

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

Asemakaava ja Asemakaavan muutos

716 AK/AKM

Etelä-Suokannas

24.5.2024

Mikä on osallistumis- ja arviointisuunnitelma eli OAS?

Tämä asiakirja antaa perustiedot kaavahankkeesta ja sen valmisteluprosessista. Osalliset (kohta 6) voivat arvioida kaavan merkitystä ja tarvetta osallistua sen valmisteluun.

Suunnitelmaa päivitetään tarvittaessa ehdotuksen nähtäville laittoon asti.

1 Suunnittelualue

Suunnittelualue sijaitsee Heinolan keskustan pohjoispuolella, valtatie 4:n Heinolan pohjoisen liittymän (25) länsi- ja itäpuolella. Alue rajautuu pohjoisesta Tekeväntiehen Suokannaksen teollisuusalueella, idästä Kirkonkyläntiehen, etelästä Vuohkallion teollisuusalueeseen ja lännestä Sammontiehen. Kaupungin keskustaan on matkaa noin 3,7 kilometriä. Suunnittelualueen pinta-ala on noin 22,6 hehtaaria.

Asemakaava ja asemakaavan muutos koskee osia yleisistä teistä 2:4 ja 2:11, Pirttiniemen (26.) kaupunginosassa Heinolan kylän (401) korttelin 2 tonttia 1, korttelin 150 tiloja 1:478, 1:416 ja 1:444, korttelin 153 tilaa 1:499, tilaa 1:428, tilan 1:729 osaa, Jyrängön kylän (406) tilojen 3:146 ja 3:750 osia, Vuohkallion (17.) kaupunginosassa Jyrängön kylän (406) tilan 58:1 osaa.

• Alueen sijainti merkitty kansikuvan karttaan, ilmakeku vuodelta 2021.

2 Suunnittelun tarve ja tavoitteet

Elinvoimalautakunta on päättänyt laittaa vireille asemakaavan ja asemakaavan muutoksen 716 Etelä-Suokannas.

Tekeväntien ja Ahkerantien varren kortteleiden eteläpuolinen alue entiseen kuntarajaan saakka on asemakaavassa maa- ja metsätalousaluetta (MT). Kaavalla muutettaisiin maa- ja metsätalousalue liikerakennusten korttelialueeksi (KL), toimitilarakennusten korttelialueeksi (KTY) ja suojaviheralueeksi (EV). Nämä muutokset tulevat olemaan merkittävimmät muutokset kaavassa.

Asemakaavan muutoksen tavoitteena on kehittää kaavoituksellista alueidenkäyttöä Vuohkallion moottoriteliittymän ja Suokannaksen yritysalueen välisellä alueella. Entisen kuntarajan lounaispuoliselle alueelle, moottoritien ja Ruotsalaisen välillä, ei toistaiseksi ole laadittu asemakaavaa. Asemakaavan laatiminen uusien yritystonttien mahdollistamiseksi myös yksityisen maanomistuksen alueille on Heinolan strategian mukainen toimenpide.

Toiminta valtatie länsipuolella vaatii asemakaavan/asemakaavamuutoksen, jotta Suokannaksen yritysalue voidaan laajentaa tonttikysynnän tarpeet huomioiden. Kaava-alueeseen on lisäksi syytä sisällyttää Sammontien läntinen osuus, jotta se saadaan myös eteläosastaan viralliseksi katualueeksi ja katualuetta voidaan laajentaa lännen suuntaan rakennettavan kevyen liikenteen väylän vaatiman lisätilan vuoksi. Tekeväntien nykyiset eteläpuoliset korttelialueet on hyvä kytkeä kaavan suunnittelualueeseen, jotta samalla saadaan hoidettua niiden mahdolliset tarkennustarpeet.

Toiminta valtatie itäpuolella vaatii asemakaavan muutoksen, jotta koko Sukurantie saadaan viralliseksi katualueeksi. Sukurantie on nykyisellään pääosin katualuetta, mutta itäosastaan liikennealuetta (LT).

Maanomistajien ja kaupungin välillä laaditaan maankäytösopimus, maanvaihtokauppa tai kaupunki määrää kehittämiskorvauksen.

3 Suunnittelun lähtökohdat

3.1. Kaavoituspäätös

Kaavan on katsottu olevan vaikutuksiltaan vähäinen. Suunnittelualue ei sijaitse olennaisilta osin pohjavesialueella. Suunnittelualueelta ei ole löydetty merkittäviä luontoarvoja, eikä siellä sijaitse merkittäviä rakennetun kulttuuriympäristön kohteita.

Elinvoimalautakunta on tehnyt kaavoituspäätöksen kokouksessaan 15.02.2023.

3.2 Maanomistus

Suunnittelualueen maat ovat yksityisessä, valtion ja kunnan omistuksessa. Valtatie 4:n länsipuolelle jäävä alue on yksityisessä omistuksessa. Valtatie 4 ja Sukurantie ovat valtion omistuksessa. Kunnan maanomistusta on alueen luoteisosassa Sammontien ja Ahkerantien katualueet, Sammontien länsipuolinen puisto, sekä kapea kaistale Ahkerantien eteläpäädyn ja Sammontien välissä korttelin 150 eteläpuolella.

