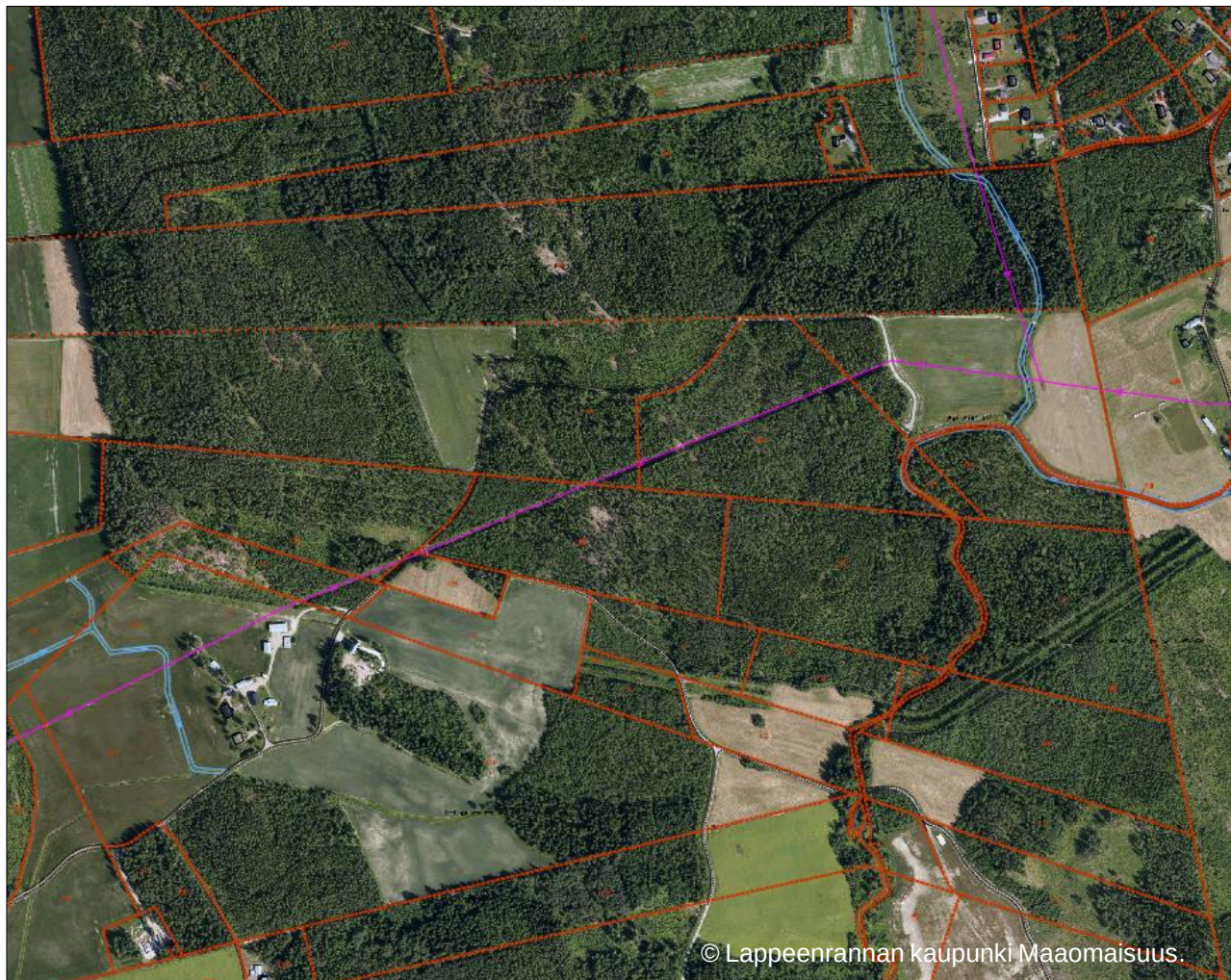




HYVÄRISTÖNMÄKI ASEMAKAAVA JA TONTTIJAKO

ASEMAKAAVASELOSTUS

EHDOTUS 4.9.2017.

Muutettu 31.5.2024, 17.9.2024 ja 1.10.2024.



**ASEMAKAAVA JA TONTTIJAKO OSALLE HANHIJÄRVEN KYLÄN KIIINTEISTÖJÄ
405-408-1-30, 405-408-1-74, 405-408-1-85, 405-408-1-88, 405-408-1-89 JA 405-408-1-92
SEKÄ OSALLE YLEISTÄ VESIALUETTA 405-876-2-0. (Hyväristönmäki)**

**ASEMAKAAVAN SELOSTUS, JOKA KOSKEE 4.9.2017 PÄIVÄTTYÄ SEKÄ 31.5.2024,
17.9.2024 JA 1.10.2024 MUUTETTUA ASEMAKAAVAKARTTAA**

KAAVANUMERO 2604

1 PERUS- JA TUNNISTETIEDOT

1.1 Tunnistetiedot

Asemakaava Osalle Hanhijärvenkylän kiinteistöjä 405-408-1-30, 405-408-1-74, 405-408-1-85, 405-408-1-88, 405-408-1-89 ja 405-408-1-92 sekä osalle yhteistä vesialuetta 405-876-2-0.

Muodostuu 80 Hyväristönmäki kortteli 1 tontti 1 ja suojaviheraluetta.

Tonttijako Osalle tiloja R:No 405-408-1-30, 405-408-1-74, 405-408-1-85, 405-408-1-88, 405-408-1-89 ja 405-408-1-92

Muodostuu 80 Hyväristönmäki kortteli 1 tontti 1.

Kaavanlaatijat Kaavakonsultti Tengbom Eriksson Arkkitehdit Oy

Kaavasuunnittelija Hanna-Maija Marttinen
puh. 040 809 8657

Asemakaava-arkkitehti Matti Veijovuori
puh. 040 660 5662

Kaupunginarkkitehti Maarit Pimiä
puh. 040 653 0745

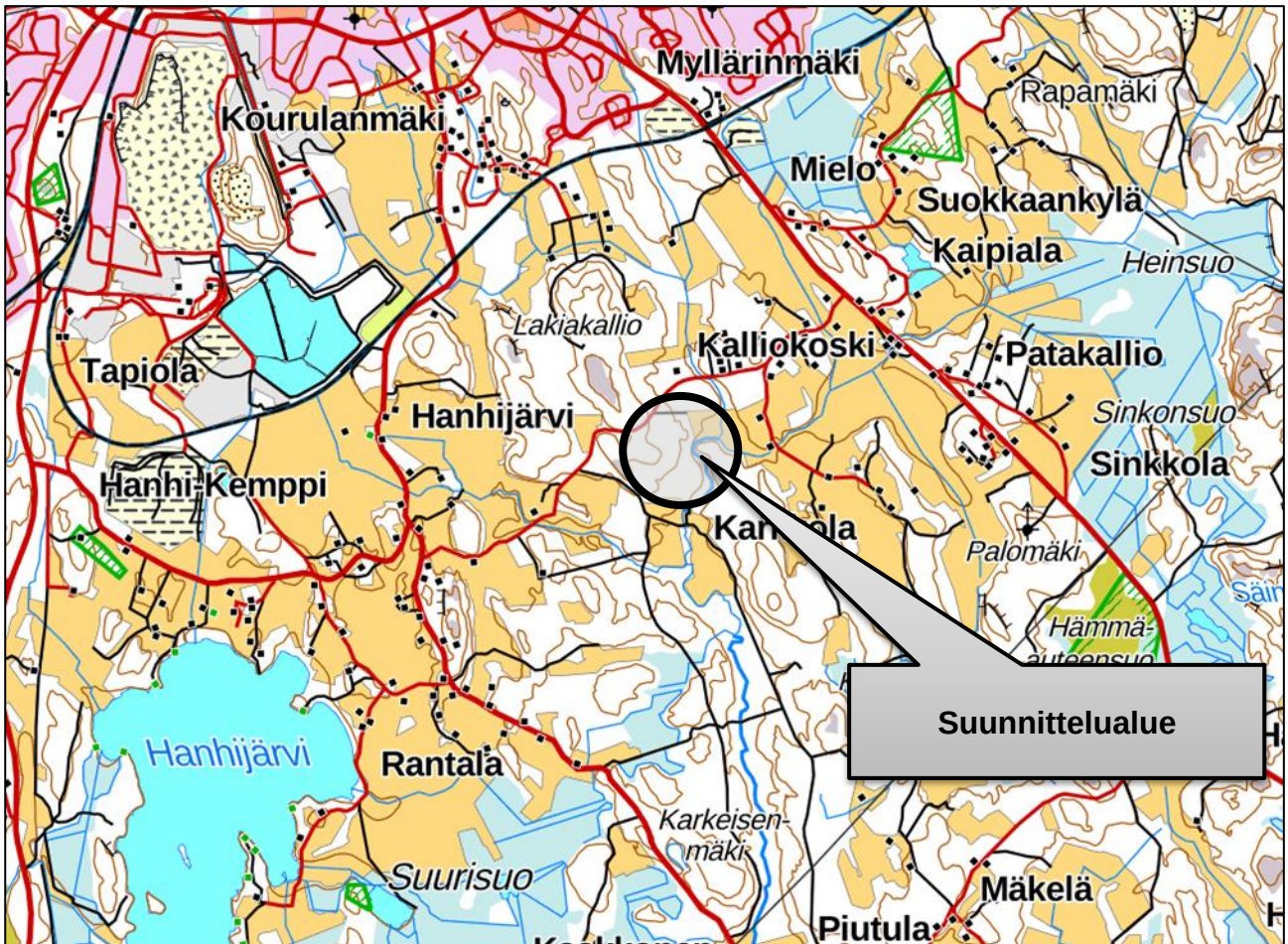
sähköpostit ovat muotoa: etunimi.sukunimi@lappeenranta.fi

Vireille tulo Ilmoitus asemakaavan vireilletulosta ja osallistumis- ja arviointi-suunnitelman nähtävilläolosta (MRL 62§ ja 63§) 19.1.2017.

Hyväksytty KV __.__.2024

1.2 Kaava-alueen sijainti

Asemakaavoitettava alue sijaitsee Hanhijärven kylässä noin 6 km Lappeenrannan keskustasta kaakkoon, Pahaojantien ja Rakkolanjoen välisellä alueella. Suunnittelualueen pinta-ala on noin 22,3 ha. Suunnittelualueen sijainti on merkitty alla olevaan karttaan mustalla ympyrällä. Pohjakarttana on Maanmittauslaitoksen maastokartta.



Kuva 1. Suunnittelualueen sijainti Maanmittauslaitoksen maastokartalla, ©Paikkatietoikkuna, ote 16.2.2024.

1.3 Kaavan nimi ja tarkoitus

Kaavan nimi Hyväristönmäen asemakaava

Kaavan tarkoitus Asemakaavalla mahdollistetaan jätevedenpuhdistamon ja siihen liittyvien toimintojen rakentaminen. Rakentamista ja muuta maankäyttöä ohjataan mm. maisemakuvalliset vaikutukset ja luonnon ympäristön arvot huomioon ottaen.

1.4 Selostuksen sisällysluettelo

1	PERUS- JA TUNNISTETIEDOT	2
1.1	Tunnistetiedot	2
1.2	Kaava-alueen sijainti	3
1.3	Kaavan nimi ja tarkoitus	3
1.4	Selostuksen sisällysluettelo	4
1.5	Luettelo selostuksen liiteasiakirjoista	5
1.6	Luettelo muista kaavamuutosaluetta koskevista asiakirjoista, taustaselvityksistä ja lähdemateriaalista	6
2	TIIVISTELMÄ	6
2.1	Kaavaprosessin vaiheet	6
2.2	Asemakaava	8
2.3	Asemakaavan toteuttaminen	9
3	LÄHTÖKOHDAT	9
3.1	Selvitys suunnittelualueen oloista	9
3.1.1	Alueen yleiskuvaus	9
3.1.2	Luonnonympäristö ja maisema	9
3.1.3	Rakennettu ympäristö	20
3.1.4	Väestö, työpaikat ja palvelut	31
3.1.5	Ympäristön häiriö- ja riskitekijät	31
3.1.6	Maanomistus	31
3.2	Suunnittelutilanne	32
3.2.1	Muut suunnitelmat, selvitykset ja päätökset	36
4	ASEMAKAAVAN SUUNNITTELUN VAIHEET	36
4.1	Suunnittelun tausta ja tavoitteet	36
4.2	Osallistuminen ja yhteistyö	38
4.2.1	Osallistumis- ja arviointisuunnitelman palaute	38
4.2.2	Viranomaisyhteistyö	39
4.3	Suunnitteluvaiheet	39
4.4	Asemakaavan tavoitteet	41
5	ASEMAKAAVAN KUVAUS	42
5.1	Kaavan rakenne	42
5.2	Mitoitus	42
5.3	Ympäristön laatua koskevien tavoitteiden toteutuminen	42
5.4	Aluevaraukset	43
5.4.1	Muut alueet	43
5.4.2	Yhdyskuntatekninen huolto ja väestönsuojelu	46
5.5	Ympäristön häiriötekijät	46
5.6	Luonnonympäristö	46
5.7	Kulttuuriympäristö	47
5.8	Kaavamerkinnot ja -määräykset	49
5.9	Nimistö	50
5.10	Tonttijako	51
6	ASEMAKAAVAN TOTEUTTAMISEN VAIKUTUKSET	51
6.1	Tutkimukset ja selvitykset, arviointimenetelmä	51
6.2	Ekologiset vaikutukset	52
6.2.1	Vaikutukset maisemaan	52
6.2.2	Vaikutukset maa- ja kallioperään	54
6.2.3	Vaikutukset luonnonympäristöön ja luontokohteisiin	55
6.2.4	Vaikutukset pinta- ja pohjaveteen	58

6.3	Taloudelliset vaikutukset.....	61
6.3.1	Aluetaloudelliset vaikutukset.....	61
6.3.2	Vaikutukset infraverkon toteutuskustannuksiin	62
6.4	Liikenteelliset vaikutukset	62
6.4.1	Vaikutukset liikenneverkkoon, kevyen liikenteen yhteyksiin ja joukkoliikenteeseen.....	62
6.4.2	Vaikutukset pysäköintiin	64
6.4.3	Vaikutukset liikennemääriin, liikenteen toimivuuteen ja liikenneturvallisuuteen	64
6.4.4	Vaikutukset liikennemeluun.....	65
6.5	Sosiaaliset vaikutukset.....	66
6.5.1	Vaikutukset palvelujen saatavuuteen	66
6.5.2	Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön.....	66
6.5.3	Vaikutukset ulkoilureitistöihin ja virkistysalueisiin	69
6.6	Kulttuuriset vaikutukset	69
6.6.1	Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen	69
6.6.2	Vaikutukset rakennuksiin ja rakenteisiin sekä yhdyskuntateknisen huollon verkostoihin	70
6.6.3	Vaikutukset rakennettuun kulttuuriympäristöön ja arkeologiseen kulttuuriperintöön	71
6.7	Asemakaavan suhde maakuntakaavaan.....	73
6.8	Asemakaavan suhde yleiskaavan sisältövaatimuksiin	75
6.9	Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutuminen	78
7	ASEMAKAAVAN TOTEUTTAMINEN	82
7.1	Kaavan hyväksyminen	82
7.2	Toteutusta ohjaavat ja havainnollistavat suunnitelmat	82
7.3	Toteuttaminen ja ajoitus.....	82

1.5 Luettelo selostuksen liiteasiakirjoista

1. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma
 - a. Tiivistelmä osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saaduista lausunnoista ja mielipiteistä.
2. MRA 30 §:n ja MRA 27 §:n kuulemisissa saatu palaute ja sen huomioiminen
 - a. Karttaote osallisista, joita on kuultu kirjeitse tai sähköpostitse
 - b. MRA 30 §:n kuulemisessa saadut lausunnot ja mielipiteet
 - c. Kaavanlaatijan vastineet MRA 30 §:n kuulemisessa saatuihin lausuntoihin ja mielipiteisiin
 - d. Kaavaluonnoskartta 15.5.2017
 - e. MRA 27 §:n kuulemisessa 28.9. – 30.10.2017 saatu lausunto ja kaavanlaatijan vastine
 - f. MRA 32 §:n kuulemisessa saapuneet lausunnot, muistutukset ja kaavanlaatijan vastine
3. Luontoselvitys (Lappeenrannan kaupunki Hyväristönmäen osayleiskaava Luontoselvitys) Pöyry Finland Oy 21.10.2015
4. Luontoselvitys (Lappeenrannan Hyväristönmäen luontoselvityksen tarkistus) Afry Finland Oy 25.4.2024
5. Muinaisjäännösinventoinnin täydennys (Hyväristönmäen osayleiskaava). Mikroliitti Oy 19.2.2015

6. Maisemaselvityksen täydennys (Hyväristönmäen osayleiskaava). Tengbom Eriksson Arkkitehdit Oy 21.3.2016
7. Hyväristönmäen suunnitellun jätevesipuhdistamon hajupäästöjen leviämismallinnus. Lappeenrannan Lämpövoima Oy. Pöyry Finland Oy 4.5.2017.
8. Asemakaavan seurantalomake
9. Tonttijakokartta
10. Asemakaava-aloite
11. Muistio 21.9.2023
12. Havainnekuva
13. Asemakaavakartta ehdotus 4.9.2014, muutettu 31.5.2024, 17.9.2024 ja 1.10.2024

1.6 Luettelo muista kaavamuutosaluetta koskevista asiakirjoista, taustaselvityksistä ja lähdemateriaalista

- Lappeenrannan jätevesien käsittelyn ympäristövaikutusten arviointi. Lappeenrannan Lämpövoima Oy/ Pöyry Finland Oy 28.4.2014
- Ympäristölupahakemus Hyväristönmäelle rakennettavalle uudelle jätevedenpuhdistamolle. Lappeenrannan Lämpövoima Oy / Pöyry Finland Oy 1.12.2014
- Hyväristönmäen jätevedenpuhdistamon ympäristölupapäätös. Aluehallintovirasto 29.8.2016
- Etelä-Karjalan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maaseudun maisema-alueiden päivitysinventointi 2013–2014. Etelä-Karjalan liitto/ Sweco 23.10.2014
- Muinaisjäännösinventointi (Lappeenrannan eteläisten osien 2. ja 3. vaiheen osayleiskaava). Mikroliitti Oy 2014
- Lappeenrannan keskustaajaman osayleiskaava 2030 eteläinen osa-alue vaihe 2, Maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön selvitys 30.7.2019 Tengbom Eriksson Arkkitehdit Oy
- Etelä-Karjalan 2. vaihemaakuntakaava jätevedenpuhdistamo Lappeenranta, Etelä-Karjalan liitto, Etelä- Karjalan maakuntavaltuuston hyväksymä 13.12.2021, päiv. 10.11.2021, lainvoima 31.5.2023

2 TIIVISTELMÄ

2.1 Kaavaprosessin vaiheet

Asemakaavan laatiminen on tullut vireille Lappeenrannan Lämpövoima Oy:n hakemuksesta. Kaupunkisuunnittelu aloitti asemakaavan laadinnan Hyväristönmäen alueelle vuonna 2016 ja kaavan vireilletulosta ilmoitettiin kuuluttamalla osallistumis- ja arviointisuunnitelman (OAS) nähtävillä olosta 19.1.2017 sekä henkilökohtaisilla kirjeillä osallisille. OAS pidetään MRL:n 62 §:n ja 63 §:n mukaisesti nähtävillä 19.1.2017 alkaen koko kaavaprosessin ajan. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa on voinut kommentoida 19.1. – 20.2.2017.

Asemakaavaluonnos pidettiin ennakkuuulemista varten MRA:n 30 §:n mukaisesti nähtävillä 18.5.–15.6.2017. Kaavaluonnoksesta vastaanotettiin 13 lausuntoa ja neljä mielipidettä. Vastineisiin ja mielipiteisiin laadittiin kirjalliset vastineet. Asemakaavaluonnosta tarkistettiin

saatujen mielipiteiden ja lausuntojen perusteella ja laadittiin asemakaavaehdotus. Varsinaiseen kaavakarttaan ei tehty tässä vaiheessa merkittäviä muutoksia.

Asemakaavaehdotus hyväksyttiin kaupunkikehityslautakunnassa 20.9.2017 ja kaupunginhallituksessa 25.9.2017. Kaupunginhallitus asetti kaavaehdotuksen MRA 27 §:n mukaisesti nähtäville 28.9. – 30.10.2017. Asemakaavaehdotuksesta saatiin yksi lausunto. Muistutuksia ei jätetty.

Asemakaavaehdotus jäi tämän jälkeen odottamaan Hyväristönmäen osayleiskaavan 2030 ja Lappeenrannan Lämpövoima Oy Hyväristönmäen jätevedenpuhdistamon ympäristöluvan oikeusprosessien päättymistä.

Lappeenrannan kaupunginvaltuusto oli hyväksynyt Hyväristönmäen osayleiskaavan 2030 29.8.2016 (§ 81). Päätöksestä valitettiin Itä-Suomen hallinto-oikeuteen. Itä-Suomen hallinto-oikeus kumosi 10.11.2017 osayleiskaavan hyväksymistä koskevan kaupunginvaltuuston päätöksen. Lappeenrannan kaupunki valitti puolestaan korkeimpaan hallinto-oikeuteen päätöksestä. Korkein hallinto-oikeus hylkäsi kaupungin valituksen 29.3.2019.

Hyväristönmäen osayleiskaavan kumouduttua Etelä-Karjalan liitto käynnisti vaihemaakuntakaavatyön jätevedenpuhdistamoa varten. Vaihemaakuntakaavassa esitettiin varaukset jätevedenpuhdistamolle Hyväristönmäkeen ja Kukkuroinmäkeen. Etelä-Karjalan maakuntavaltuusto hyväksyi 2. vaihemaakuntakaavan 13.12.2021. Vaihemaakuntakaavasta valitettiin Itä-Suomen hallinto-oikeuteen ja edelleen korkeimpaan hallinto-oikeuteen. Vaihemaakuntakaava sai lainvoiman 31.5.2023 korkeimman hallinto-oikeuden hylättyä valituslupahakemukset.

Etelä-Suomen Aluehallintovirasto myönsi 29.8.2016 Hyväristönmäen jätevedenpuhdistamon ympäristöluvan Lappeenrannan Lämpövoima Oy:lle. Vaasan hallinto-oikeus hylkäsi 28.5.2019 Etelä-Suomen Aluehallintoviraston myöntämän ympäristöluvan valitusten johdosta. Lappeenrannan Lämpövoima Oy valitti päätöksestä korkeimpaan hallinto-oikeuteen. Korkein hallinto-oikeus myönsi valitusluvan, kumosi Vaasan hallinto-oikeuden päätöksen ja palautti asian käsittelyn hallinto-oikeudelle uudelleen käsiteltäväksi 22.6.2021. Vaasan hallinto-oikeus hylkäsi ympäristöluvasta tehdyn valituksen 13.6.2022. Hallinto-oikeuden päätöksellä uusi jätevedenpuhdistamo on mahdollista rakentaa alkuperäisen ympäristöluvan mukaisesti hallinto-oikeuden täydentämillä lisä- ja muutosehdoilla Hyväristönmäkeen ja purkaa puhdistetut jätevedet Rakkolanjokeen.

Asemakaavan laatiminen on käynnistetty uudelleen kesällä 2023. Ohjaavana kaavatasona toimii nyt aikaisemmasta poiketen 2. vaihemaakuntakaava, koska alueella ei ole lainvoimaista oikeusvaikutteista yleiskaavaa.

Lappeenrannan kaupungin kaupunkisuunnittelu järjesti 20.11.2023 asukastilaisuuden, jossa tiedotettiin asemakaavan etenemisestä ja tulevista aikatauluista. Samassa tilaisuudessa Lappeenrannan Energia Oy esitteli jätevedenpuhdistamon hanketta.

Asemakaavaehdotuksen asiakirjoja ja kaavakarttaa on päivitetty ja täydennetty 31.5.2024.

Jos kaavaehdotusta on olennaisesti muutettu sen jälkeen, kun se on asetettu julkisesti nähtäville, tulee maankäyttö- ja rakennusasetuksen 32 §:n mukaan osallisia, joita muutokset koskevat, kuulla. Kaupunginhallitus käsitteli päivitetyn asemakaavaehdotuksen 10.6.2024 (pöydälle) ja 17.6.2024 pidetyissä kokouksissa ja asetti asemakaavaehdotuksen uudelleen nähtäville MRA 32 §:n mukaisesti 30 päivän ajaksi 20.6. – 12.8.2024. Nähtävillä olosta lähetettiin kirjeet ja lausuntopyynnöt niille osallistumis- ja arviointisuunnitelman mukaisille osallisille, joita kuultiin asemakaava ennakkokuulemisvaiheessa vuonna 2017.

Nähtävilläoloaikana kaupunkisuunnittelu järjesti asukastilaisuuden 6.8.2024. Tilaisuudessa toivottiin nähtävillä olon jatkamista ja uutta asukastilaisuutta. Kaupunginhallitus päätti 12.8.2024 jatkaa nähtävillä oloaikaa kuukaudella ajalle 15.8. – 16.9.2024. Kaupunkisuunnittelu järjesti toisen asukastilaisuuden 28.8.2024. Nähtävillä oloaikana saatiin yhteensä kymmenen lausuntoa ja kaksi muistutusta.

MRA 32 §:n kuulemisen jälkeen asemakaavakartan hulevesiä koskevaa yleismääräystä on täsmennetty muotoon ”Muut hulevedet tulee kerätä ja käsitellä **ET-5-alueella** siten, että hulevesistä erotetaan kiinto- ja haitta-aineet ennen niiden johtamista vesistöön.”. Täsmennys ei muuta asemakaavaa oleellisesti eikä se siten vaadi asemakaavan uudelleen nähtäville asettamista.

Kaupunginhallitus merkitsi 30.9.2024 pidetyssä kokouksessa saapuneet lausunnot ja muistutukset ja niiden johdosta kaupunkisuunnittelun antamat vastineet tiedoksi. Kaupunginhallitus hyväksyi samalla esittelijän muutetun päätösehdotuksen mukaisesti asemakaavaehdotuksen, jossa ET-5-kaavamerkintää täydennettiin lisäämällä lause: *Alueelle ei saa sijoittaa lietteen jälkikäsittelyyn liittyviä toimintoja*. Tarkennus ei muuta asemakaavaa oleellisesti eikä se siten vaadi asemakaavan uudelleen nähtäville asettamista.

1.10.2024 muutettu asemakaavaehdotus ja kaupunkisuunnittelun laatimat vastineet voidaan viedä kaupunginvaltuuston hyväksyttäväksi.

2.2 Asemakaava

Asemakaavan tavoitteena on mahdollistaa jätevedenpuhdistamon ja siihen liittyvien toimintojen rakentaminen Hyväristönmäelle. Alueelle ei ole aikaisemmin laadittu asemakaavaa.

Kaava-alueen kokonaispinta-ala on noin 22,3 hehtaaria. Kaavassa on osoitettu noin 18,7 hehtaarin laajuinen yhdyskuntateknisen huollon alue (ET-5) sekä noin 3,6 ha suojaviheraluetta (EV-6). ET-5-alueelle on osoitettu rakennusala, jolle on osoitettu 40 000 k-m² rakennusoikeutta. Kaavan tonttijako laaditaan sitovana.

Asemakaava on laadittu yhteistyössä Lappeenrannan kaupungin kaupunkisuunnittelun sekä Lappeenrannan Lämpövoima Oy:n ja Lappeenrannan Energiaverkot Oy:n kanssa.

2.3 Asemakaavan toteuttaminen

Asemakaavan saatua lainvoiman Lappeenrannan Energia Oy jatkaa jätevedenpuhdistamon ja siihen liittyvän tieyhteyden ja siirtoviemärin suunnittelua. Alustavien suunnitelmien mukaan hankkeen rakennuslupavaihe sijoittuisi vuosille 2025–2026 ja laitoksen rakentamisvaihe vuosille 2028–2031.

3 LÄHTÖKOHDAT

3.1 Selvitys suunnittelualueen oloista

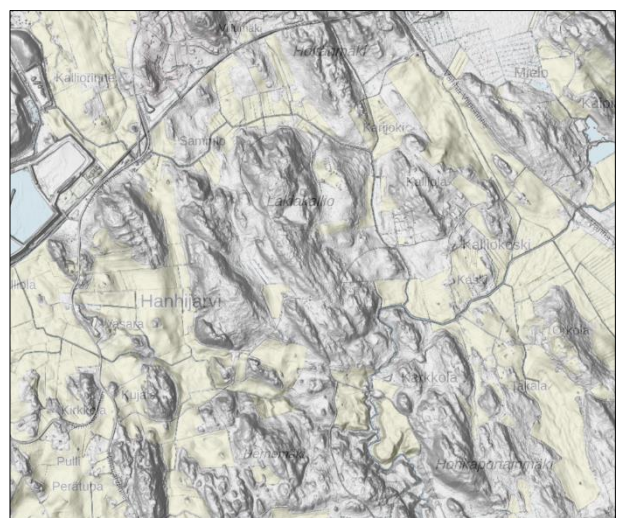
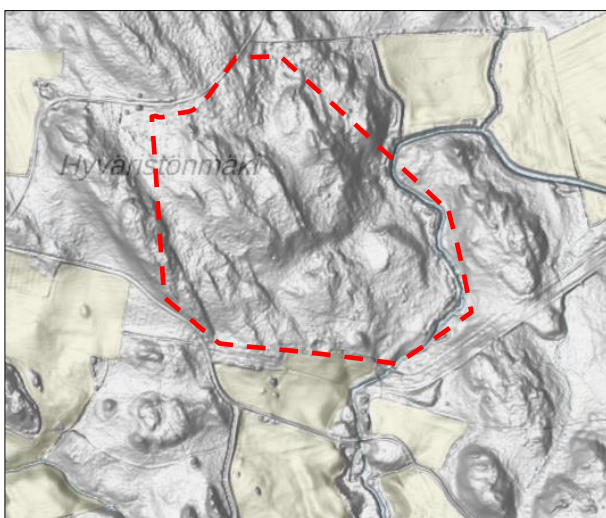
3.1.1 Alueen yleiskuvaus

Suunnittelualue sijaitsee Lappeenrannan keskustaajaman eteläpuolella, Hanhijärven ja Karkkolan kylien välisellä alueella noin 6 km etäisyydellä keskustasta. Alue on nykyisin pääosin metsätalouskäytössä. Alueen lähiympäristössä on maaseutumaista haja-asutusta, viljelyksiä ja metsäalueita. Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat Pahaojantien varrella suunnittelualueen koillis- ja pohjoispuolella sekä Karkkolantien varrella, kaava-alueen itäpuolella.

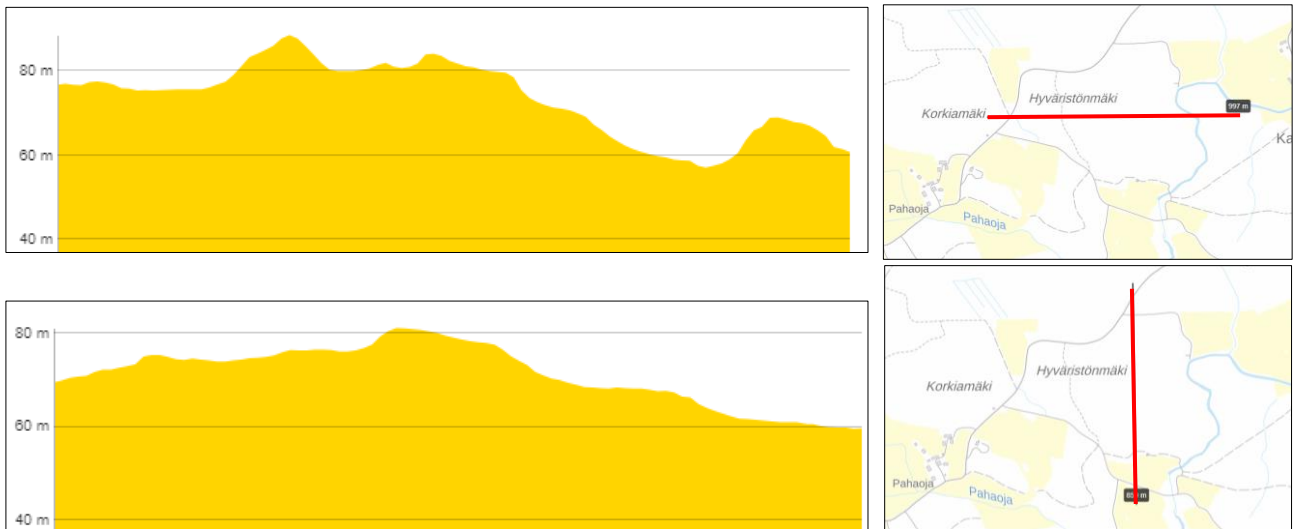
3.1.2 Luonnonympäristö ja maisema

- Maastonmuodot, maa- ja kallioperä

Suunnittelualue sijoittuu Ensimmäisen Salpausselän eteläpuoliseen maastoon, jota luonnehtivat kallioiset moreenimäet ja niiden väliset tasaiset savi- ja silttikerrostumat. Suunnittelualue on maastonmuodoiltaan mäkistä metsäaluetta ja pääpiirteissään luoteesta kaakkoon viettävää rinnettä. Korkeimmat maaston kohdat ovat suunnittelualueen luoteisosissa noin 80–85 metrin korkeudella merenpinnan yläpuolella (m mpy). Rakkolanjoen rannat ovat puolestaan alueen alavinta maastoa; maaston korkeusasemat ovat 58–60 m mpy.



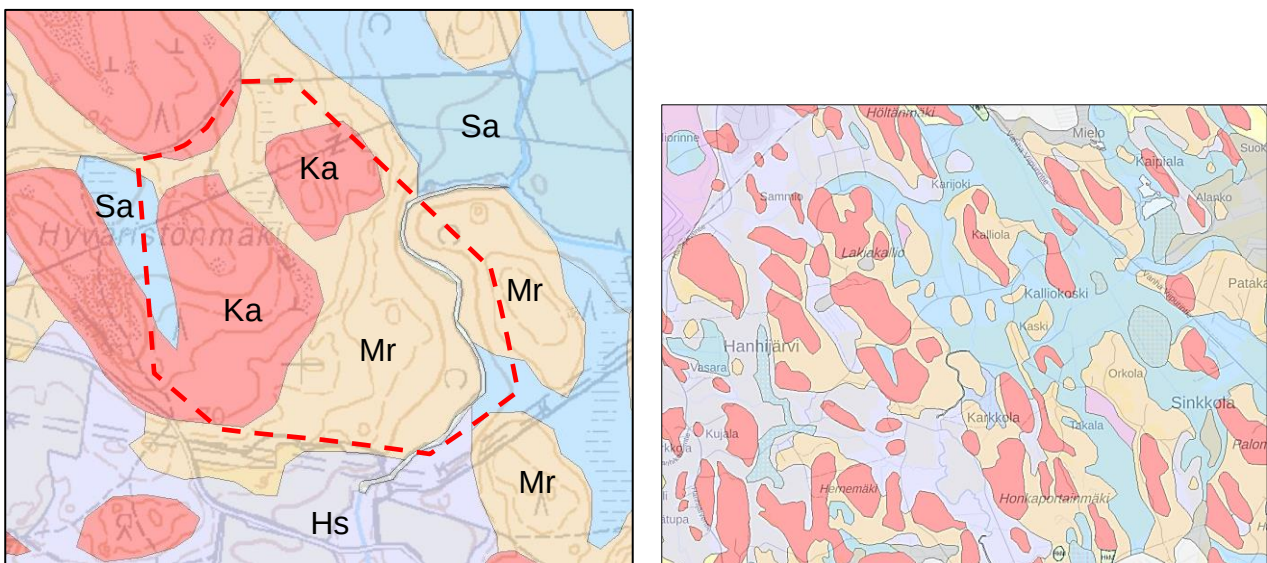
Kuva 2. Vasemmalla varjostettu korkeusmalli suunnittelualueelta ja oikealla varjostettu korkeusmalli suunnittelualueen lähiympäristöstä Hanhijärventien ja Vanhan Viipurintien väliseltä alueelta. (GTK Maankamara 2024).



Kuva 3. Maastopofiilit suunnittelualueelta. ©Paikkatietoikkuna 16.2.2024.

Hyväristönmäki on osa Hanhijärven ja Karkkolan loivapiirteisten peltoaukeiden välistä luoteen–kaakon suuntaista selännealuetta. Selännealue jatkuu etelään kääntyneen Rakkolanjoen molemmiin puolin kohoavien mäkien luonnehtimana alueena.

Asemakaava-alueen maaperä on suureksi osaksi hiekka- ja sora-moreenia (Mr). Savea (Sa) ja hiesua (Hs) esiintyy paikoitellen. Kallion (Ka) päällä oleva maakerros on etenkin korkeammilla maastonkohdilla ohut ja kallio paljastuu paikoitellen näkyviin. Alueen kallioperä on graniittista rapakiveä. (GTK Maankamara 2024). Rapakivigraniiteille on ominaista sen rakenteesta johtuva mekaaninen rapautuminen, joka alkaa kallion pinnan moroutumisella (Haavisto-Hyvärinen ym. 1997). Hyväristönmäki on osa kallioiden mäkien ympärille muodostunutta moreeniselännettä. Mäkien lakialueilla moreenia on vain ohut kerros kallion päällä. Paikoitellen moreenialueen keskellä on lajittuneita savi-, siltti- ja hiekkakerroksia. Selännealueen reunoilla moreeni vaihtuu idässä saveksi ja lännessä hiesuksi.



Kuva 4. Otteet maaperäkartasta. Vasemmalla suunnittelualueelta ja oikealla sen lähiympäristöstä Hanhijärventien ja Vanhan Viipurintien väliseltä alueelta. Punainen kuvaa kalliota, vaalean beige moreenia, violetti hietaa, vaalean violetti hiesua, sininen savea ja surkean harmaa saraturvetta. © GTK Maankamara 2024.

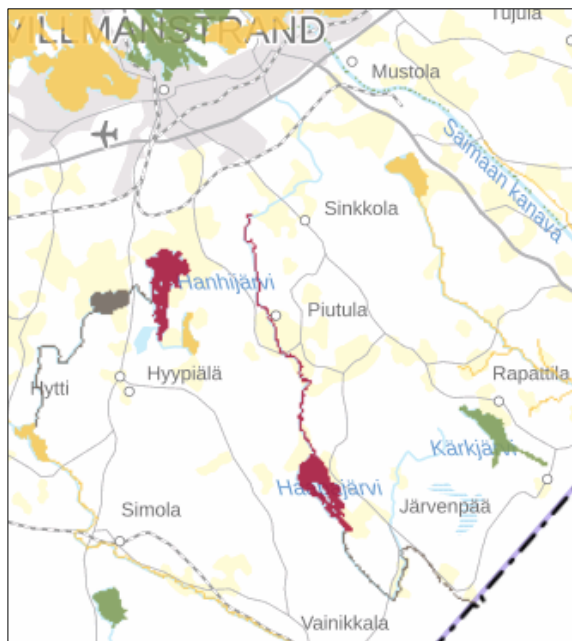
- Vesistöt ja pohjavesi

Asemakaavoitettava alue ei sijoitu luokitellulle pohjavesialueelle.

Asemakaava-alueen kuuluu Hounijoen vesistöalueeseen ja alueen pintavedet laskevat noin 2–3 m leveään Rakkolanjokeen. Rakkolanjoki alkaa suunnittelualueen itäpuolella Karijoen ja Kalliokoskenojan yhtymäkohdasta ja laskee Haapajärven sekä edelleen Hounijoen kautta Viipurinlahteen.

Lappeenrannan Toikansuon jätevedenpuhdistamon puhdistamat jätevedet johdetaan tällä hetkellä Pikkalanojaan, josta ne laskevat Karijoen kautta Rakkolanjokeen. Rakkolanjoen yläosan ekologinen tila on Suomen ympäristökeskuksen luokituksen mukaan huono (vesi.fi, 2024). Pienen joen veden laatuun ovat jo vuosikymmenten ajan vaikuttaneet erityisesti Lappeenrannan jätevedet ja peltoalueilta tuleva hajakuormitus. Veden huono hygieeninen laatu rajoittaa joen virkistyskäyttöä. Vesistön tilan parantamiseksi Rakkolanjokeen ryhdyttiin joulukuussa 2014 johtamaan Saimaan kanavasta Kalliokoskenojan kautta lisää vettä. Lisävettä johdetaan säännöstellysti joen virtaaman mukaan 0–0,5 m³/s. Ennen lisäveden johtamista Rakkolanjoen keskivirtaama oli noin 0,5 m³/s, joista suuri osa oli puhdistettua jätevettä. (Lappeenrannan Lämpövoima Oy/ Pöyry Finland Oy 2014: jätevedenpuhdistamon ympäristölupahakemus, Itä-Suomen ympäristölupaviraston päätös ISY-2005-Y-81, 16.10.2009).

