtavesiyhteyden säilyminen kaava-alueen kautta luoteeseen tulee varmistaa kaavan toteutuessa ja rakentamisen aikana.

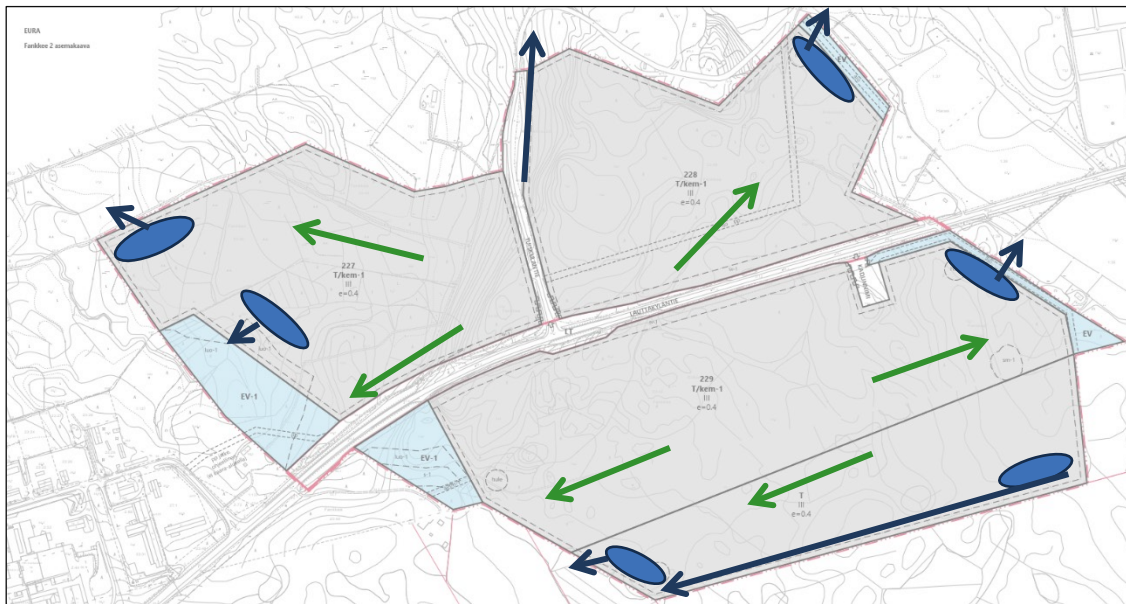
### **4.2 Hulevesien hallinnan keinot**

Teollisuusalueilla muodostuvaa hulevesien määrää voidaan vähentää ohjaamalla rakennusten puhtaat kattovedet istutettaville alueille imeytettäväksi tai/ja viivytettäväksi. Liikenne-, pysäköinti-, lastaus- ja purkualueet päällystetään yleensä vettä läpäisemättömällä materiaalilla. Niiltä hulevedet voidaan ohjata esimerkiksi maanpäällisiin tai maanalaisiin viivytys- ja käsittelyjärjestelmiin. Hallintarakenteiden ylivuotovedet tulee ohjata hallitusti purku-uomiin.

Selvitysalueen tasaus ja nykyiset pintavesien virtausreitit muuttuvat kaavan toteutuessa. Tontin tasausmuutokset ja kuivatusratkaisut suunnitellaan tarkemmin myöhemmässä vaiheessa.

Tasaussuunnittelun yhteydessä alueen kuivatus on mahdollista järjestää yhteen tai useampaan purkupisteeseen. Nykytilanteessa alueella sijaitsevien metsäojien purkupisteitä on useita.