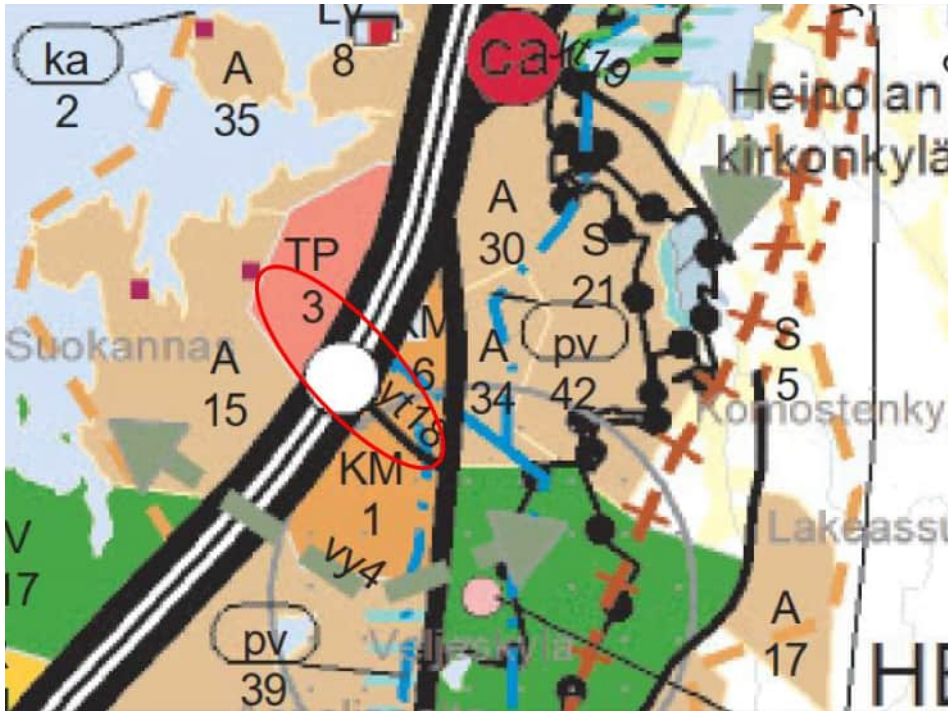
3.3 Kaavatilanne

Päijät-Hämeen maakuntakaava 2014 (hyväksytty 2.12.2016, tullut voimaan kuulutuksella 10.3.2017)

Suunnittelualue on osoitettu moottoritien länsipuolella työpaikka-alueeksi (TP) ja itäpuolella vähittäiskaupan suuryksiköiden alueeksi (KM). Moottoritien

eritasoliittymän itäpuolinen Sukurantie on osoitettu merkittäväksi yhdystieksi tai kokoojakaduksi (yt).

Suunnittelualue rajoittuu itäosastaan tärkeään vedenhankintaan soveltuvaan pohjavesialueeseen (pv). Alue kuuluu lisäksi katkoviivalla merkittyyn kaupunkialueeseen (ka). Merkinillä osoitetaan kaupunki- ja taajama-alueet, joita eheytetään.



Kartaote maakuntakaavasta. Kaavoitettava alue on ympyröity punaisella.

Heinolan strateginen yleiskaava 2035 (hyväksytty 14.4.2014)

Suunnittelualueelle moottoritien länsipuolelle on osoitettu teollisuuden ja työpaikkojen aluevaraus, 1. vaihe (harmaa viivoitus). Suunnittelualueen pohjoisin osa on osoitettu teollisuuden ja työpaikkojen alueeksi (harmaa).



Karttaote strategisesta yleiskaavasta. Kaavoitettava alue on ympäröity punaisella.