Rakkolanjoen yläjuoksulla sijaitseva Haapajärvi on valuma-alueeltaan melko suuri, hype-reutrofinen eli ylirehevä järvi. Järven itäpuolinen ranta on loiva ja peltoihin rajoittuva, länsipuolella vallitsee kallioinen, metsää kasvava ranta. Pensaikkovyöhyke puuttuu lähes kokonaan. Järven ilmaversoiskasvillisuus on tavattoman rehevää, ruovikkovyöhyke on paikoin parisataa metriä leveä. Haapajärven pinta-ala on 221 hehtaaria ja sen keskisyvyys 143 senttimetriä. Järven ekologinen tila on huono. Haapajärven linnusto on järviemme monipuolisimpia. Lajistossa on lukuisia harvinaisuuksia (mm. ruovikkolajit ja rantakanat). Vesilintujen ja kahlaajien laji- ja yksilömäärät ovat poikkeuksellisen suuria. Muutonaikainen merkitys on hyvin huomattava. Järvi on myös tärkeä metsästysalue. Järven rannoista varsin pieni osa on rakennettu. Voimakkaan metsästyksen vaikutus näkyy linnustossa.



Pintavesien tila

Väri kertoo vesistön ekologisen tilan. Voimakkaasti muutetut ja keinotekoiset vedet ovat katkoviivoituksella tai raidoituksella.*

- Erinomainen
- Hyvä
- Tyydyttävä
- Välttävä
- Huono
- Ei tietoa

Kuva 5. Karttaote pintavesien ekologinen tila -kartasta.
©vesi.fi, 16.2.2024

Haapajärvi kuuluu valtakunnallisen lintuvesien suojeluohjelman Etelä-Suomen rannikkoalueen kansainvälisesti arvokkaisiin kohteisiin ja Natura 2000 –alueisiin lintudirektiivin mukaisena SPA-alueena vesilinnustoon liittyvien arvojen vuoksi. *Lähde ympäristö.fi.*

Lappeenrannan kaupunki sai vuonna 2001 kunnostusvelvoitteen jätevesiluvassa, jonka seurauksena järvi päätettiin kuivattaa. Järvelle tehtiin laajamittainen kunnostus vuosina 2010–2013. Kuivatetulla järvenpohjalla tavoiteltiin sitä, että siitä vapautuisi vähemmän ravinteita, vedenlaatu paranisi ja roskakalojen määrä vähenisi. Vuoden 2012 aikana tehtiin järven kuivatustöitä ja alapuolisen Rakkolanjoen perkauksia. Sateisen kesän ja syksyn vuoksi kuivatus ei onnistunut täysin, ja pohjan tiivistymistä parannettiin talvella 2012/13 jään päällä olevan lumen tamppaamisella ja veden pumppaamisella jään päälle. Keväällä 2013 järvi täytettiin. Kunnostamisen jälkeen järven tila on hieman parantunut, mutta on edelleen huono.

Rakkolanjoen alaosan ekologinen tila luokitellaan välttäväksi. Osa Rakkolanjoen valuma-alueesta sijaitsee Venäjän puolella. Joki laskee Viipurinlahteen. Vesi on rehevyydestään huolimatta kuitenkin kelpollista kaloille ja joen alaosalla elää luontaisesti lisääntyvä meritaimen- ja lohikanta.

- Luonnonympäristö

Lappeenranta sijoittuu eteläborealiselle kasvillisuusvyöhykkeelle ja kuuluu kasvimaantieteellisessä aluejaossa Järvi-Suomeen. Eliömaakuntana on Hyväristönmäen alueella Etelä-Savo ja maisemamaakuntana eteläisen rantamaan kaakkoinen viljelyseutu. Hyväristönmäki sijoittuu laajalle metsäiselle vyöhykkeelle, jota rajaavat pohjoisessa kaupungin keskusta-alue ja idässä ja lännessä peltoalueet ja asutus. Asemakaava-alueeseen kuuluu mäen korkeimman kohdan itäpuolelta Rakkolanjoen varteen ulottuva noin 20 hehtaarin kokoinen alue.

Luontoselvitykset

Suunnittelualueelle on tehty luontoselvitys Hyväristönmäen osayleiskaavatyön yhteydessä vuosina 2014–2015 (Hyväristönmäen osayleiskaavan luontoselvitys 2015, Pöyry Finland Oy 21.10.2015). Selvitys on laadittu asemakaavoitettavaa aluetta laajemmalle alueelle. Selvityksen tietoja tarkistettiin ja täydennettiin tarpeellisilta osin vuosina 2023-2024 (Hyväristönmäen luontoselvityksen tarkistus asemakaavaa varten 2024, AFRY Finland Oy 26.4.2024). Luontoselvityksissä on noudatettu soveltuvilta osin luonto- ja lajist selvityksiä koskevia ohjeistuksia.

Vuoden 2015 luontoselvityksen lähtötietoina käytettiin ympäristöhallinnon paikkatietoaineistoja, Lappeenrannan kaupungin luontokohdetietoja sekä selvitysalueelle ja sen ympäristöön aiemmin vuosina 2002–2014 jätevedenpuhdistamon YVA-menettelyjä ja kaavoitusta varten tehtyjä luontoselvityksiä. Lisäksi tarkistettiin Suomen ympäristökeskuksen Eliölajit-rekisterin ja Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen uhanalaistiedot ja Luonnontieteellisen keskusmuseon petolintujen rengastustiedot. Myöhemmin vuonna 2024 lajihavaintotietojen ylläpito oli siirtynyt Suomen Lajitietokeskukseen, josta ne tarkistettiin. Alueelta ei ole tiedossa luontoselvitysten lajihavaintojen lisäksi merkittäviä muita lajihavaintoja. Vuoden 2015 luontoselvityksen maastokartoitukset keväällä ja kesällä 2015 (8.4., 10.4, 17.6. ja 10.8 2015). Lisäksi lepakoista tehtiin erillinen selvitys kesällä 2015 (Lappeenrannan Hyväristönmäen lepakkoselvitys 2015, T:mi Ympäristötutkimus Karri Kuitunen). Tietojen tarkistamista ja täydentämistä varten tehtiin maastokäynnit syksyllä 2023 ja keväällä 2024 (24.8. ja 22.9.2023 sekä 15.4.2024).

Kasvillisuus

Luontoselvitysten mukaan Hyväristönmäen metsäiset alueet ovat pääosin koivu- ja kuusi- taimikoita ja nuoria sekapuustoisia metsiä (kuva 6). Vanhempaa metsää on kapeana vyöhykkeenä Rakkolanjoen varressa sekä asemakaava-alueen pohjoispuolella Pahaojantien varressa. Vallitsevana kasvillisuustyyppinä on tuore kangas, jonka kasvilajistoon kuuluvat mm. mustikka, puolukka, maitohorsma, vadelma, sananjalka, kielo ja metsäkastikka. Kumpareiden lakialueella on paikoin kasvillisuudeltaan hieman karumpia kohtia ja juurella pieniä soistumia. Rakkolanjoen varressa on lehtomaisen kankaan kuusivaltaista sekametsää, ja joen reunoilla kasvaa mm. mesiangervoa, hiirenporrasta, karhunputkea, ojakellukkaa, nokkosta, korpikaislaa ja kastikoita. Lisäksi joen reunoille on levinnyt laajoiksi kasvustoiksi haitallista vieraslajia jättipalsamia. Asemakaava-alueen eteläosassa sijaitsee noin kahden hehtaarin laajuinen yksityinen metsäarboretum, johon on istutettu eri puulajeja ja puiden erikoismuotoja ja jalostettu niitä.



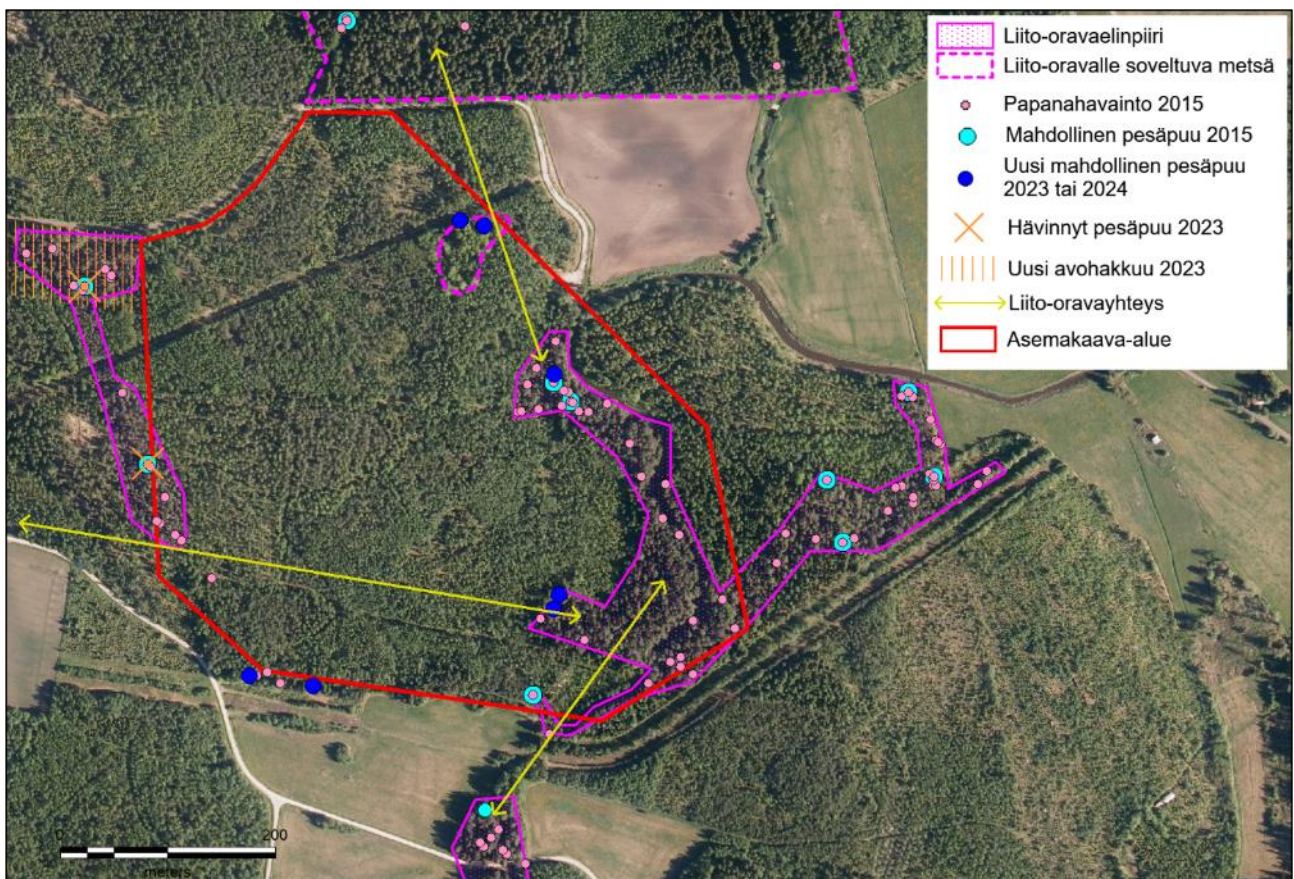
Kuva 6. Asemakaava-alueen rajausta vuoden 2024 ilmakuvassa. Ilmakuva: MML 2024.

Asemakaava-alueella havaittiin syksyn 2023 maastokäynneillä yksittäin ja muutaman kasvin ryhmissä valkolehdokkeja (yhteensä noin 10 kpl). Valkolehdokki on luonnonsuojelulain ja -asetuksella rauhoitettu kasvilaji. Se on Lappeenrannan seudulla varsin yleinen, eikä Hyväristönmäen kasvupaikkoja voida pitää lajin kannalta tärkeinä. Luonnonsuojelulain mukaan alueita saa rauhoituksesta huolimatta käyttää maa- ja metsätalouteen tai rakennustoimintaan, mutta tällöin on kuitenkin vältettävä vahingoittamista rauhoitettuja kasveja, jos se on mahdollista ilman merkittäviä lisäkustannuksia.

Eläimistö

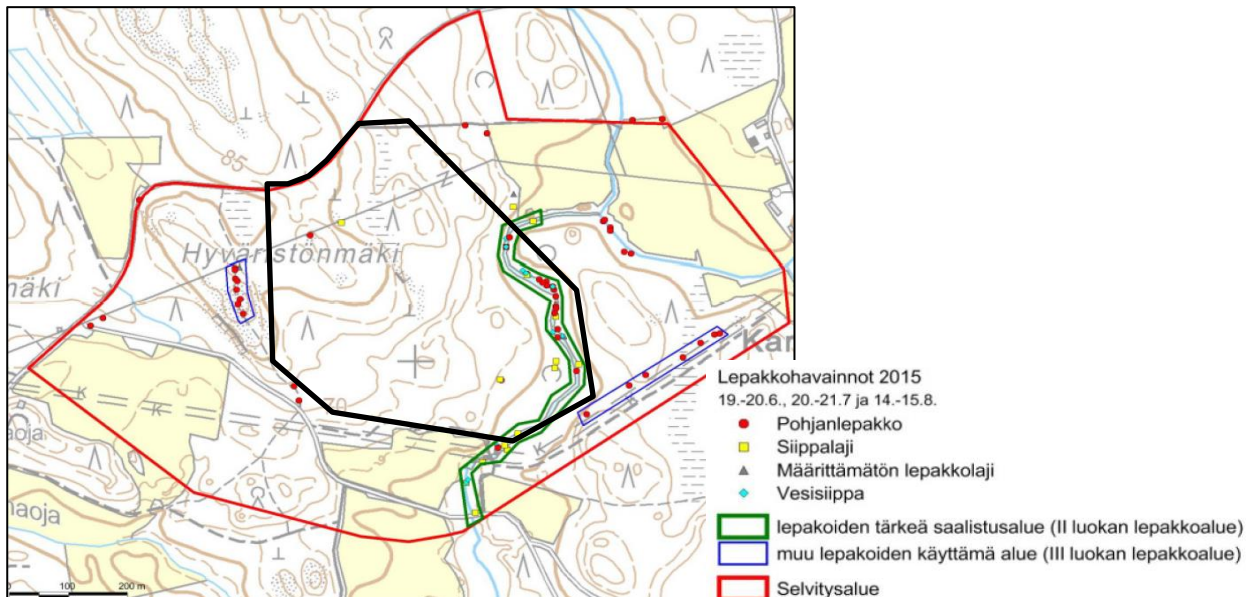
Luontoselvitysalueen eläimistössä on lähinnä metsälajeja ja lisäksi jokiympäristön lajeja. Hyväristönmäen lounaispuolelle sijoittuvan noin 10 hehtaarin metsä- ja peltoalueen pesimälinnustoselvityksessä vuonna 2010 todettuja huomionarvoisia lintulajeja olivat pyy ja varpushaukka (Lappeenrannan eteläosien osayleiskaavan lisäluontoselvitys vuonna 2010; Kuitunen 2010). Muita metsälajeja olivat peippo, pajulintu, metsäkirvinen, punarinta, räkätti-, punakylki- ja laulurastas, hippiäinen, rautiainen, kirjosiippo, tali- ja sinitäinen, käpytikka ja sepelkyyhky. Pellonreunojen lajeja olivat pensas- ja hernekerttu, punavarpunen ja keltasirkku. Lintulajisto on todennäköisesti samantyyppistä myös Hyväristönmäen alueella. Kesäkuussa 2015 havaittuja lajeja olivat edellä mainittujen kangasmetsälajien lisäksi mm. peukaloinen ja lehtokurppa. Rakkolanjoella havaittiin rantasipipoikue, telkkäpoikue, tavipoikue ja ruokaileva naurulokki. Lisäksi lepakkoselvityksen maastokäynneillä kuultiin sekä itä- että lounaispuolen pelloilla ruisrääkkä ja tarkemmin määrittämättömässä paikassa eteläpuolella kehrääjä. Lajeista pyy, ruisrääkkä ja kehrääjä kuuluvat lintudirektiivin liitteen I lajeihin. Pyy on arvioitu viimeisimmässä vuoden 2019 uhanalaisuusarvioinnissa vaarantuneeksi (VU) ja punavarpunen ja pensakerttu silmälläpidettäväksi (NT).

Keväällä 2015 tehdyssä liito-oravaselvityksessä todettiin luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin kuuluvan uhanalaisen (VU) liito-oravan elinpiirit Rakkonlanjoen varressa ja Hyväristönmäellä (kuvat 7 ja 9). Alueille sijoittui useita papanapuita sekä liito-oraville pesäpuiksi sopivia kolopuita ja pönttöjä (kuvat 7 ja 9). Rakkolanjoen varresta löytyi parin puun alta vähän papanoita myös syksyllä 2023, mutta sen sijaan keväällä 2024 papanoita ei löytynyt, eikä liito-oravista saatu tuoretta tietoa. Rakkolanjoen varren elinpiirin arvioitiin edelleen sopivan liito-oraville, mutta Hyväristönmäen elinpiirin arvioitiin menettäneen arvonsa hakkuun takia (se on kuitenkin esitetty vielä kuvissa 7 ja 9). Asemakaava-alueen kautta kulkevat todennäköisesti liito-oravien liikkumisreitit sekä pohjois-eteläsuuntaisesti että itä-länsisuuntaisesti (kuvat 7 ja 9). Liito-oraville parhaiten soveltuvaa elinympäristöä ovat varttuneet kuusivaltaiset sekametsät, joissa lajin oleskelun paljastavat pesä- ja ruokailupuiden alta varsinkin keväisin löytyvät ulostepapanat. Liito-oravat ovat paikkauskollisia eläimiä, jotka elävät koko aikuisikänsä samalla alueella. Naaraiden elinpiirin pinta-ala on yleensä alle kymmenen hehtaaria, kun taas urokset liikkuvat laajemmilla, yleensä useiden kymmenien hehtaarien kokoisilla alueilla. Liito-oravan pesä on tavallisesti kolopuussa tai vanhassa oravan pesässä, mutta voi olla myös rakennuksessa tai pöntössä.



Kuva 7. Asemakaava-alueelle ja sen lähiympäristöön vuonna 2015 sijoittuneet liito-oravaelinpiirit ja liito-oraville soveltuvat metsät sekä syksyllä 2023 ja keväällä 2024 havaitut uudet kolopuut, pöntöt ja hakkuualue. Liito-oravayhteyksien nuolet kuvaavat mahdollista yhteyttä ja yhteystarvetta, jonka suunta on määritelty, mutta paikka ei ole tarkka. Ilmakuva: MML 2024.

Hyväristönmäellä selvitettiin lepakoiden esiintymistä kolmella detektorikartoituksella kesä-, heinä- ja elokuussa 2015. Havaittuja lepakkolajeja olivat pohjanlepakko, vesisiippa ja todennäköisesti isoviiksi- tai viiksisiippa (kuva 8). Havaintojen perusteella Rakkolanjoen alue on lepakoiden tärkeä ja todennäköisesti myös lepakoiden siirtymäreitti (II luokan lepakkoalue) (kuva 8). Lisäksi asemakaava-alueen ulkopuolelle Hyväristönmäen kalliolle ja maakaasulinjan kohdalle arviottiin sijoittuvan kaksi muuta lepakoiden käyttämää aluetta (III luokan lepakkoalueet) (kuva 8). Kaikki Suomessa tavattavat lepakkolajit kuuluvat luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin. Luokkien II ja III lepakkoalueet eivät ole lailla suojeltuja, mutta niiden huomiointi maankäytössä on suositeltavaa. Selvityksessä ei havaittu lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja (I luokan lepakkoalueita). Lepakot voivat kuitenkin käyttää alueella sijaitsevia pönttöjä ja kolopuita ainakin satunnaisesti levähdyspaikkoina (päiväpiiloina). Alueella ei havaittu lepakoiden pesä- tai piilopaikoiksi sopivia kallionkoloja, louhikoita tai rakennuksia.



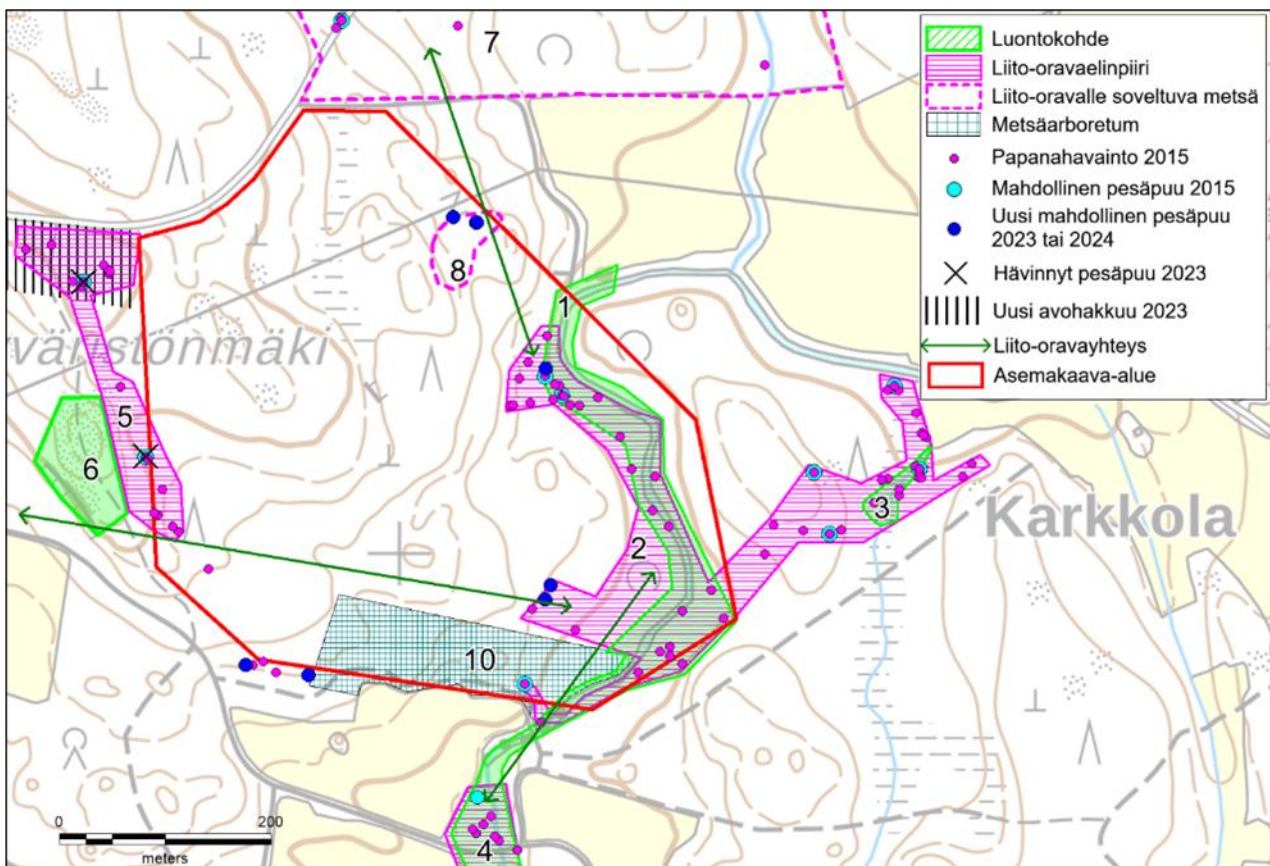
Kuva 8. Lepakoiden havaintopaikat (76 havaintopaikkaa ja yhteensä 109 havaintoa) sekä Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen (2012) ohjeen mukaiset lepakkoalueiden rajaukset. Kuva: Pöyry Finland Oy 2015. Selvitysalueena oli Hyväristönmäen osayleiskaava-alue (punainen raja) eli asemakaava-alue (musta raja) laajempi alue.

Asemakaava-alueelle tehtiin syksyllä 2023 kirjo verkkoperhosen esiintymisen tarkistus. Kirjo verkkoperhonen kuuluu luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin, ja Kaakkois-Suomi on se vahvinta esiintymisaluetta. Kaava-alueelta ei löytynyt lajin toukkien toukkapesiä.

Arvokkaat luontokohteet

Osayleiskaavan luontoselvityksessä vuonna 2015 kuvattiin Hyväristönmäen alueelta yhteensä kahdeksan arvokasta tai huomionarvoista luontokohdetta (kuva 9). Niistä viisi sijoittuu kokonaan tai osittain asemakaava-alueelle. Lisäksi yksi kohde sijoittuu hieman kauemaksi länteen (selvityksen kohde 9, jota ei näy kuvassa 9). Seuraavassa on esitetty kohteista lyhyet kuvaukset, ja tarkemmat kuvaukset löytyvät selostuksen liitteenä olevista luontoselvitysraporteista.

Kohteet ovat liito-oravan elinpiirejä tai liikkumisyhteyksiä, joissa sijaitsee tai voi sijaita liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Lisäksi asemakaava-alueelle sijoittuu lepakkoselvityksen mukaan yksi lepakkoiden ruokailualue ja siirtymäreitti. Liito-orava ja kaikki Suomessa esiintyvät lepakkolajit ovat luonnonsuojelulailla tiukasti suojeltuja EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeja, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain (9/2023 78 §) perusteella kielletty. Liito-orava on uhanalainen, vaarantuneeksi (VU) arvioitu laji. Asemakaava-alueelle ei sijoitu luonnonsuojelulailla (9/2023 64 § ja 65 §) tai vesilailla (2:11 §) suojeltuja luontotyyppiejä. Alueen luontotyyppit ovat luonnontilaltaan muuttuneita, eikä niiden arvioitu edustavan uhanalaisiksi arvioituja luontotyyppiejä. Suomen Metsäkeskus ei ole rajannut alueelta metsälain (10 §) mukaisia kohteita.



Kuva 9. Liito-oravan elinpiirit ja liito-oraville soveltuvat metsät sekä muut luontokohteet asemakaava-alueella ja sen lähiympäristössä vuonna 2015 sekä syksyllä 2023 ja keväällä 2024 havaitut uudet kolopuut, pöntöt ja hakkuualue. Liito-oravayhteyksien nuolet kuvaavat mahdollista yhteyttä ja yhteystarvetta, jonka suunta on määritelty, mutta paikka ei ole tarkka. Kohteet: 1=Rakkolanjoki, 2=Rakkolanjoen keskiosan liito-oravaesiintymä, 3= itäosan lampare ja uoma, 4= Rakkolanjoen eteläosan liito-oravaesiintymä, 5= Hyväristönmäen liito-oravaesiintymä, 6= Hyväristönmäen kallio, 7= Saviahon liito-oravaesiintymä ja liito-oravahavainnot, 8= Sähkölinjan haavikko ja 10=arboretum.

1. Rakkolanjoki on rantametsineen asemakaava-alueen kohdalla muu huomionarvoinen luontokohde huolimatta siitä, että sen luonnontila on muuttunut mm. ruoppausten ja puhdistettujen jätevesien johtamisen takia. Rantametsiin sijoittuu liito-oravaelinpiiri, ja yhtenäisenä jatkuva jokivarsipuusto muodostaa liito-oraville sopivan liikkumisyhtey-

den. Lepakkoselvityksen mukaan jokiympäristö on lepakoiden ruokailualue ja siirtymäreitti (II luokan lepakkoalue). Luontoselvityksen mukaan kohde on suositeltavaa ottaa huomioon maankäytön suunnittelussa, niin että sen ominaispiirteet säilyvät. Joen reunapuusto tulee säilyttää mahdollisimman luonnontilaisena ja yhtenäisenä.



Kuva 10. Rakkolanjoki kesällä 2015 ja keväällä 2024.

2. Rakkolanjoen keskiosan liito-oravaelinpiiri. Alueelle sijoittui vuonna 2015 liito-oravan elinpiiri. Alueella havaittiin vähän papanoita myös syksyllä 2023, mutta keväällä 2024 elinpiiri oli (todennäköisesti tilapäisesti) asumaton. Metsä soveltuu hyvin liito-oravien elinympäristöksi, ja siellä on pesäpaikoiksi sopivia pönttöjä ja kolopuita. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain perusteella kielletty. Liito-oravien kulkuyhteydet pohjoiseen ja länteen tulee ottaa maankäytön suunnittelussa huomioon.
3. Itäosan lampare ja uoma. Kohde sijoittuu asemakaava-alueen ulkopuolelle. Lampare ja uoma eivät ole luonnontilaisia, niin että ne täyttäisivät vesilain suojeltujen vesiluontotyyppien kriteerit. Niiden ympäristössä esiintyy rehevää lehtoa.
4. Rakkolanjoen eteläosan liito-oravaelinpiiri tai liikkumisyhteys. Kohde sijoittuu asemakaava-alueen ulkopuolelle. Alueelta löytyi EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin kuuluvan uhanalaisen liito-oravan papanoita ja kaksi sopivaa pönttöä keväällä 2015. Se saattaa olla osa Rakkolanjoen keskiosan elinpiiriä tai liikkumisyhteys. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain perusteella kielletty. Asemakaava-alueella tulee säilyttää liito-oravien liikkumisyhteys tämän alueen suuntaan.
5. Hyväristönmäen liito-oravaelinpiiri. Kohde sijoittuu pääosin asemakaava-alueen ulkopuolelle ja on vuosina 2023 ja 2024 tehtyjen tarkistusten perusteella menettänyt arvonsa. Sinne sijoittui vuonna 2015 liito-oravan elinpiiri. Todennäköisiä pesäpaikkoja olivat etelä- ja pohjoisosan kaksi pönttöä. Alueen pohjoisosassa on tehty sen jälkeen hakkuu, joka on heikentänyt alueen arvoa liito-oraville. Alueella ei havaittu enää pönt-

töjä eikä kolopuita, eikä sillä ole erityistä arvoa liikkumisyhteytenä. Alueella ei arvioida nykytilanteessa olevan liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, joiden hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain perusteella kielletty.

6. Hyväristönmäen kallio. Kohde sijoittuu asemakaava-alueen ulkopuolelle. Kallio on paikallisesti huomionarvoinen, mutta luontoarvot eivät ole kovin merkittävät. Lepakko selvityksen mukaan sinne sijoittuu muu lepakoiden käyttämä alue (III luokan lepakko-alue).
7. Saviaho liito-oravaelinpiiri tai liikkumisyhteys. Kohde sijoittuu kaava-alueen ulkopuolelle. Alueella on havaittu liito-oravan papanoita vuosina 2009, 2014 ja 2015. Metsän kautta on todennäköisesti liito-oravien liikkumisyhteys, mutta se voi soveltua myös elinpiiriksi. Asemakaava-alueella tulee säilyttää liito-oravien liikkumisyhteys tämän alueen suuntaan. Alueella mahdollisesti olevien liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain perusteella kielletty.
8. Sähkölínjan haavikko. Alueella kasvaa useita kymmeniä haapoja, joiden joukossa on myös kolohaapoja. Metsikkö voisi soveltua liito-oravan elinpiiriksi tai sen kautta voi olla liito-oravien liikkumisyhteys. Alueella ei ole havaittu liito-oravien papanoita. Haaparyhmien säilyttäminen on suositeltavaa. Alueella mahdollisesti olevien liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain perusteella kielletty.
9. Korkiamäen liito-oravaelinpiiri. Alueella sijaitsi liito-oravan elinpiiri keväällä 2015. Kevään 2024 tarkistuksessa alueelta ei löytynyt papanoita. Metsä soveltuu edelleen liito-oravien elinympäristöksi, ja siellä on liito-oravalle sopivia pönttöjä. Alueella olevien liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain perusteella kielletty. Asemakaava-alueella tulee säilyttää liito-oravien liikkumisyhteys tämän alueen suuntaan.
10. Puiden erikoismuotojen kasvatusalue. Asemakaava-alueen eteläosassa sijaitsee noin kahden hehtaarin laajuinen yksityinen metsäarboretum, johon on istutettu eri puulajeja sekä havu- ja lehtipuiden erikoismuotoja. Arboretum on muu huomionarvoinen kohde, jolla ei kuitenkaan ole erityistä arvoa luonnonvaraisen luonnon kannalta.

Ekologiset yhteydet

Vuoden 2015 luontoselvityksessä on esitetty tarkastelu Hyväristönmäen merkityksestä ekologisten yhteyksien kannalta. Hyväristönmäen pohjoispuolelle on osoitettu maakuntakaavassa viheryhteystarve/ekologinen käytävä -merkintä. Karttatarkastelun perusteella Hyväristönmäki sijoittuu metsäiselle mäkialueelle, jonka länsipuolella ovat Hanhijärven pellot ja itäpuolella Kalliokosken pellot. Lajien liikkumisen kannalta ekologisen yhteyden paras paikka olisikin Hyväristönmäen kohdalla. Yhteys ei välttämättä ole maakunnallisesti merkittävä, sillä pohjoisessa tulee vastaan rakennettu kaupunkialue. Se voi kuitenkin toimia paikallisesti merkittävänä ekologisena yhteytenä ainakin joillekin lajeille. Esimerkiksi liito-oraville se on mahdollinen yhteys kaupunkikeskustan eteläosasta ja eteläpuolelta laajemmille metsäalueille etelässä. Alueelle on nykyisin voimassa 2. vaihemaakuntakaava, jonka jätevedenpuhdistamo (et-1) koskevan suunnittelumääräyksen mukaan suunnittelulla on mm. turvattava ekologisen verkoston jatkuvuus ja yhteydet myös alueen ulkopuolelle.

3.1.3 Rakennettu ympäristö

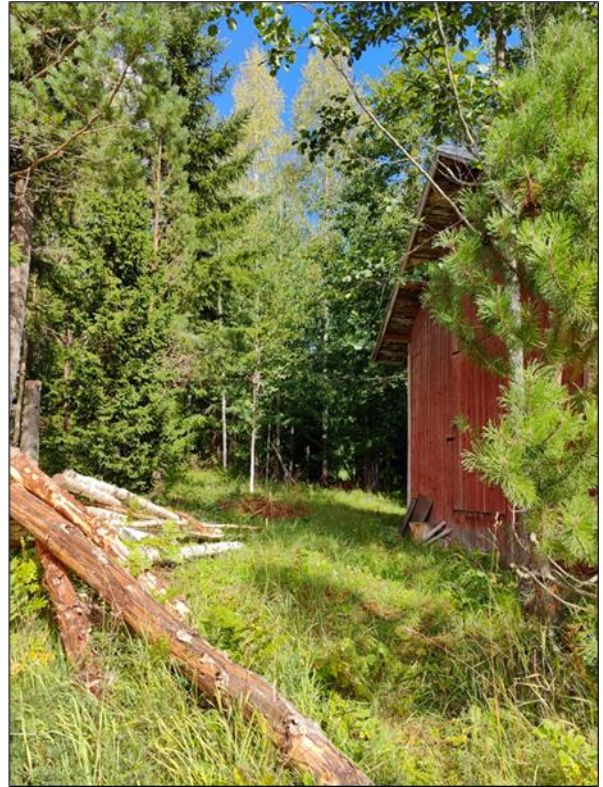
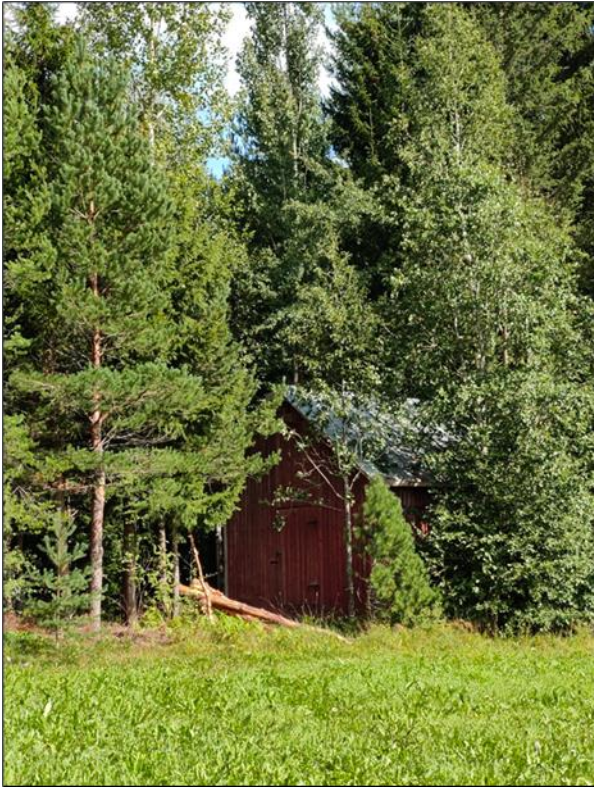
Suunnittelualue sijoittuu kyläalueiden väliselle metsävyöhykkeelle, joka on keskeisiltä osiltaan ollut pitkään asumaton. Maanmittauslaitoksen vanhoissa maastokartoissa näkyy Hanhijärven ja nykyisen Vanhan Viipurintien välisen alueen kehittyminen vuosina 1954-1995. Peltoalueet ovat pysyneet likimain saman laajuisina, mutta uusia tieyhteyksiä ja uutta asutusta on muodostunut etenkin Hanhijärventien lähistölle sekä 2000-luvulla Pahaojantien ja Karkkolantien risteuksen tuntumaan.



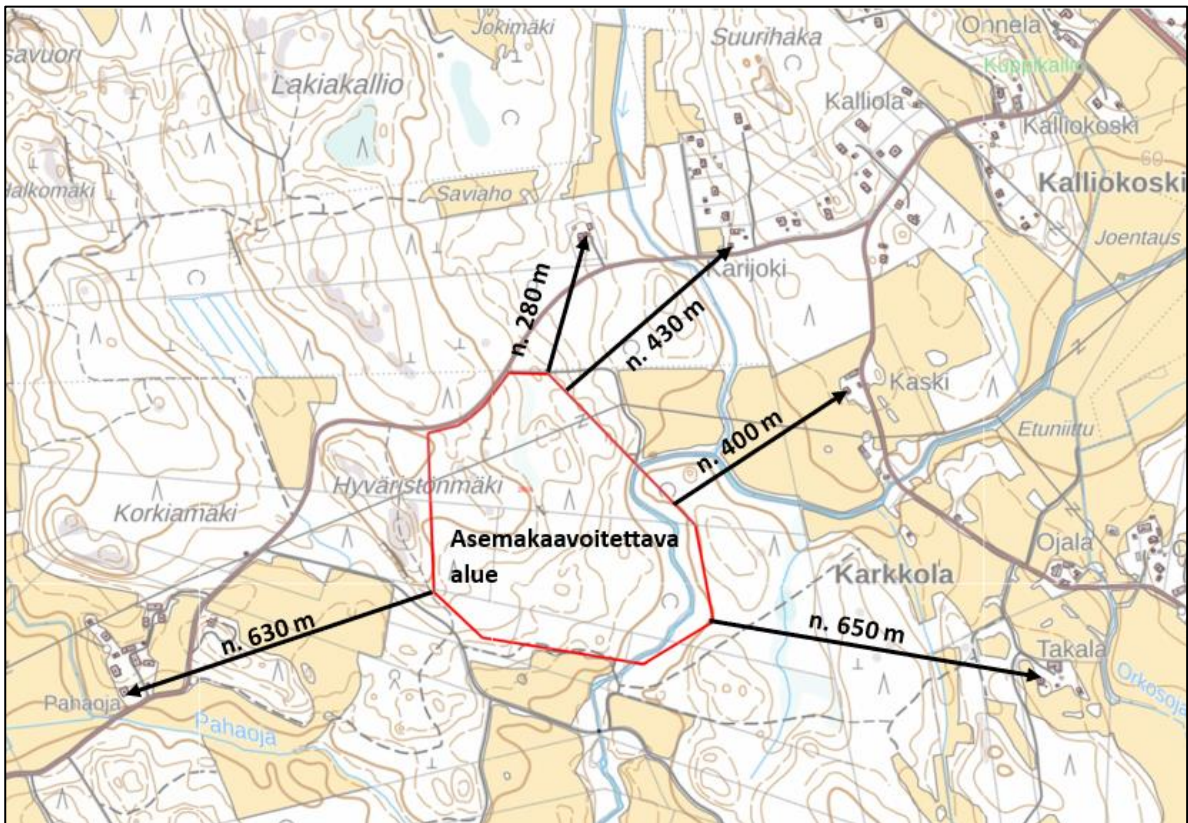
Kuva 11. Maanmittauslaitoksen maastokartat Hanhijärven ja nykyisen Vanhan Viipurintien väliseltä alueelta vuosina 1954, 1970, 1984 ja 1995. ©Maanmittauslaitos, vanhat painetut kartat.

- Rakennuskanta

Asemakaavoitettava alue sijaitsee metsäalueella. Alueen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse asuinrakennuksia. Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat Pahaojantien varrella suunnittelualueen koillispuolella ja Karkkolantien varrella kaava-alueen itäpuolella. Kaava-alueen etelärajalla sijaitsee puurakenteinen varistorakennus. Seuraavan sivun kuvassa on esitetty kaava-alueen sijainti suhteessa lähimpiin asuinrakennuksiin.



Kuva 12. Kaava-alueen etelärajalla sijaitseva varastorakennus. Kuvat Lappeenrannan kaupunki Maaomaisuuden hallinta 2023.



Kuva 13. Asemakaavoitettavan alueen etäisyydet lähimpiin asuinrakennuksiin. Varsinainen puhdistamoalue on asemakaavoitettavaa aluetta pienempi, joten etäisyydet asuinrakennuksiin ovat suuremmat. (Pohjakartta: Lappeenrannan kaupunki ja Maanmittauslaitoksen maastotietokanta 2024.)