Tonteilla muodostuvien hulevesien hallintaratkaisut tulee sijoittaa kyseiselle tontille tai yleiselle alueelle toteutettavalle alueelliselle hulevesien käsittelyalueelle. Hulevesien käsittelyyn parhaiten soveltuvat alueet tarkentuvat alueen tasaussuunnittelussa ja muussa jatkosuunnittelussa. Alueelle on todennäköisesti mahdollista toteuttaa esimerkiksi biosuodatusaltaita ja/tai maanalaisia hulevesikasetteja. Hulevesien hallinnan rakenteita ei tule sijoittaa Ruonojaan eikä sen välittömään läheisyyteen. Puhtaita hulevesiä, kuten rakennusten kattovesiä, voidaan ohjata käsittelemättöminä vesistöihin, kunhan viivytystavoitteet täyttyvät.



Kuva 12. Hulevesien käsittelyyn alustavasti soveltuvat alueet ja mahdolliset hulevesien johtamissuunnat. Hulevesien käsittelyä tonteilla tarkennetaan tontikohtaisissa tasaus- ja kuivatussuunnitelmissa. Asemakaavaluonnos © Euran kunta 5.5.2026.

### 4.3 Hulevesien tavoiteltava viivytysmäärä

Ennuste- ja nykytilanteessa muodostuvan hulevesimäärän erotusta voidaan pitää vesimääränä, joka vähintään tulisi viivyttaa kaava-alueella, jotta valunta ei lisääntyisi alueen ulkopuolisilla alueilla nykytilanteeseen verrattuna.

Kaavoitettavan alueen pinta-ala on noin 111 ha, josta noin 53 ha sijoittuu Lauttakyläntien pohjoispuolelle ja noin 53 ha sijoittuu Lauttakyläntien eteläpuolelle. Lauttakyläntien tiealueen pinta-ala kaava-alueen kohdalla on noin 5 ha. Tiealueella muodostuvien hulevesien käsittelystä vastaa Lounais-Suomen elinvoimakeskus. Kaava-alueella valtatie eteläpuolella muodostuvat hulevedet johdetaan nykytilanteen tavoin johtamaan valtatie alittavaan rumpuun, joten hulevedet tulee viivyttaa kaava-alueella ennen johtamista Ruonojaan ja valtatie alittavaan rumpuun vähintään 1/20 v toistuvan mitoitussateen perusteella. Hulevesiä, joita ei ohjata Lauttakyläntien kuivatusrakenteisiin, voidaan viivyttaa esimerkiksi 1/5 vuodessa toistuvan sadetapahtuman perusteella.



Alueen lopullisesta tasauksesta ja kortteleiden kuivatussuunnista ei ole tässä vaiheessa tarkkaa tietoa, joten mitoitussuunnitelmat on laadittu koko kaava-alueelle perustuen 1/20 v toistuvaan sade-tapahtumaan. Laskennalliset hulevesimäärät on laskettu taulukossa 1 esitetyillä valuntakertoimilla taulukossa 2 esitettyjen mitoitussadetapahtumien aikana. Hulevesimäärien mitoitussuunnitelmissa käytettävä mitoitussateen kesto ja mitoitussateen intensiteetti on valittu kunkin osa-alueen pinta-alan mukaisesti. Ennustetilanteen mitoitussateen intensiteetissä on huomioitu oletettu ilmastomuutoksen vaikutus (+20 %).

Taulukko 2. Käytetyt pintavaluntakertoimet.

| Maankäyttöluokka | Pintavaluntakerroin |
|------------------|---------------------|
| T/kem-1          | 0,9                 |
| Katualue         | 0,9                 |
| EV               | 0,15                |

Taulukko 3. Muodostuvien hulevesien määrän arvioinnissa käytetyt mitoitussateet, joiden tilastollinen toistuvuus on 1/20 v.

| Osa-alue              | Sateen intensiteetti nyky (l/s/ha) | Sateen intensiteetti ennuste (l/s/ha) | Sateen kesto (min) |
|-----------------------|------------------------------------|---------------------------------------|--------------------|
| 227 T/kem-1 luode     | 123                                | 148                                   | 32                 |
| 228 T/kem-1 koillinen | 123                                | 148                                   | 32                 |
| 229 T/kem-1 etelä     | 110                                | 132                                   | 40                 |
| 229 T etelä           | 138                                | 166                                   | 25                 |
| Tuleva katualue       | 310                                | 372                                   | 6                  |
| EV                    | 170                                | 204                                   | 16                 |