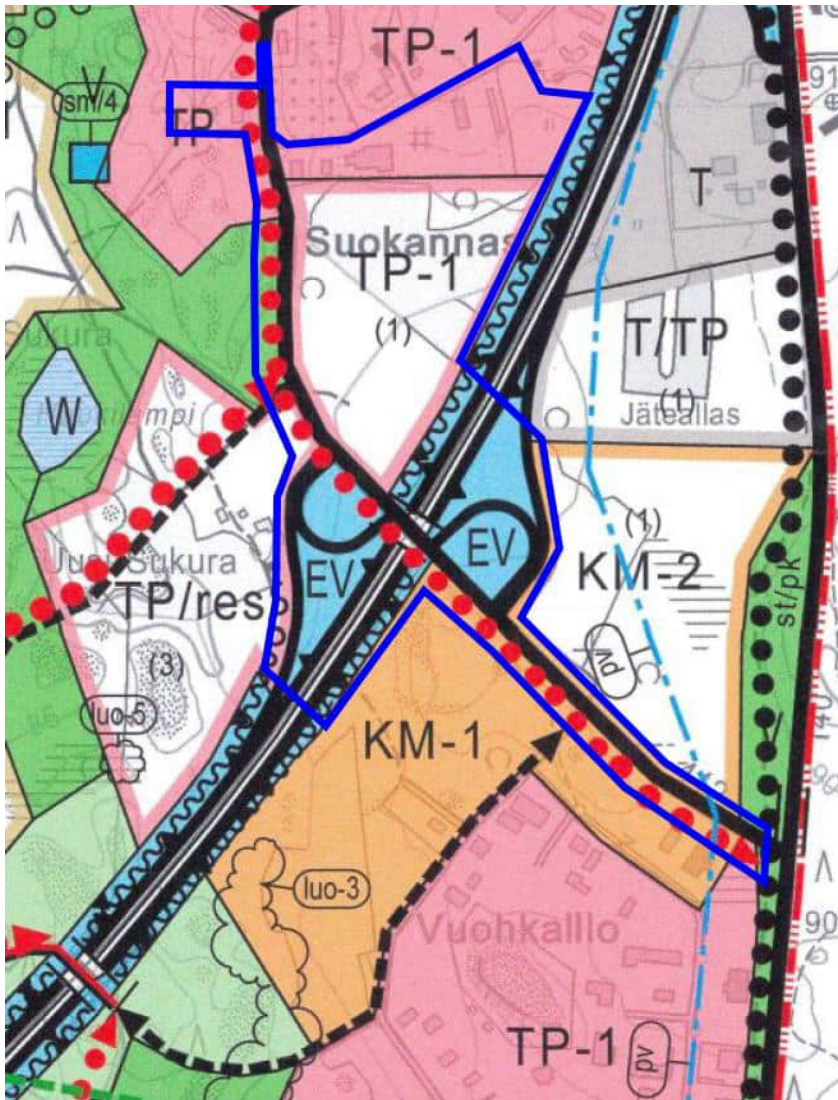
Laajalahti - Kouvolantie osayleiskaava (hyväksytty 12.11.2018)

Suunnittelualueen pohjoisosaan on osoitettu työpaikka-alue (TP-1). Sen eteläpuolinen alue Sammontien ja moottoritien välissä on osoitettu uudeksi tai olennaisesti muuttuvaksi työpaikka-alueeksi (TP-1) toteuttamisjärjestystä osoittavalla merkinnällä (1).

Moottoritien välittömään läheisyyteen on osoitettu suojaviheraluetta (EV).

Sukurantien molemmille puolille on osoitettu paljon tilaa vaativien kaupallisten palvelujen alueet (KM-1 ja KM-2).

Suunnittelualueen läpi on osoitettu punaisella pisteiviivalla kevyen liikenteen yhteystarve Kirkonkyläntieltä länteen Sukurantien ja Sammontien kautta Suokannaksen pohjoisosaan.



Kartaote Laajalahti - Kouvolantie osayleiskaavasta. Kaavoitettava alue on rajattu sinisellä.

3.4 Asemakaava

Alueen voimassa olevat asemakaavat ja hyväksymispäivät ovat: 24 Rk Kk (03.09.1982), 32 Rk Kk (25.09.1990), 634 Akm (18.07.2013), 348 Akm (18.11.1982) ja 608 Akm (18.12.2006).

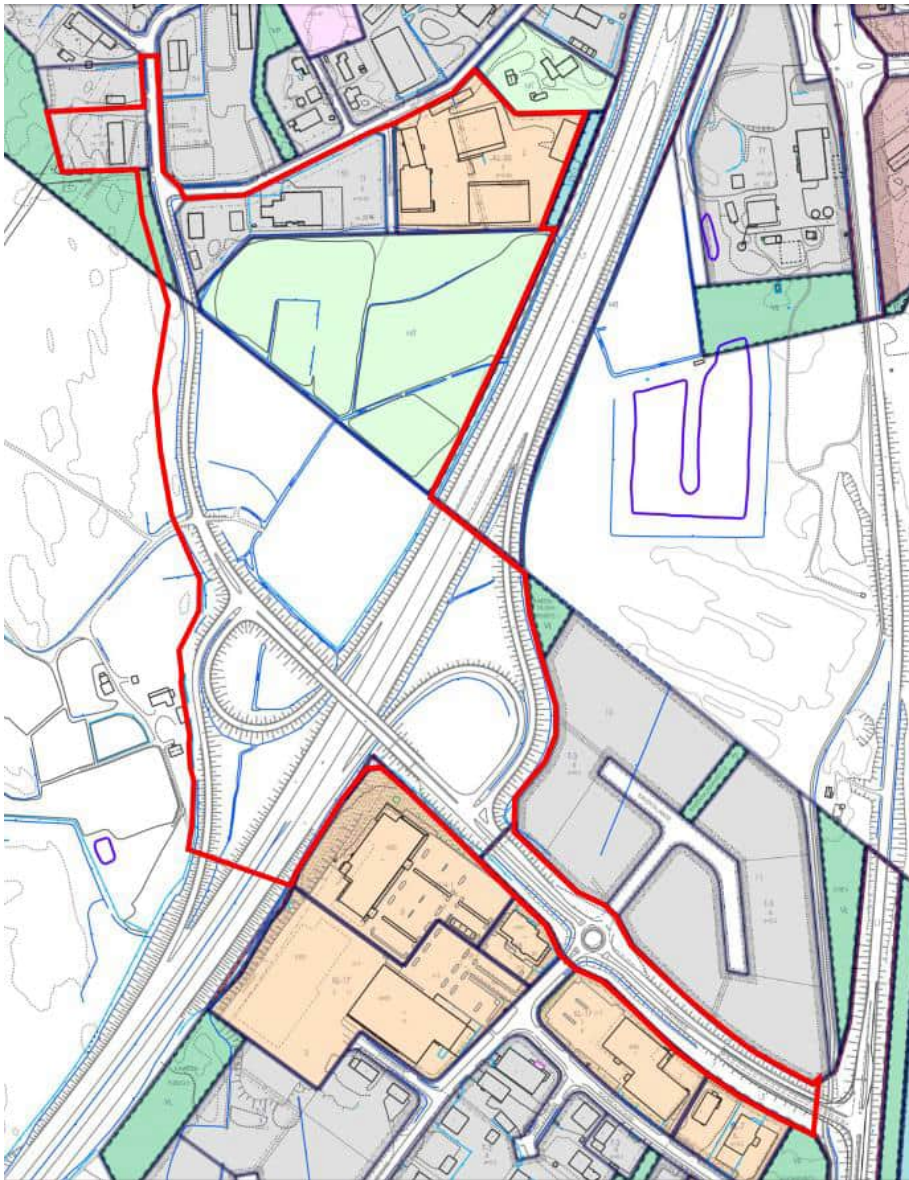
Rakennuskaavassa 24 korttelit 150 ja 153 on osoitettu teollisuusrakennusten korttelialueeksi (TT, harmaa). Näiden länsipuolinen alue entiseen kuntarajaan saakka on osoitettu puistoksi (VP, vihreä). Sammontien itäpuolinen alue korttelin 150 eteläpuolella on osoitettu maatalousalueeksi (MT, vaaleanvihreä).