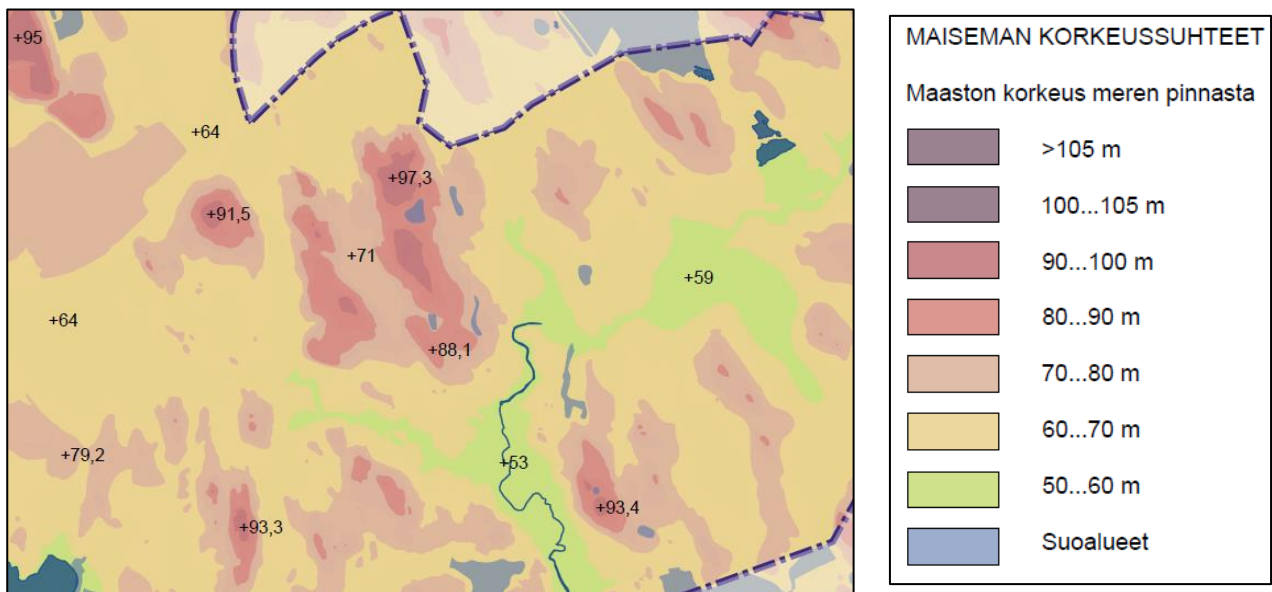
- Maisemakuva ja -rakenne

Maiseman nykytila ja ominaispiirteet

Lappeenrannan keskustaajaman 2030 eteläisten osa-alueiden osayleiskaavoitusta varten on laadittu maisemaselvitys 3.4.2014 ja rakennetun kulttuuriympäristön selvitys 21.4.2015. Osayleiskaava-alueita on sen jälkeen laajennettu ja alue jaettu erillisiksi kaavoiksi, vaiheiksi 1 ja 2. Maisemaselvitystä täydennettiin vielä Hyväristönmäen osalta karttatarkastelulla ja maastoleikkauksella vuonna 2016 (Lappeenrannan kaupunki Hyväristönmäen osayleiskaava maisemaselvityksen täydennys 21.3.2016) ja Vihtolan kylän ja Säinjärven eteläosan alueella syksyllä 2018 (Lappeenrannan keskustaajaman osayleiskaava 2030 eteläinen osa-alue vaihe 2, maisema ja rakennetun kulttuuriympäristön selvitys 30.7.2019). Kaikki mainitut selvitykset on laatinut Tengbom Eriksson Arkkitehdit Oy. Selvitykset on laadittu kartta- ja ilmakuvatyöskentelynä käytettävissä olleen lähtöaineiston, aiempien selvitysten ja maastokäyntien pohjalta. Selvityksissä on tarkasteltu alueen maisemarakennetta, miljöötyppejä ja maisemallisia erityispiirteitä sekä maiseman arvoja.

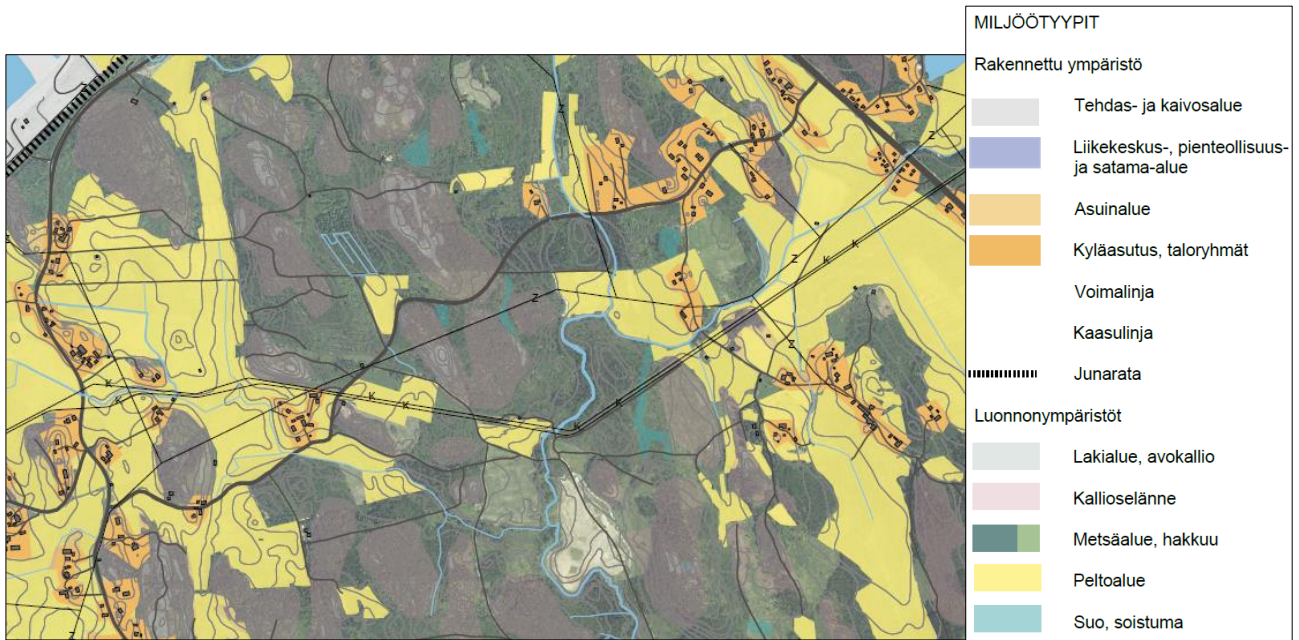
Hyväristönmäen alue kuuluu ympäristöministeriön maisema-alue työryhmän laatimassa maisemamaakuntajaossa (1993) Eteläiseen rantamaahan ja siinä Kaakkoiseen viljelyseutuun. Eteläiselle rantamaalle ovat tyypillisiä alava korkokuva ja vaihtelevat viljelyalueet. Ensimmäisen Salpausselän lähistöllä kyläviljelyalueet on raivattu deltamuodostuman eteläpuoleisille kerrallisille savi- ja siltialueille. Asutus on perinteisesti keskittynyt viljelymaiden tuntumaan ja niitä halkovien teiden varsille ryhmä- ja nauhakyliksi.

Alue on korkokuvaltaan pääosin alavaa mutta pienipiirteisyydessään hyvin vaihtelevaa muinaista merenpohjaa. Maiseman peruselementtejä ovat pohjoisesta etelään suuntautuvat jokilaaksot ja niiden laajat viljavat savikot sekä laaksojen välissä kumpuilevat metsäiset ja paikoin paljastuneet kallioalueet.



Kuva 14. Maiseman korkeussuhteet asemakaava-alueella ja sen ympäröivillä alueilla. Lähde: Lappeenrannan keskustaajaman osayleiskaava 2030 eteläinen osa-alue vaihe 2, maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön selvitys. 30.7.2019 Tengbom Oy.

Hanhijärven ja Kalliokosken välisen alueen maisemaa luonnehtivat metsäiset selänteet ja tasaisempien maastonkohtien peltotilkut, jotka selänteestä etäännyttäessä yhtyvät suuremmaksi yhtenäiseksi peltoaukeaksi. Asutus on sijoittunut perinteisine pihapiireineen teiden varsille, ja paikoin muodostuu pitkiä peltonäkymiä maisematiloja myötäileviltä, loivasti kumpuilevilta Karkkolan- ja Pahaojanteiltä.



Kuva 15. Maisemaselvityksen miljötyypit Hanhijärven ja Karkkolan alueella. Hyväristönmäen alue sijoittuu kylien väliin metsäalueelle. Lähde: Lappeenrannan keskustaajaman osayleiskaava 2030 eteläinen osa-alue vaihe 2, maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön selvitys. 30.7.2019 Tengbom Oy.

Maisemakuva

Hyväristönmäen maisemakuvan pääelementteinä ovat metsäiset selänteet, pienimuotoiset pellot ja soistumat sekä alueen kaakkoisosassa virtaava Rakkolanjoki. Alueen etelä- ja länsiosassa sijaitsee metsittyviä hakkuualueita. Kaava-alueen pohjoisreunaa kulkeva Pahaojantie on alueen merkittävin tieympäristö. Pahaojantiestä erkaantuva Piutulantie kulkee asemakaava-alueen eteläpuolella. Näiden lisäksi alueella on viljelyksille johtavia tieyhteyksiä. Teiltä aukeavat näkymät ovat merkittävin maiseman kokemiseen vaikuttava tekijä. Kumpuilevassa viljelymaisemassa luikertelevat ja paikoitellen metsäsaarekkeisiin sukeltavat pikkutiet tekevät liikkumiskokemuksesta ja avautuvista näkymistä mielenkiintoisia.

Avoimien ja suljettujen maisematilojen vaihtelut ovat maisemakuvan arvokkaimpia elementtejä. Peltoalueita rajaavat ehjät metsänreunat luovat taustan ja kehyksen avoimelle pelto- maisematilalle ja niitä tulisikin vaalia osana maisemakuvaa. Maisemarakenteellisesti merkittävä kohta syntyy alueen koillisosaan, jossa Rakkolanjokeen yhtyvä Karijoki kiemurtelee metsäisten selänteiden rajaamalla peltoaukealla. Rakkolanjoen länsipuolella kaava-alueen eteläosassa on noin kahden hehtaarin laajuinen havu- ja lehtipuiden erikoismuotojen istutusalue.

Maiseman arvot

Asemakaava-alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse valtioneuvoston periaatepäätöksen (1995) mukaisia valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita.

Suunnittelualueelta noin 1,6 kilometriä länteen sijaitsee Hanhijärven kylä- ja kulttuurimaisema, joka on Etelä-Karjalan maakuntakaavassa ja Etelä-Karjalan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maaseudun maisema-alueiden päivitysinventoinnissa (2013–2014) luokiteltu maakunnallisesti arvokkaaksi. Kulttuurimaisema voidaan määritellä ihmisen ja luonnon vuorovaikutuksesta syntyneeksi maisemaksi, jossa näkyy ihmisen toiminnan vaikutus. Etelä-Karjalan päivitysinventoinnin loppuraportissa ehdotetaan Hanhijärven kylämaiseman arvoluokan säilyttämistä maakunnallisesti arvokkaana kulttuurimaisemana. Perustelujen mukaan *”Rakennuskannan uusimisesta ja satamaradasta huolimatta kylä on säilyttänyt maalaisyhteisölle ominaiset piirteensä varsin hyvin, vaikka kylä sijaitsee Lappeenrannan kaupungin läheisyydessä. Hanhijärven kylän maisema on elinvoimainen ja edustava maaseutumaisema. Kauempana pohjoisessa on kaukonäkyvässä Lappeenrannan kaupunkirakennelmia ja teollisuuslaitosten piippuja.”*

Maisema- ja rakennetun kulttuuriympäristön selvityksen mukaan Hanhijärven kylän kiinteä asutus on saanut alkunsa jo varhain, viimeistään keskiajalla. Tähän viittaa ensimmäisten maakirjojen taloluku 22 vuodelta 1546. Kiinteään asutukseen viittaa jo läheisen Armilan kylän Kalliokosken pihasta löydetty vaatimaton ns. kuppikallio sekä alueen kaksi rautakautista löytöpaikkaa. Kylän itäpuolitse on johtanut keskiajalta lähtien vanha Viipurintie. Yhteys on osa vanhaa Ylistä Viipurintietä eli Hämeenlinna – Lappeenranta – Viipuri -maantietä. Keskiajalla tie yhdisti Turun (Hämeen Härkätie), Hämeen ja Viipurin linnoja ja todennäköisesti se on otettu käyttöön viimeistään 1300-luvulla, mahdollisesti aiemminkin.

Hanhijärven ja Hanhikempin kylissä suoritettiin isojako 1843. Tilat ovat sen jälkeen jakaantuneet useassa eri vaiheessa 1800-luvun jälkipuolella. Vuonna 1886 kylästä lohkottiin maa-aloja rautatietä varten. Hanhijärven kyläasutus ei muodosta tiivistä keskusta, vaan rakennukset sijaitsevat pääosin erillisinä tilakeskuksina kylätiestön varrella.

Kylän kulttuurimaisema on laaja kokonaisuus, johon sisältyy useita kylämaisemassa merkittäviä kohteita ja rakennusryhmiä. Eriksen jäljempänä mainittujen kohteiden lisäksi alueeseen kuuluu muitakin kylämaisemassa näkyvällä paikalla olevia kohteita, esim. Luukorvenmäen tasapainoinen rakennusryhmä, jossa on vanhoja talousrakennuksia.

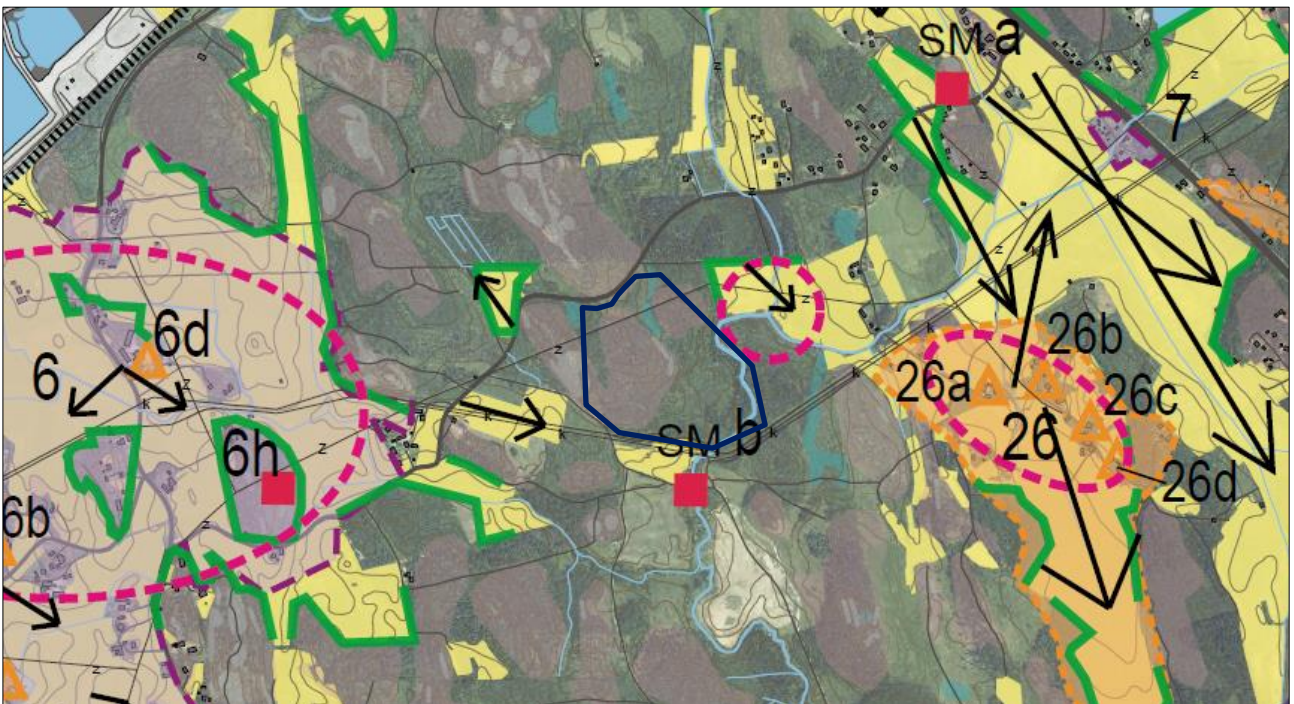
Hanhijärven kylän Vörsti on jaettu kahdeksi tilaksi 1850. Vörstintieltä avautuu tasapainoinen kulttuurimaisema, jossa Vanha-Vörstin rakennuksilla on keskeinen merkitys. Uusi-Vörstin rakennukset sijaitsevat puuston suojaamalla mäellä. Tilan eteläpuoleisella mäellä on Salpalinjan maalinnoitteita.

Selvityksen mukaan Hanhijärven kylämaisema (kohde 6) on maakunnallisesti merkittävä kylämaisema, jossa on vanha koulurakennus (Hanhijärven entinen koulu, Hanhikempintie 174, kohde 6a) ja joukko vanhoja talonpoikaisia rakennusryhmiä (Tammisto Hanhikempintie 222 kohde 6b, Vanha-Vörsti Vörstintie 38 kohde 6c, Vasara Hanhijärventie 372 kohde 6d, Uusi-Vörsti Vörstintie 59 kohde 6e, Suninmäki Hanhijärventie 509 kohde 6g) sekä Salpalinjan kohteet Hanhijärven koillisrannalla (kohde 6f) ja Luukorvenmäellä (kohde 6h).

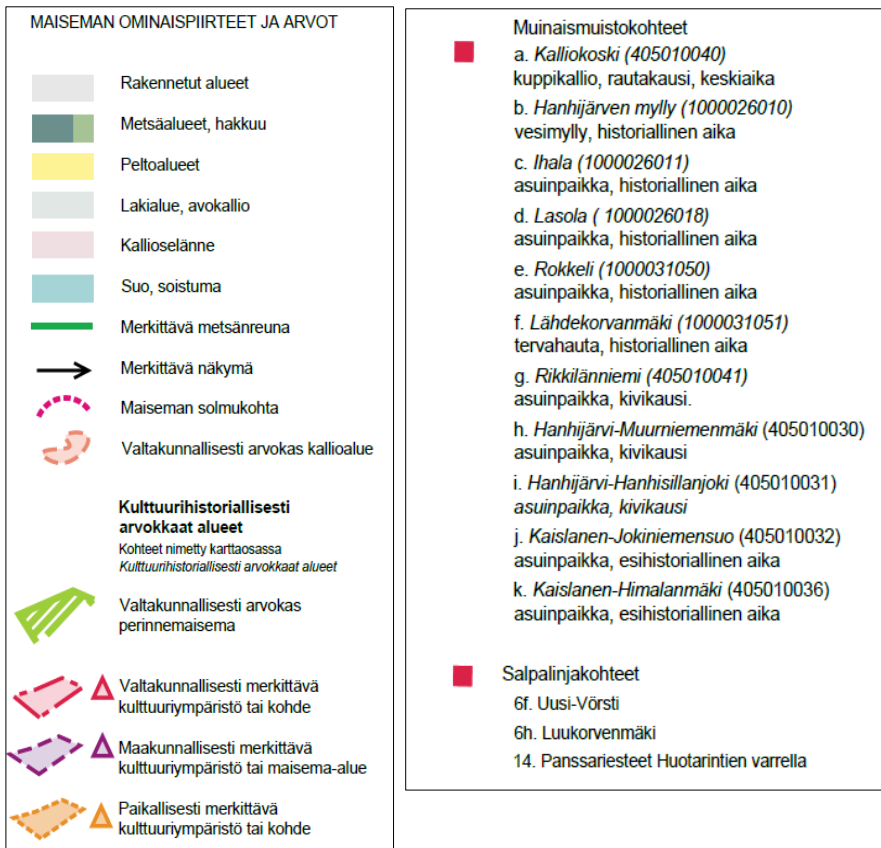
Asemakaavoitettavasta alueesta noin 1,3 kilometriä itään sijaitsee Kalliokosken kivilta ja sillan ympäristö (kohde 7). Vanha Viipurintie ylittää Rakkolanjoen Kalliokosken kohdalla. Vanhaa tielinjausta on säilynyt kiviltan kohdalla ja sen varrella sijaitsevat asuinrakennukset muodostavat viehättävän raitinäkymän. Rakennukset ovat pääosin 1900-luvun alkupuolelta. Yksiholvinen, kaunismuotoinen kivilta lienee 1800-luvun lopulla rakennettu. Sillan uudet teräsputkikaiteet tukeutuvat vanhoihin kivisiin tolppiin. Kohde on selvityksen mukaan paikallisesti merkittävä keskiaikaisen tielinjan vanha kivilta, johon liittyy 1900-luvun alkupuolen rakennuskantaa.

Suunnittelualueesta vajaa kilometri itään sijaitsee Karkkolan kylän kulttuurimaisema (kohde 26). Karkkolan kylä kuului everstiluutnantti Riesenkampffin läänityksiin 1797, ja siirtyi siviilikubernööri Magnus von Orraeukselle 1801. Lahjoitusmaajärjestelmästä päästiin Karkkolassa vasta 1839 Orraeuksen läänitysten lakkautuessa. Kyläkeskus on säilyttänyt tiiviin luonteensa vanhan kylätien varrella. Selvityksen mukaan kohde on peltojen ympäröimä tiivis kyläkeskus, jossa on runsaasti vanhaa, kulttuurihistoriallisesti arvokasta rakennuskantaa. Vanhaa rakennuskantaa on Ojalan (26a), Orkolan (26b) ja Nevalan (26c ja 26d) tiloilla.

Seuraavassa kuvassa on esitetty suunnittelualueen ympäristön maisemakuvan elementit ja arvot. Keltaisella on merkitty pellot, sinivihreällä soistumat, vihreällä metsät, harmaalla selänteiden lakialueet ja kalliopaljastumat, harmaan ruskealla kallioselänteet. Mustat nuolet osoittavat merkittäviä näkymiä, vihreä rajausta merkittävää metsänreunaa ja pinkit katkovii-vaympyrät maisemarakenteellisesti merkittävää kohtaa.



Kuva 16. Karttaote maisemaselvityksen maiseman ominaispiirteet ja arvot -kartasta. Asemakaavoitettava alue on rajattu kartalle tummansinisellä. Hanhijärven kylän kulttuurimaisema alakohteineen (kohde 6) sijaitsee suunnittelualueesta länteen ja Karkkolan kylän kulttuurimaisema (kohde 26) suunnittelualueesta itään. Suunnittelualueen eteläpuolella sijaitsee muinaismuistokohde Hanhijärven mylly (kohde SMb). Lähde: Lappeenrannan keskustaajaman osayleiskaava 2030 eteläinen osa-alue vaihe 2, maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön selvitys. 30.7.2019 Tengbom Oy.



Kuva 17. Selitteet kuvan 17 maiseman ominaispiirteet ja arvot -kartan merkinnöille ja muinaismuistokohteet. Lähde: Lappeenrannan keskustaajaman osayleiskaava 2030 eteläinen osa-alue vaihe 2, maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön selvitys. 30.7.2019 Tengbom Oy

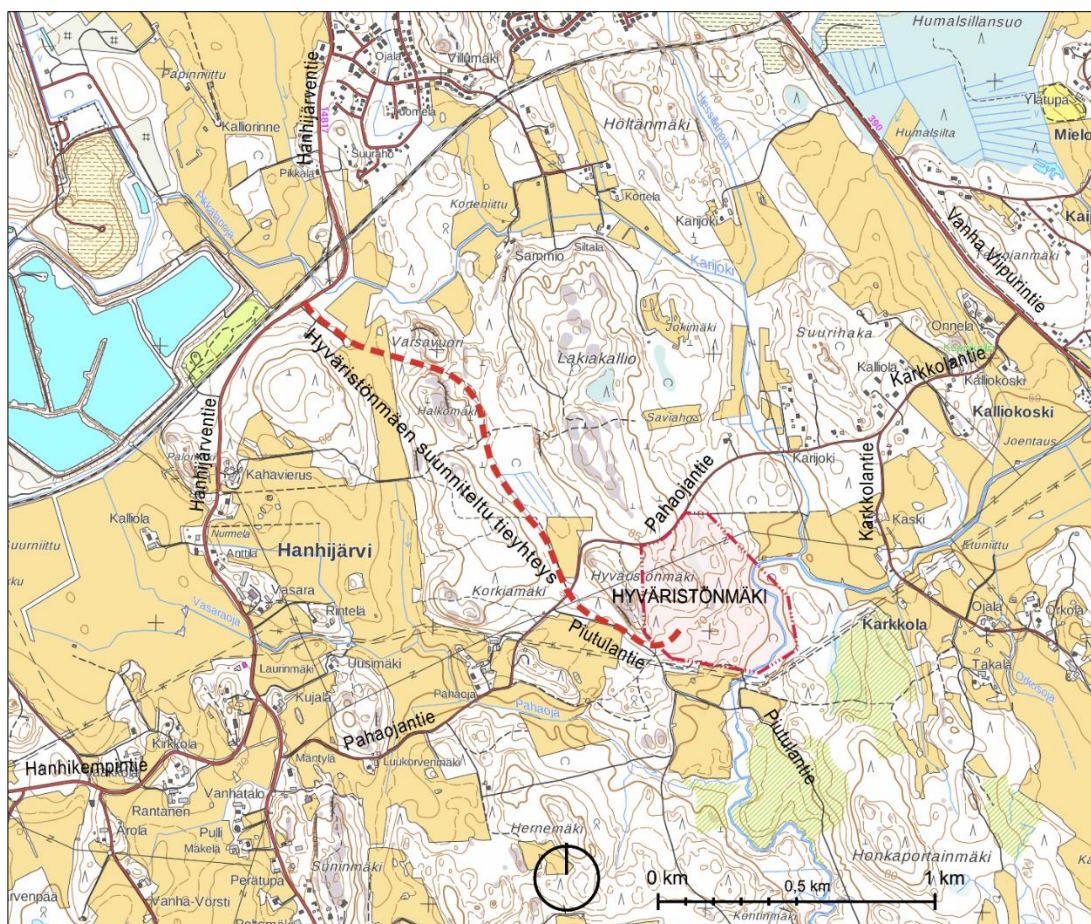
- Liikenneverkko

Suunnittelualueen ja lähiympäristön nykyinen liikenneverkko muodostuu päällystämättömistä yksityisteistä. Kaava-alueen pohjoispuolella on Karkkolan ja Hanhijärven kylien välinen Pahaojantie. Pahaojantie liittyy kaava-alueen itäpuolella Karkkolantiehen, jonka kautta on yhteys Vanhalle Viipurintielle (yhdystie 14821). Lännessä Pahaojantie päättyy Hanhijärventiehen (yhdystie 14817). Pahaojantiestä erkaantuu kaava-alueen länsipuolella etelään johtava Piutulantie. Asemakaava-alueen itäreunalla sijaitsee Rakkolanjoen varrella sijaitsevalle vedenlaadun mittauspisteelle Pahaojantieltä johtava tieyhteys. Vanhan Viipurintien vuoden keskimääräinen vuorokausiliikenne laskentavuonna 2023 oli 1582 ajoneuvoa ja Hanhijärventien 31 ajoneuvoa vuorokaudessa. (Lähde: suomenvaylat.fi)



Kuva 18. Näkymä Pahaojantielle. Kuva Tengbom Eriksson Arkkitehdit Oy.

Hyväristönmäelle tarvitaan suunnitteilla olevaa jätevedenpuhdistamoa palveleva uusi tieyhteys. Suunnitteilla oleva tielinjaus alkaa Hanhijärventieltä rautatien alikulun jälkeen ja johtaa Halkomäen ja Korkiamäen itäpuolitse Pahaojantien ja Piutulantien kautta asemakaavoitettavan alueen länsiosaan.



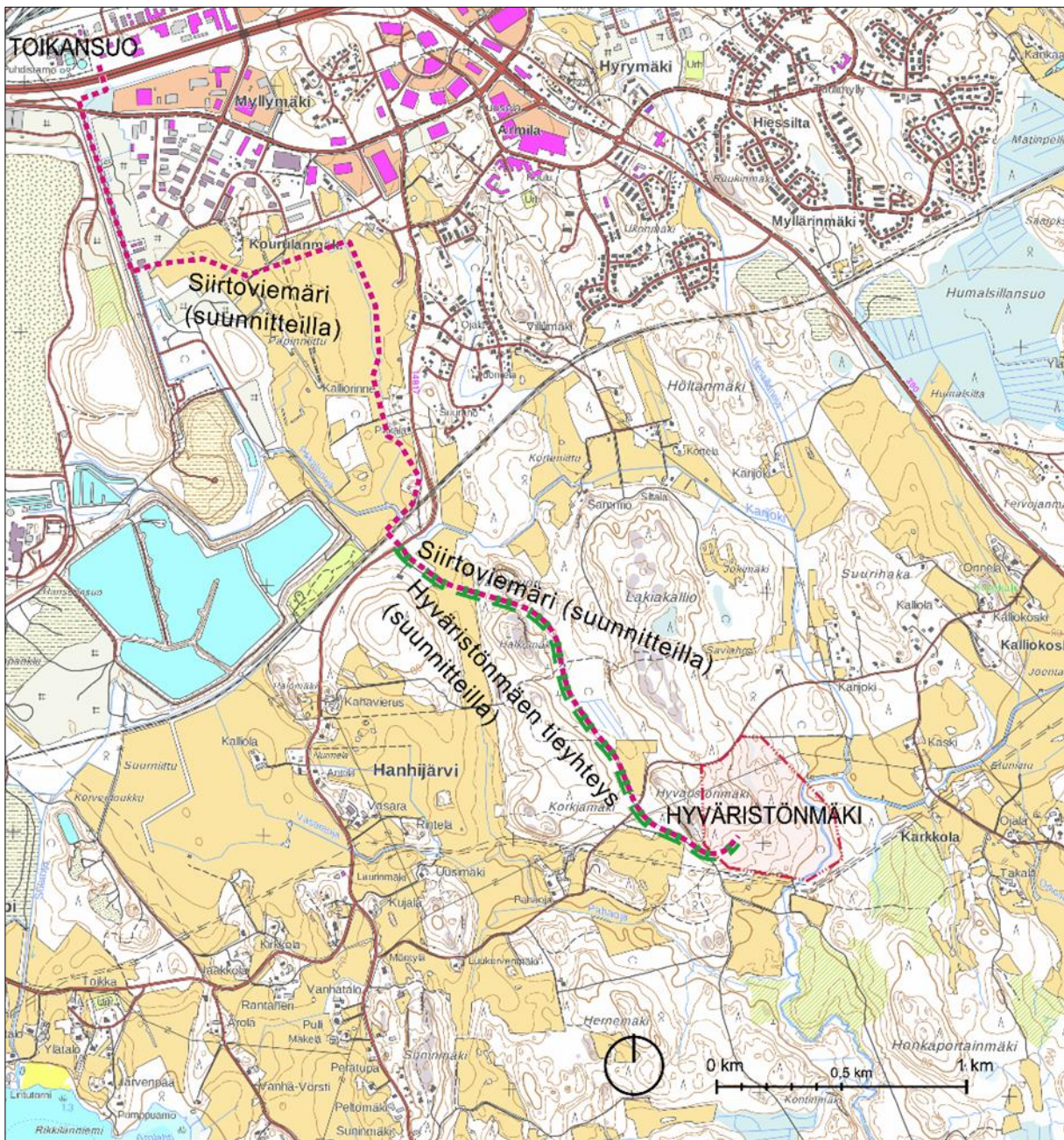
Kuva 19. Suunnittelualueen ympäristön nykyinen tieverkosto ja suunnitteilla oleva jätevedenpuhdistamolle johtava uusi tieyhteys. (Karttapohja: Maanmittauslaitos 2017/ avoimien aineistojen tietopalvelu. Hanhijärventie–Hyväristönmäki-tieyhteys: luonnos 11/2016, Ramboll).

Joukkoliikenne

Suunnittelualue ei sijaitse nykyisten paikallis- ja lähiliikenteen reittien varrella. Lähimmät lähiliikenteen reitit kulkevat Vanhaa Viipurintietä Vainikkalaan (reitti D) ja Hanhijärventiellä Hytin – Simolan – Rikkilän kautta Ylämaalle (reitti C).

- Yhdyskuntatekninen huolto

Suunnittelualueella ei sijaitse vesihuoltoverkoston. Alueelle on suunniteltu rakennettavaksi siirtoviemäri Toikansuon jätevedenpuhdistamolta, ja alue liitetään vesijohto- ja sähköverkkoon. Asemakaavoitettavan alueen pohjoisosassa sijaitsee Lappeenrannan Energiaverkot Oy:n keskijännitteinen sähkölinja.



Kuva 20. Hyväristönmäen jätevedenpuhdistamolle suunnitteilla oleva Toikansuo–Hyväristönmäki-siirtoviemäri (luonnos 06/2017, Pöyry Finland Oy) on esitetty kuvassa punertavalla pisteviivalla.

Suunnittelualueen eteläpuolella sijaitsee kaksi rinnakkaista Gasgrid Finland Oy:n maakaasun siirtoputkea, noin 10–15 metrin etäisyydellä toisistaan. Maan alle asennettujen putkien nimellissuuruudet ovat DN 700 ja DN 900. Putkilinja on merkitty maastoon. Rakentaminen ja muu toiminta maakaasuputkiston läheisyydessä on rajoitettua maakaasun käsittelyn turvallisuudesta annetun valtioneuvoston asetuksen 551/2009 mukaisesti.

Maakaasulinja palvelee talvisin hiihtoladun pohjana.

Kuva 21. Maakaasulinjaa osoittava merkintäpylväs Piutulantien läheisyydessä. Merkinnoilla pyritään estämään tahaton vahingoittaminen ja varmistamaan turvallisuus. Kuva Tengbom Eriks-son Arkkitehdit Oy.



- Rakennettu kulttuuriympäristö ja arkeologinen kulttuuriperintö

Suunnittelualue ei sisällä valtakunnallisesti merkittäviin rakennettuihin kulttuuriympäristöihin eli RKY-kohteisiin.

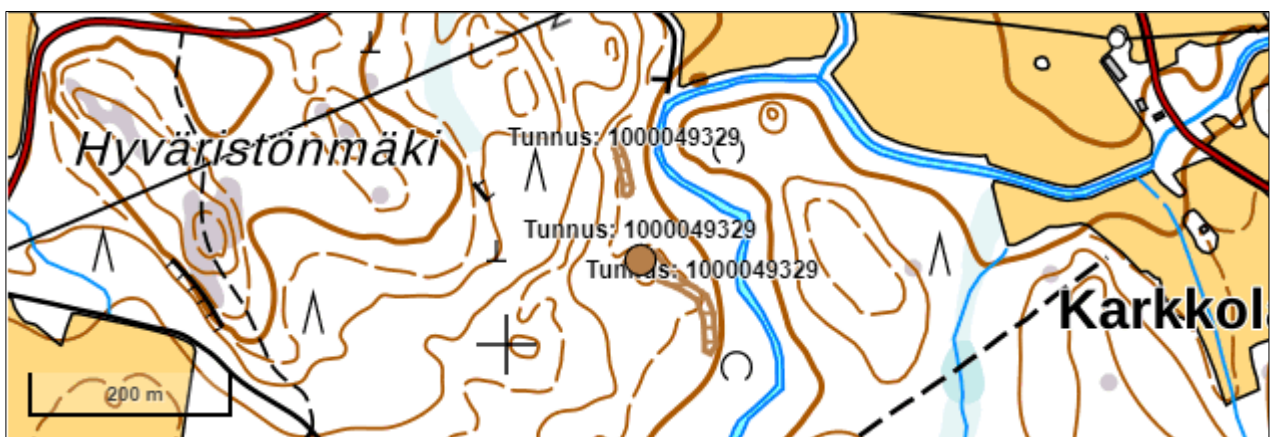
Suunnittelualueella ei ole Museoviraston rekisteri- ja arkistoaineistojen perusteella muinaismuistolain (295/1963) rauhoittamia kiinteitä muinaisjäännöksiä tai valtakunnallisesti merkittäviä rakennusperintökohteita (Museovirasto, kulttuuriympäristön rekisteriportaali, viitattu 28.3.2017). Hyväristönmäen osayleiskaavan yhteydessä on laadittu aiempia muinaisjäännösinventointeja täydentävä arkisto- ja karttaselvitys. Selvityksen mukaan on ilmeistä, ettei kaava-alueelta ole löydettävissä kiinteitä muinaisjäännöksiä tai muita suojeltavaksi katsottavia kulttuurihistoriallisia jäännöksiä (Mikroliitti Oy 2015).

Etelä-Karjalan museo teki ilmalaserkeilausaineistossa havaitun mahdollisen kuopan perusteella Hyväristönmäen alueella 13.4.2017 maastotarkastuksen. Alueelta ei kuitenkaan löytynyt mitään muinaisjäännöksiin viittaavaa (Etelä-Karjalan museo lausunto 14.6.2017).

Suunnittelualuetta lähin kiinteä muinaisjäännös kohde sijaitsee kaava-alueen ulkopuolella Rakkolanjoen ympäristössä Piutulantien sillan molemmin puolin. Kohde on Hanhijärven mylly (mj-tunnus 1000026010). Näkyvin maastossa havaittu jäännös myllytoiminnasta on Piutulantien sillalta muutamia kymmeniä metrejä pohjoiseen, joen länsipuolella metsässä oleva pato. Patoa on jäljellä noin 25-30 metrin matkalla. Sillan eteläpuolella joen uoma haarautuu kahdeksi ja uomien väliin jää pieni saari. Saaren itäpuolisessa uomassa on koskipaikka, jossa on lyhyellä matkalla myllylle riittävä putouskorkeus. Koskipaikan yläpuolella saaren itärannalla ja läntisen uoman suulla on kivistä ladottu muurimainen rakenne. Kivirakenne saattaa olla osa myllyrakennuksen perustuksia, mutta muita jälkiä rakennuksesta ei havaittu. *Lähde: www.kyppi.fi*

Suunnittelualueesta reilu kilometri koilliseen sijaitsee kiinteä muinaisjäännöskohde Kalliokoski (405010040). Kalliokosken talon pihapiirissä sijaitsee kuppikallio. Kallio on melko laakea ja sen eteläosassa tasaisessa yläpinnassa on yksi kuppi. *Lähde: www.kyppi.fi*

Asemakaavoitettavan alueen itäosassa on muuksi kulttuuriperintökohteeksi luokiteltuja poteroita kahdessa ketjussa vajaa parikymmentä kappaletta (Hyväristönmäki 1000049329). Poterot ovat pienehköjä yhden hengen tuliasemia, ja osa näistä on nykytilassa varsin matalia. Tuliasemat liittyvät ilmeisesti Lappeenrannan kaupunkia etelästä suojaamaan tehtyyn toisen maailmansodan aikaiseen linnoiteketjuun, joka kulkee Hyväristönmäen kautta Hanhijärveltä koilliseen. Hyväristönmäen kohdalla on tukeuduttu Rakkolanjoen länsipuoliseen alueeseen. Hyväristönmäen keskellä, poteroiden takamaastossa, on laserkeilausaineistossa tervahautaa muistuttava kuoppajäännös. Kuopan pohjalta ei löytynyt kairatessa hiiltä, vain kuoppaan valunutta hiekkaa. Kuopan pohjalla oli myös muutamia isoja kiviä. Kyseessä saattaa olla taisteluasemiin liittynyt suojahuoneen kuoppa. II maailmansodan kohteet voidaan rinnastaa Salpalinjaan. Museoviraston mukaan Salpalinja ei kuitenkaan ole muinaismuistolain (295/1963) rauhoittama kiinteä muinaisjäännös. *Lähde: www.kyppi.fi.*



Kuva 22. Suunnittelualueella sijaitsee muuksi kulttuuriperintökohteeksi luokiteltuja poteroita. Poterot ovat yhden hengen tuliasemia. Tuliasemat liittyvät ilmeisesti Lappeenrannan kaupunkia etelästä suojaamaan tehtyyn toisen maailmansodan aikaiseen linnoiteketjuun. *Lähde: www.kyppi.fi.*

Vedenalainen kulttuuriperintö

Ihmisen toiminnasta syntyneitä veden alla sijaitsevia jäännöksiä nimitetään vedenalaiseksi kulttuuriperinnöksi. Yhdessä vedenalaisen löytöympäristönsä kanssa ne muodostavat vedenalaisen kulttuurimaiseman. Usein kulttuuriperinnön vaaliminen ja vedenalaisen luonnon suojele kulkevat käsi kädessä, molemmat edistävät toisiaan. Haaksirikkopaikkojen sekä hylkyjen lisäksi vedenalaista kulttuuriperintöä ovat myös vedenalaiset rakenteet, kuten satama- ja puolustuslaitteet sekä kalastukseen liittyvät rakenteet, veden alle jääneet asuin- ja hautapaikat, uhripaikat sekä erilaiset irtolöydöt.