Kaava-alueella laskennallisesti muodostuvien hulevesien tavoiteltava viivytysmäärä on esitetty taulukossa 3. Laskelma perustuu kaavan mahdollistamaan oletettuun maankäyttöön. Muodostuvien hulevesien määrää tulee arvioida uudelleen rakennusluvan yhteydessä laadittavassa tarkemmassa tonttikohtaisessa hulevesien hallintasuunnitelmassa.

Taulukko 4. Hulevesien tavoiteltava viivytysmäärä kaavan mahdollistamalla oletetulla maankäytöllä.

| Osa-alue                       | Pinta-ala (ha) | Hulevesien viivytystavoite (m³) ennen vesien johtamista kaava-alueen ulkopuolelle |
|--------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 227 T/kem-1 luode              | 23,89          | 5263                                                                              |
| 228 T/kem-1 koillinen          | 23,85          | 5255                                                                              |
| 229 T/kem-1 etelä              | 33,58          | 8278                                                                              |
| 229 T etelä                    | 16,03          | 2296                                                                              |
| Tuleva katualue (Tuiskulantie) | 1,34           | 103                                                                               |
| EV-alueet yht                  | 7,27           | 36                                                                                |

Puustoisilla EV-alueilla muodostuvia hulevesiä ei lähtökohtaisesti tarvitse käsitellä tai viivyttää.

## 5 SUOSITUKSET KAAVAMÄÄRÄYKSIKSI

Suunnittelualueella hulevesiä muodostuu kaavan toteutuessa pääasiassa tonteilla. Kaava-alueella on suositeltavaa viivyttää nyky- ja ennustetilanteessa muodostuvien hulevesien välinen erotus (taulukko 4). Asemakaavassa voidaan osoittaa yleisille alueille hulevesien käsittelyyn varattavat alueet tai määrätä tonttikohtaisesta hulevesien viivytystilavuudesta, esimerkiksi 2,5 m<sup>3</sup> vettä/100 m<sup>2</sup> vettä läpäisemätöntä pintaa kohden. Tonteille on lisäksi suositeltavaa määrätä asemakaavassa hiekan- ja öljynerotuskaivojen toteuttamisesta.

Taulukko 5. Hulevesien viivytysmäärä tonteilla kaavan mahdollistamassa tilanteessa viivytysvelvollisuuden ollessa 2,5 m<sup>3</sup> vettä/100 m<sup>2</sup> vettä läpäisemätöntä pintaa kohden

| Osa-alue              | Oletettu vettä läpäisemätömän pinnan määrä (ha) (90 % pinta-alasta) | Kaavamääräyksen perusteella viivytettävien hulevesien määrä (m3) |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 227 T/kem-1 luode     | 21,50                                                               | 5 375                                                            |
| 228 T/kem-1 koillinen | 21,47                                                               | 5 366                                                            |
| 229 T/kem-1 etelä     | 30,22                                                               | 7 556                                                            |
| 229 T etelä           | 14,43                                                               | 3 607                                                            |

## 6 RAKENTAMISEN AIKAINEN HULEVESIEN HALLINTA

Euran kunnan rakennusjärjestyksen määräyksen mukaan työmaalta ei saa johtaa vesistöön tai ojaan kiintoainetta tai lietettä tai haitallisia aineita sisältäviä hulevesiä. Hulevesien käsittelyjärjestelmä tulee toteuttaa ennen muuta rakentamista, jotta rakentamisen aikaisia hulevesiä voidaan käsitellä ja veden laatua tarvittaessa tutkia. Alueelle rakennettavien purku-uomien ja mahdollisten altaiden eroosioherkimmät osuudet ja luiskat tulee suojata eroosiolta. Eroosion vähentämiseksi tulisi mahdollisuuksien mukaan pyrkiä säilyttämään olemassa olevaa kasvillisuutta.