Rakennuskaavassa 32 moottoritien alue entiseen kuntarajaan saakka on osoitettu kauttakulkutiekiksi suoja- ja näkemäalueineen (LT, valkoinen).

Asemakaavan muutoksessa 634 kortteli 2 on osoitettu liikerakennusten korttelialueeksi (KL-20, vaalean oranssi). Sen itäpuolelle on osoitettu suojaviheralue (EV, turkoosi).

Asemakaavan muutoksessa 348 Sukurantie on osoitettu kauttakulku- tai sisääntulotieksi suoja- ja näkemäalueineen (LT, valkoinen). Asemakaavan muutoksessa 608 osa Sukurantiestä moottoritien rampilta itään päin on osoitettu yleisen tien alueeksi (LT, valkoinen).

Moottoritien rampin alue, ja ympäristö entisen kuntarajan ja moottoritien länsipuolella on asemakaavoittamatonta.



Karttaote ajantasa-asemakaavasta maankäyttövarausten värein ja alustava rajaus.

3.5 Rakennusjärjestys

Heinolan kaupungin rakennusjärjestys on tullut voimaan 16.7.2019.

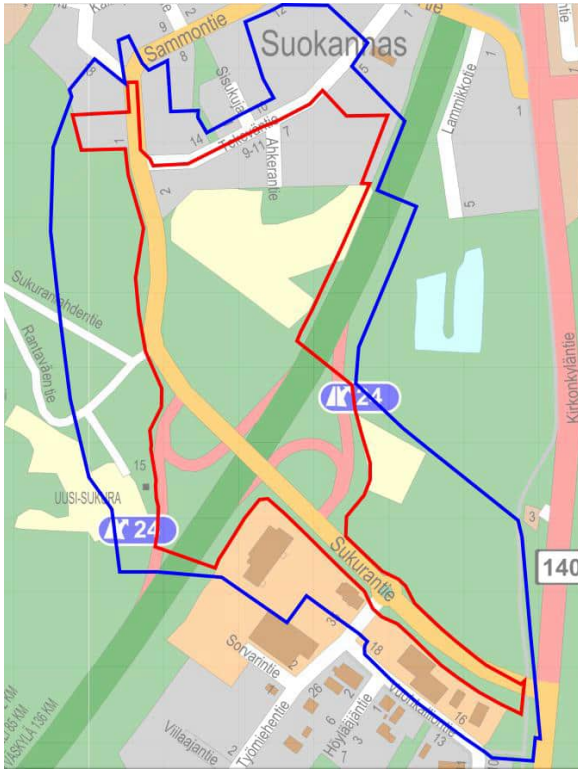
3.6 Selvitykset

Kaavan pohjatietoina käytetään seuraavia selvityksiä:

- hulevesiselvitys, 2024
- luontoselvitys, Faunatica Oy, 7.11.2023
- Sukurantien tiesuunnitelman liikenneselvitys, Ramboll, 2021
- rakennettavuusselvitys, 2024
- Päijät-Hämeen maakuntakaavan selvitykset
- Laajalahti-Kouvolantie osayleiskaavan selvitykset
- Arkeologisen inventoinnin päivitys, 2024

Muiden selvitysten tarvetta arvioidaan kaavoituksen edetessä yhteistyössä viranomaisten kanssa.

4 Vaikutusalue



Alustava suunnittelu- (punaisella) ja vaikutusalue (sinisellä).