Muinaismuistolaki velvoittaa yleisen tai suuren yksityisen vesirakennushankkeen sekä vesialuetta koskevan kaavoitushankkeen vastuutahon ottamaan hyvissä ajoin selvää siitä, tuuleeko hanke koskemaan vedenalaisia muinaisjäännöksiä. Etelä-Karjalan museon arkeologin kanssa on 18.3.2024 sovittu että asemakaavatyön yhteydessä Rakkolanjoen vedenalaiselle inventoinnille ei ole tarvetta, koska laserkeilausaineiston perusteella uoma on voimakkaasti ruopattu ja sen reunoilla on korkeat kasat erityisesti Hyväristönmäen osuudella ja uoman ko. osuus on varsin lyhyt.

3.1.4 Väestö, työpaikat ja palvelut

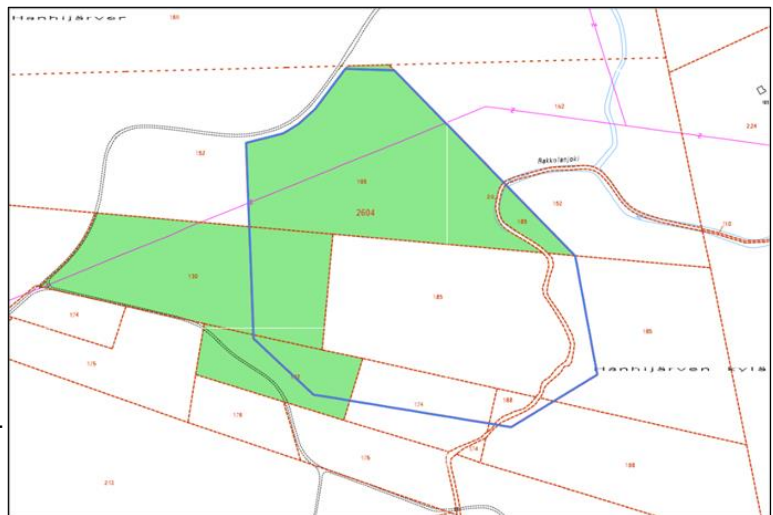
Asemakaava-alue on rakentamatonta aluetta eikä alueen välittömässä läheisyydessä sijaitse asutusta tai työpaikkoja. Palvelujen osalta alue tukeutuu Myllymäen liikekeskusalueeseen ja Lappeenrannan kaupungin ydinkeskustaan.

3.1.5 Ympäristön häiriö- ja riskitekijät

Suunnittelualueella ei ole maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI) kuuluvia kohteita eikä muita tiedossa olevia pilaantuneiden maiden kohteita. Suomen ympäristökeskuksen ja ELY-keskusten ylläpitämä järjestelmä sisältää tietoja maa-alueista, joilla nykyisin tai aikaisemmin harjoitetusta toiminnasta on saattanut päästä maaperään haitallisia aineita ja alueista, jotka on tutkittu tai kunnostettu.

3.1.6 Maanomistus

Suunnittelualueen maat omistavat Lappeenrannan kaupunki ja yksityiset maanomistajat. Viereisessä karttaotteesta on kaupungin maanomistus kuvattu vihreällä värillä. Valkoiset alueet ovat yksityisten omistuksessa. Kaava-alue on rajattu kuvaan sinisellä.



Kuva 23. Karttaote maanomistuskartasta. Locus Cloud 31.5.2024

Maankäyttö ja rakennuslain (MRL) 99 §:n mukaan kunnilla on mahdollisuus lunastaa maita, joita ne tarvitsevat yhdyskuntarakentamista varten. Lupa lunastamiseen haetaan ympäristöministeriöltä. Lain kiinteän omaisuuden ja erityisten oikeuksien lunastuksista (LunL) 58 §:n mukaan, kun töiden kiireellinen aloittaminen tai muut tärkeät syyt sitä vaativat, hakija voi saada oikeuden ottaa haltuunsa lunastettavan omaisuuden tai sen osan ennen lunastuspäätöksen julistusta ja korvausten suorittamista. Lappeenrannan kaupunginhallitus (KH 20.2.2017 §81) on hakenut lunastuslupaa maan lunastamiseksi suunnitellun jätevedenpuhdistamon alueelta yhdyskuntarakentamiseen MRL 99 §:n nojalla ja hakenut käyttöoikeutta 405-876-2-0 Rakkolanjoen vesialueeseen tarvittavin osin. Lisäksi kaupunginhallitus on hakenut lunastuslain 58 §:n mukaista ennakkohaltuunottolupaa alueen kunnallisteknisten töiden aloittamisen kiireellisyyden takia. Koska alueen maanomistustilanne on muuttunut vuoden 2017 jälkeen Lappeenrannan kaupunginhallitus on (26.2.2024 § 8) päättänyt päivittää lunastus- ja ennakkohaltuunottoluvan hakemuksen tiedot. Lunastettavan alueen pinta-ala on noin kymmenen hehtaaria.

3.2 Suunnittelutilanne

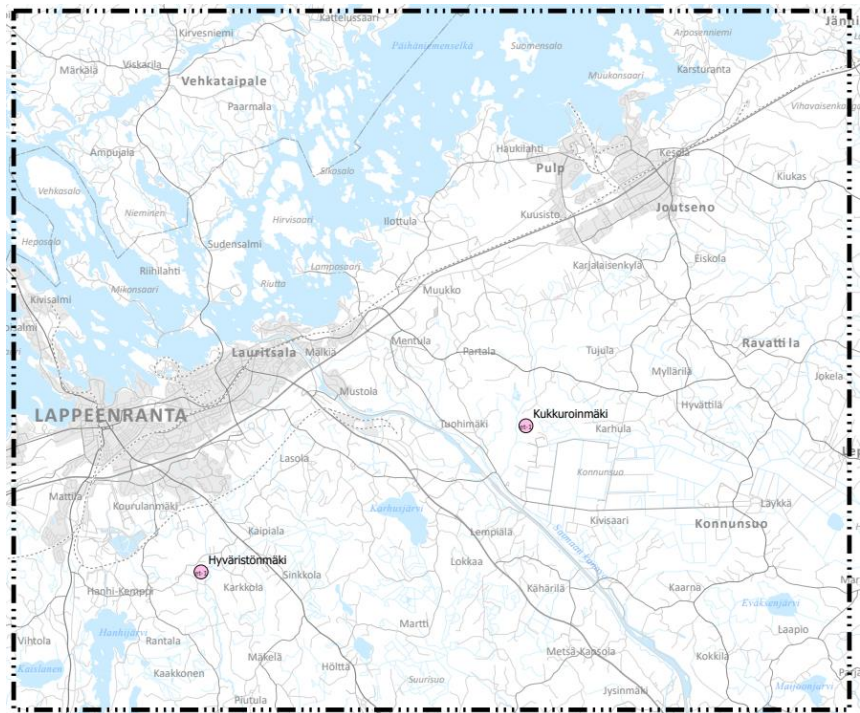
- Vaihemaakuntakaava

Vaihemaakuntakaavalla tarkoitetaan maakuntakaavaa, jossa käsitellään vain tiettyjä maankäytön muotoja.

Etelä-Karjalan 2. vaihemaakuntakaava, jätevedenpuhdistamo on hyväksytty maakunta-valtuustossa 13.12.2021 ja se sai lainvoiman korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä 31.5.2023. Tämä vaihemaakuntakaava toimii Hyväristönmäen asemakaavoitusta ohjaavana kaavatasona.

Vaihemaakuntakaavassa Hyväristönmäelle on osoitettu *yhdyskuntateknisen huollon alue* jätevedenpuhdistamolle (**et-1**). Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti merkittävät jätevedenpuhdistamot. Suunnittelumääräyksen mukaan jätevedenpuhdistamon jatkosuunnittelu ja siihen liittyvät muut toiminnot eivät saa heikentää esitettyjen alueiden luonto- ja maisema-arvoja eikä rakennetun kulttuuriympäristön arvoja. Suunnittelulla on turvattava ympäröivän alueen virkistyskäyttö, ekologisen verkoston ja ulkoilureittien jatkuvuus sekä niiden yhteydet myös alueen ulkopuolelle. Lisäksi on otettava huomioon puhdistamoalueen liikennejärjestelyiden kytkeytyminen ympäröivään liikenneverkkoon. Maalla sijaitsevan tai vedenlaisen arkeologisen kulttuuriperinnön inventointi tulee tehdä yksityiskohtaisemman kaavoituksen yhteydessä, kun puhdistamokohteen sekä siirtoputkistojen ja purkupaikan rakentamisalueet ovat täsmentyneet. Myös puhdistamoalueen ja siirtoputkistojen rakentamisen aikaiset vaikutukset tulee ottaa huomioon.

Suunnitteluratkaisun perustelut ja ohjausvaikutukset: Suunnittelumääräys tulee ottaa huomioon lopullista puhdistamon sijaintipaikkaa ja siirtoputkistojen sijaintia arvioidessa. Vaihemaakuntakaavassa ei ole otettu kantaa purkuputkistoihin ja purkupaikkoihin, koska ne vaativat yksityiskohtaisempaa suunnittelua.



Kuva 24. Kuvaote Etelä-Karjalan 2. vaihemaakuntakaavakartasta.

**Etelä-Karjalan 1. Vaihe-
maakuntakaava** on hyväksytty maakunta-valtuustossa 24.2.2014 ja ympäristöministeriö on vahvistanut sen 19.10.2015. Vaihekaavassa tarkastellaan erityisesti kaupan, matkailun, elinkeinojen ja liikenteen tarvitsemia aluevarauksia. Hyväristönmäen suunnittelualueen osalta 1. vaihemaakuntakaavassa ei ole osoitettu muutoksia Etelä-Karjalan maakuntakaavan merkintöihin tai määräyksiin.

- Kokonaismaakuntakaava

Maakuntakaava on ohjeena laadittaessa ja muutettaessa yleiskaavaa ja asemakaavaa sekä ryhdyttäessä muutoin toimenpiteisiin alueiden käytön järjestämiseksi. Hyväristönmäen asemakaavoitusta maakuntakaava ohjaa suoraan, koska välissä ei ole yleiskaavaa.

Etelä-Karjalan maakuntakaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa 9.6.2010. Ympäristöministeriö on vahvistanut kaavan 21.12.2011. Hyväristönmäen alue sijaitsee maakuntakaavassa osoitetulla *taajamatoimintojen alueella (A)*. Merkinnällä osoitetaan yksityiskohtaista suunnittelua edellyttävät asumiseen, palvelu- ja työpaikka sekä muihin taajamatoimintoihin varattavat rakentamisalueet. Merkintä sisältää tarvittavat taajamien sisäiset liikenneväylät, ulkoilureitit, kevyenliikenteenväylät, yhdyskuntateknisen huollon alueet, paikalliskeskukset sekä virkistys- ja puistoalueet. Suunnittelumääräyksen mukaan alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee edistää yhdyskuntarakenteen eheytymistä hajanaisesti ja vajaasti rakennetuilla alueilla tukien olemassa olevaa infraa. Suunnittelussa tulee myös edistää taajaman ydinalueen kehittämistä toiminnallisesti ja taajamakuvallisesti selkeästi hahmottuvaksi keskuksiksi. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa rakentaminen ja muu maankäyttö on sopeutettava ympäristöönsä niin, että taajaman omaleimaisuus ja viihtyisyys vahvistuvat ja ympäristö-, luonto- ja kulttuuriperintöarvojen säilyminen turvataan sekä varmistetaan sisäisten puisto- ja virkistys- sekä muiden vapaa-alueiden riittävyys.

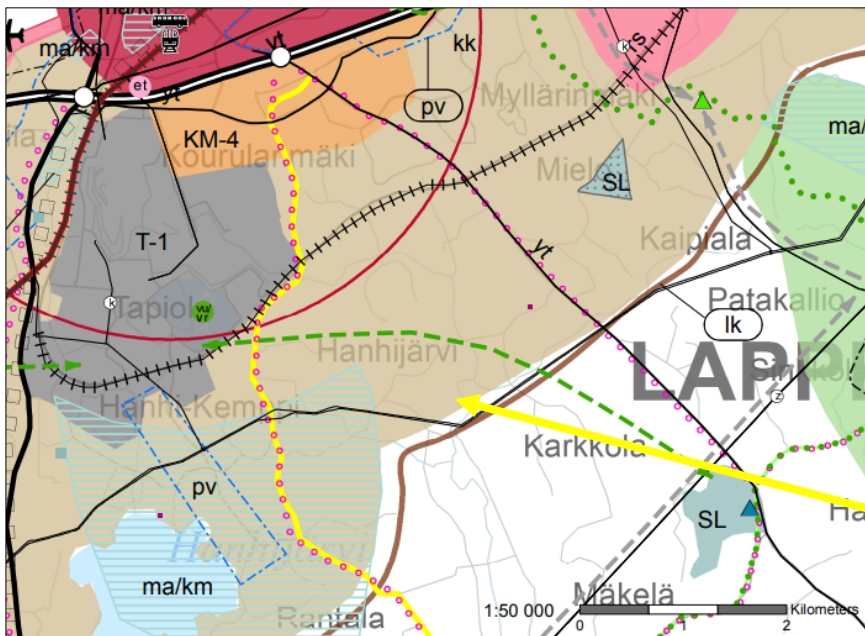
Hyväristönmäen alue sijoittuu maakuntakaavassa myös kasvukeskusalueen laatukäytäväksi (lk, ruskea viiva) rajatulle alueelle. Merkinnällä on osoitettu Etelä-Karjalan keskeinen työssäkäynti- ja kasvukeskusalue. Laatukäytävä on kasvukeskusalueen yhdyskuntarakennetta kokoava vyöhyke ja maakunnan painopistealue. Alueilla, joilla on aluevarausmerkinnällä osoitettu käyttötarkoitus, päämaankäyttömuodon määrittelee aluevarausmerkintä tai laatukäytävän sisällä oleva pienempi kehittämiskohdemerkintä. Suunnittelumääräyksen mukaan laatukäytävän yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee edistää elinympäristöjen toimivuutta ja taloudellisuutta hyödyntämällä ja eheyttämällä olemassa olevaa yhdyskuntarakennetta sekä turvata toimivat ja turvalliset liikenneväylät ja -yhteydet. Alueidenkäytön suunnittelussa tulee turvata pitkän tähtäimen maankäytölliset kehittämistarpeet, turvata joukkoliikenteeseen tukeutuvan yhdyskuntarakenteen kehittämismahdollisuudet sekä pyrkiä vähentämään liikennetarvetta, parantamaan liikenneturvallisuutta sekä edistämään joukko- ja kevyenliikenteen edellytyksiä ottaen huomioon virkistys ja matkailu. Keskeisillä taajama-alueilla käytöstä poistuneiden alueiden uudistamista ja saneerausta tulee suunnata asumiseen ja lähipalveluihin. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon rantojen viheralueita säilyttävä ja viheryhteyksiä mahdollistava rakentaminen sekä luonto- ja kulttuuriarvojen vaaliminen.

Suunnittelualueen pohjoispuolelle on merkitty vihreällä katkoviivalla viheryhteystarve/ekologinen käytävä. Merkinnällä osoitetaan virkistysalue- tai ekologiseen verkostoon liittyviä olemassa olevia tai tavoitteellisia valtakunnallisia, maakunnallisia ja seudullisia yhteystarpeita. Merkinnästä ei aiheudu maa- ja metsätalouteen eikä maaseutuelinkeinoihin ja asumiseen liittyviä rajoituksia. Suunnittelumääräyksen mukaan yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on huolehdittava ulkoilu- ja retkeilypolkujen jatkuvuudesta virkistys-, luonto-, matkailu- ja

palvelualueiden välillä sekä otettava huomioon lähialueen kansallispuistoihin liittyvät yhteydet sekä se, että yhteystarpeiden merkitys eläinlajien liikkumisalueena ei heikenny. Viheryhteyksiin liittyvissä yksityiskohtaisemmissa suunnitelmissa tulee ottaa huomioon alueen maisema-arvot, arvokkaiden luontokohteiden säilyminen ja lajiston liikkumismahdollisuudet myös liikenneväylien suhteen.

Suunnittelualueen eteläpuolelle on merkitty pääkaasulinja (k). Merkinällä osoitetaan korkeapaineiset (yli 40 bar) maakaasuputket. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus. Suunnittelumääräyksen mukaan rakentamishankkeissa on pyydettävä maakaasuputken omistajan lausunto, mikäli hanke sijaitsee lähempänä kuin 50 metriä maakaasuputkesta.

Etelä-Karjalan liitto on aloittanut maakuntakaavan päivitystyön. Kaavasta käytetään Etelä-Karjalan maakuntakaava 2040. Kaava tarkastelee maakunnan kehitystä vuoteen 2040 asti.



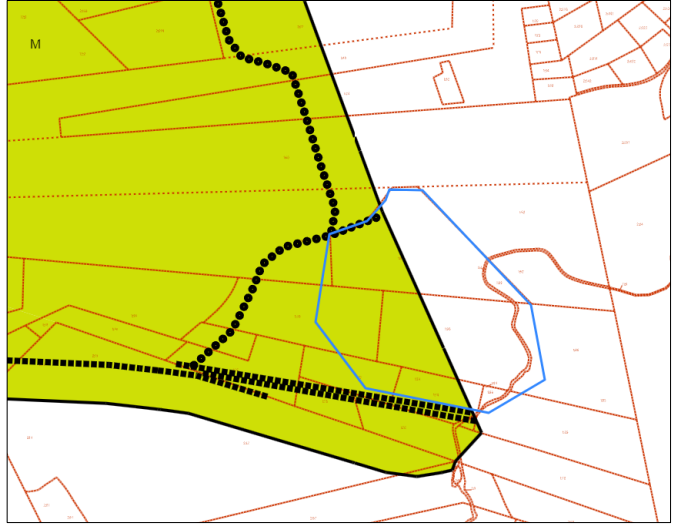
Suunnittelualue

Kuva 25. Karttaote epävirallisesta Etelä-Karjalan maakuntakaavan (2011) ja 1. vaihemaakuntakaavan (2015) yhdistelmäkartasta.

- Yleiskaava

Länsiosalla suunnittelualuetta on voimassa **Lappeenrannan keskustaajaman yleiskaavan tarkistus**, jonka kaupunginvaltuusto hyväksyi 25.10.1999. **Yleiskaava on oikeusvaikutukseton**. Suunnittelualueen itäosassa ei ole yleiskaavaa.

Yleiskaavassa länsiosa suunnittelualueesta on osoitettu *maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (M)*. Alue varataan maa- ja metsätalouden harjoittamiseen. Alueella sallitaan maa- ja metsätaloutta palveleva rakentaminen, haja-asutusluontoinen asuntorakentaminen sekä ulkoilua ja yleistä virkistystoimintaa palveleva rakentaminen. Rakennuspaikan tulee sijoittua olemassa olevan tien läheisyyteen. Vesi- ja jätehuolto on hoidettava rakentajan toimesta ympäristöviraston antamien ohjeiden mukaisesti. Asuinrakennukset on sijoitettava olemassa oleviin pihapiireihin, metsäsaarekkeisiin tai metsän suojaan. Rakennuspaikan vähimmäiskoko on 2000 m².



Kuva 26. Karttaote ajantasayleiskaavasta. Suunnittelualueen länsiosassa on voimassa oikeusvaikutukseton Lappeenrannan keskustaajaman yleiskaavan tarkistus vuodelta 1999. Itäosassa ei ole yleiskaavaa. Suunnittelualueen raja-
saus sinisellä.

Lappeenrannan kaupungin kaupunkisuunnittelussa on vireillä Lappeenrannan keskustaajaman osayleiskaava 2030 eteläinen osa-alue vaihe 2. Osayleiskaava laaditaan oikeusvaikutteisena ja sen tarkoituksena on osaltaan päivittää Lappeenrannan voimassa oleva osayleiskaava, joka on viimeksi tarkistettu vuonna 1999. Hyväristönmäen puhdistamon suunnittelualue kuuluu kokonaisuudessaan osayleiskaavan rajaukseen. Vireillä olevan osayleiskaavan aikataulusta johtuen Hyväristönmäen asemakaavaa laaditaan vain vaihemaakuntakaavan pohjalta. Alustavaa yleiskaavaluonnosta laaditaan parhaillaan.

- Asemakaava

Suunnittelualueella ei ole voimassa asemakaavoja.

- Rakennusjärjestys

Rakennusjärjestys on maankäyttö- ja rakennuslakia sekä maankäyttö- ja rakennusasetusta ja kunnan kaavoja täydentävä asiakirja. Lappeenrannan kaupungin rakennusjärjestys on tullut voimaan 1.8.2020. Alueilla, joilla ei ole asemakaavaa tai oikeusvaikutteista yleiskaavaa, rakennusjärjestys ohjaa rakentamista. Rakennusjärjestyksen uusiminen on parhaillaan vireillä.

- Pohjakartta

Asemakaavan pohjakarttana on käytetty kaupungin laatimaa numeerista asemakaavan pohjakarttaa. Pohjakartta täyttää maankäyttö- ja rakennuslain § 323/ 11.4.2014 vaatimukset.

3.2.1 Muut suunnitelmat, selvitykset ja päätökset

Asemakaava laaditaan jätevedenpuhdistamon asemapiirustuksen ja tarvittavien teknisten tietojen perusteella. Asemakaavan laadinnassa on hyödynnetty Hyväristönmäen osayleiskaavatyön ja jätevedenpuhdistamon suunnittelutyön yhteydessä laadittuja selvityksiä, niitä tarvittaessa tarkentaen.

- Keskeisimmät suunnittelualueita koskevat selvitykset
 - Muinaisjäännösinventointi (Lappeenrannan eteläisten osien 2. ja 3. vaiheen osayleiskaava). Mikroliitti Oy 2014
 - Lappeenranta Hyväristönmäen muinaisjäännösselvitys. Keskustaajaman osayleiskaava 2030 inventoinnin v. 2014 täydennys Hyväristönmäen osa-alueelta. Mikroliitti Oy 19.2.2015.
 - Lappeenrannan kaupunki Hyväristönmäen osayleiskaava Luontoselvitys. Pöyry Finland Oy 21.10.2015
 - Lappeenrannan Hyväristönmäen luontoselvityksen tarkistus. Afry Finland Oy 25.4.2024
 - Hyväristönmäen osayleiskaava. Maisemaselvityksen täydennys. Tengbom Eriksson Arkkitehdit Oy 21.3.2016
 - Lappeenrannan keskustaajaman osayleiskaava 2030 eteläinen osa-alue vaihe 2. Maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristö selvitys. Tengbom Eriksson Arkkitehdit Oy 30.7.2019.
 - Lappeenrannan Lämpövoima Oy Hyväristönmäen suunnitellun jätevesipuhdistamon hajupäästöjen leviämismallinnus. Pöyry Finland Oy 4.5.2017
- Muut keskeiset selvitykset ja aluetta koskevat viranomaispäätökset
 - Lappeenrannan jätevesien käsittelyn ympäristövaikutusten arviointi (YVA). Lappeenrannan Lämpövoima Oy/ Pöyry Finland Oy 28.4.2014.
 - Ympäristölupahakemus Hyväristönmäelle rakennettavalle uudelle jätevedenpuhdistamolle. Lappeenrannan Lämpövoima Oy/ Pöyry Finland Oy 1.12.2014.
 - Hyväristönmäen jätevedenpuhdistamon ympäristölupapäätös. Aluehallintovirasto 29.8.2016.
 - Etelä-Karjalan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maaseudun maisema-alueiden päivitysinventointi 2013–2014. Etelä-Karjalan liitto/ Sweco 23.10.2014.

4 ASEMAKAAVAN SUUNNITTELUN VAIHEET

4.1 Suunnittelun tausta ja tavoitteet

Valtaosa Lappeenrannan yhdyskuntajätevedestä käsitellään nykyisin Toikansuolla sijaitsevassa puhdistamossa, josta puhdistetut jätevedet johdetaan Rakkolanjokeen. Toikansuon jätevedenpuhdistamo on laajan saneerauksen tarpeessa, mutta tontin ahtauden vuoksi saneerauksen toteuttaminen olisi erittäin vaikeaa. Vaihtoehtoisten jätevesien puhdistamon ja

purkupaikkojen arvioimiseksi suoritettiin vuosina 2013–2014 ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA), jossa hankevastaavana oli Lappeenrannan Lämpövoima Oy. Jätevesien käsittelyn YVA-menettely päättyi syksyllä 2014 yhteysviranomaisena toimineen Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen 23.9.2014 antamaan lausuntoon. Lausunnossaan yhteysviranomainen toteaa arviointiselostuksen riittäväksi ja se on tehty arviointiohjelman sekä yhteysviranomaisen arviointiohjelmasta antaman lausunnon mukaisesti ja se vastaa YVA-lain ja asetuksen vaatimuksia. Ympäristövaikutusten arvioinnin jälkeen Lappeenrannan kaupunginvaltuusto päätti 8.12.2014 ympäristöluvan hakemisesta Hyväristönmäen alueelle sijoitettavalle jätevedenpuhdistamolle. Etelä-Suomen aluehallintovirasto myönsi jätevedenpuhdistamolle ympäristöluvan 29.8.2016. Valituksista johtuen ympäristölupa sai lainvoiman 21.12.2022.

Hyväristönmäen asemakaavoituksen tavoitteena on mahdollistaa jätevedenpuhdistamon ja siihen liittyvien toimintojen rakentaminen Hyväristönmäelle. Suunnittelussa otetaan huomioon ympäristön piirteet asemakaavan ja hankkeen luonteen edellyttämällä tarkkuudella ja pyritään mahdollisuuksien mukaan vähentämään rakentamisen kielteisiä vaikutuksia asutukseen sekä kylä- ja maisemakuvaan, erityisesti Hanhijärven maakunnallisesti merkittävän kylä- ja kulttuurimaiseman suuntaan. Asemakaavalla ohjataan esimerkiksi puhdistamoalueen rakentamisen ja suojaviheralueiden määrää, lisäksi voidaan ohjata ajoyhteyksien, johtojen, rakenteiden ja pihajärjestelyjen ohjeellista sijaintia. Asemakaavan yhteydessä laaditaan vaikutusten arviointi MRA 1 § mukaisesti. Asemakaavan perusteella haetaan hankkeelle rakennuslupaa. Luvan myöntää Lappeenrannan kaupungin rakennusvalvonta. Asemakaavalla ei oteta kantaa jätevedenpuhdistamon teknisiin ratkaisuihin tai muihin sellaisiin seikkoihin, jotka eivät kuulu maankäyttö- ja rakennuslain piiriin ja joihin otetaan kantaa mm. ympäristöluvan ehdoissa (vaikutukset vesistöön, ilmapäästöt, hajuhaitat jne.).

- Jätevedenpuhdistamon yleiskuvaus

Hyväristönmäelle rakennettava jätevedenpuhdistamo tulee laitoksen ympäristöluvan (myönnetty 29.8.2016, lainvoima 21.12.2022) mukaan käsittelemään Lappeenrannan asemakaavoitetun alueen yhdyskuntajätevedet ja viemäröidyt teollisuusjätevedet sekä Lemmin ja Taipalsaaren kuntien viemäröintialueiden jätevedet. Jätevedet johdetaan rakennettavaa siirtolinjaa pitkin Toikansuon jätevedenpuhdistamolta Hyväristönmäelle. Puhdistamolla vastaanotetaan myös sako- ja umpikaivoliettteitä erillisellä vastaanottoasemalla. Puhdistamon asukasvastineluvun mitoituservo on 119.000 ja käsiteltävä jätevesimäärä on 20.000 m³/d mitoitusvuonna 2030. Uuden puhdistamon tavoitteena on erittäin hyvä jäteveden puhdistustaso (BAT+) ja erittäin matalan fosforipitoisuuden (0,1 mg/l) saavuttaminen sekä puhdistamon riskien hyvä hallitseminen.

Toteutussuunnittelu, konsultin/projektinjohtopalvelun hankinta, rakennuslupavaihe, urakkakyselyt ja tie- ja siirtolinjarakentaminen sekä laitusrakentaminen toteutetaan siten, että uuden puhdistamon käyttöönotto ajoittuu aikaisintaan tulevaan vuosikymmenen vaihteeseen.

Jätevesi käsitellään mekaanisesti, kemiallisesti ja biologisesti. Uuden jätevedenpuhdistamon prosessin pääosat ovat välppäys, hiekan erotus, esiselkeytys, biologinen käsittely ak-

tiivilietemenetelmällä, tertiäärikäsittely ja desinfiointi. Puhdistettu jätevesi johdetaan Rakko-lanjokeen purkuputkella. Puhdistamolle rakennetaan tasaus- ja varoaltaat korkeimpia jäte-vesimääriä ja mahdollisia poikkeustilanteita varten. Jätevedenpuhdistamolla syntyvä liete kuivataan ja kuljetaan jatkokäsiteltäväksi Kukkuroinmäen jäteasemalle. Lietteenkäsittely mi-toitetaan puhdistamolla muodostuvien lietteiden käsittelyä varten. Puhdistamon alueelle teh-dään tilavaraus ympäristölupahakemuksen ja -päättöksen mukaisen puhdistamon lietteen-käsittelyratkaisulle.

Hyväristönmäen asemakaava on Lappeenrannan vuosien 2024–2026 kaavoitusohjelmassa kohde nro 38. Kaupunkikehityslautakunta on hyväksynyt kaavoitusohjelman 13.12.2023 ja kaupunginhallitus 18.12.2023.

4.2 Osallistuminen ja yhteistyö

Osallistumis- ja vuorovaikutusmenettelyä sekä vaikutusarviointia varten on laadittu osallis-tumis- ja arviointisuunnitelma (OAS), jossa on myös lueteltu kaavatyössä osallisena olevat tärkeimmät maanomistajat, viranomaiset ja muut tahot (**liite 1**).

Asemakaavamuutoksen vireille tulosta sekä kaikista merkittävistä kuulemis- ja päätöksen-tekovaiheista ilmoitetaan kaupungin ilmoitustaululla sekä kaupungin virallisessa ilmoitusleh-dessä Etelä-Saimaassa. Lähialueen asukkaita ja maanomistajia informoidaan henkilökoh-taisilla kirjeillä kaavaluonnosvaiheessa.

Kaava-aineistot pidetään nähtävillä Lappeenrannan kaupungin asiakaspalvelukeskus Win-kissä osoitteessa Villimiehenkatu 1 (1. kerros) ja kaupunkisuunnittelun internet-sivulla www.lappeenranta.fi/Kaavoitus > *Nähtävillä olevat kaavat*.

Asemakaavasta on järjestetty asukastilaisuudet 22.11.2016 ja ennakkokuulemisvaiheessa 6.6.2017. Viimeisin asukastilaisuus pidettiin 20.11.2023, jossa tiedotettiin asemakaavan etenemisestä ja tulevista aikatauluista. Kaikissa asukastilaisuuksissa on ollut myös Lap-peenrannan Lämpövoima Oy kertomassa hankkeesta ja sen teknisestä suunnittelusta. Kau-punkisuunnittelun ja Lappeenrannan Lämpövoima Oy:n asukastilaisuudessa pidetyt esityk-set on tallennettu kaavahankkeen internetsivulle.

4.2.1 Osallistumis- ja arviointisuunnitelman palaute

Osallistumis- ja vuorovaikutusmenettelyä sekä vaikutusten arvioinnin suunnittelua varten laadittiin osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS). OAS:n nähtävilläolosta ja asemakaa-van vireilletulosta ilmoitettiin lehtikuulutuksella 19.1.2017. Osallistumis- ja arviointisuunnitel-maan pyydettiin viranomaisten lausuntoja ja saatiin asukkaiden, yritysten ja yhteisöjen pa-lautetta. Asemakaavaselostuksen liitteenä 1a on tiivistelmä osallistumis- ja arviointisuunni-telmaan saadusta palautteesta ja lausunnoista. Palautteessa on monin paikoin viitattu aiem-min osayleiskaavavaiheessa jätettyihin mielipiteisiin ja muistutuksiin. Palaute on otettu kaa-van laatimisessa mahdollisuuksien mukaan huomioon.

4.2.2 Viranomaisyhteistyö

Asemakaavaluonnoksesta on pyydetty lausunnot luonnoksen nähtävillä oloaikana osallisena olevilta viranomaisilta ja kaupungin hallintokunnilta, jotka on lueteltu OAS:ssa. Lausuntoja saapui luonnosvaiheessa 13 kappaletta.

Lappeenrannan kaupunginhallitus asetti kaavaehdotuksen MRA 27 §:n mukaisesti nähtäville 28.9. – 30.10.2017. Asemakaavaehdotuksesta saatiin lausunto Kaakkois-Suomen ELY-keskukselta. Muistutuksia ei jätetty.

Asemakaavan laatiminen on käynnistetty uudelleen vuonna 2023. Ohjaavana kaavatasona toimii aikaisemmasta poiketen 2. vaihemaakuntakaava. Viranomaisten kanssa pidettiin asemakaavasta 21.9.2023 työneuvottelu, jossa käytiin läpi asemakaavatyön vaiheet ja selvitysten riittävyys. Asemakaavaehdotuksen asiakirjoja ja kaavakarttaa on päivitetty. Kaupunginhallitus käsittelee päivitetyn asemakaavaehdotuksen ja asettaa asemakaavaehdotuksen uudelleen nähtäville MRA 32 §:n mukaisesti 30 päivän ajaksi. Asemakaavaehdotuksesta pidetään ehdotusvaiheen viranomaisneuvottelu (MRL 66 §, MRA 26 §) sen jälkeen, kun asemakaavaehdotus on pidetty uudelleen nähtävillä.

4.3 Suunnitteluvaiheet

Asemakaavan laatiminen on tullut vireille Lappeenrannan Lämpövoima Oy:n hakemuksesta. Kaupunkisuunnittelu aloitti asemakaavan laadinnan Hyväristönmäen alueelle vuonna 2016 ja kaavan vireilletulosta on ilmoitettu kuuluttamalla osallistumis- ja arviointisuunnitelman (OAS) nähtävillä olosta lehtikuulutuksessa 19.1.2017 sekä henkilökohtaisilla kirjeillä osallisille. OAS pidetään MRL:n 62 §:n ja 63 §:n mukaisesti nähtävillä ja MRA 30 §:n mukaisesti kommentoitavana 19.1.2017 alkaen koko kaavaprosessin ajan.

Asemakaavaluonnos, OAS ja valmisteluaineisto on pidetty MRA:n 30 §:n mukaisesti nähtävillä 18.5.–15.6.2017. Kaavaluonnosta esiteltiin osallisille jätevedenpuhdistamon hankkeen ja asemakaavan yhteisessä asukasillassa 6.6.2017 Myllymäen koululla. Tilaisuudessa oli paikalla noin 40 osallista. Nähtävillä olon aikana kaavaluonnoksesta pyydettiin lausunnot suunnittelussa osallisena olevilta viranomaisilta ja kaupungin hallintokunnilta. Myös muilla osallisilla oli mahdollisuus antaa kaavasta mielipide. Kaavaluonnoksesta antoi lausunnon 9 viranomaistahoa, kaksi yritystä ja kaksi yhdistystä. Lisäksi vastaanotettiin neljä mielipidettä, joissa oli yhteensä 55 allekirjoittajaa. Valmisteluvaiheen kuulemisessa saadut lausunnot ja mielipiteet, lyhennelmät lausunnoista ja mielipiteistä sekä kaavanlaatijan vastineet niihin ovat asemakaavaselostuksen liitteinä 2b ja c.

Asemakaavaluonnosta on tarkistettu saatujen mielipiteiden ja lausuntojen perusteella ja laadittu kaavaehdotus. Varsinaiseen kaavakarttaan ei tehty tässä vaiheessa merkittäviä muutoksia.

Asemakaavaehdotus hyväksyttiin kaupunkikehityslautakunnassa 20.9.2017 ja kaupunginhallituksessa 25.9.2017. Kaupunginhallitus asetti kaavaehdotuksen MRA 27 §:n mukaisesti 30 päiväksi nähtäville 28.9. – 30.10.2017. Asemakaavaehdotuksesta on pyydetty lausunto Kaakkois-Suomen ELY-keskukselta. Muistutuksia ei jätetty.

Asemakaavaehdotus jätettiin tämän jälkeen odottamaan Hyväristönmäen osayleiskaavan 2030 ja Lappeenrannan Lämpövoima Oy Hyväristönmäen jätevedenpuhdistamon ympäristöluvan oikeusprosessien päättymistä.

Lappeenrannan kaupunginvaltuusto hyväksyi Hyväristönmäen osayleiskaavan 2030 29.8.2016 (§ 81). Päätöksestä valitettiin Itä-Suomen hallinto-oikeuteen. Itä-Suomen hallinto-oikeus kumosi 10.11.2017 osayleiskaavan hyväksymistä koskevan kaupunginvaltuuston päätöksen. Lappeenrannan kaupunki valitti puolestaan Itä-Suomen hallinto-oikeuteen päätöksestä. Korkein hallinto-oikeus hylkäsi valituksen 29.3.2019.

Hyväristönmäen osayleiskaavan kumouduttua Etelä-Karjalan liitto käynnisti vaihemaakuntakaavatyön jätevedenpuhdistamoa varten. Vaihemaakuntakaavassa esitettiin varaukset jätevedenpuhdistamolle Hyväristönmäkeen ja Kukkuroinmäkeen. Etelä-Karjalan maakuntavaltuusto hyväksyi 2. vaihemaakuntakaavan 13.12.2021. Vaihemaakuntakaavasta valitettiin Itä-Suomen hallinto-oikeuteen ja edelleen Korkeimpaan hallinto-oikeuteen. Vaihemaakuntakaava sai lainvoiman 31.5.2023 Korkeimman hallinto-oikeuden hylättyä valituslupahakemukset.

Etelä-Suomen Aluehallintovirasto myönsi 29.8.2016 Hyväristönmäen jätevedenpuhdistamon ympäristöluvan Lappeenrannan Lämpövoima Oy:lle. Vaasan hallinto-oikeus hylkäsi 28.5.2019 Etelä-Suomen Aluehallintoviraston myöntämän ympäristöluvan valitusten takia. Lappeenrannan Lämpövoima Oy valitti päätöksestä korkeimpaan hallinto-oikeuteen. Korkein hallinto-oikeus myönsi valitusluvan, kumosi Vaasan hallinto-oikeuden päätöksen ja palautti asian käsittelyn hallinto-oikeudelle uudelleen käsiteltäväksi 22.6.2021. Vaasan hallinto-oikeus hylkäsi ympäristöluvasta tehdyn valituksen 13.6.2022. Hallinto-oikeuden päätöksellä uusi jätevedenpuhdistamo on mahdollista rakentaa alkuperäisen ympäristöluvan mukaisesti hallinto-oikeuden täydentämillä lisä- ja muutosehdoilla Hyväristönmäkeen ja purkaa puhdistetut jätevedet Rakkolanjokeen.

Asemakaavan laatiminen käynnistettiin uudelleen kesällä 2023. Ohjaavana kaavatasona toimii aikaisemmasta poiketen 2. vaihemaakuntakaava.

Lappeenrannan kaupungin kaupunkisuunnittelu järjesti 20.11.2023 asukastilaisuuden, jossa tiedotettiin asemakaavan etenemisestä ja tulevista aikatauluista. Samassa tilaisuudessa Lappeenrannan Energia Oy esitteli jätevedenpuhdistamon hanketta.

Asemakaavaehdotuksen asiakirjoja ja kaavakarttaa on päivitetty ja täydennetty 31.5.2024. Jos kaavaehdotusta on olennaisesti muutettu sen jälkeen, kun se on asetettu julkisesti nähtäville, tulee maankäyttö- ja rakennusasetuksen 32 §:n mukaan osallisia, joita muutokset koskevat, kuulla. Kaupunginhallitus käsitteli päivitetyn asemakaavaehdotuksen 10.6.2024 (pöydälle) ja 17.6.2024 pidetyissä kokouksissa ja asetti asemakaavaehdotuksen uudelleen nähtäville MRA 32 §:n mukaisesti 30 päivän ajaksi 20.6. – 12.8.2024. Nähtävillä olosta lähetettiin kirjeet ja lausuntopyynnöt osallistumis- ja arviointisuunnitelman mukaisille osallisille, joita kuultiin asemakaavan ennakkuulemisvaiheessa vuonna 2017. Uudelleen nähtävilläolosta kuulutettiin lehti-ilmoituksella Etelä-Saimaassa 19.6.2024, kaupungin ilmoitustaululla sekä internet-sivuilla. Kaavaehdotus oli nähtävillä Lappeenrannan kaupungin asiakaspalvelukeskus Winkissä ja kaupungin internet-sivuilla.

Nähtävillä oloaikana kaupunkisuunnittelu järjesti asukastilaisuuden 6.8.2024. Tilaisuudessa toivottiin nähtävillä olon jatkamista ja uutta asukastilaisuutta. Kaupunginhallitus päätti 12.8.2024 jatkaa nähtävillä oloaikaa kuukaudella 15.8. – 16.9.2024 ja kaupunkisuunnittelu järjesti toisen asukastilaisuuden 28.8.2024. Nähtävillä oloaikana saatiin yhteensä kymmenen lausuntoa ja kaksi muistutusta. Tiivistelmät ehdotusvaiheen lausunnoista ja muistutuksista sekä vastineet niihin on selostuksen liitteenä 2f.

MRA 32 §:n kuulemisen jälkeen asemakaavakartan hulevesiä koskevaa yleismääräystä on täsmennetty muotoon ”Muut hulevedet tulee kerätä ja käsitellä **ET-5-alueella** siten, että hulevesistä erotetaan kiinto- ja haitta-aineet ennen niiden johtamista vesistöön.” Täsmennys ei muuta asemakaavaa oleellisesti eikä se siten vaadi asemakaavan uudelleen nähtäville asettamista.