Työmaavesille tulee järjestää kiintoaineen laskeutus työmaa-alueella esimerkiksi viherpainanteessa. Alueelle mahdollisesti toteutettavia pysyviä imeytys- ja suodatusrakenteita ei tule käyttää kiintoaineen pidättämiseen rakennusaikana, jotta ne eivät tukkeudu ennenaikaisesti. Pysyviä rakenteita voidaan tarvittaessa suojata esimerkiksi suodatuspusseilla tai suodatinkankailla. Työmaavesien suodattamiseen voidaan käyttää väliaikaisia imeytys/suodatusrakenteita. Väliaikainen suotopato voidaan toteuttaa esimerkiksi murskeesta (salaojasora ja louhe) avo-ojan yhteyteen. Ojaan voidaan toteuttaa myös allasmainen levitys viivytyskapasiteetin lisäämiseksi ja virtauksen hidastamiseksi. Suotopatoa ei tule toteuttaa puroon tai noroon, koska se estää vesieliöiden liikku- misen ja muuttaa puroon tai noron tilaa. Väliaikaisen suotopadon yläpuolelle kertynyt liete on poistettava esimerkiksi imuautolla ennen padon purkamista, jotta liete ei lähde liikkeelle virtausnopeuksien palautuessa ennalleen. Kiintoaineksen poistaminen työmaavesistä voidaan toteuttaa myös esimerkiksi laskeutuskonteilla.



Kuva 13. Vasemmalla havainnollistus ojan yhteyteen toteutetusta väliaikaisesta suotopadosta kiintoaineiden poistamiseksi työmaavesistä. Oikealla eroosiosuojakankaalla suojattu oja. © Destia Oy 2024.

## 7 HULEVESIJÄRJESTELMÄN YLLÄPITO

Hulevesirakenteiden hyvällä ylläpidolla rakenteet säilyvät toiminta- ja suorituskäytössä. Hulevesirakenteiden ylläpitotoimet sekä niiden toistuvuus ja ajoittuminen tulee suunnitella rakenteiden suunnittelun yhteydessä.

## 8 YHTEENVETO JA SUOSITUKSET

Työn tavoitteena oli laatia hulevesien hallinnan yleissuunnitelma Fankkee 2:n asemakaavatyötä varten. Hulevesiselvityksen tavoitteena on ehkäistä maankäytön muutosten ja rakentamisen haitallisia vaikutuksia pinta- ja pohjavesiin, olemassa oleviin hulevesien hallinnan rakenteisiin sekä vähentää hulevesitulvien riskiä muuttuvassa ilmastossa. Työn aikana selvitettiin kaavoitettavan alueen osavaluma-alueet ja hulevesien virtausreitit ja määritettiin kaavan toteuttamisesta aiheutuva hulevesien määrän lisääntyminen mitoitussadetahtuman aikana.

Hulevesien hallinnan ratkaisuna esitetään joko yleisille alueille esitettäviä alueellisia tai tonttikohdaisia hulevesien hallinnan rakenteita. Hulevesien hallintaratkaisuihin on pyrittävä sekä hulevesien määrälliseen että laadulliseen hallintaan esimerkiksi biosuodatusrakenteiden tai/ja hiekan- ja öljynerotuskaivojen avulla. Hulevesien määrällinen hallinta esitetään suunniteltavaksi 1/20 v tapahtuvan tai tätä harvinaisemman mitoitussadetahtuman perusteella. Asemakaavassa on suositeltavaa määrätä tonttien hulevesien viivytystilavuus, esimerkiksi 2,5 m<sup>3</sup> vettä/100 m<sup>2</sup> vettä läpäisevää pintaa kohden, sekä hiekan- ja öljynerotuskaivojen toteuttamisesta tonteilla.