Vaikutusalue on rajattu kartan mukaisesti, koska alustavan arvion mukaan kaavoituksella ei aiheudu ympäristöhäiriöitä. Vaikutusalueen rajaukseen sisältyy vain välittömät vaikutukset. Esimerkiksi taloudelliset ja liikenteelliset vaikutukset voivat ulottua laajemmalle alueelle.

5 Selvitettävät vaikutukset

Kaavan vaikutuksia arvioidaan kaavaselostuksessa asiantuntija-arviointina seuraavien vaikutusten osalta:

Ihmisen elinoloihin kohdistuvat vaikutukset ja sosiaaliset vaikutukset
(terveellisyys, turvallisuus, viihtyisyys ja ajankäyttö sekä sosiaaliset vaikutukset)

Ympäristöön kohdistuvat vaikutukset
(pinta- ja pohjavedet, maaperä, vesistöt, luonnon monimuotoisuus, kasvillisuus, eläimistö, ilmanlaatu, pienilmasto melu sekä maa- ja metsätalous)

Alue- ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvat vaikutukset
(väestön määrä, ikärakenne, palvelut, taajamarakenteen leviäminen, rakennettu ympäristö, julkiset tilat ja tekniset järjestelmät)

Liikenteelliset vaikutukset
(liikenneturvallisuus, eri liikennemuodot, kadut, melu ja pysäköinti)

Kulttuuri ja muut vaikutukset
(maisema, kaupunkikuva, asumiskulttuuri, historialliset kohteet, näköalat ja kauneus)

Taloudelliset vaikutukset
(yhdyskuntatekniset sekä teiden- ja talonrakennuskustannukset, yksityistalous, elinkeinoelämä, ympäristöhäiriöt)

6 Osalliset

Osallisia ovat ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa sekä viranomaiset ja yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään.

Osallisia tässä asemakaavassa ovat mm:

- Suunnittelu- ja vaikutusalueen maanomistajat, asukkaat, yhdistykset ja yrittäjät
- Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (Hämeen ELY-keskus)
- Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
- Päijät-Hämeen ympäristöterveys / terveydensuojelu
- Päijät-Hämeen pelastuslaitos
- Päijät-Hämeen alueellinen vastuumuseo
- Heinolan kaupungin lupa- ja valvontalautakunta
- Heinolan kaupungin tekninen lautakunta
- Kaukolämpöverkkoyhtiöt
- Sähköverkkoyhtiöt
- Tietoliikenneverkkoyhtiöt

7 Viranomaisyhteistyö

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma toimitetaan tiedoksi Hämeen ELY-keskukseen.

Kaavasta järjestetään tarvittaessa lain edellyttämä aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu. Neuvotteluun kutsutaan kohdan 6 osalliset viranomaiset.

Kaavasta järjestettiin työneuvottelu ELY-keskuksen kanssa 8.3.2024.

Kaavaluonnoksesta pyydetään ennakkolausunnot kohdan 6 osallisilta.

Kaavaehdotuksesta pyydetään lausunnot kohdan 6 osallisilta. Tarvittaessa järjestetään myös viranomaisneuvottelu.

8 Kaavoituksen kulku, aikataulu ja päätöksenteko

Kaavoitusta voi seurata Heinolan kaupungin verkkosivuilla

<https://www.heinola.fi/asuminen-ja-ymparisto/kaupunkisuunnittelu/nahtavilla/>

Nähtävilläoloajan ulkopuolella:

<https://www.heinola.fi/asuminen-ja-ymparisto/kaupunkisuunnittelu/vireilla-olevat-asemakaavat/>

Kaavam muutoksen käsittelyn aikana saadut mielipiteet ja muistutukset huomioidaan ja katsotaan, aiheuttavatko ne mahdollisesti muutoksia ja tarkennuksia kaavaan. Kaavoituksen kulku, **alustava** aikataulu ja osallisten osallistumismahdollisuudet ovat esitetty alla olevassa taulukossa.

Vaihe	Ajankohta	Osallistuminen
OAS / nähtävillä ehdotukseen asti	10 / 2023 =>	Mielipiteen esittäminen
Kaavaluonnos / nähtävillä 30 pv	2 / 2024	Mielipiteen esittäminen
Kaavaehdotus / nähtävillä 30 pv	7 / 2024	Muistutuksen esittäminen
Elinvoimalautakunnan hyväksymispäätös	9 / 2024	Valitusmahdollisuus kaavan hyväksymispäätöksestä hallinto-oikeudelle

9 Osallistuminen ja tiedottaminen

Tämä OAS lähetetään kirjeitse kaikille kaava-alueen ja arvioidun vaikutusalueen maanomistajille. OAS:n ja luonnoksen jälkeen tulevista kaavan vaiheista tiedotetaan kirjeitse vain ulkopaikkakuntalaisille. Kaavan etenemistä voi seurata kaupungin verkkosivuilta (osoite alla).