Kaupunginhallitus merkitsi 30.9.2024 pidetyssä kokouksessa saapuneet lausunnot ja muistutukset ja niiden johdosta kaupunkisuunnittelun antamat vastineet tiedoksi. Kaupunginhallitus hyväksyi samalla esittelijän muutetun päätösehdotuksen mukaisesti asemakaavaehdotuksen, jossa ET-5-kaavamerkintää täydennettiin lisäämällä lause: *Alueelle ei saa sijoittaa lietteen jälkikäsitteilyyn liittyviä toimintoja*. Tarkennus ei muuta asemakaavaa oleellisesti eikä se siten vaadi asemakaavan uudelleen nähtäville asettamista.

1.10.2024 muutettu asemakaavaehdotus ja kaupunkisuunnittelun laatimat vastineet voidaan viedä kaupunginvaltuuston hyväksyttäväksi.

Hyväksymispäätöksestä on mahdollista valittaa Itä-Suomen hallinto-oikeuteen. Hallinto-oikeuden päätökseen saa hakea muutosta valittamalla vain, jos korkein hallinto-oikeus myöntää valitusluvan (MRL 188 §).

4.4 Asemakaavan tavoitteet

Asemakaavan hakijan Lappeenrannan Lämpövoima Oy:n ja Lappeenrannan kaupungin tavoitteena on mahdollistaa yhdyskuntajätevedenpuhdistamon rakentaminen, ylläpitäminen ja kehittäminen suunnittelualueella. Uudella puhdistamolla pystytään vähentämään vesihuollolta aiheutuvaa ympäristökuormitusta.

Suunnittelussa otetaan mahdollisuuksien mukaan huomioon lähiympäristön asukkaat, elinkeinotoiminta, infrastruktuuri sekä luonnon ja maiseman arvot. Rakentaminen pyritään soveltamaan maisemakuvaan erityisesti Hanhijärven kulttuurimaisemaan kohdistuvat vaikutukset huomioiden. Luonnonarvoiltaan merkittävät kohteet sekä uhanalaisten eliölajien elinalueet ja kulkuyhteydet alueiden välillä pyritään säilyttämään. Alueen läheisyydessä sijaitsevat maakaasulinjat ja niiden lähiympäristöön kohdistuvat rajoitukset otetaan suunnittelussa huomioon.

Vaihemaakuntakaavan tavoitteena on luoda edellytykset maakunnalliselle puhdistamolle Lappeenrannan alueelle jätevesihuollon järjestämiseksi, ylläpitämiseksi ja kehittämiseksi. Jätevedenpuhdistamon jatkosuunnittelu ja siihen liittyvät muut toiminnot eivät saa heikentää esitettyjen alueiden luonto- ja maisema-arvoja eikä rakennetun kulttuuriympäristön arvoja.

Suunnittelulla on turvattava ympäröivän alueen virkistyskäyttö, ekologisen verkoston ja ulkoilureittien jatkuvuus sekä niiden yhteydet myös alueen ulkopuolelle. Lisäksi on otettava huomioon puhdistamoalueen liikennejärjestelyiden kytkeytyminen ympäröivään liikenneverkkoon. Maalla sijaitsevan tai vedenlaisen arkeologisen kulttuuriperinnön inventointi tulee tehdä yksityiskohtaisemman kaavoituksen yhteydessä, kun puhdistamokohteen sekä siirto-putkistojen ja purkupaikan rakentamisalueet ovat täsmentyneet. Myös puhdistamoalueen ja siirto-putkistojen rakentamisen aikaiset vaikutukset tulee ottaa huomioon.

5 ASEMAKAAVAN KUVAUS

5.1 Kaavan rakenne

Pääosa asemakaavoitettavasta alueesta osoitetaan *yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alueeksi* (ET-5), *jolle saa sijoittaa ainoastaan jätevedenpuhdistamon toiminnan edellyttämiä rakennuksia ja rakennelmia. Alueelle ei saa sijoittaa lietteen jälkikäsittelyyn liittyviä toimintoja.* Suunnittelualueen itäosaan Rakkolanjoen uoman molemmin puolin osoitettu *suojaviheralue, jolle saa sijoittaa puhdistetun jäteveden purkuun sekä energian talteenottoon liittyviä rakenteita* (EV-6). Alueelle voidaan rakentaa *hulevesien luonnonmukaiseen käsittelyyn tarkoitettuja viivytys- ja imeytyspainanteita.* Alueen puuvartinen *kasvillisuus tulee pyrkiä säilyttämään.* Suojaviheralueen tarkoituksena on osaltaan lieventää jätevedenpuhdistamon vaikutuksia Rakkolanjokeen ja asemakaava-alueen lähiympäristöön.

5.2 Mitoitus

Hyväristönmäkeen suunniteltavan jätevedenpuhdistamon asukasvastineluku on 119 000, mitoitusvirtaama 1600 m³/h ja arvioitu keskimääräinen tuleva jätevesimäärä 800 m³/h.

Asemakaava-alueen kokonaispinta-ala on noin 22,28 hehtaaria, josta yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten aluetta (ET-5) on noin 18,7 hehtaaria ja suojaviheraluetta (EV-6) noin 3,56 hehtaaria. ET-5-alueelle on merkitty noin 12,3 hehtaarin rakennusala, jonka rakennusoikeus on 40 000 kerros-m².

Rakennusoikeuden jakaantumisesta alueella on havainnollistettu kaavaa varten laaditussa yleispiirteisessä havainnekuvassa.

Asemakaavan tilastolomake on kaavaselostuksen **liitteenä 8**.

5.3 Ympäristön laatua koskevien tavoitteiden toteutuminen

Asemakaava mahdollistaa uuden jätevedenpuhdistamon rakentamisen lähelle puhdistettujen vesien purkupaikkaa. Ratkaisu perustuu riittäväksi todettuun ympäristövaikutusten (YVA) arviointimenettelyyn ja lainvoimaiseen ympäristölupaan.

Asemakaava-alue on rakentamatonta aluetta. Alueella ei sijaitse muinaismuistolain (295/1963) rauhoittamia kiinteitä muinaisjäännöksiä eikä rakennetun kulttuuriperinnön kohteita.

Luontoselvityksessä todetut luontoarvoiltaan arvokkaat liito-oravan elinympäristöt, lepakko-alue, haavikko ja Rakkolanjoki on rajattu kaavakartalle luo-7-, luo-10- ja luo-12 -merkinnoin. Pääosin ne sijoittuvat Rakkolanjoen reunametsän alueelle, joka on asemakaavassa osoitettu suojaviheralueeksi (EV-6), jossa alueen puuvartinen kasvillisuus tulee pyrkiä säilyttämään. Myös liito-oravien liikkuminen elinympäristöjen välillä on huomioitu osoittamalla ET-5 alueen reunoille 20-40 metriä leveä istutettava alueen osa (s-37), jolla tulee säilyttää puustoa ja muuta kasvillisuutta. Tarvittaessa alueelle tulee istuttaa uutta monilajista puustoa ja muuta suojaavaa kasvillisuutta.

Asemakaava-alue sijoittuu maisema-arvoiltaan arvokkaiden Hanhijärven ja Karkkolan kylien kulttuurimaisemien väliselle metsäiselle mäelle. Maisemakuvallisia vaikutuksia lieventämään asemakaavassa on osoitettu istutettava alueen osat ja suojaviheralue, joilla tulee ylläpitää jatkuvasti korkeaa puustoa ja suojakasvillisuutta sekä tarvittaessa istuttaa uutta monilajista puustoa ja suojakasvillisuutta. Myös seuraavalla asemakaavan yleismääräyksellä on pyritty osaltaan vähentämään kielteisiä maisemakuvallisia vaikutuksia: Rakennusten materiaalin, värityksen sekä massoitelun tulee sopeutua ympäristöön ja maisemaan. Laitosalueen lähiympäristöön tulee istuttaa puustoa siten, että laitosrakennukset eivät näy hallitsevina suurmaisemassa.

Asemakaavan yleismääräyksissä määrätään ottamaan huomioon kaava-alueen eteläpuolella kulkevat maakaasuputket. Kaava-alueella harjoitettava toiminta ei saa aiheuttaa haittaa tai vaaraa putkiston pitämiselle. Kaivuutyöt ja muut maarakennustyöt on tehtävä Gasgrid Oy:n antamien ohjeiden mukaisesti ja tarvittaessa rakennettava suojaus ennen töiden aloittamista.

Asemakaavassa ehkäistään ympäristöhäiriöitä mm. istutettavien alueiden ja suojaviheralueiden avulla. Lisäksi alueen etäisyys asuinrakennuksiin ja uusi tieyhteys ehkäisevät osaltaan väestön altistumista ympäristöhäiriöille. Melu- ja hajupäästöistä sekä niiden tarkkailusta ja seurannasta määrätään ympäristöluvan ehdoissa.

Ympäristön laatua koskevien tavoitteiden osalta kaavaratkaisua voidaan pitää kohdassa 4.4 esitettyjen tavoitteiden mukaisena sekä maankäyttö- ja rakennuslain ja valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisina.

5.4 Aluevaraukset

5.4.1 Muut alueet

Yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alue ET-5

Pääosa, noin 18,7 hehtaaria, asemakaava-alueesta osoitetaan *yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alueeksi, jolle saa sijoittaa ainoastaan jätevedenpuhdistamon toiminnan edellyttämiä rakennuksia ja rakennelmia. Alueelle ei saa sijoittaa lietteen jälkikäsittelyyn liittyviä toimintoja (ET-5)*. ET-5-alueelle saa näin ollen sijoittaa lietteen esikäsittelyä, kuten kuivaamista lingoilla. ET-5-merkintä ei mahdollista lietteen jälkikäsittelyä eli omaa mädättämöä tai kaasunkäsittelyä. Liete on tarkoitus kuljettaa umpilavoilla Etelä-Karjalan jätehuolto Oy:n Joutsenon Kukkuroinmäen jätekeskuksen alueella sijaitsevalle

kompostointilaitokselle. Alueen keskelle on osoitettu rakennusala, jonka katkaisee itä-länsi-suuntaisesti kulkeva sähkölinja.

Rakennusalan pinta-ala on yhteensä noin 11,95 hehtaaria ja alueen rakennusoikeudeksi on osoitettu 40 000 kerros-m². Pääosa rakennusalan ulkopuolisista alueista on osoitettu istutettavaksi pisterasterilla **s-37**. *Alueella tulee säilyttää näkösuojan muodostavaa puustoa ja muuta kasvillisuutta. Tarvittaessa tulee istuttaa uutta monilajista puustoa ja muuta suojaavaa kasvillisuutta. Alueen puustoa tulee hoitaa siten, että liito-oravien kulkuyhteys alueella säilyy. Puiden korkeus on oltava liito-oravan liikkumisen kannalta riittävä ja puiden on oltava korkeintaan puun pituuden etäisyydellä toisistaan. Myös tontin rakentamisen aikana liito-oravien tulee päästä liikkumaan elinalueiden välillä.* Istutettavat alueet on tarkoitettu maisemakuvallista suojaa antavan olemassa olevan puuston säilyttämiseen ja hoitamiseen sekä tarvittaessa uuden puuston kasvattamiseen. Puustoisien vyöhykkeen leveys on 20–40 metriä. Kaava-aluetta varten tarvitaan uusi tieyhteys Hanhijärventieltä kaava-alueen ulkopuolelta. Varsinaiselle kaava-alueelle johtavat ajoyhteydet on osoitettu ohjeellisina Piutulantieltä lännestä ja Pahaojantieltä pohjoisesta. Näistä Piutulantie on ensisijainen ajoyhteys. Kaava-alueelle lännestä tulevalle siirtoviemärille on osoitettu ohjeellinen johdoille varattu alue eteläisen ajoyhteyden viereen ja olemassa olevalle sähkölinjalle on merkitty johtoa varten varattu alueen osa.

ET-5-alueen itä- ja eteläosaan sijoittuvat osat Rakkolanjoen keskiosan liito-oravaesiintymästä ja alueen länsiosaan osa Hyväristönmäen liito-oravaesiintymästä. Alueet on rajattu kaavakarttaan luo-10- merkinnällä. *Luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeänä ympäristönä säilytettävä alueen osa, jolla sijaitsee luonnonsuojelulain 78 §:n perusteella suojeltu liito-oravan elinpiiri. Alueella tulee säilyttää suuret puut, monimuotoinen puustorakenne ja mahdolliset kolopuut ja hoitaa niin, että liito-oravan pesäpuut ja niitä suojaavat puut sekä liikkumisen kannalta riittävä puusto säilyy.* ET-5-alueella sähkölinjan eteläpuolella sijaitseva luontoarvoiltaan arvokas haavikko on rajattu luo-12- merkinnällä. *Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue. Alueella sijaitsee mahdollinen metsälain mukainen erityisen arvokas elinympäristö, vesilain mukainen suojeltu vesiluontotyyppi ja/tai muu arvokas luontokohde. Alueen käyttöä suunniteltaessa ja toteutettaessa on otettava huomioon luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeiden elinympäristöjen, eliölajiesiintymien ja luontokohteiden säilyttämisedellytykset.*

Asemakaavan yleismääräyksissä määrätään, että jätevedenpuhdistamo tulee aidata. Lisäksi määrätään, että rakennusten materiaalin, väriyksen sekä massoitellun tulee sopeutua ympäristöön ja maisemaan. Laitosalueen lähiympäristöön tulee istuttaa puustoa siten, että laitosrakennukset eivät näy hallitsevina suurmaisemassa.

Koska kaava-alueen eteläpuolella kulkee maakaasuputket, määrätään, että alueella harjoitettava toiminta ei saa aiheuttaa haittaa tai vaaraa maakaasuputkiston pitämiselle. Kaivuutyöt ja muut maanrakennustyöt lähempänä kuin viisi metriä ja räjäytystyöt lähempänä kuin 100 metriä maakaasuputkesta on tehtävä Gasgrid Oy:n antamien ohjeiden mukaisesti. Kulkemisesta maakaasuputken yli raskailla ajoneuvoilla on sovittava etukäteen. Tarvittaessa maakaasuputkistolle on rakennettava suojaus ennen töiden aloittamista.

Alueen hulevesien hallinnan ja käsittelyn osalta määrätään, että yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alueella hulevedet tulee ohjata ja käsitellä ympäristöluvan edellyttämällä tavalla. Puhtaat kattovedet tulee hallita luonnonmukaisin keinoin ensisijaisesti syntypaikallaan. Muut hulevedet tulee kerätä ja käsitellä ET-5-alueella siten, että hulevesistä erotetaan kiinto- ja haitta-aineet ennen niiden johtamista vesistöön. Rakennusluvan yhteydessä esitettävä selvitys hulevesien hallinnasta ja johtamisesta tulee laatia Lappeenrannan kaupungin hulevesien hallinnan ohjelman periaatteiden mukaisesti.

Rakentamisen aikaisten hulevesien hallinta ja käsittely on järjestettävä kiinteistöllä siten, että kiintoaineita ei kulkeudu vesistöön. Kiintoainepitoiset hulevedet tulee johtaa laskeutusaltaaseen, joka on toteuttava ennen alueen rakentamisvaihetta.

Suojaviheralue EV-6

Asemakaava-alueen itäosaan on osoitettu Rakkolanjokea reunustava *suojaviheralue*, jolle saa sijoittaa puhdistetun jäteveden purkuun sekä energian talteenottoon liittyviä rakenteita (**EV-6**). Alueelle voidaan rakentaa hulevesien luonnonmukaiseen käsittelyyn tarkoitettuja viivytys- ja imeytyspainanteita. Alueen puuvartinen kasvillisuus tulee pyrkiä säilyttämään. Suojaviheralueen tarkoituksena on osaltaan lieventää jätevedenpuhdistamon vaikutuksia Rakkolanjokeen ja yleisemminkin asemakaava-alueen lähiympäristöön.

Suojaviheralueen pohjoisosaan on osoitettu ohjeellinen *alue*, jolle saa sijoittaa puhdistetun jätevedenpurkuun ja energian talteenottoon liittyviä rakenteita (**pr**). Alueelle sijoitetaan puhdistetun jäteveden purkuputki ja purkurakenteet, joiden tarkoituksena on hidastaa jokeen laskettavan veden virtausta ja estää siitä aiheutuvaa rantojen eroosiota. Purkuputken yhteyteen voidaan sijoittaa myös energian talteenottoon liittyviä rakenteita. Suojaviheralueelle voidaan myös rakentaa hulevesien luonnonmukaiseen käsittelyyn tarkoitettuja viivytys- ja imeytyspainanteita. Suojaviheralueen puuvartinen kasvillisuus tulee pyrkiä säilyttämään, jotta alueen maisemakuullinen suojavaikutus säilyisi. Mahdollisia Rakkolanjoen yhteiselle vesialueelle tehtäviä rakenteita varten on perustettava MRL 80 §:n mukainen rakennusraja-alue.

Suojaviheralueelle sijoittuu pääosa Rakkolanjoen keskiosan liito-oravaesiintymästä. Alue on osoitettu kaavakarttaan luo-10- merkinnällä. *Luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeänä ympäristönä säilytettävä alueen osa, jolla sijaitsee luonnonsuojelulain 78 §:n perusteella suojeltu liito-oravan elinpiiri. Alueella tulee säilyttää suuret puut, monimuotoinen puustorakenne ja mahdolliset kolopuut ja hoitaa niin, että liito-oravan pesäpuut ja niitä suojaavat puut sekä liikkumisen kannalta riittävä puusto säilyy.*

Lisäksi alueelle sijaitseva huomionarvoinen luontokohde Rakkolanjoki on merkitty luo-12-merkinnällä: *Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue. Alueella sijaitsee mahdollinen metsälain mukainen erityisen arvokas elinympäristö, vesilain mukainen suojeltu vesiluontotyyppi ja/tai muu arvokas luontokohde. Alueen käyttöä suunniteltaessa ja toteutettaessa on otettava huomioon luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeiden elinympäristöjen, eliölajiesiintymien ja luontokohteiden säilyttämisedellytykset.*

Luontoselvityksessä tehtyjen havaintojen perusteella Rakkolanjoen varsi on lepakkotieteellisen yhdistyksen ohjeessa tarkoitettu tärkeä saalistusalue eli luokan II lepakkoalue. Alue on merkitty kaavakarttaan luo-7- merkinnällä. *Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen*

tärkeä alue, jolla sijaitsee luonnonsuojelulain 78 §:n perustella suojeltu luokan II tai III lepakoalue. Alueella tulee säilyttää suuret puut, monimuotoinen puustorakenne ja mahdolliset kolopuut. Kirkasta valaistusta tulee myös välttää.

5.4.2 Yhdyskuntatekninen huolto ja väestönsuojelu

Kaavan toteuttaminen edellyttää uuden tieyhteyden rakentamista Hanhijärventieltä ja siirtoviemärin rakentamista Toikansuon jätevedenpuhdistamolta. Suunnittelualueella on valmiina Lappeenrannan Energiaverkot Oy:n pienjännitesähköjohto. Ilmassa kulkevalle sähköjohdolle on merkitty 10 metriä leveä johtoaluevaraus. Lisäksi kaavakarttaan on ET-5 alueen lounaisosaan ajoyhteyden viereen merkitty ohjeellinen johtoaluevaraus siirtoviemäriä varten. Viemärin sijainti tarkentuu myöhemmässä suunnittelussa.

Pelastuslain 379/2011 71 §:n mukaan väestönsuoja on rakennettava rakennusta tai samalla tontilla tai rakennuspaikalla olevaa rakennusryhmää varten, jos sen kerrosala on vähintään 1200 neliömetriä ja siinä asutaan tai työskennellään tai oleskellaan muutoin pysyvästi. Teollisuus-, tuotanto-, varasto- ja kokoontumisrakennusta varten väestönsuoja on edellä säädetystä poiketen rakennettava, jos rakennuksen tai rakennusryhmän kerrosala on vähintään 1 500 neliömetriä. Asemakaavan mukainen rakentaminen edellyttää väestönsuojan rakentamista ET-5 alueelle.

5.5 Ympäristön häiriötekijät

Asemakaavan mahdollistama rakentaminen ja alueelle johtavan uuden tieyhteyden ja siirtoviemärin rakentaminen lisäävät alueen liikennettä rakentamisvaiheessa. Jätevedenpuhdistamon ja siihen liittyvien runkolinjan ja tieyhteyden valmistuttua liikennemäärä vähenee huomattavasti. Asemakaavassa ehkäistään ympäristöhäiriöitä mm. istutettavien alueiden ja suojaviheralueiden avulla. Lisäksi alueen etäisyys asuinrakennuksiin ja uusi tieyhteys ehkäisevät osaltaan väestön altistumista ympäristöhäiriöille. Melu- ja hajupäästöistä sekä niiden tarkkailusta ja seurannasta määrätään ympäristöluvan ehdoissa. Ympäristövaikutuksia on käsitelty tarkemmin selostuksen vaikutusosiossa.

5.6 Luonnonympäristö

Suunnittelualueelle on tehty Hyväristönmäen osayleiskaavatyön yhteydessä luontoselvitys (Pöyry Finland Oy 21.10.2015) johon liitettiin myös lepakkoselvitys (T:mi Ympäristötutkimus Karri Kuitunen 2015). Asemakaavatyön edetessä kesällä 2023 ja keväällä 2024 laadittiin luontoselvityksen tarkistus (Afy Finland Oy 25.4.2024), jossa esitetään päivitys aikaisemman raportin tietoihin.

Päivitetyt selvityksen mukaan asemakaava-alueen merkittävin luontokohde on Rakkolanjoki lähiympäristöineen. Jokivarteen sijoittuu osa vuonna 2015 rajatusta liito-oravaelinpiiristä. Hyväristönmäen luoteisosassa vuonna 2015 sijainnut liito-oravaelinpiiri on todennäköisesti menettänyt arvonsa liito-oraville alueen pohjoisosaan suoritettujen avohakkuun takia. Lisäksi asemakaava-alueelle jokivarteen sijoittuu lepakoille tärkeä ruokailualue. Sähkölinjan viereinen haapaa kasvava metsikkö sijoittuu liito-oravien mahdolliselle liikkumisreitille ja voi olla tai voi tulla osaksi liito-oravaesiintymää. Järeillä haavoilla voi olla arvoa myös mm. kolopesijöille ja hyönteisille. Asemakaava-alueen eteläosaan sijoittuu muu huomionarvoinen

luontokohde arboretum, mikä on luontoselvityksen mukaan suositeltavaa ottaa huomioon maankäytönsuunnittelussa.

Liito-orava kuuluu luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty luonnonsuojelulailla. Liito-orava on myös luonnonsuojelulailla uhanalaiseksi säädetty laji, ja arvioitu viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa vaarantuneeksi (VU) (Hyvärinen ym. 2019). Luontoselvityksen mukaan alueen maankäytön suunnittelussa tulee pyrkiä turvaamaan Rakkolanjoen liito-oravaelinpiirin säilyminen sekä yhteyksien säilyminen. Lepakoiden kannalta on suositeltavaa säilyttää jokivarressa suojapuustoa sekä välttää kirkasta valaistusta. Lepakot kuuluvat liito-oravan tavoin luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin. Selvitysalueella havaittiin myös yksittäisiä valkolehdokkeja. Valkolehdokki on luonnonsuojelulailla (9/2023 74§) rauhoitettu kasvilaji eli muun muassa sen poimiminen on kielletty. Luonnonsuojelulain 9/2023 82 §:n mukaan rauhoitus ei estä alueen käyttämistä maa- ja metsätalouteen tai rakennustoimintaan, mutta tällöin on kuitenkin vältettävä vahingoittamista tai häiritsemistä rauhoitettuja eläimiä ja kasveja, jos se on mahdollista ilman merkittäviä lisäkustannuksia.

Asemakaavassa pääosa yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alueen rakennusalan ulkopuolisista alueista on osoitettu s-37-pisterasterilla istutettaviksi. *Alueella tulee säilyttää näkösuojan muodostavaa puustoa ja muuta kasvillisuutta. Tarvittaessa tulee istuttaa uutta monilajista puustoa ja muuta suojaavaa kasvillisuutta. Alueen puustoa tulee hoitaa siten, että liito-oravien kulkuyhteys alueella säilyy. Puiden korkeuden on oltava liito-oravan liikkumisen kannalta riittävä ja puiden on oltava korkeintaan puun pituuden etäisyydellä toisistaan. Myös tontin rakentamisen aikana liito-oravan tulee päästä liikkumaan elinalueiden välillä.* Istutettavat alueet on tarkoitettu antamaan maisemakuvallista suojaa, turvamaan alueen luontoarvoja ja liito-oravien liikkumisyhteyksiä asemakaava-alueella liito-oravien elinympäristöjen välillä. Puustoisien vyöhykkeen leveys vaihtelee 20–40 metrin välillä.

Lisäksi asemakaavoitettavalle alueelle sijoittuvat luontoarvoiltaan arvokkaat luontokohteet Rakkolanjoen ympäristö, haavikko, liito-oravien elinpiirit ja lepakoiden ruokailualueet on merkitty kaavakarttaan luo-merkinnöin. Alueet sijoittuvat asemakaava-alueella ET-5-alueen istutettavalle alueen osalle ja suojaviheralueelle. Luontokohteiden rajaukset ulottuvat asemakaavoitettavaa aluetta laajemmalle alueelle.

5.7 Kulttuuriympäristö

Suunnittelualueelta ei tunneta Museoviraston käytettävissä olevien rekisteri- ja arkistoaineistojen perusteella muinaismuistolain (295/1963) rauhoittamia kiinteitä muinaisjäänneksiä tai valtakunnallisesti merkittäviä rakennusperintökohteita.

Osayleiskaava-alueelle laaditussa muinaisjäänneinventoinnissa löytyneet Hanhijärven myllyn jäänteet (mj 1000026010) sijaitsevat asemakaavoitettavan alueen ulkopuolella.

Suunnittelualueen itäosassa on muuksi kulttuuriperintökohteeksi luokiteltuja poteroita kahdessa ketjussa vajaa parikymmentä kappaletta (Hyväristönmäki 1000049329). Poterot ovat pienehköjä yhden hengen tuliasemia ja osa näistä on nykytilassa varsin matalia. Tuliasemat

liittyvät ilmeisesti Lappeenrannan kaupunkia etelästä suojaamaan tehtyyn toisen maailmansodan aikaiseen linnoiteketjuun, joka kulkee Hyväristönmäen kautta Hanhijärveltä koilliseen. Hyväristönmäen keskellä, poteroiden takamaastossa, on laserkeilausaineistossa terävähaudaa muistuttava kuoppajäännös. Kuopan pohjalta ei löytynyt kairatessa hiiltä, vain kuoppaan valunutta hiekkaa. Kuopan pohjalla oli myös muutamia isoja kiviä. Kyseessä saattaa olla taisteluasemiin liittynyt suojahuoneen kuoppa. II maailmansodan kohteet voidaan rinnastaa Salpalinjaan. Osa poteroista voivat jäädä ET-5 alueen rakennusalueelle, mutta kyseessä eivät ole muinaismuistolain tarkoittamat muinaisjäännökset.

5.8 Kaavamerkinnät ja –määräykset



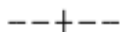
Yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alue. Alueelle saa sijoittaa ainoastaan jätevedenpuhdistamon toiminnan edellyttämiä rakennuksia ja rakennelmia. Alueelle ei saa sijoittaa lietteen jälkikäsittelyyn liittyviä toimintoja.



Suojaviheralue. Alueelle saa sijoittaa puhdistetun jäteveden purkuun sekä energian talteenottoon liittyviä rakenteita. Alueelle voidaan rakentaa hulevesien luonnonmukaiseen käsittelyyn tarkoitettuja viivytys- ja imeytyspainanteita. Alueen puuvartinen kasvillisuus tulee pyrkiä säilyttämään.



3 m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.



Kaupunginosan raja.



Korttelin, korttelinosan ja alueen raja.



Osa-alueen raja.



Sitovan tonttijaon mukaisen tontin raja ja numero.



Ohjeellinen osa-alueen raja.

80

Kaupunginosan numero.

HYV

Kaupunginosan nimi.

1

Korttelin numero.

40000

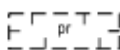
Rakennusoikeus kerrosalaneliömetreinä.



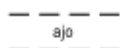
Rakennusala.



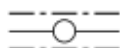
Istutettava alueen osa. Alueella tulee säilyttää näkösuojan muodostavaa puustoa ja muuta kasvillisuutta. Tarvittaessa tulee istuttaa uutta monilajista puustoa ja muuta suojaavaa kasvillisuutta. Alueen puustoa tulee hoitaa siten, että liito-oravien kulkuyhteys alueella säilyy. Puiden korkeuden on oltava liito-oravan liikkumisen kannalta riittävä ja puiden on oltava korkeintaan puun pituuden etäisyydellä toisistaan. Myös tontin rakentamisen aikana liito-oravan tulee päästä liikkumaan elinalueiden välillä.



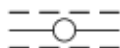
Ohjeellinen alueen osa, jolle saa sijoittaa puhdistetun jäteveden purkuun ja energian talteenottoon liittyviä rakenteita.



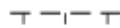
Ohjeellinen ajoyhteys.



Johtoa varten varattu alueen osa.



Ohjeellinen johtoa varten varattu alueen osa.



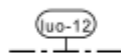
Poikkiviiva osoittaa rajan sen puolen, johon merkintä kohdistuu.



Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue, jolla sijaitsee luonnonsuojelulain 78 §:n perusteella suojeltu luokan II tai III lepakkoalue. Alueella tulee säilyttää suuret puut, monimuotoinen puustorakenne ja mahdolliset kolopuut. Kirkasta valaistusta tulee myös välttää.



Luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeänä ympäristönä säilytettävä alueen osa, jolla sijaitsee luonnonsuojelulain 78 §:n perusteella suojeltu liito-oravan elinpiiri. Alueella tulee säilyttää suuret puut, monimuotoinen puustorakenne ja mahdolliset kolopuut ja hoitaa niin, että liito-oravan pesäpuut ja niitä suojaavat puut sekä liikkumisen kannalta riittävä puusto säilyy.



Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue. Alueella sijaitsee mahdollinen metsälain mukainen erityisen arvokas elinympäristö, vesilain mukainen suojeltu vesiluontotyyppi ja/tai muu arvokas luontokohde. Alueen käyttöä suunniteltaessa ja toteutettaessa on otettava huomioon luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeiden elinympäristöjen, eliölajiesiintymien ja luontokohteiden säilyttämisedellytykset.

YLEISMÄÄRÄYKSET:

Jätevedenpuhdistamo tulee aidata.

Rakennusten materiaalin, värityksen sekä massoittelemisen tulee sopeutua ympäristöön ja maisemaan. Laitosalueen lähiympäristöön tulee istuttaa puustoa siten, että laitosrakennukset eivät näy hallitsevina suurmaisemassa.

Alueella harjoitettava toiminta ei saa aiheuttaa haittaa tai vaaraa maakaasuputkiston pitämiseksi. Kaivuutyöt ja muut maanrakennustyöt lähempänä kuin viisi metriä ja räjäytystyöt lähempänä kuin 100 metriä maakaasuputkesta on tehtävä Gasgrid Oy:n antamien ohjeiden mukaisesti. Kulkemisesta maakaasuputken yli raskailla ajoneuvoilla on sovittava etukäteen. Tarvittaessa maakaasuputkistolle on rakennettava suojaus ennen töiden aloittamista.

Yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alueella hulevedet tulee ohjata ja käsitellä ympäristöluvan edellyttämällä tavalla. Puhtaat kattovedet tulee hallita luonnonmukaisin keinoin ensisijaisesti syntypaikallaan. Muut hulevedet tulee kerätä ja käsitellä ET-5 -alueella siten, että hulevesistä erotetaan kiinto- ja haitta-aineet ennen niiden johtamista vesistöön. Rakennusluvan yhteydessä esitettävä selvitys hulevesien hallinnasta ja johtamisesta tulee laatia Lappeenrannan kaupungin hulevesien hallinnan ohjelman periaatteiden mukaisesti.

Rakentamisen aikaisten hulevesien hallinta ja käsittely on järjestettävä kiinteistöillä siten että kiintoaineita ei kulkeudu vesistöön. Kiintoainepitoiset hulevedet tulee johtaa laskeutusaltaaseen, joka on toteutettava ennen alueen rakentamisvaihetta.

Alueelle laadittu tonttijako on sitova.

5.9 Nimistö

Alueelle ei ole asemakaavassa osoitettu uutta nimistöä.

5.10 Tonttijako

Asemakaavan yhteydessä muodostetaan ja vahvistetaan 80 Hyväristönmäen kaupungin-osan korttelin 1 tontti 1. Alueelle laadittu tonttijako on sitova. Tonttijakokartta on selostuksen **liitteenä 9**.

6 ASEMAKAAVAN TOTEUTTAMISEN VAIKUTUKSET

6.1 Tutkimukset ja selvitykset, arviointimenetelmä

Kaavan toteuttamisella on vaikutuksia mm. alueen luontoon, maisemakuvaan, liikenteeseen ja yhdyskuntatalouteen sekä ympäröivien alueiden asukkaisiin.

Koska asemakaava laaditaan alueelle, jolla ei ole voimassa oikeusvaikutteista yleiskaavaa, on asemakaavan vaikutusarviointin vastattava MRL 54 §:n 4 momentin mukaisesti myös yleiskaavallista laajuutta ja yleiskaavan sisältövaatimuksia.

Kaavan toteuttamisen vaikutuksia arvioidaan kaavaprosessin aikana jäljempänä esitetyn jaottelun pohjalta. Osa vaikutuksista, esimerkiksi vaikutukset ihmisten elinoloihin, ulottuu varsinaista suunnittelualuetta laajemmalle. Vaikutusalue määritellään kunkin vaikutuksen kohdalla yksilöllisesti, sillä arvioitavat vaikutukset ovat luonteeltaan erilaisia.

Edellä mainittuja vaikutuksia on arvioitu suunnittelun eri vaiheiden yhteydessä. Arvioinnin periaatteet on määritelty osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa.

Arvioinnin tarkoituksena on tunnistaa kaavaratkaisujen ympäristöllinen merkitys, parantaa tehtävien ratkaisujen laatua sekä havainnollistaa osallisille ja päättäjille asemakaavan sisältöä. Keskeisimmät arvioinnissa käytetyt selvitykset ovat:

- Muinaisjäännösinventointi (Lappeenrannan eteläisten osien 2. ja 3. vaiheen osayleiskaava). Mikroliitti Oy 2014
- Lappeenranta Hyväristönmäen muinaisjäännösselvitys. Keskustaajaman osayleiskaava 2030 inventoinnin v. 2014 täydennys Hyväristönmäen osa-alueelta. Mikroliitti Oy 19.2.2015.
- Lappeenrannan kaupunki Hyväristönmäen osayleiskaava Luontoselvitys. Pöyry Finland Oy 21.10.2015
- Lappeenrannan Hyväristönmäen luontoselvityksen tarkistus. Afry Finland Oy 25.4.2024
- Hyväristönmäen osayleiskaava. Maisemaselvityksen täydennys. Tengbom Eriksson Arkkitehdit Oy 21.3.2016
- Lappeenrannan keskustaajaman osayleiskaava 2030 eteläinen osa-alue vaihe 2. Maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristö selvitys. Tengbom Eriksson Arkkitehdit Oy 30.7.2019.
- Lappeenrannan Lämpövoima Oy Hyväristönmäen suunnitellun jätevesipuhdistamon hajupäästöjen leviämismallinnus. Pöyry Finland Oy 4.5.2017
- Lappeenrannan jätevesien käsittelyn ympäristövaikutusten arviointi (YVA). Lappeenrannan Lämpövoima Oy/ Pöyry Finland Oy 28.4.2014.

- Hyväristönmäen jätevedenpuhdistamon ympäristölupapäätös. Aluehallintovirasto 29.8.2016

Vaikutukset on selvitetty kestävän kehityksen ulottuvuuksiin ryhmiteltyinä kokonaisuuksina:

1. Ekologiset vaikutukset (esim. luontotekijöihin liittyvät erityisarvot)
2. Taloudelliset vaikutukset (esim. kunnallistekniset kustannustekijät)
3. Liikenteelliset vaikutukset
4. Sosiaaliset vaikutukset (esim. vaikutukset palveluihin)
5. Kulttuuriset vaikutukset (esim. kaupunkikuvalliset ja -rakenteelliset vaikutukset)

Menetelmän avulla on pyritty löytämään vastauksia erityisesti siihen, toteuttaako kaavaratkaisu kokonaisuudessaan kestävä kehitystä. Tärkeimpien vaikutusten tunnistamisen apuna käytettiin MRL 54 §:n asemakaavan sisältövaatimuksia ja niistä johdettuja vaikutuksiin liittyviä kysymyksiä. Asemakaavan vaikutuksia on arvioitu vertaamalla asemakaavaehdotusta nykyiseen tilanteeseen.

6.2 Ekologiset vaikutukset

6.2.1 Vaikutukset maisemaan

Maisemallisia vaikutuksia muodostuu muun muassa puuston kaatamisesta, maaston tasauksista kaivamalla, louhimalla ja täyttämällä sekä uusien rakenteiden rakentamisesta. Puhdistamorakennukset ja toimintaan liittyvät muut rakennelmat ovat suurimittakaavaisia rakenteita, jotka poikkeavat tyypillisestä taajama- ja kylärakenteen rakennuskannasta. Puhdistamo muodostaa kuitenkin selkeästi rajautuvan ja ympäristöstä erilleen rajatun kokonaisuuden, jonka suorat maisemalliset vaikutukset kohdistuvat suppealle alueelle. Puhdistamoalueen avoimuudella tai peitteisyydellä on siten ratkaiseva merkitys vaikutuksen laajuuden muodostumisessa. (Lähde: *Pöyry Finland Oy: Lappeenrannan jätevesien YVA 2014*). Maisemavaikutukset muodostuvat vaikutuksista maisemarakenteeseen ja maisemakuvaan. Maisemakuvaan (kylä-/taajama-/kaupunkikuvaan) kohdistuvia vaikutuksia kutsutaan myös visuaalisiksi vaikutuksiksi.

Asemakaavassa osoitettu jätevedenpuhdistamon rakennusala sijoittuu etelän–kaakon suuntaan laskevaan rinteeseen, joten rakentaminen tukeutuu tältä osin maaston suurmuotoon. Jätevedenpuhdistamon rakennusala sijoittuu hieman Hyväristönmäen korkeinta kohtaa (noin 88 m mpy) alemmaksi. Toisaalta asemakaava-alueen läheisyydessä sijaitsevat peltoaukeat sijaitsevat selvästi alavammassa maastossa, pääosin korkeustasolla 60–70 m mpy. Kaavan toteuttamisella voidaan katsoa olevan paikallisesti kohtalaisia vaikutuksia maisemarakenteeseen, kun puhdistamon aluevaraus tasataan ja maastoa louhitaan ja/tai täytetään. Vaikutukset eivät ulotu laajalle alueelle, ja lähimaisemassa kaava-alueen ulkopuolella säilyy lukuisia metsäisiä selänteitä. Ympäröivillä alueilla tulee jatkosuunnittelun yhteydessä tarkastella maisemarakennetta riittävän laajalti.

Maaston metsäisyys ja mäkisyys vähentävät rakennusten ja rakenteiden näkymistä (visuaalista vaikutusta) maisemakuvassa. Hyväristönmäen itäpuolella maasto on suhteellisen tasaista ja avointa, joten puhdistamorakenteet saattavat näkyä kauas etenkin lehdettömään

vuodenaikaan. Maisemakuvallisia vaikutuksia lieventää osaltaan asemakaavassa osoitettu istutettava alue ja suojaviheralue, joilla tulee ylläpitää jatkuvasti korkeaa puustoa ja suojakasvillisuutta sekä tarvittaessa tulee istuttaa uutta monilajista puustoa ja muuta suojaavaa kasvillisuutta. Lehdettömien vuodenaikojen vuoksi istutettavilla alueilla on suositeltavaa säilyttää ja tarvittaessa istuttaa myös havupuita.