Suunnittelualueelle sijoittuva Ruonojan uoma on määritetty Metsälain (1093/1996) 10 § mukaiseksi erityisen tärkeäksi elinympäristöksi (pienvesistön välitön lähiympäristö).

Ulkopuolisten pintavesien ohjautuminen kaakosta alueen kautta tulee varmistaa jatkosuunnittelussa.

Hulevesille on tärkeää olla käsittelyjärjestelmä ennen alueen rakentamista, jotta rakennusaikaisia runsaasti kiintoainesta sisältäviä hulevesiä voidaan käsitellä ennen niiden johtamista alueen ulkopuolelle. Euran kunnan rakennusjärjestys kieltää kiintoainetta tai lietettä tai haitallisia aineita sisältävien hulevesien johtamisen työmaalta vesistöön tai ojaan.

Kaavan toteutumisella ei oleteta olevan merkittäviä vaikutuksia Lauttakyläntien (valtatie 12) kuivatusjärjestelyihin. Jatkosuunnittelussa on kuitenkin varmistettava, ettei teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueilla poistettavat ojayhteydet heikennä valtatie kuivatusta.

## 9 LÄHTEET

Euran kunta. 2026. Fankkee 2 asemakaavan luonnos.

Geologian tutkimuskeskus [GTK]. (2026). Maankamara-, happamat sulfaattimaat, pohjatutkimukset-karttapalvelut. Saatavilla 30.1.2026. <https://www.gtk.fi/palvelut/aineistot-ja-verkkopalvelut/karttapalvelut/>

Geologian tutkimuskeskus [GTK]. (2004). Maalajien ominaisuudet ja soveltuvuus eräisiin käyttötarkoituksiin. Saatavilla 30.1.2026: <http://weppi.gtk.fi/aineistot/mp-opas/kuvat/maalajiominaisuudet.pdf>

Kuntaliitto. (2012). Hulevesiopus.

Oravainen, R. (1999). Vesistötulosten tulkinta -opasvihkonen. © Kokemäenjoen vesistön vesien-suojeluyhdistys ry. Saatavilla 30.1.2026: <https://kvvy.fi/wp-content/uploads/2015/10/opasvihkonen.pdf>

Maanala Oy. (2025). Eura Fankkee asemakaavalaajennuksen arkeologinen inventointi 2025.

Satakuntaliitto. 2026. Voimassa olevat maakuntakaavat.

Sitowise Oy. (2025). Euran Fankkeen luontoselvitys (luonnos 22.10.2025). Sitowisen LUMO-raportteja 171/2025.

Suomen Metsäkeskus. (2026). Erityisen tärkeät elinympäristöt. Saatavilla 30.1.2026: <https://metsakeskus.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=a29ae4c4eb7240f0895d4ff93f04df1c>

Suomen ympäristökeskus [SYKE]. (2026a). Luonnonsuojelu- ja pohjavesialueet. Saatavilla 30.1.2026: [https://www.syke.fi/fi-fi/avoin\\_tieto/paikkatietoaineistot/ladattavat\\_paikkatietoaineistot](https://www.syke.fi/fi-fi/avoin_tieto/paikkatietoaineistot/ladattavat_paikkatietoaineistot)

Suomen ympäristökeskus [SYKE]. (2026b). Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta → Pintavesien tila → Vedenlaatu

Suomen ympäristökeskus [SYKE]. (2024). Yleispiirteinen hulevesitulvakartta 2024. Saatavilla 30.1.2026: <https://www.i9.ymparisto.fi/i9/fi/hulevesitulva/karttapalvelu/katselu>

Väylävirasto. (2026). Suomen Väylät -karttapalvelu. Saatavilla 30.1.2026: <https://suomen-vaylat.vayla.fi/>

Väylävirasto. (2023). Teiden ja ratojen kuivatuksen suunnittelu, Väyläviraston ohjeita 93/2023.

# DESTIA

A **COLAS** COMPANY

Destia Oy  
Puhelin (vaihde) 020 444 11  
[www.destia.fi](http://www.destia.fi)