Asemakaavan viralliset kuulutukset julkaistaan Itä-Häme –lehdessä ja kaupungin verkkosivuilla/sähköinen ilmoitustaulu. Asiakirjat (osallistumis- ja arviointisuunnitelma, kaavaluonnos ja kaavaehdotus) ovat valmistuttuaan nähtävinä Asiakaspalvelupiste Spotissa, Torikatu 8 ja Kirkonkylän Kyläpirtillä, Vanhatie 34 sekä <https://www.heinola.fi/asuminen-ja-ymparisto/kaupunkisuunnittelu/nahtavilla/>

10 Palaute osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta voi antaa palautetta lisätietojen antajille.

Kirjallinen palaute tulee toimittaa alla olevaan osoitteeseen kirjepostina tai sähköpostilla nähtävilläoloaikana.

Heinolan kaupunki
PL 1001, 18101 Heinola

TAI

kirjaamo@heinola.fi

11 Yhteystiedot

Lisätietoja antaa:

Nico Id, kaavoittaja
044 797 5784, nico.id@heinola.fi

Harri Kuivalainen, kaupunginarkkitehti
044 797 6907, harri.kuivalainen@heinola.fi

Heinolassa 24.5.2024

Nico Id
kaavoittaja

Heinolan kaupunki
Elinvoima / Kaupunkisuunnittelu
PL 1001, 18101 Heinola
Käyntiosoite ajanvarauksella: Rauhankatu 3
Puh. (03) 849 30 (vaihe), kirjaamo@heinola.fi
Y-tunnus 1068892-9
www.heinola.fi

Luontoselvitykset Heinolan Etelä-Suokannaksen alueella vuonna 2023

Henna Saviharju, Helmi Carlson, Marko Nieminen & Ville Vasko



Luontoselvitykset Heinolan Etelä-Suokannaksen alueella vuonna 2023

Henna Saviharju, Helmi Carlson, Marko Nieminen & Ville Vasko

Sisällys

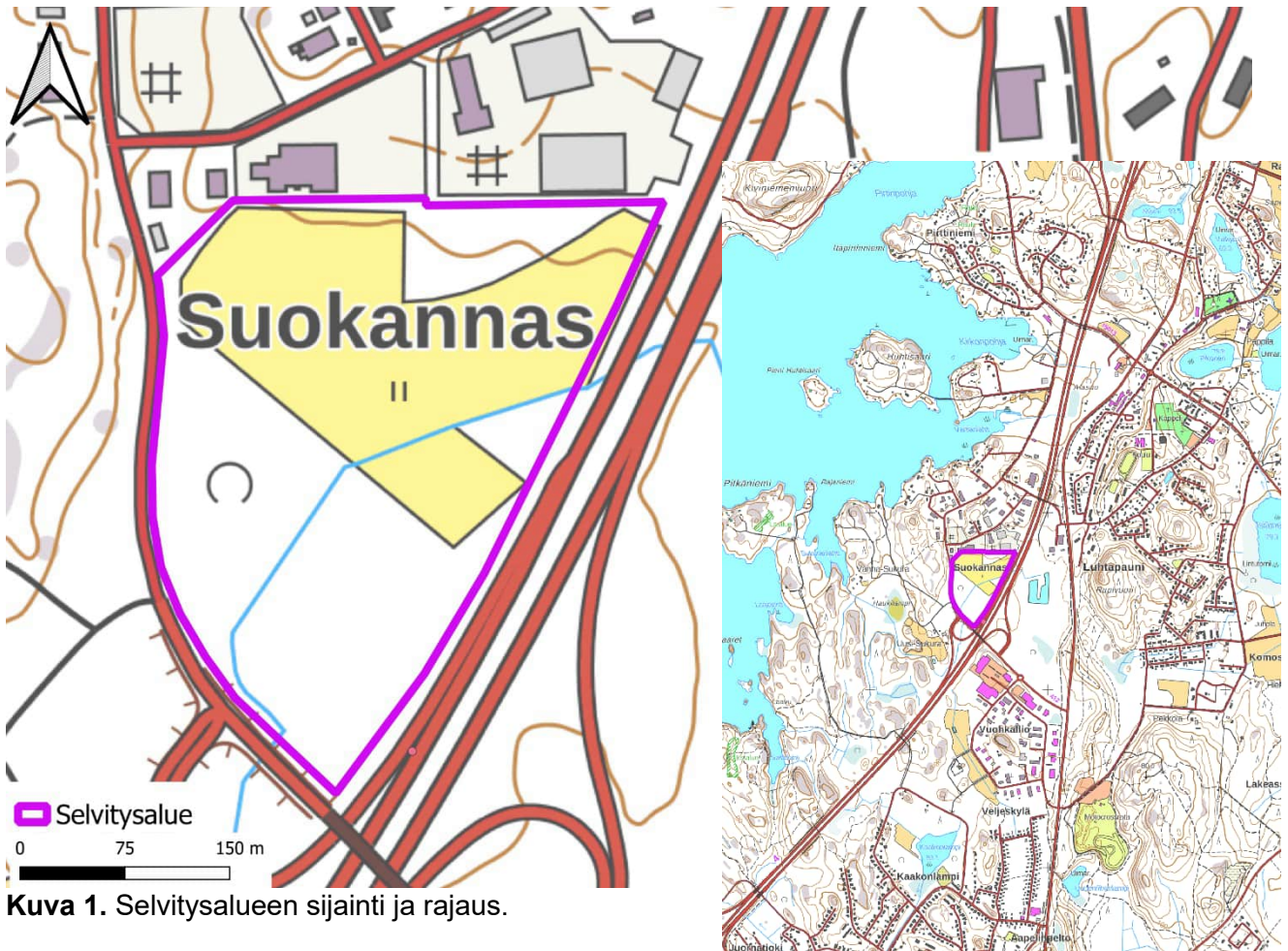
1.	JOHDANTO	2
2.	TULOKSET	4
	2.1. Luontotyypit ja putkilokasvit	4
	2.2. Kirjoverkkoperhonen	4
	2.3. Linnusto	4
	2.4. Lepakkopotentiali	4
	2.5. Liito-orava	4
	2.6. Myrkkypistiäiset	7
3.	JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET	9
	3.1. Luontotyypit ja putkilokasvit	9
	3.2. Kirjoverkkoperhonen	9
	3.3. Linnusto	9
	3.4. Lepakkopotentiali	9
	3.5. Liito-orava	9
	3.6. Myrkkypistiäiset	9
	VIITTEET	10
	LIITE 1. MENETELMÄKUVAUKSET	13