Jätevedenpuhdistamoille tyypilliset rakennukset ja rakenteet sekä rakennusoikeuden määrä poikkeavat mittakaavaltaan ja muodoiltaan Hanhijärven ja Karkkolan alueiden tyypillisestä rakennuskannasta, joka koostuu pääasiassa pientaloista ja maataloutta palvelevista rakennuksista. Puhdistamon suunnitelmaluonnosten (5.5.2017, tarkistettu 08/2017) mukaan puhdistamoalueen korkein rakennus on noin 24–25 metrin korkuinen lietteenkäsittelyrakennus. Pääosa puhdistamoon liittyvistä rakennuksista ja rakenteista on kuitenkin tätä matalampia, vastaten noin 1–3-kerroksisia rakennuksia, joten ne jäävät kaukomaisemassa pääosin metsäisten harjanteiden taakse eivätkä näy merkittävästi ympäröiville alueille. Lisäksi seuraavalla yleisellä määräyksellä on pyritty osaltaan vähentämään kielteisiä maisemakuvallisia vaikutuksia: *Rakennusten materiaalin, värityksen sekä massoittelemisen tulee sopeutua ympäristöön ja maisemaan. Laitosalueen lähiympäristöön tulee istuttaa puustoa siten, että laitoserakennukset eivät näy hallitsevina suurmaisemassa.*

Nykyiseltä Toikansuon jätevedenpuhdistamolta rakennetaan siirtolinja Hyväristönmäelle. Siirtolinjan suora maisemavaikutus kohdistuu kaivannon ja sitä seuraavan huoltotien levyiselle vyöhykkeelle. Linjaa hoidetaan puuttomana, minkä vuoksi se erottuu metsäisessä maisemakuvassa avoimena väylänä. Suljetussa metsämaisemassa vaikutus kohdistuu suppealle alueelle, mutta metsän reunassa, taajamametsissä ja metsäsaarekkeissa, jossa linja kohtaa avoimen maisematilan sen visuaalinen vaikutusalue on laajempi. Avoimessa viljelymaisemassa siirtolinjan suora maisemavaikutus jää vähäiseksi, sillä peltoalueen normaali viljely voi jatkua linjauksen päällä. Pysyviä kallioperään kohdistuvia maisemavaikutuksia muodostuu, mikäli putkikaivanto joudutaan leikkaamaan kalliomaastoon. Pintamaan muotoilu palautetaan rakennustöiden jälkeen vastaamaan alkuperäistä, joten yleiseen topografiaan ei kohdistu merkittäviä maisemallisia vaikutuksia. Metsäalueilla väylämäinen linja voi edistää virkistyskäyttöä esimerkiksi hiihtourien pohjana. (*Lähde: Pöyry Finland Oy: Lappeenrannan jätevesien YVA 2014*). Siirtolinja ei sijoitu asemakaava-alueelle eikä sen jatko-suunnittelu liity asemakaavaprosessiin.

Uusi noin kahden kilometrin mittainen tieyhteys Hanhijärventieltä puhdistamolle sijoittuu vaihtelevaan maastoon metsä-, pelto- ja harjumaishan. Teiden suunnitteluohjeiden mukaan avoimessa, tasaisessa maisemassa tien taso tulisi pitää mahdollisimman lähellä ole-massa olevan maanpinnan tasoa ja pengertämistä olisi mahdollisuuksien mukaan vältet-tävä. Myös tien luiskien tulisi peltomaisemassa olla hyvin loivat, jotta ne ilman selvää raja-kohtaa sulautuisivat ympäröivän pellon tasoon. Harjumaishan tie tulisi sijoittaa harjujen väliseen maastoon, mahdollisimman juureen ja mahdollisesti välttämätön leikkaus tulisi tehdä niin matalaksi kuin mahdollista. Harjuluontoa ja maisemaa tulee pyrkiä suojelemaan. Metsän ja pellon reunavyöhykkeellä maisemallisesti paras vaihtoehto olisi linjata tie metsän-reunaan siten, että reunavyöhykkeen puusto ja pensaat säilyisivät, mutta tie ei pirstoisi vil-

jelyaukeita. Lisäksi tie tulee suunnitella niin että alueen kulttuurimaisemat ja luontoarvot otetaan huomioon. Uusi tieyhteys ei sijoitu asemakaava-alueelle eikä tien jatkosuunnittelu ja perustaminen liity asemakaavaprosessiin.

6.2.2 Vaikutukset maa- ja kallioperään

Jätevedenpuhdistamon rakentaminen kallioisen mäen rinteeseen vaatii mittavaa maa- ja kallioperän tasoittamista. Kaavassa osoitetun rakennusalan nykyiset korkeimmat kohdat ovat korkeustasolla 85 m mpy ja alavimmat maastonkohdat noin 62 m mpy. Puhdistamon suunnitelmaluonnosten mukaan laitosten alue tasataan ja osin täytetään noin 75 m mpy korkeustasoon.

Ajoyhteyksien ja maanalaisten putkilinjojen rakentaminen edellyttää myös louhinta- ja maansiirtotöitä. Erityisesti viemäriinjoja on kuitenkin pyritty sijoittamaan siten, että louhintojen laajuus olisi hankkeen kokonaisuus huomioon ottaen vähäinen.

Kaava-alueella ei sijaitse arvokkaiksi luokiteltuja harjuja tai kallioalueita tai muita huomion-arvoisia maa- ja kallioperän muodostumia, joten kallio- ja maanperän muokkaustoimet eivät kohdistu geologisesti tai geomorfologisesti merkittäviin muodostumiin. Hyväristönmäen la-
kialue jää asemakaava-alueen länsipuolelle, eikä siihen kohdistu muutoksia.

Nykyiseltä Toikansuon jätevedenpuhdistamolta rakennetaan siirtolinja Hyväristönmäelle. Siirtolinjan maaperään kohdistuvat vaikutukset ovat paikallisia ja ne rajoittuvat rakentamisen aikaan. Teiden, ratojen, vesistöjen alituksista tehdään erillissuunnitelmat ja tekniset selvitykset, jotka hyväksytään asianomaisilla viranomaisilla. Teiden rakentaminen työmaaliikennettä varten on normaalia tienrakentamista eikä siitä aiheudu tavanomaisesta poikkeavia vaikutuksia.

Suunniteltu siirtolinja Toikansuolta sijoittuu pääosin hienorakeisten maalajien alueelle (savi, siltti). Ennen rakennustöiden aloittamista, suunnittelun yhteydessä, selvitetään putkilinjauksen rakennusalueella olevat salaojitetut pellot ja niihin liittyvät salaojitussuunnitelmat. Pellon rikkoutuneet salaojat korjataan putken rakentamisen aikana tilapäisesti ja rakentamisen viimeistelyvaiheessa pysyvästi. Putken rakentaminen toteutetaan siten, ettei se vaikeuta peltojen käyttöä viljelyyn myöskään rakentamisen aikana. Rakentamisen lopuksi työalueella tehdään tarvittavat viimeistelytyöt. Läjitysalueet sekä rakentamisesta maastoon syntyneet vauriot korjataan ja maisemoidaan. Työmaa-aikainen asennustie puretaan pois. Peltoalueilla asennustie puretaan, salaojat korjataan, pellon pinta muokataan ja ruokamulta tasoitetaan alueille, josta se on poistettu. Peltoalueilla koko siirtoputken aluetta voi viljellä. Rakentamisen ja maisemointityön jälkeen maanomistaja voi ottaa palautuvan työalueen jälleen käyttöönsä. Putkilinjan alue tulee kuitenkin pitää puuttomana ja putkilinjaus merkitään maastoon. Siirtolinjasta ei käytön aikana aiheudu päästöjä maaperään. Siirtoputki on valmistettu muovista mikä ei sisällä liukenevia tai myrkyllisiä aineita. (Lähde: Pöyry Finland Oy: *Lappeenrannan jätevesien YVA 2014*).

6.2.3 Vaikutukset luonnonympäristöön ja luontokohteisiin

Teksti asemakaavan vaikutuksista kasvillisuuteen, eläimistöön ja luonnon monimuotoisuuteen perustuu pääosin AFRY Finland Oy:n FM Soile Turkulaisen laatimaan selvitykseen 25.4.2024. Lappeenrannan jätevesien käsittelyn ympäristövaikutusten arvioinnin arviointiselostukseen (Pöyry Finland Oy 2014) sekä 4.9.2017 päivättyyn ja 22.3.2024 päivitettyyn asemakaavaehdotukseen. Luontoselvityksiin sisältyivät liito-oravaselvitys, kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys ja lepakkoselvitys sekä kirjo verkkoperhosen esiintymisen tarkistus. Vaikutusarvioinnissa on noudatettu soveltuvilta osin luontovaikutusten arvioimista koskevaa ohjeistusta (Mäkelä & Salo 2023, Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -opas).

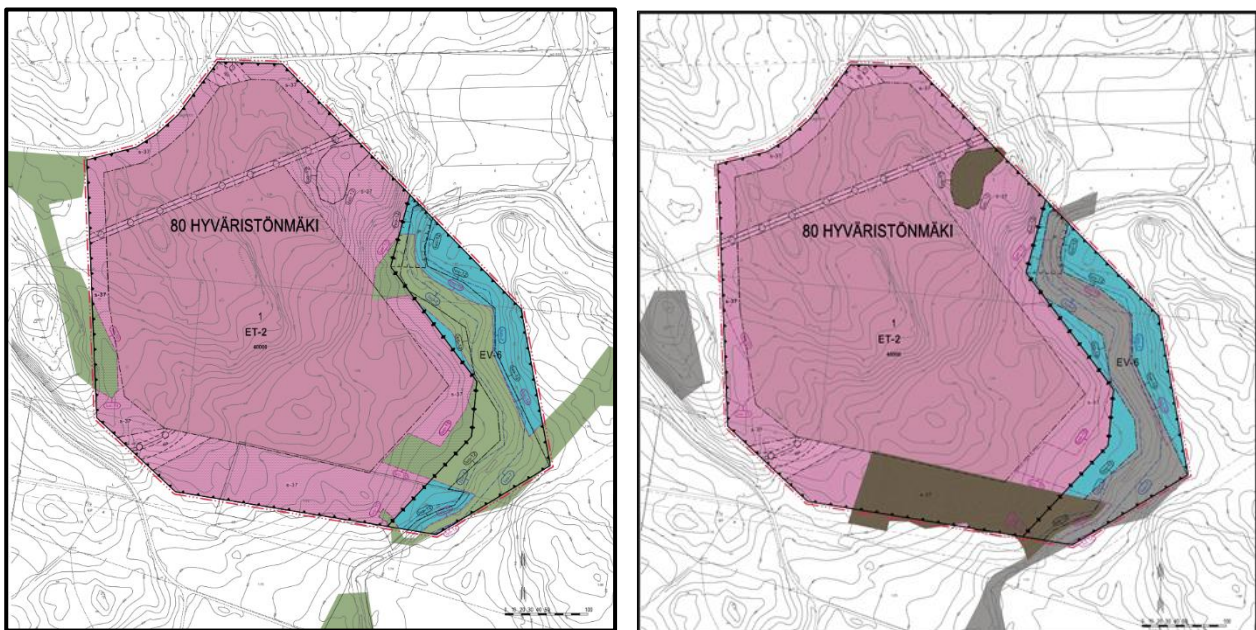
Asemakaavan toteuttamisen seurauksena jätevedenpuhdistamon kohdalla nykyisin sijaitseva metsäalue muuttuu yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevaksi rakennetuksi ympäristöksi. Nykyinen kasvillisuus ja eläimistö häviävät pysyvästi siltä alueelta, johon puhdistamon rakennukset ja muut rakenteet sekä tieyhteydet ja siirto- ja purkulinjat sijoittuvat. Muutos ja luonnonympäristöön kohdistuva kielteinen vaikutus on rakennuspaikan kohdalla suuri. Merkittävyydeltään vaikutus on kuitenkin korkeintaan kohtalainen, sillä alue on pääosin nuorta metsää ja taimikkoaluetta, jossa ei ole todettu erityisiä luontoarvoja. Lisäksi rakentaminen rajoittuu pinta-alaltaan suhteellisen pienelle alueelle. Alueella kasvaa luonnonsuojelulain rauhoitettua kämmekkälajia valkolehdokkia siellä täällä. Valkolehdokki on Lappeenrannan seudulla melko yleinen laji, eikä muutamien kasvupaikkojen häviämisen ole vaikutusta lajin esiintymiseen. Alueen linnustossa on todennäköisesti lähinnä nuorten kangasmetsien lajeja. Haitallisia vaikutuksia linnustoon voidaan lieventää tekemällä puuston hakkuut lintujen pesimäkauden ulkopuolella.

Luontoselvityksessä todetut arvokkaat luontokohteet on otettu kaavaa laadittaessa huomioon ja rajattu kaavakartalle luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeinä luo-7-, luo-10 ja luo-12-alueina. Ne sijoittuvat pääosin Rakkolanjoen reunametsän alueelle, joka on osoitettu kaavassa suojaviheralueeksi (EV-6).

Pieni osa Rakkolanjokivarren liito-oravaesiintymästä (luontoselvityksen kohde 2) ulottuu puhdistamolle varatun alueen (ET-5) kaakkoisosaan ja pieni osa Hyväristönmäen liito-oravaesiintymästä (kohde 5) sen länsiosaan. Ne jäävät kuitenkin ET-5-alueen rakennusalan ulkopuolelle alueelle, jossa tulee kaavamääräyksen mukaan säilyttää olemassa oleva puusto ja istuttaa tarvittaessa uutta puustoa (s-37). Liito-oravaesiintymät on rajattu kaavaan luo-10-alueina, joissa sijaitsee luonnonsuojelulain 9/2023 78 §:n perusteella suojeltuja liito-oravan lisääntymis- tai levähdyspaikkoja, ja joissa tulee kaavamääräyksen mukaan säilyttää liito-oravan elinympäristön ja liikkumisen kannalta tarpeellinen puusto. Hyväristönmäen liito-oravaesiintymä voidaan syksyn 2023 ja kevään 2024 tarkistuksen perusteella poistaa, koska se ei enää sovellu liito-oraville alueella tehdyn hakkuun takia. Poikkeuksena edellä mainittuun on Rakkolanjokivarren liito-oravaesiintymän luoteisin kulma (noin 3 aaria), joka ulottuu ET-5-alueen rakennusalan sisäpuolelle, ja josta kaadetaan muutamia puita rakennusvaiheessa. Liito-oravaselvityksessä alueelta löytyi vähän liito-oravan papanoita kahden raidan alta. Puut olivat todennäköisesti ruokailupuita, mutta metsän reunassa säilyy runsaasti muuta ruokailupuustoksi sopivaa puustoa, eikä puiden kaataminen vaaranna liito-oravan

lisääntymis- ja levähdyspaikkojen säilymistä. Lähimmät havaitut liito-oravalle sopivat pesäpuut (yksi kolokoivu ja yksi pönttö kuusessa) sijaitsevat elinpiirin eteläosassa lähellä rakennusalan reunaa. Puhdistamon layoutsuunnitelmien (5.5.2017, tarkistettu 08/2017) mukaiset rakennukset sijaitsevat lähimmillään noin 60 metrin etäisyydellä luo-10-alueesta. Tämän perusteella voidaan todeta, että kaava-alueella on mahdollista säilyttää riittävästi kookasta puustoa, jotta liito-oravien lisääntymis- ja levähdyspaikat säilyvät.

Luo-12-alueena kaavaan merkitty Rakkolanjoki (luontoselvityksen kohde 1) sijoittuu reunametsineen kokonaisuudessaan kaavan suojaviheralueelle (EV-6). Sen pohjoisosaan on osoitettu alue, johon voidaan sijoittaa puhdistetun jäteveden purkuun liittyviä rakenteita. Kaavamääräyksen mukaan luo-12-alueiden käyttöä suunniteltaessa ja toteutettaessa on otettava huomioon luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeiden elinympäristöjen, eliölajiesiintymien ja luontokohteiden säilyttämisedellytykset. Jokialue on mm. lepakoiden ruokailualue, ja sillä on muitakin luontoarvoja, vaikka sen luonnontila onkin muuttunut. Kaavan toteuttaminen ei vaaranna, vaan pyrkii turvaamaan luontoarvojen säilymistä. Rakentamisvaiheen aikana ja sen jälkeen reunametsä toimii suojavyöhykkeenä rakennetun alueen ja joen välissä. Kaavaan luo-12-alueena merkitty haapametsikkö (kohde 8) sijoittuu ET-5-alueelle rakennusalan ulkopuolelle. Asemakaava-alueen eteläosassa oleva metsälajipuisto (kohde 10) sijoittuu ET-6-alueen istutettavalle alueen osalle (s-37) ja suojaviheralueelle.



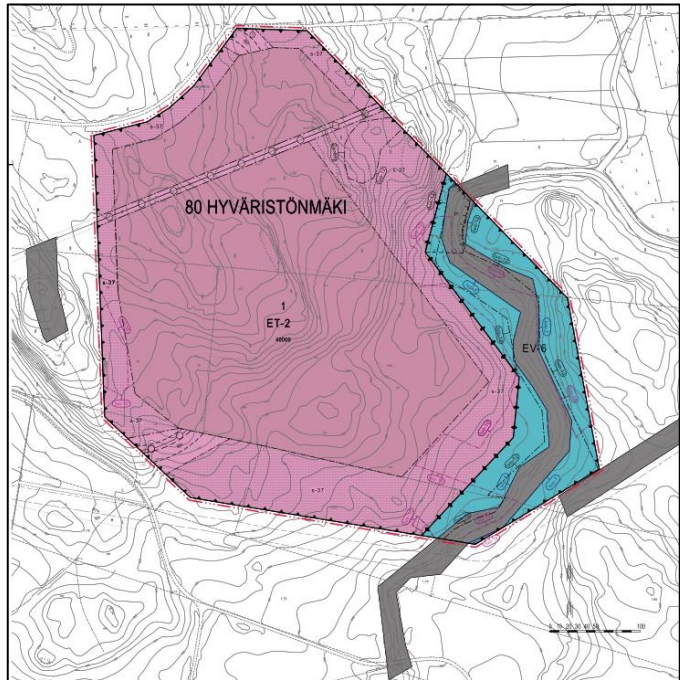
Kuva 27. Vasen kuva: Kaavakarttaan on rajattu liito-oravaelinpiirit (vihreät alueet) luo-10 alueina siltä osin, kun ne sijoittuvat asemakaava-alueelle. Oikeakuva: Rakkolanjoki reunametsineen (harmaa-alue) ja sähköjohdon viereinen haavikko (ruskea alue) on merkitty kaavakarttaan luo-12-alueina. Metsälajipuisto (ruskea alue kaava-alueen eteläosassa) sijoittuu asemakaavassa ET-5 alueen istutettavalle alueen osalle ja suojaviheralueelle.

Hyväristönmäki sijoittuu Hanhijärven ja Kalliokosken peltoaukeiden väliselle metsäiselle alueelle, ja voi luontoselvityksen mukaan toimia paikallisesti merkittävänä ekologisena yhteytenä. Rakentaminen kaventaa metsäistä aluetta, mutta eläinten liikkuminen on mahdollista puhdistamoalueen länsi- ja itäpuolilta. Liito-oravien liikkuminen elinympäristöjen välillä on

huomioitu osoittamalle ET-5 alueen reunoille 20–40 metriä leveä istutettava alueen osa (s-37), jolla tulee säilyttää näkösuojan muodostavaa puustoa ja muuta kasvillisuutta.

Tarvittaessa tulee istuttaa uutta monilajista puustoa ja muuta suojaavaa kasvillisuutta. Alueen puustoa tulee hoitaa siten, että liito-oravien kulkuyhteys alueella säilyy. Puiden korkeuden on oltava liito-oravan liikkumisen kannalta riittävä ja puiden on oltava korkeintaan puun pituuden etäisyydellä toisistaan. Myös tontin rakentamisen aikana liito-oravan tulee päästä liikkumaan elinalueiden välillä.

Asemakaavakarttaan on myös rajattu Rakkolanjoen lähiympäristöön sijoittuva lepakoille tärkeä ruokailualue luo-7-alueena (*Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue, jolla sijaitsee luonnonsuojelulain 78 §:n perustella suojeltu luokan II tai III lepakkoalue. Alueella tulee säilyttää suuret puut, monimuotoinen puustorakenne ja mahdolliset kolo-puut. Kirkasta valaistusta tulee myös välttää.*). Lepakkoalueen rajaus ulottuu asemakaavoitettavaa aluetta laajemmalle alueelle. Lepakoiden kannalta on suositeltavaa säilyttää jokivarressa suojapuustoa sekä välttää kirkasta valaistusta. Lepakot kuuluvat liito-oravan tavoin luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin. Kaavamerkintä turvaa lepakkoalueeseen liittyvien luontoarvojen säilymisen.



Kuva 28. Kaavakarttaan on rajattu lepakoille tärkeä ruokailualue (harmaat alueet) luo-7 merkinnällä siltä osin, kun se sijoittuu asemakaava-alueelle.

Rakennusvaiheen aikana kallioperän louhiminen ja muut rakennustyöt ja liikenne aiheuttavat melua ja tärinää. Lisäksi rakennustyömaalta leviää ympäristöön pölyä ja työkonien sekä muiden ajoneuvojen liikkuminen voi aiheuttaa häiriötä. Vaikutukset ovat suhteellisen lyhytaikaisia ja paikallisia, vaikka voivatkin tilapäisesti aiheuttaa haittaa lähinnä joillekin eläinlajeille. Liito-oravat eivät todennäköisesti häiriinny rakentamisesta, sillä pesäpuiden välittömässä läheisyydessä ei tehdä rakennustöitä. Suorien vaikutusten lisäksi rakentaminen voi aiheuttaa lyhyellä tai pitkällä aikavälillä kasvi- ja eläinlajiston muuttumista, sillä reunavaikutus lisääntyy ja pienilmastossa sekä vesitaloudessa voi tapahtua muutoksia. Vaikutusten merkittävyys jäänee kuitenkin vähäiseksi, sillä liito-oravia lukuun ottamatta lähiympäristössä ei ole erityisen merkittäviä luontokohteita. Koska kaava mahdollistaa nykyisen jätevedenpuhdistamon uudistamisen ja ravinnekuormituksen vähenemisen Rakkolanjoessa, on sen vaikutus joen eliöstöön positiivinen.

Kaava-alueelle tai sen läheisyyteen ei sijoitu Natura-alueita, luonnonsuojelualueita tai luonnonsuojeluohjelmien alueita. Rakkolanjoki laskee noin 13 kilometriä kaava-aluetta alempana Haapajärveen, joka sisältyy valtakunnalliseen lintuvesiensuojeluohjelmaan ja Natura

2000 -verkostoon (FI0411002, SPA). Tehtyjen ympäristövaikutusten arviointien mukaan puhdistettujen jätevesien johtamisella ei ole heikentäviä vaikutuksia Natura-alueeseen.

Pohjoisesta Hanhijärventieltä rakennetaan uusi tieyhteys asemakaavoitettavalle alueelle. Suunnitellun tieyhteyden tarkempia suunnitelma laaditaan parhaillaan ja luontoselvitystä tarkennetaan tiesuunnitelmaan liittyen vuoden 2024 aikana.

Jätevesien siirtoputkilinja rakennetaan alueelle pohjoisen suunnasta. Siirtoputkilinjan rakentamisaikaiset vaikutukset kohdistuvat työalueelle, joka on metsäalueella leveydeltään 15–20 metriä. Putken asennusta ja työmaaliikennettä varten putkikaivannon viereen rakennetaan tarpeen mukaan väliaikainen asennustie. Tarkemmat rakentamissuunnitelmat putken toteutuksesta tehdään vasta myöhemmin. Työalueelta raivataan nykyinen puusto ja muu kasvillisuus, mutta rakennusvaiheen jälkeen kasvillisuus ja eläimistö voivat palautua osittain. Maa-alueille rakennettavien putkilinjojen työalueen kasvillisuuden annetaan palautua luontaisesti putken rakentamisen jälkeen. Linjojen käytön aikana 5–10 metrin levyinen alue pidetään puuttomana ja siitä raivataan vesakko säännöllisin väliajoin. Avoimella alueella kasvi- ja eläinlajisto poikkeavat siitä, mitä ne ovat metsäisillä alueilla nykytilanteessa, Muutos rajoittuu pinta-alaltaan suhteellisen pienelle alueelle eikä aiheuta laajempia elinympäristömuutoksia. Suhteellisen kapea avoin alue ei rajoita eläinten liikkumista. Lisäksi työalueen reunoilla ilmenee reunavaikutusta, joka voi johtaa joidenkin kasvilajien runsastumiseen ja toisten taantumiseen tai häviämiseen. Putkilinjojen suunniteltu on tehty niin, että arvokkaita luontokohteita koskeva tieto oli käytettävissä ja kohteet pyrittiin ottamaan suunnittelussa huomioon. *Lähde: Pöyry Finland Oy: Lappeenrannan jätevesien YVA 2014.* Siirtoputkilinjan suunnittelualueen luontotiedot päivitetään vuoden 2024 aikana.

6.2.4 Vaikutukset pinta- ja pohjaveteen

- Pohjavesi

Suunnittelualue ei sijoitu luokitellulle pohjavesialueelle eikä asemakaava-alueen läheisyydessä sijaitse tärkeäksi luokiteltuja pohjavesialueita tai talousvesikaivoja. Hanhikemпин pohjavesialue (0540502, vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue) sijoittuu lähimmillään noin 2 km etäisyydelle uuden puhdistamon länsipuolelle. Puhdistamon alueella pohjaveden virtaus suuntautuu idän ja etelän suuntaan kohti Rakkolanjokea (ympäristölupapäätös 29.8.2016). Tämän perusteella voidaan todeta, että kaavan toteuttamisella ei ole vaikutuksia pohjaveteen. Lähimmät talousvesikaivot sijaitsevat lähimpien asuinrakennusten yhteydessä; asemakaava-alueen etäisyys lähimpiin asuinrakennuksiin on esitetty selostuksen kohdassa 3.1.3 Rakennettu ympäristö Rakennuskanta, kuva 13.

Asemakaava-alueella ei sijaitse lähteitä. Jätevedenpuhdistamon normaalista toiminnasta ei aiheudu päästöjä maaperään tai pohjaveteen. Puhdistamon altaat ja kemikaalisäiliöt/-varastot rakennetaan tiiviiksi, ja niiden kunto tarkistetaan säännöllisesti. Kemikaalien purku- ja lastausalueet päällystetään tarvittavilta osin asfaltilla.

Puhdistamon rakentaminen muuttaa maaperää paikallisesti rakennettavan alueen kohdalla. Myös pohjavesiolosuhteet muuttuvat rakentamisen takia. Esimerkiksi maanpinnan käsittely, kasvillisuuden raivaaminen, peittäminen, tiivistäminen, viemärointi estävät tai vähentävät

sadeveden suotautumista pohjavedeksi. Vaikutukset maaperään ja pohjaveteen puhdistamon alueella ovat kuitenkin paikallisia ja rajautuvat mitä todennäköisimmin puhdistamon alueelle.

- Pintavedet

Asemakaavan yleismääräyksissä määrätään, että yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alueella hulevedet tulee ohjata ja käsitellä ympäristöluvan edellyttämällä tavalla. Puhtaat kattovedet tulee hallita luonnonmukaisin keinoin ensisijaisesti syntypaikallaan. Muut hulevedet tulee kerätä ja käsitellä ET-5-alueella siten, että hulevesistä erotetaan kiinto- ja haitta-aineet ennen niiden johtamista vesistöön.

Jätevedenpuhdistamon pintavalunnat ohjataan hulevesijärjestelmän kautta Rakkolanjokeen. Kemikaalivuodon sattuessa hulevedet voidaan kääntää rejektivesipumppaamoon, josta ne pumpataan prosessiin (ympäristölupapäätös 29.8.2016). Lisäksi puhtaita hulevesiä voidaan käsitellä viivyttaen, maahan ja kasvillisuuspinntaisiin painanteisiin imeyttaen, ym. luonnonmukaisin keinoin, joiden toteuttamiseen kaava-alueella on runsaasti tilaa. Ratkaisuja tarkennetaan muun jatkosuunnittelun yhteydessä.

Valtaosa piha-alueesta on myös liikennöintialuetta, joka asfaltoidaan ja kuivatetaan ritaläkai-voihin. Likaisimpien alueiden osalta määritetään jatkosuunnittelun yhteydessä tarkemmin, miltä alueilta pintavedet johdetaan esim. öljynerotuskaivojen kautta takaisin prosessiin.

Pelastusviranomaiset edellyttävät, että sammutusvedet voidaan padottaa maanpinnalle, käytännössä asfaltoidun alueen päälle. Toteutussuunnitteluvaiheessa tulee ratkaista, millä tavoin pintavedet johdetaan ja käsitellään laitoksen ympäristössä. Yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alueella hulevedet tulee ohjata ja käsitellä ympäristöluvan edellyttämällä tavalla. Puhtaita hulevesiä voidaan myös hallita luonnonmukaisin keinoin (imeyttaen, viivyttaen) ensisijaisesti syntypaikallaan. Näin voidaan vähentää jonkin verran pintavesiin kohdistuvia vaikutuksia.

Puhdistetun jäteveden purkupaikka edellyttää huoltoyhteyttä eli käytännössä tien rakentamista. Puhdistamon suunnitelmaluonnosten mukaan purkupiste sijoitetaan Rakkolanjoen mittausaseman viereen, jolloin voidaan hyödyntää jo aiemmin rakennettua tieyhteyttä. Tämän avulla voidaan jonkin verran vähentää haitallisia ympäristövaikutuksia ja säästää myös rakentamisen kustannuksissa. Toisaalta purkuputken sijainti jyrkässä rinteessä aiheuttaa jonkin verran haittavaikutuksia, ja veden virtausnopeudet putkessa kasvavat korkeiksi. Purkujärjestelyn Rakkolanjokeen tulee olla sellainen, että virtauksella ei aiheuteta eroosiota uomaan. Purettavan veden virtausnopeutta voidaan hidastaa esimerkiksi yksinkertaisella kai-vorakenteella ja lyhyellä avouomalla sellaiseksi, että purkuvedet voidaan ohjata hallitusti Rakkolanjokeen. Rakkolanjokeen tehtävät muutokset pyritään pitämään mahdollisimman vähäisinä, mutta tarpeen vaatiessa purkukohtaan tulee myöhemmin tehdä luonnonmukaisia eroosiosuojauksia esimerkiksi kivi- ja kasvillisuusrakenteiden avulla. Virtausnopeuden haittavaikutusten ehkäisemiseksi Rakkolanjokeen suojaviheralueen käyttötarkoituksmerkinnässä määrätään, että alueelle voidaan rakentaa hulevesien luonnonmukaiseen käsittelyyn tarkoitettuja viivytys- ja imeytyspainanteita.

Koska hulevesien hallinnan tekniset seikat ratkaistaan rakennussuunnittelun yhteydessä, määrätään, että rakennusluvan yhteydessä tulee esitettävä selvitys hulevesien hallinnasta ja johtamisesta tulee laatia Lappeenrannan kaupungin hulevesien hallinnan ohjelman periaatteiden mukaisesti.

Rakentamisen aikaiset hulevedet ovat laadultaan poikkeuksetta huonoja, koska hulevesiin huuhtoutuu runsaasti erityisesti kiintoainesta ja ravinteita. Rakennusvaiheessa hulevesien haitta-ainekuorma voi olla jopa kymmenkertainen verrattuna rakentamisen jälkeen esiintyviin kuormiin. Kiintoaineksen ja ravinteiden lisäksi rakentamisen aikaisia ympäristöä kuormittavia päästöjä ovat esimerkiksi öljy- ja polttoainepäästöt, roskat ja mahdolliset haitalliset kemikaalit kuten maalit ja liuottimet. Koska tulevan puhdistamon hulevesien vastaanottava vesistö on herkkä ja kuormitettu, tulee rakentamisen aikaisiin hulevesiin kiinnittää erityistä huomiota. Hulevesien käsittelyjärjestelmän tulisi olla valmiina ennen tontin muuta rakentamista. Imeyttävät rakenteet on kuitenkin suojattava rakentamisen aikaiselta liialliselta kiintoainekuormitukselta rakenteen tukkeutumisen estämiseksi. Sekä hulevesijärjestelmää että tontin rakennuksia rakennettaessa pitää huolehtia siitä, että tontilta ei pääse kulkeutumaan vesistöön kiintoainesta tai haitta-aineita. Jotta rakentamisen aikaiset hulevedet tulee huomioiduksi, asemakaavan yleismääräyksissä määrätään, että *rakentamisen aikaisen hulevesien hallinta ja käsittely on järjestettävä kiinteistöllä siten että kiintoaineita ei kulkeudu vesistöön. Kiintoainepitoiset hulevedet tulee johtaa laskeutusaltaaseen, joka on toteuttava ennen alueen rakentamisvaihetta.*

Jätevedenpuhdistamon toimintaa ja riskien hallintaa koskevista asioista määrätään laitoksen ympäristöluvan ehdoissa. Näiden seikkojen perusteella voidaan todeta, että kaavan toteuttamisen vaikutukset pintavesiin ovat kaavan tavoitteet ja tarkoitus huomioon ottaen maltilliset.

- Vesistöt

Lainvoimaisen ympäristöluvan (Hyväristönmäen jätevedenpuhdistamon ympäristölupapäätös. Aluehallintovirasto 29.8.2016, lainvoima 21.12.2022) mukaan uusi jätevedenpuhdistamo voidaan rakentaa Hyväristönmäelle ja purkuvesistönä on edelleen Rakkolanjoki. Puhdistamon kuormituksen vesistövaikutukset ovat suoraan riippuvaisia kuormituksen suuruudesta, joten haitallisia vaikutuksia voidaan vähentää parhaiten puhdistettujen jätevesien mahdollisimman tehokkaalla puhdistuksella. Erityisesti fosforinpoistolla on suuri merkitys jätevesien rehevöittävään vaikutukseen. Tehokas fosforinpoisto on huomioitu uuden puhdistamon suunnittelussa. Lappeenrannan Energia Oy:n mukaan uudella puhdistamolla fosforin puhdistustulos muuttuu nykyisestä raja-arvosta 0,5 mg/l 0,1 mg/l ja orgaanisen aineksen osalta 10 mg/l viiteen mg/l. Uusi puhdistamo poistaa jätevedestä vähintään 97 prosenttia sen sisältämästä fosforista ja orgaanisesta aineesta sekä yli 70 prosenttia typestä.

Jätevesien käsittelyn ympäristövaikutusten arviointiselostuksen (Pöyry Finland Oy: Lappeenrannan jätevesien YVA 2014) laskelman mukaan uuden puhdistamon vesistövaikutukset pienentyvät huomattavasti. Aiempaa tehokkaamman jätevesien käsittelyn ja selvästi pienempien vesistövaikutusten perusteella Rakkolanjoen ja Haapajärven tilan voidaan arvioida parantuvan uuden puhdistamon myötä. Vesistön tilan parantumista tukevat myös muut alueella toteutettavat kunnostustoimet.

6.3 Taloudelliset vaikutukset

6.3.1 Aluetaloudelliset vaikutukset

Lappeenrannan kaupungilla on velvollisuus järjestää jätevesien käsittely. Jätevedenpuhdistamoiden käyttö ja kunnossapito on kaupunkikonsernissa Lappeenrannan Energia Oy:n ja Lappeenrannan Lämpövoima Oy:n vastuulla.

Asemakaava mahdollistaa jätevedenpuhdistamon rakentamisen. Uusi puhdistamo tulee olemaan modernia, toimintavarmaa ja riskienhallinnan kannalta varmistettua tekniikkaa edustava laitos. Rakennettavaa jätevedenpuhdistamoa koskevan ESAVI:n 29.8.2016 päätöksen nro 164/2016/2 lupamääräysten mukaisesti uudelle puhdistamolle on annettu Suomen mittakaavassa sillä hetkellä tiukimmat puhdistusvaatimukset. Vaadittu puhdistustulos saavutetaan suunnittelemalla toimintavarma prosessikokonaisuus yhdistämällä eri prosessitekniikoita. Lisäksi laitossuunnittelussa panostetaan erityisesti riskinhallintaan.

Hyväristönmäen puhdistamon kokonaiskustannusarviota siirtolinjoihin on tarkasteltu viimeksi vuosina 2019–2020, jolloin tutkittiin myös vaihtoehtoisia sijoituspaikkoja puhdistamolle. Tuolloin kokonaiskustannusarvio oli noin 70 miljoonaa euroa, josta puhdistamon osuus oli 58 miljoonaa euroa. Kustannuspaine on tällä hetkellä osittain tarkasteluaikaa ylemmänä, mutta rakennusurakan hankintasopimuksien tekemiseen menee vielä useita vuosia, joten suhdanteet voivat olla varsinaisen sopimuksenteon aikaan hyvinkin erilaiset. Vanhan Toikansuon jätevedenpuhdistamon ylläpitokustannukset ja saneeraustarpeet vähenevät sitä nopeammin, mitä nopeammin uusi Hyväristönmäen jätevedenpuhdistamo valmistuu.

Asemakaavalla on taloudellisia vaikutuksia Lappeenrannan kaupungille ja Lappeenrannan Energia Oy:lle ja Lappeenrannan Lämpövoima Oy:lle, sillä se mahdollistaa uuden jätevedenpuhdistamon rakentamisen. Siirtoviemärin, uuden tieyhteyden ja puhdistamolaitoksen rakentamisvaiheet työllistävät suunnittelun, maanrakentamisen, laitosrakentamisen ja laite-toimittajien työntekijöitä. Uuden puhdistamon valmistuttua vaikutukset alueen työpaikkoihin ovat vähäisempiä.

Puhdistamohankkeella on positiivinen vaikutus Lappeenrannan elinvoimaisuuteen, olemassa olevien yritysten säilymiseen ja uusien yritysten houkutteluun sekä myös innovaatio-toimintaan.

- Yrityksiin tai yritysten liiketoimintaympäristöön kohdistuvat vaikutukset

Asemakaava-alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole tiedossa matkailupalvelutoimintaa, elintarviketeollisuutta tai muita ympäristöhäiriöille erityisen herkkiä elinkeinotoimintoja. Hanhijärvellä sijaitsevaan leipomoon on ET-5-alueelta noin 1,5 km. Hajumallinnuksen (Pöyry Finland Oy 2017) perusteella ja pitkän välimatkan vuoksi jätevedenpuhdistamon vaikutukset (hajuhaitat) leipomotoimintaan ovat hyvin epätodennäköisiä. Hajuun liittyviä vaikutuksia on käsitelty tarkemmin selostuksen kohdassa 6.5.2 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön.

- Vaikutukset maa- ja metsätalouteen

Lappeenrannan kaupunki omistaa jo osan asemakaava-alueesta ja hankkii lunastusluvan perusteella loput. Maat luovutetaan Lappeenrannan Lämpövoima Oy:lle. Asemakaavan aluevarauksilla on suoria vaikutuksia maa- ja metsätalouden harjoittamiselle. Alueen metsäpinta-ala supistuu yhdyskuntateknistä huoltoa varten osoitettujen alueiden vuoksi. Vaikutukset ovat seudullisella tasolla vähäisiä, mutta saattavat olla yksittäisille metsänomistajille merkittäviä.

Maatalouteen ei kohdistu suoria vaikutuksia suunnittelualueella, sillä alueella ei ole pelloja. Sen sijaan maataloudelle aiheutuu suoria vaikutuksia kaava-alueen ulkopuolella, kun osittain peltujen kautta rakennetaan uusi tieyhteys ja siirtoviemäri. Tien rakentaminen edellyttää rasitteen perustamista yksityistieoimituksessa. Tieoikeus tarkoittaa pysyvää, kiinteistölle kuuluvaa oikeutta käyttää toisen kiinteistön aluetta kulkemista varten. Toimituksissa pyritään noudattamaan maanomistajien välisiä sopimuksia, mutta oikeuden voi tiettyjen edellytysten perusteella saada myös ilman sopimusta tai rasitetun kiinteistön omistajan suostumusta. Tieoikeuden perustamisesta ja käsittelystä säädetään yksityistielaisissa 13.7.2018/560. Maataloudelle tiestä aiheutuvat vahingot ja haitat esimerkiksi pellon jakautumisesta pienempiin osiin tai uusien ojien kaivamisesta aiheutuvat kustannukset tulee korvata maanomistajille.

6.3.2 Vaikutukset infraverkon toteutuskustannuksiin

Asemakaavan toteuttaminen edellyttää merkittäviä panostuksia yhdyskuntateknisen verkoston rakentamiseen. Alueelle on rakennettava noin 2 km uutta tieyhteyttä, siirtoviemäri Toikansuolta ja käyttövesijohto. Tieyhteydestä on laadittu alustava suunnitelma ja kustannusarvio, joita päivitetään suunnitelmien tarkentuessa ja täsmentyessä. Siirtojärjestelmän investointikustannusarvio (vertailuhinta) on noin 9 miljoonaa euroa (Lappeenrannan Energia Oy, 11/2016, yleisötilaisuus). Yleissuunnitelmavaiheen jälkeen saadaan tarkempi kustannusarvio koko hankkeesta. Muun muassa suunniteltu altainen kattaminen nostaa hankkeen kokonaishintaa jonkin verran.

Pumppaamon sähkönsyöttö varmistetaan johtamalla sähkö maakaapelilla ilmajohtojen sijasta sekä varmistamalla sähkönsyöttö useammasta suunnasta (Lappeenrannan Lämpövoima Oy/ Pöyry Finland Oy: ympäristölupahakemus 2014). Sähköverkkoon liittyminen edellyttää uuden muuntamon rakentamista. Myöhemmin sähköverkon saneerauksen yhteydessä alueelta tullaan purkamaan nykyinen ilmajohto ja järjestämään yhteys toisin (Lappeenrannan Energiaverkot Oy, suullinen tiedonanto). Infraverkon toteutussuunnitelmat ja niiden aikataulu sekä kustannukset tarkentuvat jatkossa.

Jätevedenpuhdistamohankkeen kustannuksista vastaa Lappeenrannan Energia-konserni.