Kannen kuva: Etelä-Suokannaksen peltomaisemaa kuvattuna pohjoisesta etelän suuntaan
(27.7.2023).

1. Johdanto

Faunatica Oy teki vuonna 2023 Heinolan kaupungin toimeksiannosta asemakaavatasoisen luontoselvityksen Heinolan Etelä-Suokannaksen alueella. Selvitykseen sisältyivät seuraavat osatyöt:

1. Erityisesti huomioitavien **luontotyyppien ja putkilokasvien** esiintyminen selvitettiin. Osatyö sisälsi uhanalaisten, luonnonsuojelulain, metsälain ja vesilain luontotyyppien/elinympäristöjen ja METSO-kohteiden selvityksen sekä valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaisten, luontodirektiivissä listattujen, rauhoitettujen ja muiden harvinaisten putkilokasvilajien inventoinnin (ks. liite 1). Luontotyyppikuviot rajattiin kartalle ja merkittävät kasviesiintymät runsaustietoineen paikannettiin tarkasti. Selvityksen teki FM Henna Saviharju 18.7.2023.
2. **Kirjoverkkoperhosselvitys**, jossa kartoitettiin kirjoverkkoperhosen lisääntymispaikat alkusyksyllä etsimällä lajin toukkapesiä. Osatyön teki FT Marko Nieminen.
3. **Linnustoselvityksessä** kartoitettiin direktiivilajit, uhanalaiset lajit, entiset Suomen vastuulajit ja muut erityisesti huomioitavat pesimälajit. Osatyön teki FM Ville Vasko.
4. Linnustoselvityksen yhteydessä arvioitiin myös alueiden **lepakkopotentiaali**. Osatyön teki FM Ville Vasko.
5. **Liito-oravaselvitys**, jossa paikannettiin lajille soveliaat alueet, esiintymisalueet, lisääntymis- ja levähdyspaikat ja kulkuyhteydet. Osatyön teki FM Helmi Carlson.
6. **Myrkkypistiäisselvitys**, jossa havainnoitiin selvitysalueen lajistoa parhaista elinympäristöistä haavinnalla ja keltamaljoilla. Osatyön teki FT Marko Nieminen.



Kuva 1. Selvitysalueen sijainti ja rajaus.

2. Tulokset

2.1. Luontotyypit ja putkilokasvit

Lähes puolet selvitysalueen pinta-alasta on viljelyskäytöstä poistettua peltoa. Selvitysalueella on kolme erillistä puustoista kuviota. Eteläosissa on tasaikäistä kasvatuskoivikkoa. Itäosissa moottoritiehen ja peltoihin rajautuva tasaikäinen, pienialainen koivikko. Pohjoisosan metsäkuvio lienee vanhaa, nyt umpeutuvaa hakamaata, jossa harvakseltaan huomattavan järeitä koivuja, lisäksi vanhoja mäntyjä. Alikasvoksessa koivua, harmaaleppää, pihlajaa ja raitaa. Taimikkoa on paikoin tiheästi. Puuston rakennepiirteiltään kuvio ei ole luonnontilainen tai sen kaltainen ja lahoppuustoa ei juurikaan esiinny. Alueelle ei rajattu arvokkaita luontotyyppejä.

Alueelta ei ole aiempia havaintoja erityisesti huomioitavista putkilokasvilajeista, eikä uusia havaintoja tehty.

2.2. Kirjoverkkoperhonen

Selvitysalueella kasvoi vain vähän lajin pääravintokasveja (kangas- ja metsämitikka) varjoisissa paikoissa. Kirjoverkkoperhosen toukkaryhmiä ei havaittu.

2.3. Linnusto

Selvitysalueella ei havaittu uhanalaisluokituksessa mainittuja lintulajeja tai EU:n lintudirektiivin lajeja.

Alueen linnusto koostuu täysin metsien peruslajeista. Pesimälinnustoon kuuluvat peippo, punarinta, pajulintu, mustarastas, punakylkirastas, sinitiaainen, talitiaainen, lehtokerttu ja keltasirkku.