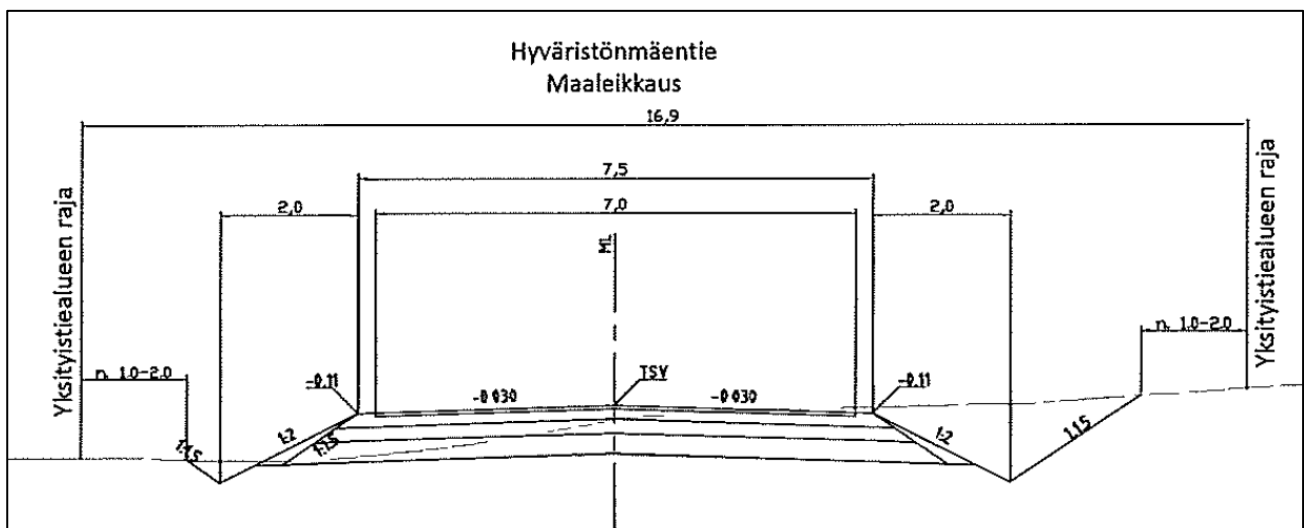
6.4 Liikenteelliset vaikutukset

6.4.1 Vaikutukset liikenneverkkoon, kevyen liikenteen yhteyksiin ja joukkoliikenteeseen

Asemakaava-alue tukeutuu osaksi olemassa olevaan liikenneverkkoon, vaikka Hanhijärventieltä rakennetaan myös uusi tieyhteys. Suunnittelualueen ja lähiympäristön nykyinen liikenneverkko muodostuu päällystämättömistä yksityisteistä. Kaava-alueen pohjoispuolella on

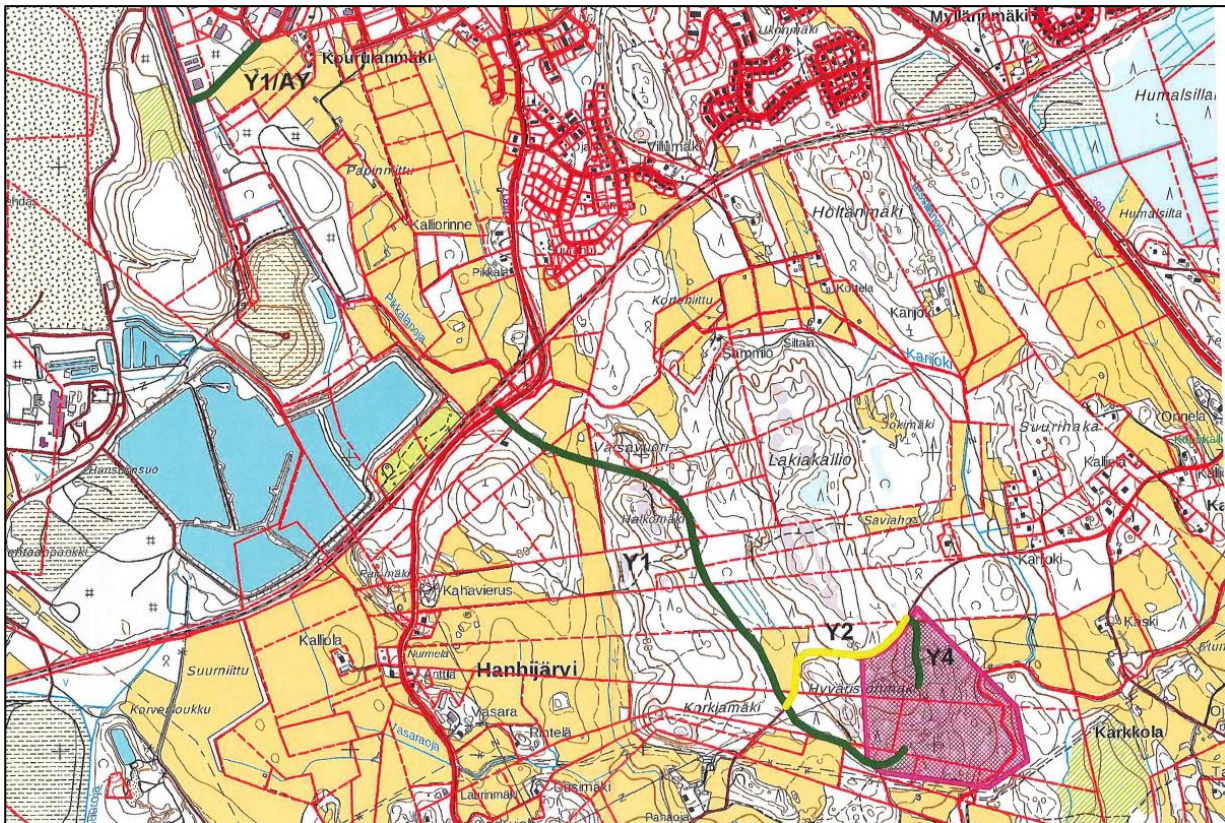
Karkkolan ja Hanhijärven kylien välinen Pahaojantie. Pahaojantie liittyy kaava-alueen itäpuolella Karkkolantiehen, jonka kautta on yhteys Vanhalle Viipurintielle (yhdystie 14821). Lännessä Pahaojantie päättyy Hanhijärventiehen (yhdystie 14817). Pahaojantiestä erkaantuu kaava-alueen länsipuolella etelään johtava Piutulantie. Koska puhdistamotoiminnan aiheuttamaa liikennettä ei ole tarkoituksenmukaista ohjata läheisten Hanhijärven ja Karkkolan kylien kautta häiriten niiden asutusta, tulevalle jätevedenpuhdistamolle rakennetaan uusi tieyhteys Hanhijärventieltä (kuva 31 vihreä viiva Y1).

Suunnitteilla oleva tielinjaus alkaa Hanhijärventieltä Mustolan satamaradan alikulun eteläpuolelta ja johtaa Halkomäen ja Korkiamäen itäpuolitse Pahaojantien ja Piutulantien kautta asemakaavoitettavan alueen länsiosaan. Tieyhteydestä on laadittu alustava suunnitelma ja kustannusarvio, joita päivitetään suunnitelmien tarkentuessa ja täsmentyessä. Tien asfaltoidun ajoradan leveydeksi on suunniteltu seitsemän metriä ja ajoradan molemmin puolin tulee pientareet ja ojat. Tiealueen leveyden vaikuttaa myös, onko tarvetta leikata kalliota tai rakentaa pengertä. Uusi tieyhteys tehdään käyttövalmiiksi ennen puhdistamon rakentamistöiden aloittamista, jolloin kyläteitä ei tulla käyttämään raskaan liikenteen tarpeisiin, mikä on tärkeää liikenneturvallisuuden kannalta.



Kuva 29. Uuden tieyhteyden suunniteltu tyyppipoikkileikkaus (Ramboll 17.11.2016).

Uuden tieyhteyden ja tulevan puhdistamon huoltotien välinen osuus Pahaojantiestä saneerataan (kuva 27 keltainen viiva Y2).



Kuva 30. Jätevedenpuhdistamolle rakennetaan uusi tieyhteys (vihreä viiva) Hanhijärventieltä ja osuus Pahaojantiesta (Y2) saneerataan (keltainen viiva).

Suunnittelualueen pohjoispuolella kulkee tieyhteys Pahaojantieltä Rakkolanjoen varrella sijaitsevalle vedenlaadun mittauspisteelle. Tie jää asemakaava-alueen ulkopuolella ja edelleen käyttöön mittauspisteelle kulkemista varten.

Asemakaavoitettavalla alueella ja sen lähiympäristössä ei ole erillisiä kevyen liikenteen yhteyksiä eikä alue sijoitu joukkoliikenteen paikallis- ja lähiliikenteen reittien varrelle. Alueen toteuttaminen ei luo tarvetta kevyen liikenteen tai joukkoliikenteen yhteyksien lisäämiselle. Kevyt liikenne voi jatkossakin hyödyntää alueen nykyistä tiestöä.

6.4.2 Vaikutukset pysäköintiin

Jätevedenpuhdistamon henkilöautojen ja raskaan liikenteen pysäköinnit järjestään puhdistamon piha-alueella. Asemakaavassa ei ole alueen erikoisluonteen vuoksi määrätty auto- tai polkupyöräpaikkojen määrää.

6.4.3 Vaikutukset liikennemääriin, liikenteen toimivuuteen ja liikenneturvallisuuteen

Jätevedenpuhdistamon liikennemääriä on arvioitu laitokselle 29.8.2016 myönnetyssä ympäristöluvassa. Jätevedenpuhdistamon toiminnasta aiheutuu kevyttä liikennettä työmatkoista ja huoltoliikenteestä sekä raskasta liikennettä. Huoltoliikenne ja raskas liikenne ohjataan uudelle rakennettavalle tieyhteydelle, mutta osa puhdistamon työntekijöistä voi käyttää

työmatkoihin myös Pahaojantietä ja Karkkolantietä, jos matka suuntautuu kaupungin eteläosiin. Ympäristöluvan mukaan teitä levennetään ja parannetaan sekä tarkistetaan liittymien turvallisuutta jatkosuunnittelussa.

Puhdistamon käytön aikaisen henkilöliikenteen määrän on ympäristöluvan mukaan arvioitu olevan arkisin noin 36 ajoneuvoa vuorokaudessa ja raskaan liikenteen määrän noin 16 ajoneuvoa vuorokaudessa. Raskas liikenne koostuu lietteen kuljetuksesta Kukkuroinmäen jätekeskukseen (noin 3 ajoneuvoa vuorokaudessa) ja umpi- ja sakokaivolietteiden, välppälietteen sekä kemikaalien ja polymeerien kuljetuksesta puhdistamolle. Liikennöinti tapahtuu pääasiassa arkisin klo 7–16. Yksittäisiä lietteen kuljetuksia ajetaan tarpeen mukaan myös iltaisin lähinnä klo 16–20 välisenä aikana.

Puhdistamosta aiheutuva lisääntyvä henkilöliikenne ei vaikuta merkittävästi Vanhan Viipurintien ja Hanhijärventien liikenteeseen, mutta lisääntyvä raskas liikenne voi hidastaa vähäisesti muuta liikennettä Hanhijärventien radan pohjoispuoleisella osuudella ja Myllymäenkadulla. On kuitenkin huomattava, että molempien yleisten teiden liikennemääristä puhdistamon aiheuttama lisäliikenne muodostaa pienen osan. Vanhan Viipurintien (yhdystie 14 821) keskivuorokausiliikenne on Kalliokosken kohdalla tällä hetkellä 1582 ajoneuvoa/vrk. Hanhijärventien keskivuorokausiliikenne on puhdistamolle rakennettavan uuden tien liittymästä pohjoiseen 667 ajoneuvoa/vrk. Asemakaavalla ei ole vaikutuksia Pahaojantien ja Piutulantien liikenneturvallisuuteen edellyttäen, että puhdistamon tonttiliittymät toteutetaan niin, että näkemät teille ovat riittävät.

Vaikutukset liikenteeseen ja liikenneturvallisuuteen painottuvat rakentamisvaiheeseen, jolloin erityisesti raskas liikenne on suurinta. Puhdistamoalueelle rakennetaan luoteen suunnasta Hanhijärventieltä uusi tieyhteys, joka valmistuu ennen rakentamisen aloittamista, jolloin rakentamisvaiheessakaan jätevedenpuhdistamon liikenne ei käytä pieniä kyläteitä, kuten Karkkolantie ja Pahaojantie (Etelä-Suomen aluehallintavirasto 2016: ympäristölupapäätös Nro 164/2016/2).

Rakentamisen aikaiset liikennemäärät ovat käytön aikaisia suurempia. Raskaiden ajoneuvojen liikennemäärä on arvioitu tällöin olevan arkisin noin 50 ajoneuvoa vuorokaudessa ja henkilöautoliikennettä noin 10 ajoneuvoa vuorokaudessa. (Lappeenrannan Lämpövoima Oy/ Pöyry Finland Oy: ympäristölupahakemus 2014; Etelä-Suomen aluehallintavirasto 2016: ympäristölupapäätös Nro 164/2016/2)

6.4.4 Vaikutukset liikennemeluun

Puhdistamolle rakennettavan siirtolinjan, uuden tieyhteyden ja puhdistamon rakentamisen aikainen raskaan liikenteen kasvu saattaa aiheuttaa liikennemelua rakennettavien alueiden ympäristössä. Puhdistamoalueelle rakennetaan uusi tieyhteys, mikä pitää olla valmis ennen puhdistamoalueen rakentamisen aloittamista. Kaikki raskas liikenne ohjataan uudelle tieyhteydelle. Raskaanliikenteen aiheuttama melu on lyhytaikaista, mutta se voi haitata asumisviihtyvyyttä puhdistamon ja siirtolinjan lähialueella.

6.5 Sosiaaliset vaikutukset

6.5.1 Vaikutukset palvelujen saatavuuteen

Suunnittelualue tukeutuu palvelujen osalta Myllymäen liikekeskusalueeseen ja Lappeenrannan ydinkeskustaan eikä asemakaavalla ole tältä osin vaikutusta. Asemakaavalla ei ole vaikutusta palvelujen alueelliseen saatavuuteen.

6.5.2 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön

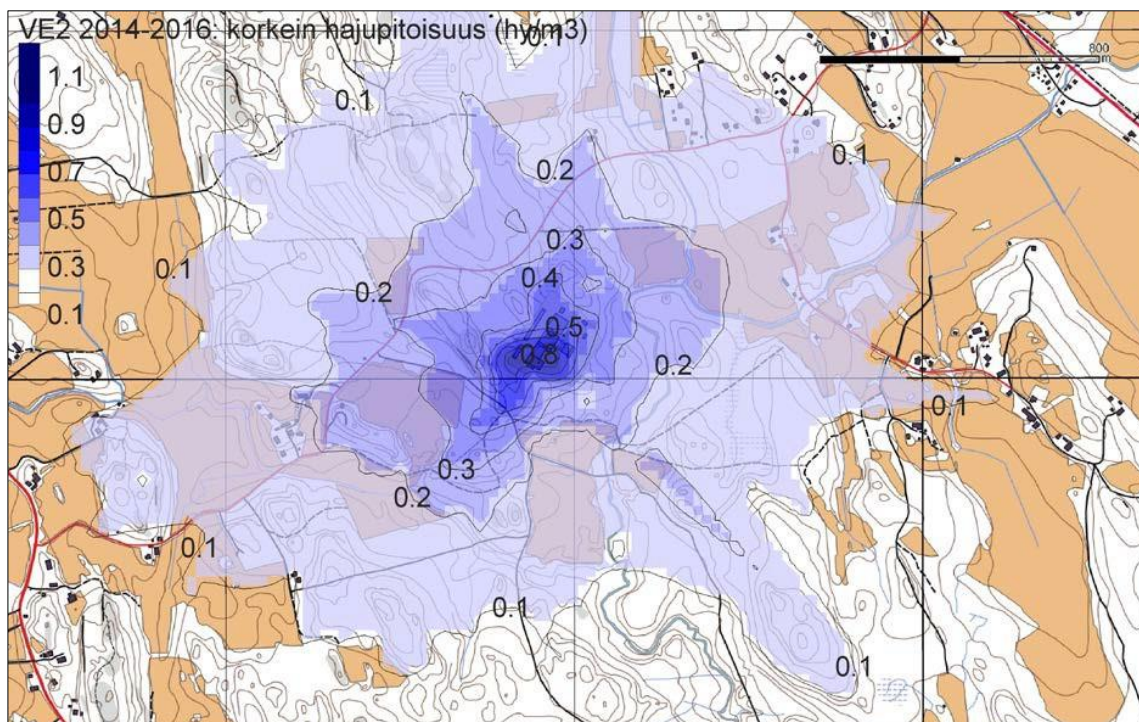
Asemakaava-alueen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse asutusta. Jätevedenpuhdistamon vaikutukset voivat kuitenkin aiheuttaa muutoksia ihmisten elinoloissa, viihtyvyydessä, hyvinvoinnissa tai hyvinvoinnin jakautumisessa. Myös liikenteen aiheuttamat negatiiviset vaikutukset kuuluvat elinympäristön laatua heikentäviin tekijöihin. Ympäristölainsäädännön mukaan ympäristöön vaikuttavat hankkeet ja toiminnot edellyttävät ympäristövaikutusten tarkkailua. Toiminnanharjoittajalle annetun hankkeen ympäristölupapäätöksen lupaehdoissa on tarkkailua koskevat velvoitteet, jolloin ne ovat juridisesti sitovia. Tarkkailuohjelman toteuttamista valvoo alueellinen ympäristöviranomainen, Kaakkois-Suomen ELY-keskus.

- Hajuhaitat

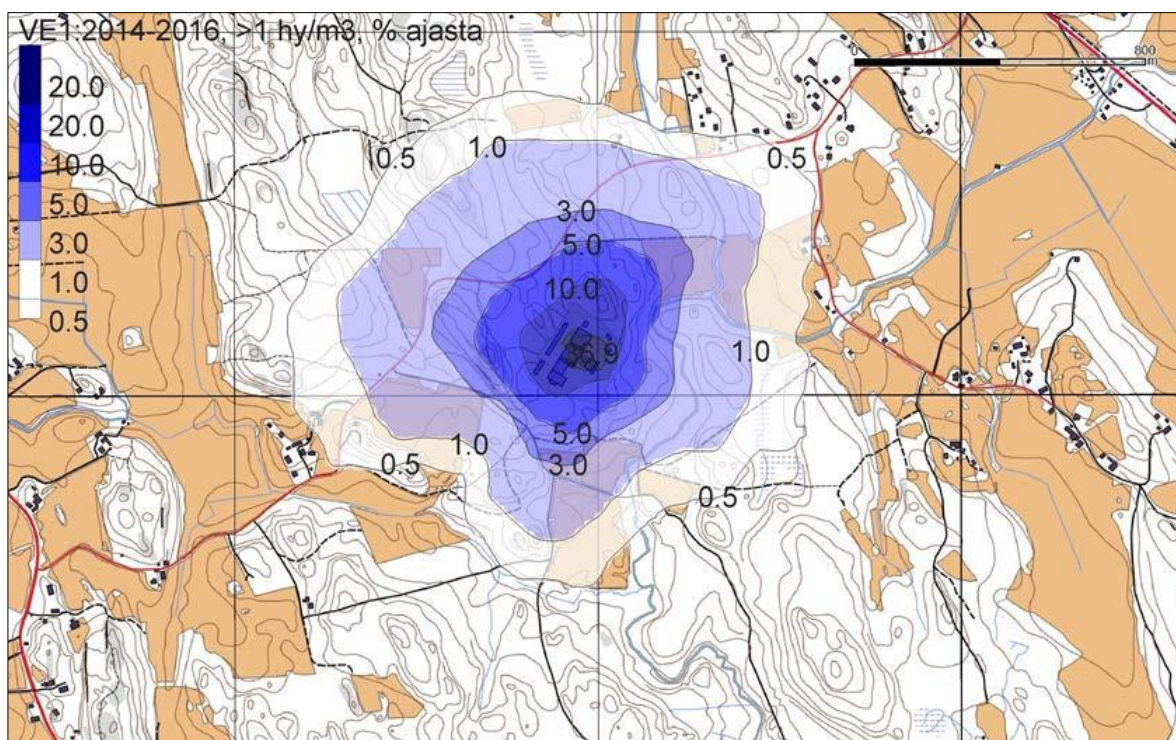
Jätevedenpuhdistamolta voi syntyä vähäisiä hajupäästöjä päivittäin lähinnä sakokaivo- ja umpikaivolietteiden vastaanotosta, lietteen kuivauksesta, välppäjätteen erotuksesta ja lietteen kuljetuksesta. Puhdistamon häiriötilanteissa voi ilmaan päästä normaalia enemmän hajupäästöjä. Hajupäästöjen vaikutus on paikallinen ja jää pääosin puhdistamoalueelle. Hyväristönmäen läheisyydessä on noin 50 mahdollista hajuhaitalle altistujaa yhden kilometrin säteellä puhdistamosta. Purkuputken hajuvaikutukset sijoittuvat samalle alueelle puhdistamon kanssa, koska purkuputki on hyvin lyhyt. (Lappeenrannan Lämpövoima Oy/ Pöyry Finland Oy: ympäristölupahakemus 2014 & ympäristölupapäätös 29.8.2016)

Jätevedenpuhdistamon hajupäästöjen torjunnasta määrätään laitoksen ympäristöluvassa. Puhdistamoa on käytettävä ja hoidettava siten, että toiminnasta ei aiheudu vaaraa tai haittaa terveydelle, ja siten, että toimintaan liittyvät ympäristöpäästöt ja haitat ovat mahdollisimman vähäiset. Laitoksen katetuissa tiloissa muodostuvat hajukaasut ja ilmanvaihdon poiston kaasut on johdettava hallitusti ulkoilmaan siten, että päästöstä ei aiheudu hajuhaittaa ympäristössä. Hajuhaittojen välttämiseksi kaikki jätevedenpuhdistamon altaat on suunniteltu katettavaksi ja poistoilma on suunniteltu johdettavaksi hajunpoistolaitteiden kautta ulkoilmaan.

Hyväristönmäen jätevedenpuhdistamon hajumallinnuksen (Pöyry Finland Oy 4.5.2017, kaavaselostuksen liite 7) perusteella hajunpoistolaitteiden ollessa toiminnassa, ei puhdistamoalueen ulkopuolelle kantaudu selvästi havaittavaa hajua (yli 1 HY/m³ vähintään 1 h ajan). Mahdollisen hajunpoistolaitteiston toimintahäiriön aikana havaittava haju saattaa hetkellisesti kantautua selvästi pidemmällekin, mutta tällöinkään hajupäästöistä ei arvioida aiheutuvan merkittävää viihtyvyyshaittaa yli 500 metrin etäisyydellä puhdistamosta (yli 3 % ajasta pitoisuus yli 5 HY/m³).



Kuva 31. Ote Hyväristönmäen jätevedenpuhdistamon hajumallinnuksesta: Enimmäishajupitoisuus kolmen vuoden jaksolta hajunpoistolaitteiston toiminnan aikana. Yksi hajuyksikkö (1 HY/m^3) on pitoisuus, jonka voi haistaa noin 50 % ihmisistä. Mallinnuksen perusteella puhdistamoalueen ulkopuolelle kantautuvat hajupitoisuudet ovat selvästi tätä pienempiä, eikä asuinrakennuksiin kantaudu normaalitilanteessa selvästi havaittavaa hajua.



Kuva 32. Ote Hyväristönmäen jätevedenpuhdistamon hajumallinnuksesta, tilanne, jossa hajunpoisto ei ole käytössä: Hajupitoisuuden 1 hy/m^3 ylittävien tuntien määrä prosenttiosuutena vuoden tunteista. 1 Yksi hajuyksikkö (1 HY/m^3) on pitoisuus, jonka voi haistaa noin 50 % ihmisistä.

Suunnitteilla olevan laitoksen hajumallinnukseen liittyy merkittäviä epävarmuustekijöitä mm. poistoilman hajupitoisuuteen liittyen. Ympäristöluvan mukaan puhdistamon toiminnasta oheistoimintoineen mahdollisesti aiheutuvat hajuvaikutukset tulee selvittää toimintojen käynnistyttyä. Ympäristölupaan liittyy myös velvoitteita toiminnan tarkkailuun, seurantaan ja näistä raportointiin viranomaisen edellyttämällä tavalla.

Yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alueen käyttötarkoituksmerkinnässä (ET-5) kielletään sijoittamasta alueelle lietteen jatkokäsittelyyn liittyviä toimintoja. Näitä ovat muuan muassa mädätys ja poltto. Nykyisen Toikansuon puhdistamon kuivattu liete kuljetetaan jatkokäsiteltäväksi Etelä-Karjalan jätehuollon Kukkuroinmäen jätteenkäsittelyalueelle kompostoitavaksi. Myös uuden puhdistamon liete tulee kaavamääräyksen mukaan jatkokäsittää muualla, esimerkiksi kuljettamalla sen Kukkuroinmäkeen. Myös kaavaselostuksen liitteenä oleva hajumallinnus perustuu siihen että puhdistamoliete kuljetetaan jälkikäsittelyyn muualle.

- Meluhaitat

Jätevedenpuhdistamon normaalista toiminnasta ei synny merkittävää melua tai tärinää. Puhdistusprosessissa melua aiheutuu koneiden ja laitteiden toiminnasta. Merkittävimpiä melulähteitä ovat ilmastusilman tuottamiseen käytettävät kompressorit, lietteen kuivauksen lingot sekä prosessiin sisältyvät pumput. Kompressorit, lietelingot ja pumput sijoitetaan sisätiloihin. Ulkotiloissa sijaitsevista prosessinosista ei aiheudu merkittävää melua. Melua aiheutuu puhdistamolle kohdistuvasta liikenteestä. Tärinää voi aiheutua lähinnä raskaasta liikenteestä. Raskas liikenne ohjataan uudelle tieyhteydelle, eikä se siten ohjaudu alueen nykyiselle yksityistieverkostolle.

Rakentamisen aikaiset meluvaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen arvioidaan väliaikaisiksi ja kestoaltaan melko lyhyiksi. Rakentamisen aikaista melun häiritsevyyttä voidaan vähentää tekemällä rakennustyöt päiväsaikaan ja arkisin.

Jätevedenpuhdistamon melupäästöjen torjunnasta määrätään laitoksen ympäristöluvassa. Toiminnasta aiheutuva melu ei saa häiriintyvässä kohteessa ylittää päivällä klo 07–22 ekvivalenttimelutasoa 55 dB (L_{Aeq}) eikä yöllä klo 22–07 ekvivalenttimelutasoa 45 dB (L_{Aeq}). Tämän lisäksi sakokaivolietteen vastaanottoa ja lietteen tai muiden jätteiden kuljetuksia ei saa tehdä yöaikana klo 22–7. (Etelä-Suomen aluehallintavirasto 2016: ympäristölupapäätös Nro 164/2016/2). Lupamääräysten perusteella voidaan todeta, että kaavan toteuttamisella ei ole merkittäviä haittavaikutuksia ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön. Ympäristöluvan määräyksissä on lisäksi erikseen todettu, että säännöllisillä tarkastuksilla ja huolloilla sekä tarvittaessa laitteistojen uusimisella on huolehdittava siitä, että toiminnan melupäästöt eivät lisäännä hakemuksessa esitetystä.

- Haittojen kokeminen

Edellä kuvatusta huolimatta asemakaavan toteuttamisella ja jätevedenpuhdistamon rakentamisella on asukkaiden kokemia vaikutuksia, kun alueen luonne ja asukkaiden kokema alueen imago muuttuvat. Nykyinen metsäinen alue muuttuu luonteeltaan teolliseksi yhdys-

kuntateknisen huollon alueeksi, ja tämä aiheuttaa lähialueiden asukkaissa huolta. Asukkaiden mielipiteitä ja näkemyksiä on kuultu eri vaiheissa, ja lisäksi hanketta varten Lappeenrannan Energia Oy on perustanut asukaspaneelin. Paneelin yhteydessä on järjestetty mm. asukaskyselyjä, joissa on asukkaat ovat voineet tuoda esiin mielipiteitä ja käydä keskustelua hankkeesta vastaavien kanssa. Suurimpana huolena asukaskyselyssä tuotiin esiin asuntojen arvon mahdollinen heikkeneminen. Myös hankkeen mahdolliset melu-, ilma- ja hajupäästöt sekä eri tavoin ilmenevät vesistöpäästöt koetaan erityisenä uhkana. Lisäksi huolina mainittiin kuljetusten myötä lisääntyvä liikenne sekä sen tuomat erilaiset onnettomuusriskit (mm. HYVÄ-blogi, johtava asiantuntija Kalle Reinikainen, Lappeenrannan Energian internet-sivut). Riittävän laajalla, jatkuvalla vuorovaikutuksella ja tiedottamisella voidaan jonkin verran lieventää koettuja haittavaikutuksia.

Kokonaisuutena asemakaavalla on tehtyjen selvitysten perusteella vähäinen vaikutus ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön. Kaavamuutosalueella ja sen välittömässä läheisyydessä ei ole asuintaloja. Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat noin 280 ja 400 metrin päässä asemakaavoitettavasta alueesta (kaava-alueen rajasta). Aidatusta puhdistamoalueesta etäisyydet ovat vielä tätä suuremmat.

6.5.3 Vaikutukset ulkoilureitistöihin ja virkistysalueisiin

Asemakaavoitettavalla alueella ei sijaitse virallisia ulkoilureittejä eikä asemakaavalla ole niiden osalta vaikutuksia. Suunnittelualueen läheisyydessä, mm. maakaasuputkien linjalla, on kuitenkin talvisin ylläpidettyjä hiihtolatuja. Hanhijärven kyläyhdistys on ylläpitänyt Hyväristönmäen länsiosan kautta kulkevaa hiihtolatua. Hyväristönmäen huipun kautta kulkeva latu sijoittuu asemakaavoitettavan alueen ulkopuolelle noin 50–100 metrin etäisyydelle ET-5-alueen rakennusalueesta. Latureitti risteää suunnitellun jätevedenpuhdistamon tieyhteyden kanssa, mikä vaikeuttaa sen käyttöä nykyisellä paikallaan. Asemakaavalla ei arvioida kuitenkaan olevan merkittäviä vaikutuksia ladun käyttöön tai ylläpitoon.

Kaava-alueeseen ei ole sisällytetty virkistysalueita. Asemakaavasta saadun runsaan palautteen perusteella alueella on kuitenkin merkitystä lähialueen asukkaiden ulkoilukohteena. Jätevedenpuhdistamon rakentaminen estää ulkoilun aidattavalla puhdistamoalueella. Muilta osin liikkumista ei rajoiteta, mutta metsien pirstoutuminen ja jätevedenpuhdistamon toiminnasta aiheutuvat äänet, valot ja haju voivat heikentää alueen laatua virkistyskäytössä. Lisäksi alueen muuttaminen luonteeltaan teolliseksi vaikuttaa ihmisten mielikuviin ja sitä kautta viihtyvyyteen. Asemakaava-alueen ulkopuolisten alueiden käyttö virkistykseen säilyy ennallaan.

6.6 Kulttuuriset vaikutukset

6.6.1 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen

Asemakaavalla ei ole merkittäviä vaikutuksia alue- ja yhdyskuntarakenteeseen. Asemakaavoitettava alue sijoittuu osaksi maakuntakaavan taajamatoimintojen aluetta, jolle on 2. vaihemaakuntakaavassa osoitettu *yhdyskuntateknisen huollon alue* jätevedenpuhdistamolle (et-1). Suunnittelualue sijoittuu maalaiskyläin väliin jäävälle laajalle metsäalueelle. Alueelle laaditaan parhaillaan yleiskaavaa (Lappeenrannan keskustaajaman osayleiskaava 2030,

eteläinen osa-alue vaihe 2), jossa uuden jätevedenpuhdistamon sijainti voidaan ottaa huomioon ja tarvittaessa yhteensovittaa eri maankäyttömuotoja siten, että syntyy tarkoituksenmukaista yhdyskuntarakennetta. Myös uusi tieyhteys ja siirtolinja voidaan huomioida suunnitteilla olevassa osayleiskaavassa.

Uuden puhdistamon sijoituessa taajamarakenteen ulkopuolelle, on paikan valinnalla merkitystä yhdyskuntarakenteen kehittymiselle. Yhdyskuntarakennetta voidaan ohjata alueille, jotka sijoittuvat taajamien olemassa olevan kunnallistekniikan ja uuden puhdistamon väliselle alueelle. Toikansuon ja Hyväristönmäen välinen alue on siten potentiaalinen yhdyskuntarakenteen laajenemissuunta. (Pöyry Finland Oy: Lappeenrannan jätevesien YVA 2014). Lappeenrannan strategian ja vireillä olevien asema- ja yleiskaavojen mukaan kaupungin tavoitteena ei ole kuitenkaan laajentaa merkittävästi nykyistä taajamarakennetta, vaan keskittää uudisrakentaminen olemassa olevan taajamarakenteen sisälle tai välittömään läheisyyteen.

6.6.2 Vaikutukset rakennuksiin ja rakenteisiin sekä yhdyskuntateknisen huollon verkostoihin

Kaavan toteuttamisella ei ole suoria vaikutuksia rakennuksiin ja rakenteisiin; kaava-alueella ei sijaitse pysyviä rakennuksia. Suunnittelualue sijoittuu maalaishäylien väliin jäävälle laajalle metsäalueelle. Alueen rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat paikallisia. Lähimpiin asutuksiin on matkaa vajaat puoli kilometriä. Vaikutuksia asuinrakennuksiin kaava-alueen ulkopuolella on käsitelty selostuksen kohdassa 6.5.2 vaikutuksen ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön.

Asemakaavan toteuttaminen edellyttää merkittäviä panostuksia yhdyskuntateknisen verkoston rakentamiseen. Koska puhdistamotoiminnan aiheuttamaa liikennettä ei ole tarkoituksenmukaista ohjata läheisten Hanhijärven ja Karkkolan kylien kautta häiriten niiden asutusta, tulevalle jätevedenpuhdistamolle rakennetaan uusi erillinen tieyhteys Hanhijärventieltä. Tieyhteys tulee rakentaa ennen puhdistamon rakentamistöiden aloittamista, jotta myös rakennusaikainen liikenne saadaan ohjattua sitä pitkin. Alueelle on rakennettava myös siirtoviemäri Toikansuon puhdistamolta ja käyttövesijohto. Sähköverkkoon liittyminen edellyttää uuden muuntamon rakentamista. Tieyhteydet on huomioitu asemakaavassa osoittamalla ET-5 alueelle kaksi ajoyhteyttä. Merkinnät ovat ohjeellisia, koska ajoyhteyksien lopullinen sijainti tarkentuu jatkosuunnittelussa. Tulevalle siirtoviemärille on ET-alueen lounaiskulmaan merkitty ohjeellinen johtoalueen varaus.

Rakennettava siirtolinja kulkee Toikansuon puhdistamolta suunnittelualueelle. Linjan alle jäävät alueet eivät sisälly asemakaavoitettavalle alueelle. Siirtolinja voidaan tarkemmassa suunnitteluvaiheessa sijoittaa niin, että voimassa olevien kaavojen toteutuminen ei vaikeudu. Siirtolinjan rakentamisen aikana vaikutukset kohdistuvat paikallisesti rakentamisen kohteisiin ja ovat väliaikaisia. Linjauksen rakentamisen jälkeen jo seuraavana kesänä rakentamisen jäljet alkavat sulautua maastoon. Linjauksen huollon vaikutukset ovat vähäisiä. Linjauksen rakentamisen vaikutukset ovat eniten havaittavissa rakennetuilla asemakaava-alueilla, toisaalta rakentamisessa hyödynnetään olemassa olevia teknisen infrastruktuurin linjauksia. (Pöyry Finland Oy: Lappeenrannan jätevesien YVA 2014).

Kaava-alueella on tällä hetkellä Lappeenrannan Energiaverkot Oy:n keskijännitteinen ilma-johto, joka on merkitty kaavaan johtoa varten varatun alueen osan merkinnällä. Johto on osa jakeluverkostoa. Verkoston saneerauksen yhteydessä tulevaisuudessa nykyinen ilma-johto poistetaan alueelta, ja johtorasite voidaan lakkauttaa.

Suunnittelualueen eteläpuolella kaava-alueen välittömässä läheisyydessä kulkee maakaasulinja. Maakaasulinja ei sisälly asemakaava-alueeseen, mutta linjan läheisyys voi vaikuttaa asemakaava-alueella tehtäviin räjäytys- ja rakennustöihin sekä suojaetäisyyksiin. Valtioneuvoston säätämän asetuksen maakaasun käsittelyn turvallisuudesta (551/2009) 29 §:n mukaan, jos maankaivutöitä tehdään lähempänä kuin 5 metriä putkilinjasta tai louhinta- ja räjäytystöitä enintään 30 metrin etäisyydellä putkilinjasta, työn suorittajan on ennen maankaivu-, louhinta- ja räjäytystöiden aloittamista saatava työn suorittamiseen lupa putkiston omistajalta tai haltijalta. Jotta maakaasuputkiston turvallinen käyttö voidaan varmistaa, asemakaavan yleismääräyksissä määrätään, että *alueella harjoitettava toiminta ei saa aiheuttaa haittaa tai vaaraa maakaasuputkiston pitämiselle. Kaivuutöitä ja muut maanrakennustyöt lähempänä kuin viisi metriä ja räjäytystöitä lähempänä kuin 100 metriä maakaasuputkesta on tehtävä Gasgrid Oy:n antamien ohjeiden mukaisesti. Kulkemisesta maakaasuputken yli raskailla ajoneuvoilla on sovittava etukäteen. Tarvittaessa maakaasuputkistolle on rakennettava suojaus ennen töiden aloittamista.*

6.6.3 Vaikutukset rakennettuun kulttuuriympäristöön ja arkeologiseen kulttuuriperintöön

Suunnittelualueella ei tunneta Museoviraston käytettävissä olevien rekisteri- ja arkistoaineistojen perusteella muinaismuistolain (295/1963) rauhoittamia kiinteitä muinaisjäännöksiä. Suunnittelualuetta lähin kiinteä muinaisjäännös kohde sijaitsee kaava-alueen ulkopuolella Rakkolanjoen ympäristössä Piutulantien sillan molemmin puolin. Kohde on Hanhijärven mylly (mj-tunnus 1000026010). Kohde jää asemakaava-alueen ulkopuolelle noin 160 metriä kaava-alueen rajasta etelään.

Suunnittelualueen itäosassa Rakkolanjoen länsipuolella on muuksi kulttuuriperintökohteeksi luokiteltuja poteroita kahdessa ketjussa vajaa parikymmentä kappaletta (Hyväristönmäki 1000049329). Poterot ovat pienehköjä yhden hengen tuliasemia, ja osa näistä on nykytilassa varsin matalia. Tuliasemat liittyvät ilmeisesti Lappeenrannan kaupunkia etelästä suojaamaan tehtyyn toisen maailmansodan aikaiseen linnoitetehtävään, joka kulkee Hyväristönmäen kautta Hanhijärveltä koilliseen Hyväristönmäen keskellä, poteroiden takamaastossa, on laserkeilausaineistossa tervahautaa muistuttava kuoppajäännös. Kuopan pohjalta ei löytynyt kairatessa hiiltä, vain kuoppaan valunutta hiekkaa. Kuopan pohjalla oli myös muutamia isoja kiviä. Kyseessä saattaa olla taisteluasemiin liittynyt suojahuoneen kuoppa. II maailmansodan kohteet voidaan rinnastaa Salpalinjaan. Poterot ja kuoppajäännös sijoittuvat asemakaavassa pääosin ET-5-alueen istutettavalle alueenosalle. Jotkut niistä voi jäädä rakennusalalle, mutta kyseessä eivät siis ole muinaismuistolain tarkoittamat muinaisjäännökset.

Myöskään jätevesien käsittelyn ympäristövaikutusten arvioinnin (Pöyry Finland Oy: Lappeenrannan jätevesien YVA 2014) mukaan tulevan puhdistamon purkupaikalle tai sen lähiympäristön vesialueelle ei sijoitu arkeologisen kulttuuriperinnön kohteita.

Asemakaavoitettavalla alueella ei ole kulttuurihistoriallisesti arvokasta rakennuskantaa, joten suunnitelmalla ei ole siltä osin vaikutuksia. Kaava-alue ei kuulu valtakunnallisesti merkittäviin rakennettuihin kulttuuriympäristöihin eli RKY-kohteisiin. Sitä ei ole myöskään luokiteltu maakunnallisesti merkittäväksi eikä sillä ole maakuntakaavassa maakunnallisesti merkittävän kulttuurihistoriallisen ympäristön/kohteen merkintää. Kaava-alueella ei ole myöskään inventointeihin sisältyviä paikallisesti merkittäviä rakennetun kulttuuriympäristön kohteita.

Kaava-alueelta noin 1,6 kilometriä länteen sijaitseva kohde, Hanhijärven kylä on maakunnallisesti arvokasta kulttuurimaisemaa, jolla on pitkä historia. Alue on tunnistettu Lappeenrannan eteläosien osayleiskaavan rakennetun kulttuuriympäristön selvityksessä (2015) sekä Etelä-Karjalan maakuntakaavassa maakunnallisesti arvokkaaksi alueeksi. Hanhijärven kyläasutus ei muodosta tiivistä keskusta, vaan rakennukset sijaitsevat pääosin erillisinä tilakeskuksina kylätiestön varrella. Kylämaisema on laaja kokonaisuus, jonka itäiseltä rajalta on noin 600 metrin etäisyys asemakaavan yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alueen (ET-5) rajalle. Lähin arvokas rakennusryhmä, Vasara, sijaitsee noin 1,4 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta. Hanhijärven kylämaisema jatkuu länteen Hanhijärven pohjoisrantaan myötäillen; kyläalueen pituus on noin 2 km. Hanhijärven kylämaisema rajautuu itäpuolella melko jyrkkään metsäiseen kallioselänteeseen, joka muodostaa luontaisen näkymäesteen Hyväristönmäen suuntaan. Selännealue on noin 15–30 m korkeammalla kuin Hanhijärven kylämaiseman peltoalueet, ja lisäksi selänteellä kasvaa leveästi metsää. Tämän vuoksi selkeää, suoraa näköyhteyttä ei arvion perusteella muodostu alueiden välille. Yksittäiset rakennukset ja rakenteet saattavat kuitenkin paikoitellen näkyä metsäsaarekkeiden välistä kylämaiseman itäisiin osiin.

Suunnittelualueelta vajaa kilometri itään sijaitsee Karkkolan kylän kulttuurimaisema. Maisemaselvityksen (Tengbom Oy 2019) mukaan kohde on peltojen ympäröimä tiivis kyläkeskus, jossa on runsaasti vanhaa, kulttuurihistoriallisesti arvokasta rakennuskantaa. Asemakaavassa osoitettu jätevedenpuhdistamon rakennusala sijoittuu etelä-kaakon suuntaan laskevaan rinteeseen. Puhdistamon ja Karkkolan kylän väliin jää metsäiset alueet ja suo. Maaston metsäisyys ja mäkisyys vähentävät puhdistamon rakennusten ja rakenteiden näkymistä Hyväristönmäeltä itään, mutta lehdettömään vuodenaikaan rakenteet saattavat näkyä kauemmas.

Asemakaavassa puhdistamoalueelle on merkitty 20–40 metriä leveä istutettava alue ja suojaviheralue, joilla tulee ylläpitää jatkuvasti korkeaa puustoa ja suojakasvillisuutta sekä tarvittaessa tulee istuttaa uutta monilajista puustoa ja muuta suojaavaa kasvillisuutta. Lehdettömien vuodenaikojen vuoksi istutettavilla alueilla on suositeltavaa säilyttää ja tarvittaessa istuttaa myös havupuita. Lisäksi asemakaavan yleismääräyksissä määrätään, että *rakennusten materiaalin, värityksen sekä massoittelemisen tulee sopeutua ympäristöön ja maisemaan. Laitosalueen lähiympäristöön tulee istuttaa puustoa siten, että laitosrakennukset eivät näy hallitsevina suurmaisemassa.* Kokonaisuutta tarkastellen Hyväristönmäen asemakaavan mahdollistaman jätevedenpuhdistamolaitoksen suorat vaikutukset Hanhijärven ja Karkkolan maisemakuvaan jäävät erittäin vähäisiksi.

Kaava-alueelta noin 1,3 kilometriä itään sijaitsee Kalliokosken kivisilta ja sillan ympäristö. Kohde on selvityksen maisemaselvityksen (Tengbom Oy 2019) mukaan paikallisesti merkittävä keskiaikaisen tielinjan vanha kivisilta, johon liittyy 1900-luvun alkupuolen rakennuskaan. Asemakaavoitettavalle puhdistamon alueelle rakennetaan uusi tieyhteys, jonne puhdistamon rakentamisaikainen ja puhdistamotoiminnan liikenne ohjataan, joten vaikutukset kyseiseen kohteeseen jäävät vähäisiksi.

Vaikutuksia voidaan arvioida muodostuvan maisemakuvan ja kulttuuriympäristön eheyden kokemiseen, kun lähialueelle sijoitetaan uutta toimintaa, joka eroaa merkittävästi alueen nykyisestä toiminnasta. Hanhijärven pohjoispuolella sijaitseva, kooltaan varsin laaja lhalaisen kaivosalue on kuitenkin tältä osin jo muuttanut kulttuuriympäristön eheyttä.

Kulttuuriympäristön eheyteen kohdistuvien visuaalisten vaikutusten arviointia tulee tarkentaa laitoksen suunnittelun ja sijoitussuunnittelun yhteydessä, erityisesti mikäli laitokseen liittyisi useita korkeita, kauas näkyviä rakenteita, esimerkiksi savupiippuja. Tämänhetkisten layoutsuunnitelmien (5.5.2017; tarkistettu 08/2017) mukaan puhdistamoalueen korkein rakennelma on noin 24–25 metrin korkuinen, ja suurin osa rakennuksista ja rakennelmista on tätä matalampia. Siten suurin osa rakennelmista voi jäädä puuston suojaan, mutta korkeimmat rakennukset voivat näkyä ympäristöönsä. Myös puhdistamoalueeseen liittyvä luonteeltaan teollinen valaistus voi näkyä lähiympäristöön ja aiheuttaa lieviä vaikutuksia rakennetun kulttuuriympäristön eheyteen. Kaavassa on pyritty lieventämään mahdollisia haittavaikutuksia osoittamalla puhdistamoalueen ympärille istutettava alueen osa, jolla tulee säilyttää näkösuojan muodostavaa puustoa ja muuta kasvillisuutta, sekä tarvittaessa istuttaa uutta monilajiista puustoa ja muuta suojaavaa kasvillisuutta.

6.7 Asemakaavan suhde maakuntakaavaan

Jos asemakaava laaditaan alueelle, jolla ei ole voimassa olevaa oikeusvaikutteista yleiskaavaa, tulee maankäyttö- ja rakennusasetuksen (MRA 25 §) mukaan asemakaavan selostuksessa esittää selvitys kaavan suhteesta maakuntakaavaan.

Etelä- Karjalan 2. vaihemaakuntakaavassa Hyväristönmäelle on osoitettu *yhdyskuntateknisen huollon alue* jätevedenpuhdistamolle (et-1). Suunnittelumääräyksen mukaan jätevedenpuhdistamon jatkosuunnittelu ja siihen liittyvät muut toiminnot eivät saa heikentää esitettyjen alueiden luonto- ja maisema-arvoja eivätkä rakennetun kulttuuriympäristön arvoja. Suunnittelulla on turvattava ympäröivän alueen virkistyskäyttö, ekologisen verkoston ja ulkoilureitien jatkuvuus sekä niiden yhteydet myös alueen ulkopuolelle. Lisäksi on otettava huomioon puhdistamoalueen liikennejärjestelyiden kytkeytyminen ympäröivään liikenneverkkoon. Maalla sijaitsevan tai vedenlaisen arkeologisen kulttuuriperinnön inventointi tulee tehdä yksityiskohtaisemman kaavoituksen yhteydessä, kun puhdistamokohteen sekä siirto-putkistojen ja purkupaikan rakentamisalueet ovat täsmentyneet. Myös puhdistamoalueen ja siirto-putkistojen rakentamisen aikaiset vaikutukset tulee ottaa huomioon.

Asemakaavaehdotus noudattaa 2. vaihemaakuntakaavan asettamaa tavoitetta osoittamalla suunnittelualueelle yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alueen, jolle saa sijoittaa ainoastaan jätevedenpuhdistamon toiminnan edellyttämiä rakennuksia ja

rakennelmia. Alueelle ei saa sijoittaa lietteen jälkikäsittelyyn liittyviä toimintoja (ET-5). Lisäksi asemakaavassa osoitetaan suojaviheraluetta (EV-6), jolle saa sijoittaa puhdistetun jäteveden purkuun sekä energian talteenottoon liittyviä rakenteita. Kaavaehdotuksessa on myös turvattu alueella sijaitsevien luontoarvoiltaan arvokkaiden luontokohteiden säilyminen, merkitsemällä ne luo-7, luo-10 ja luo-12-merkinnöin. Liito-oravien kulkeminen elinpiirien välillä on turvattu merkitsemällä ET-5-alueen ympärille 20–40 metriä leveä istutettava alueen osa, jolla tulee säilyttää näkösuojan muodostavaa puustoa ja muuta kasvillisuutta. Tarvittaessa tulee istuttaa uutta monilajista puustoa ja muuta suojaavaa kasvillisuutta. Alueen puustoa tulee hoitaa siten, että liito-oravien kulkuyhteys alueella säilyy. Myös tontin rakentamisen aikana liito-oravan tulee päästä liikkumaan elinalueiden välillä.

Kaava-alueeseen ei ole sisällytetty virkistysalueita. Jätevedenpuhdistamon rakentaminen estää ulkoilun aidattavalla puhdistamoalueella. Muilta osin liikkumista ei kuitenkaan rajoiteta, mutta metsien pirstoutuminen ja jätevedenpuhdistamon toiminnasta aiheutuvat äänet, valot ja haju voivat heikentää alueen laatua virkistyskäytössä. Lisäksi alueen muuttaminen luonteeltaan teolliseksi vaikuttaa ihmisten mielikuviin ja sitä kautta viihtyvyyteen. Asemakaava-alueen ulkopuolisten alueiden käyttö virkistykseen säilyy ennallaan.

Asemakaava-alue liittyy olemassa olevaan tieverkkoon, mutta pääasiallisesti yhteydeksi Hanhijärventieltä rakennetaan uusi tieyhteys. Suunniteltu tielinjaus ei sisälly asemakaava-alueeseen. Uusi tieyhteys tehdään käyttövalmiiksi ennen puhdistamon rakentamistöiden aloittamista, jolloin kyläteitä ei tulla käyttämään raskaan liikenteen tarpeisiin. Uuden tieyh-
teyden ja tulevan puhdistamon huoltotien välinen osuus Pahaojantiestä saneerataan.

Etelä-Karjalan museo teki ilmalaserkeilausaineistossa havaitun mahdollisen kuopan perusteella Hyväristönmäen alueella 13.4.2017 maastotarkastuksen. Alueelta ei kuitenkaan löytynyt mitään muinaisjäännöksiin viittaavaa (Etelä-Karjalan museo lausunto 14.6.2017). Suunnittelualueen itäosassa Rakkolanjoen länsipuolella on muuksi kulttuuriperintökohteeksi luokiteltuja poteroita kahdessa ketjussa vajaa parikymmentä kappaletta (Hyväristönmäki 1000049329). Poterot ovat pienehköjä yhden hengen tuliasemia, ja osa näistä on nykytilassa varsin matalia. Tuliasemat liittyvät ilmeisesti Lappeenrannan kaupunkia etelästä suojaa-maan tehtyyn toisen maailmansodan aikaiseen linnoiteketjuun, joka kulkee Hyväristönmäen kautta Hanhijärveltä koilliseen Hyväristönmäen keskellä, poteroitten takamaastossa, on laserkeilausaineistossa tervahautaa muistuttava kuoppajäännös. Kuopan pohjalta ei löytynyt kairatessa hiiltä, vain kuoppaan valunutta hiekkaa. Kuopan pohjalla oli myös muutamia isoja kiviä. Kyseessä saattaa olla taisteluasemiin liittynyt suojahuoneen kuoppa. II maailmansodan kohteet voidaan rinnastaa Salpalinjaan. Poterot ja kuoppajäännös sijoittuvat asemakaavassa pääosin ET-5-alueen istutettavalle alueenosalle. Jotkut niistä voi jäädä rakennusalalle, mutta kyseessä eivät ole muinaismuistolain tarkoittamat muinaisjäännökset.

Vedenalaisen kulttuuriperinnön osalta Etelä-Karjalan museon arkeologin kanssa on 18.3.2024 sovittu, että asemakaavatyön yhteydessä Rakkolanjoen vedenalaiselle inventoinnille ei ole tarvetta, koska laserkeilausaineiston perusteella uoma on voimakkaasti ruopattu ja sen reunoilla on korkeat kasat erityisesti Hyväristönmäen osuudella ja uoman ko. osuus on varsin lyhyt.

Siirtoputkiston rakentamisen aikaisista vaikutuksista on kerrottu asemakaavaselostuksen vaikutukset -osiossa kohdassa 6.2.2 Vaikutukset maa- ja kallioperään.

Asemakaavan itäosaan Rakkolanjoen reunoille on osoitettu suojaviheraluetta, jolle saa sijoittaa puhdistetun jäteveden purkuun sekä energian talteenottoon liittyviä rakenteita (EV-6). Lisäksi määrätään, että alueelle voidaan rakentaa hulevesien luonnonmukaiseen käsittelyyn tarkoitettuja viivytys- ja imeytyspainanteita. Suojaviheralueen tarkoituksena on osaltaan lieventää jätevedenpuhdistamon vaikutuksia Rakkolanjokeen ja asemakaava-alueen lähiympäristöön.

Asemakaava on kaikilta osin vaihemaakuntakaavan mukainen ja edistää sen toteuttamista.

6.8 Asemakaavan suhde yleiskaavan sisältövaatimuksiin

Jos asemakaava laaditaan alueelle, jolla ei ole oikeusvaikutteista yleiskaavaa, on maankäyttö- ja rakennuslain 54 §:n mukaan asemakaavaa laadittaessa soveltuvin osin otettava huomioon myös mitä yleiskaavan sisältövaatimuksista säädetään (MRL 39 §). Alla olevassa luettelossa selvitetään, miten kaava huomioi nämä sisältövaatimukset.

Yleiskaavaa laadittaessa on otettava huomioon:

1) yhdyskuntarakenteen toimivuus, taloudellisuus ja ekologinen kestävyys;

Asemakaavassa osoitettu yhdyskuntateknisen huollon alue palvelee taajamatoimintoja ja mahdollistaa yhdyskuntarakenteen kehittämisen Etelä-Karjalan maakuntakaavassa esitetyn kasvukeskusalueen laatukäytävän sisällä. Jätevedenpuhdistamon sijoittaminen Hyväristönmäelle edistää osaltaan myös koko Lappeenrannan seudun toimivan aluerakenteen kehittämistä. Hanke on tärkeä, koska nykyisen Toikansuon puhdistamon saneeraaminen on kallista ja vaikeaa eikä kaupunkirakenteen sisällä sijaitsevalla Toikansuon puhdistamotontilla ole välttämättä lisätilaa uusille rakenteille ja jäteveden puhdistaminen sekä uuden puhdistamon rakentaminen alueelle samanaikaisesti ei ole tarkoituksenmukaista.

2) olemassa olevan yhdyskuntarakenteen hyväksikäyttö;

Suunnittelualue sijoittuu osaksi maakuntakaavan taajamatoimintojen aluetta, jolle laaditaan parhaillaan oikeusvaikutteista yleiskaavaa (Lappeenrannan keskustaajaman osayleiskaava 2030, eteläinen osa-alue vaihe 2). Siinä uuden jätevedenpuhdistamon sijainti voidaan ottaa huomioon ja tarvittaessa yhteensovittaa eri maankäyttömuotoja siten, että syntyy tarkoituksenmukaista yhdyskuntarakennetta. Puhdistamoalue ei sijoitu olemassa olevan yhdyskuntarakenteen sisään eikä sen ympärille ole tarkoitus osoittaa tulevassa yleiskaavassa taajamamaista maankäyttöä. Sijainti on kuitenkin todettu teknisesti puhdistamolle sopivaksi ja valitun purkuvesistön kannalta tarkoituksenmukaiseksi. Sijainti on myös yhdyskuntarakenteellisesti perusteltu, sillä puhdistamo on järkevää sijoittaa mahdollisten ympäristöhäiriöiden takia taajamamaisesti asuttujen alueiden ulkopuolelle. Ympäristöhäiriöt realisoituvat kuitenkin erittäin harvoin, lähinnä häiriötilanteissa.

3) asumisen tarpeet ja palveluiden saatavuus;

Asemakaava-alue sijoittuu haja-asutusalueelle, eikä se ole kaupallisen tai julkisen palveluverkon kehittämisen kannalta keskeinen alue. Asemakaavassa ei osoiteta asuntorakentamista eikä asemakaava-alueella ja sen välittömässä läheisyydessä ole asuinta-

loja. Suunnittelualueen ympäristöön parhaillaan laadittavassa osayleiskaavassa (Lapteenrannan keskustaajaman osayleiskaava 2030, eteläinen osa-alue vaihe 2) voidaan ottaa huomioon suojaetäisyydet asumiseen. Suunnittelualueen ympäristö on tarkoitus säilyttää maa- ja metsätalousalueena ja ympäristön asutus väljänä kyläalueena.

- 4) *mahdollisuudet liikenteen, erityisesti joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen, sekä energia-, vesi- ja jätehuollon tarkoituksenmukaiseen järjestämiseen ympäristön, luonnonvarojen ja talouden kannalta kestäväällä tavalla;*

Asemakaavan toteuttaminen on itsessään osa jätevesihuollon tarkoituksenmukaista järjestämistä. Uuden puhdistamon rakentaminen edellyttää uuden tieyhteyden rakentamista, jotta puhdistamon rakentamisaikainen sekä puhdistamotoiminnan aiheuttama liikenne saadaan ohjattua muuta tietä kuin läheisten kylien kautta. Uusi tieyhteys tulee sijoittumaan asuinalueiden ulkopuolelle. Puhdistamon toteuttaminen edellyttää myös sähköverkoston saneerausta ja uuden muuntamon rakentamista.

Asemakaavoitettavalla alueella ja sen lähiympäristössä ei ole erillisiä kevyen liikenteen yhteyksiä eikä alue sijoitu paikallis- ja lähiliikenteen reittien varsille. Alueen toteuttaminen ei luo tarvetta kevyen liikenteen tai joukkoliikenteen yhteyksien lisäämiselle. Kevyt liikenne voi jatkossakin hyödyntää alueen nykyistä tiestöä.

Asemakaava-alueen eteläpuolella, sen ulkopuolella kulkee Gasgrid Finland Oy:n maakaasuputkia. Kaasuputkien sijainti on huomioitu asemakaavan yleismääräyksissä.

Asemakaava-alue ei sijaitse kunnan järjestämän teknisen huollon alueella. Alue sijaitsee haja-asutusalueella, jossa asuinkiinteistöjen jätehuollosta on säädetty jätelaissa sekä kuntien jätehuoltomääräyksissä. Haja-asutusalueen jäteveden käsittelystä on säädetty ympäristönsuojelulaissa. Asemakaavalla ei ole näiltä osin vaikutuksia.

- 5) *mahdollisuudet turvalliseen, terveelliseen ja eri väestöryhmien kannalta tasapainoiseen elinympäristöön;*

Jätevedenpuhdistamolle osoitettu ET-5-alue on usean sadan metrin etäisyydellä lähimmästä asuinrakennuksesta. Kaava-alueelle suuntautuvaa liikennettä varten osoitettu uusi rakennettava tieyhteys sijoittuu asuinalueiden ulkopuolelle. Ympäristöhäiriöille altistumiseen liittyviä asioista käsitellään ensisijaisesti ympäristöluvassa.

- 6) *kunnan elinkeinoelämän toimintaedellytykset;*

Asemakaavalla on taloudellisia vaikutuksia Lapteenrannan kaupungille, Lapteenrannan Energia Oy:lle ja Lapteenrannan Lämpövoima Oy:lle, sillä se mahdollistaa uuden jätevedenpuhdistamon rakentamisen. Hanke on tärkeä, koska Toikansuon puhdistamon saneeraaminen on kallista ja vaikeaa eikä kaupunkirakenteen sisällä sijaitsevalla Toikansuon puhdistamotontilla ole välttämättä lisätilaa uusille rakenteille. Jäteveden puhdistaminen ja uuden puhdistamon rakentaminen alueelle samanaikaisesti ei ole tarkoituksenmukaista. Siirtoviemärin, uuden tieyhteyden ja puhdistamolaitoksen rakentamisvaiheet työllistävät suunnittelun, maanrakentamisen, laitosrakentamisen ja laitetoimittajien työntekijöitä. Puhdistamohankkeella on positiivinen vaikutus Lapteenrannan elinvoimaisuuteen, olemassa olevien rakennusalan yritysten säilymiseen ja uusien yritysten houkutteluun sekä myös innovaatiotoimintaan.

7) *ympäristöhaittojen vähentäminen;*

Uuden Hyväristönmäen puhdistamon rakentaminen turvaa Lappeenrannan jätevesihuollon järjestämisen pitkälle tulevaisuuteen. Uudella puhdistamolla pystytään vähentämään merkittävästi vesihuollosta aiheutuvaa ympäristökuormitusta olemassa olevaan puhdistamoon verrattuna.

Asemakaavalla osoitetusta toiminnasta aiheutuu jonkin verran ympäristöhäiriöitä. Lietteen kuivaamisesta voi syntyä vähäisiä pölypäästöjä, mutta niiden arvioidaan jäävän puhdistamoalueelle. Pakokaasupäästöjä syntyy puhdistamolle suuntautuvasta liikenteestä ja lietteen kuljetuksesta puhdistamolta. Jätevedenpuhdistamolta voi syntyä vähäisiä hajupäästöjä päivittäin lähinnä sakokaivo- ja umpikaivolietteiden vastaanotosta, lietteen kuivauksesta, välppäjätteen erotuksesta ja lietteen kuljetuksesta. Hajupäästöjen vaikutus on paikallinen ja jää pääosin puhdistamoalueelle. Hyväristönmäen läheisyydessä on noin 50 mahdollista hajuhaitalle altistujaa yhden kilometrin säteellä puhdistamosta. Purkuputken hajuvaikutukset sijoittuvat samalle alueelle puhdistamon kanssa, koska purkuputki on hyvin lyhyt. Jätevedenpuhdistamon normaalista toiminnasta ei synny merkittävää melua tai tärinää. Puhdistusprosessissa melua aiheutuu koneiden ja laitteiden toiminnasta. Merkittävimpiä melulähteitä ovat ilmastusilman tuottamiseen käytettävät kompressorit, lietteen kuivauksen lingot sekä prosessiin sisältyvät pumpput. Kompressorit, lietelingot ja pumpput sijoitetaan sisätiloihin. Ulkotiloissa sijaitsevista prosessinosista ei aiheudu merkittävää melua. Jätevedenpuhdistamon haju- ja melupäästöjen torjunnasta määrätään laitoksen ympäristöluvassa ja toiminnasta aiheutuvilla päästöillä ilmaan ei ole vaikutusta Lappeenrannan kaupungin ilmanlaatuun.

Tulevan puhdistamo tai sen purkuputki eivät sijaitse pohjavesialueella. Puhdistamoalueella ei ole lähteitä eikä sen läheisyydessä ole talousvesikaivoja. Jätevedenpuhdistamon normaalista toiminnasta ei aiheudu päästöjä maaperään ja pohjaveteen. Puhdistamon altaat ja kemikaalisäiliöt/-varastot rakennetaan tiiviiksi, ja niiden kunto tarkistetaan säännöllisesti. Kemikaalien purku- ja lastausalueet asfaltoidaan tarvittavilta osin. Pintavalunnat ohjataan hulevesijärjestelmän kautta Rakkolanjokeen ja kemikaalivuodon sattuessa hulevedet voidaan kääntää rejektivesipumppaamoon, josta ne pumpataan prosessiin. Hulevesien hallinta on huomioitu asemakaavan yleismääräyksissä.

8) *rakennetun ympäristön, maiseman ja luonnonarvojen vaaliminen;*

Luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät alueet ja tärkeät ekologiset yhteydet on luontoselvityksiin perustuen osoitettu kaavassa ja suojeltu tarpeellisin kaavamääräyksin (luo-7, luo-10, luo-12 ja istutettava-alueen osa s-37). Asemakaava ei vaaranna liito-oravien ja lepakoiden elinympäristöjä. Kaavassa on osoitettu ET-5- alueelle 20–40 metriä leveä istutettava-alueen osa, jolla turvataan liito-oravien kulkeminen elinpiirien väleillä.

Maisemallisia vaikutuksia ja maisemahaittaa alueen ympäristöön pyritään minimoimaan kaavamääräyksillä. Tulevan jätevedenpuhdistamon rakennettavat alueet sijoittuvat mäkisen alueen laaksoon ja rinteeseen ja rakentamisaluetta ympäröivät näkösuojaa antavat puustoiset alueet, joten rakennukset ja rakenteet eivät tule häiritsevästi erottumaan alueen maisemassa. Hanhijärven kylän kulttuurimaisema sijoittuu asemakaava-alueesta

noin 1,6 kilometriä länteen ja Karkkolan kylän kulttuurimaisema noin kilometri itään. Asemakaavassa puhdistamoalueelle on merkitty 20–40 metriä leveä istutettava alue ja suojaviheralue, joilla tulee ylläpitää jatkuvasti korkeaa puustoa ja suojakasvillisuutta sekä tarvittaessa tulee istuttaa uutta monilajista puustoa ja muuta suojaavaa kasvillisuutta. Lehdettömien vuodenaikojen vuoksi istutettavilla alueilla on suositeltavaa säilyttää ja tarvittaessa istuttaa myös havupuita. Lisäksi asemakaavan yleismääräyksissä määrätään, että rakennusten materiaalin, värityksen sekä massoitteiden tulee sopeutua ympäristöön ja maisemaan. Laitosalueen lähiympäristöön tulee istuttaa puustoa siten, että laitusrakennukset eivät näy hallitsevana suurmaisemassa. Kokonaisuutta tarkastellen asemakaavan mahdollistaman jätevedenpuhdistamolaitoksen suorat vaikutukset Hanhijärven ja Karkkolan maisemakuvaan jäävät vähäisiksi.

Lähin muinaismuistokohde Hanhijärven mylly sijoittuu asemakaava-alueelta noin 160 metriä etelään, joten siltä osin asemakaavalla ei ole vaikutuksia.

9) *virkestykseen soveltuvien alueiden riittävyys.*

Kaava-alueeseen ei ole sisällytetty virkestysalueita. Jätevedenpuhdistamon rakentaminen estää ulkoilun aidattavalla puhdistamoalueella. Muilta osin liikkumista ei rajoiteta, mutta metsien pirstoutuminen ja jätevedenpuhdistamon toiminnasta aiheutuvat äänet, valot ja haju voivat jossain määrin heikentää alueen laatua virkestyskäytössä. Lisäksi alueen muuttaminen luonteeltaan teolliseksi vaikuttaa ihmisten mielikuviin ja sitä kautta viihtyvyyteen. Asemakaava-alueen ulkopuolisten alueiden käyttö virkestykseen säilyvät ennallaan.

Yleiskaava ei saa aiheuttaa maanomistajalle tai muulle oikeuden haltijalle kohtuutonta haittaa.

Jätevedenpuhdistamon haju- ja melupäästöjen torjunnasta määrätään laitoksen ympäristöluvassa (Ympäristölupa nro 164/2016/2). Lupamääräyksissä on pyritty vähentämään toiminnasta aiheutuvaa viihtyvyyshaittaa ja estämään sen, että toiminnasta aiheutuisi lähiasutukselle naapurussuhteista annetun lain (13.2.1920/26) 17 §:ssä tarkoitettua kohtuutonta rasitusta tai terveyshaittaa.

6.9 Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutuminen

Jos asemakaava laaditaan alueelle, jolla ei ole voimassa olevaa oikeusvaikutteista yleiskaavaa, tulee maankäyttö- ja rakennusasetuksen (MRA 25 §) mukaan asemakaavan selostuksessa esittää selvitys kaavan suhteesta valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin.

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Alueidenkäyttötavoitteiden (VAT) tehtävänä on varmistaa valtakunnallisesti merkittävien seikkojen huomioon ottaminen maakuntien ja kuntien kaavoituksessa sekä valtion viranomaisten toiminnassa, auttaa saavuttamaan maankäyttö- ja rakennuslain ja alueidenkäytön suunnittelun tavoitteet, joista tärkeimmät ovat hyvä elinympäristö ja kestävä kehitys, toimia kaavoituksen ennakoin ja vuorovaikutteisen viranomaistyön välineenä valtakunnallisesti merkittävässä alueidenkäytön kysymyksissä sekä edistää kansainvälisten sopimusten täytäntöönpanoa Suomessa.

Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan tavoitteet on otettava huomioon ja niiden toteuttamista on edistettävä maakunnan suunnittelussa, kuntien kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa. Valtioneuvosto päätti valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017. Päätöksellä valtioneuvosto korvaa valtioneuvoston vuonna 2000 tekemän ja 2008 tarkistaman päätöksen valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista. Valtioneuvoston päätös on tullut voimaan 1.4.2018. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat:

1. Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen
2. Tehokas liikennejärjestelmä
3. Terveellinen ja turvallinen elinympäristö
4. Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat
5. Uusiutumiskykyinen energiahuolto

Asemakaava on laadittu siten, että se toteuttaa valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita.

Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen

Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja monipuoliselle asuntotuotannolle.

Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen. Suurilla kaupunkiseuduilla vahvistetaan yhdyskuntarakenteen eheyttä.

Asemakaavassa osoitettu yhdyskuntateknisen huollon alue palvelee taajamatoimintoja ja mahdollistaa yhdyskuntarakenteen kehittämisen Etelä-Karjalan maakuntakaavassa esitetyn kasvukeskusalueen laatukäytävän sisällä.

Jätevedenpuhdistamon sijoittaminen Hyväristönmäelle edistää osaltaan myös koko Lappeenrannan seudun toimivan aluerakenteen kehittämistä. Hanke on tärkeä, koska Toikansuon puhdistamon saneeraaminen on kallista ja vaikeaa eikä kaupunkirakenteen sisällä sijaitsevalla Toikansuon puhdistamotontilla ole välttämättä lisätilaa uusille rakenteille. Jäteveden puhdistaminen ja uuden puhdistamon rakentaminen Toikansuon alueelle samanaikaisesti ei ole tarkoituksenmukaista. Asemakaava-alue sijaitsee myös nykyisen käytössä olevan Toikansuon puhdistamon purkujoen Rakkolanjoen vieressä. Alue sijoittuu osaksi maakuntakaavan taajamatoimintojen aluetta ja alueelle laaditaan parhaillaan yleiskaavaa (Lappeenrannan keskustaajaman osayleiskaava 2030 eteläinen osa-alue vaihe 2), jossa uuden jätevedenpuhdistamon sijainti voidaan ottaa huomioon ja tarvittaessa yhteensovittaa eri maankäyttömuotoja siten, että syntyy tarkoituksenmukaista yhdyskuntarakennetta.

Alueen sijainti kaukolämpö- ja maakaasuverkoston lähituntumassa edistää mahdollisuuksia bioenergian hyödyntämiselle ja siirtämiselle verkostoihin ja siten edistää biopolttoaineiden tuottamiseen liittyvää yritystoimintaa.

Edistetään palvelujen, työpaikkojen ja vapaa-ajan alueiden hyvää saavutettavuutta eri väestöryhmien kannalta. Edistetään kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikennettä sekä viestintä-, liikkumis- ja kuljetuspalveluiden kehittämistä.

Merkittävät uudet asuin-, työpaikka- ja palvelutoimintojen alueet sijoitetaan siten, että ne ovat joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn kannalta hyvin saavutettavissa.

Asemakaavoitettavalla alueella ja sen lähiympäristössä ei ole erillisiä kevyen liikenteen yhteyksiä eikä alue sijoitu lähiliikenteen reittien varrelle. Alueen toteuttaminen ei luo tarvetta kevyen liikenteen tai joukkoliikenteen yhteyksien lisäämiselle. Kevyt liikenne voi jatkossakin hyödyntää alueen nykyistä tiestöä.

Tehokas liikennejärjestelmä

Edistetään valtakunnallisen liikennejärjestelmän toimivuutta ja taloudellisuutta kehittämällä ensisijaisesti olemassa olevia liikenneyhteyksiä ja verkostoja sekä varmistamalla edellytykset eri liikennemuotojen ja -palvelujen yhteiskäyttöön perustuville matka- ja kuljetusketjuille sekä tavara- ja henkilöliikenteen solmukohtien toimivuudelle.

Asemakaavan toteuttaminen edellyttää merkittäviä panostuksia yhdyskuntateknisen verkoston rakentamiseen. Koska puhdistamotoiminnan aiheuttamaa liikennettä ei ole tarkoituksenmukaista ohjata läheisten Hanhijärven ja Karkkolan kylien kautta häiriten niiden asutusta, tulevalle jätevedenpuhdistamolle rakennetaan uusi tieyhteys Hanhijärventieltä. Alueelle on rakennettava myös siirtoviemäri Toikansuon puhdistamolta ja käyttövesijohto. Sähköverkkoon liittyminen edellyttää uuden muuntamon rakentamista. Kaavaratkaisulla ei ole kuitenkaan vaikutusta valtakunnalliseen ja maakunnalliseen liikennejärjestelmään.

Turvataan kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien liikenne- ja viestintäyhteyksien jatkuvuus ja kehittämismahdollisuudet sekä kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien satamien, lentoasemien ja rajanylityspaikkojen kehittämismahdollisuudet.

Tavoite ei koske asemakaavassa käsiteltävää aluetta.

Terveellinen ja turvallinen elinympäristö

Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Uusi rakentaminen sijoitetaan tulvavaara-alueiden ulkopuolelle tai tulvariskien hallinta varmistetaan muutoin.

Jätevedenpuhdistamon toimintaa ja riskien hallintaa koskevista asioista määrätään laitoksen ympäristöluvassa. Asemakaavan yleismääräyksissä on huomioitu hulevesien hallinta.

Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.

Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys, tai riskit hallitaan muulla tavoin.

Asemakaava-alueen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse asutusta. Jätevedenpuhdistamolta voi syntyä vähäisiä hajupäästöjä. Puhdistamon häiriötilanteissa voi ilmaan päästä normaalia enemmän hajupäästöjä. Hajupäästöjen vaikutus on paikallinen ja jää pääosin puhdistamoalueelle. Jätevedenpuhdistamon hajupäästöjen torjunnasta määrätään laitoksen ympäristöluvassa. Puhdistamoa on käytettävä ja hoidettava siten, että toiminnasta ei aiheudu vaaraa tai haittaa terveydelle, ja siten, että toimintaan liittyvät ympäristöpäästöt ja

haitat ovat mahdollisimman vähäiset. Laitoksen katetuissa tiloissa muodostuvat hajukaasut ja ilmanvaihdon poiston kaasut on johdettava hallitusti ulkoilmaan siten, että päästöistä ei aiheudu hajuhaittaa ympäristössä. Hajuhaittojen välttämiseksi kaikki jätevedenpuhdistamon altaat on suunniteltu katettavaksi ja poistoilma on suunniteltu johdettavaksi hajunpoistolaitteiden kautta ulkoilmaan. Lisäksi kaavamääräys kieltää sijoittamasta alueelle lietteen jälkikäsittelyyn liittyviä toimintoja.

Jätevedenpuhdistamon melupäästöjen torjunnasta määrätään laitoksen ympäristöluvassa. Toiminnasta aiheutuva melu ei saa häiriintyvässä kohteessa ylittää päivällä klo 07–22 ekvivalenttimelutasoa 55 dB (L_{Aeq}) eikä yöllä klo 22–07 ekvivalenttimelutasoa 45 dB (L_{Aeq}). Tämän lisäksi sakokaivolietteen vastaanottoa ja lietteen tai muiden jätteiden kuljetuksia ei saa tehdä yöaikana klo 22–7.

Asemakaavan myötä alueelle ei tule toimintoja, jotka aiheuttaisivat tärinää tai ilman epäpuhtauksia.

Suuronnettomuusvaaraa aiheuttavat laitokset, kemikaaliratapihat ja vaarallisten aineiden kuljetusten järjestelyratapihat sijoitetaan riittävän etäälle asuinalueista, yleisten toimintojen alueista ja luonnon kannalta herkistä alueista.

Kaava-alueella ja sen läheisyydessä ei ole suuronnettomuuksille riskialttiita kohteita ja puhdistamolaitos itsessään ei ole suuronnettomuusvaaraa aiheuttava.

Otetaan huomioon yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden tarpeet, erityisesti maanpuolustuksen ja rajavallvonnan tarpeet ja turvataan niille riittävät alueelliset kehittämisedellytykset ja toimintamahdollisuudet.

Tavoite ei koske asemakaavassa käsiteltävää aluetta.

Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat

Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.

Asemakaava-alueella ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita kulttuuriympäristöjä eikä alue sijaitse valtakunnallisesti merkittävällä maisema-alueella. Puhdistamoalue ei sijoitu Natura- tai luonnonsuojelualueelle tai niiden läheisyyteen. Rakennettavan alueen alle ei jää luonto-arvoiltaan arvokkaita luontokohteita, eikä arkeologisen kulttuuriperinnön kohteita tai rakennettua kulttuuriympäristön arvokohteita.

Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.

Suunnittelualueella sijaitsevat luontoarvoiltaan arvokkaat luontokohteet on merkitty kaavakarttaan säilyttävin merkinnöin ja viheryhteystarve on huomioitu kaavamerkinnöin ja -määräyksin. Puhdistamon sijoittelussa on huomioitu alueen metsälajipuiston säilyminen.

Huolehditaan virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävydestä sekä viheralueverkoston jatkuvuudesta.

Asemakaavoitettavalla alueella ei sijaitse virkistysalueita tai virallisia ulkoilureittejä. Asemakaava-alueen eteläpuolella maakaasuputkien linjalla kulkee talvisin ylläpidetty hiihtolatu.

Alue ei sijoitu asemakaavoitettavalle alueelle, eikä asemakaavalla ole vaikutuksia ladun käyttöön ja ylläpitoon.

Luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä.

Alueen sijainti kaukolämpöverkoston lähituntumassa edistää mahdollisuuksia hukkalämmön hyödyntämiselle ja siirtämiselle verkostoihin. Kaukolämpöverkon etäisyys on noin kolme kilometriä.

Uusiutumiskykyinen energiahuolto

Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin.

Tavoite ei koske asemakaavassa käsiteltävää aluetta.

Turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaukokuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuudet. Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.

Asemakaavan yleismääräyksissä on huomioitu asemakaava-alueen sijainti maakaasujoh-toalueen läheisyydessä.

7 ASEMAKAAVAN TOTEUTTAMINEN

7.1 Kaavan hyväksyminen

Asemakaavan hyväksyy MRL 52 §:n mukaisesti Lappeenrannan kaupunginvaltuusto.

7.2 Toteutusta ohjaavat ja havainnollistavat suunnitelmat

Asemakaavan laatimisen yhteydessä on laadittu yleispiirteinen havainnekuva, joka on kaavaselostuksen liitteenä.

Jätevedenpuhdistamon rakentamista ohjaa puhdistamolle myönnettävä rakennuslupa, jonka myöntää Lappeenrannan kaupungin lupalautakunta.

Jätevedenpuhdistamon toimintaa ohjaa laitokselle myönnetty ympäristölupa (Etelä-Suomen aluehallintovirasto 29.8.2016, nro 164/2016/2).

7.3 Toteuttaminen ja ajoitus

Kaavan toteuttaminen voidaan aloittaa asemakaavan saatua lainvoiman.

Jätevedenpuhdistamohankkeen toteuttaminen edellyttää lainvoimaisen asemakaavan lisäksi kaava-alueen ulkopuolelle toteutettavaa jätevedensiirtojärjestelmää sekä tieyhteyttä. Nämä edellyttävät mm. tarvittavien käyttöoikeuksien perustamista.

Asemakaavan saatua lainvoiman Lappeenrannan Energia Oy jatkaa jäteveden puhdistamon ja siihen liittyvän tieyhteyden ja siirtoviemärin suunnittelua. Alustavien suunnitelmien mukaan hankkeen rakennuslupavaihe sijoittuisi vuosille 2025–2026 ja laitoksen rakentamisvaihe vuosille 2028–2031.

Lappeenrannassa 4.9.2017, muutettu 31.5.2024, 17.9.2024 ja 1.10.2024

Hanna-Maija Marttinen, kaava-suunnittelija

Matti Veijovuori, asemakaava-arkkitehti

Maarit Pimiä, kaupunginarkkitehti

Muutokset 17.9.2024

Kaupunginhallituksen käsittelyt 10.6.2024 (pöydälle), 17.6.2024

Asemakaavaehdotus (4.9.2017, muutettu 31.5.2024) on pidetty MRA 32 §:n mukaisesti uudelleen nähtävillä 20.6. – 12.8.2024 ja 15.8. – 16.9.2024.

Kaava-asiakirjoja on MRA 32 §:n kuulemisen jälkeen muutettu seuraavasti:

- Lappeenrannan seudun ympäristötoimen ympäristösuojelun 9.8.2024 antaman lausunnon ja 16.9.2024 kaupunkisuunnittelun kanssa käydyn työpalaverin johdosta kaavakartan hulevesiä koskevaa yleismääräystä on täsmennetty muotoon (lisäys vahvennettuna): ”Muut hulevedet tulee kerätä ja käsitellä **ET-5-alueella** siten, että hulevesistä erotetaan kiinto- ja haitta-aineet ennen niiden johtamista vesistöön”.

Asemakaavaselostusta on muutettu kaavakarttaan tehdyn muutoksen osalta.

Hanna-Maija Marttinen, kaava-suunnittelija

Muutokset 1.10.2024

Kaupunginhallituksen käsittely 30.9.2024. Asemakaavan ET-5-kaavamerkintää tarkennettiin lisäämällä lause: Alueelle ei saa sijoittaa lietteen jälkikäsitteilyyn liittyviä toimintoja. Asemakaavaselostusta on muutettu kaavakarttaan tehdyn muutoksen osalta.

Hanna-Maija Marttinen, kaava-suunnittelija