2.4. Lepakkopotentiali

Selvitysalueella ei ole potentiaalia lepakoiden tärkeäksi ruokailualueeksi. Alueen puusto on nuorehkoa ja hyvin tasaikäistä. Lepakot suosivat etenkin varttuneempia metsiä vesistöjen lähellä. Lähiympäristössä on niukasti potentiaalisia päiväpiilorakennuksia lepakoille. Alueella voi esiintyä yksittäisiä pohjanlepakoita.

2.5. Liito-orava

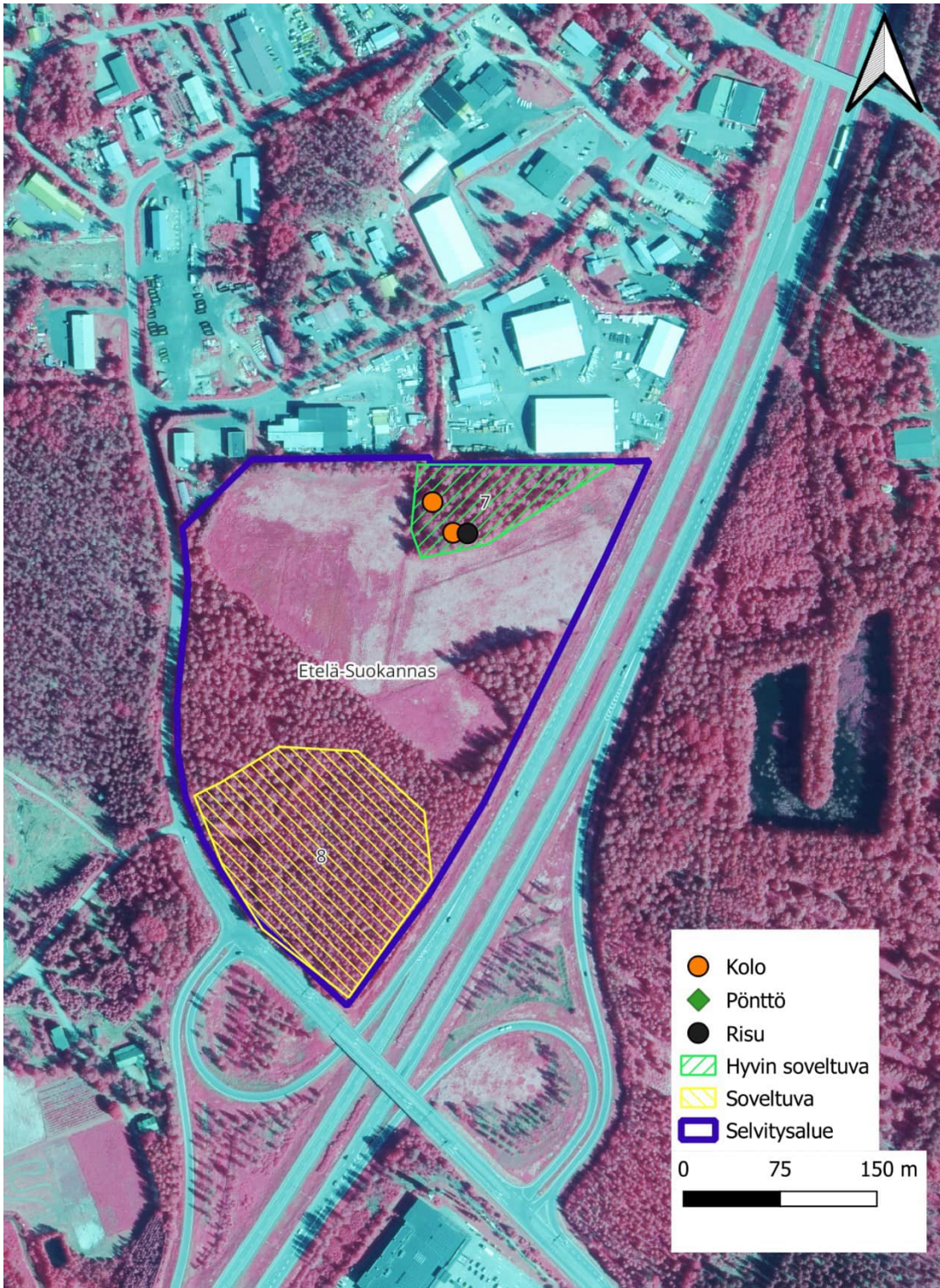
Merkkejä liito-oravan esiintymisestä ei havaittu, eikä siten myöskään yhtään luonnonsuojelulain tarkoittamaa liito-oravan lisääntymis- tai levähdyspaikkaa. Selvitysalueelta

rajattiin yksi lajille hyvin sovelias alue (soveltuvuusluokka 1), jolla havaittiin kaksi liito-oravalle soveliasta kolopuuta yksi oravan risupesä, ja yksi lajille sovelias alue (soveltuvuusluokka 2) (taulukko 1, kuva 2). Loput selvitysalueesta ei ole soveliasta lajin elinympäristöksi, mutta voi puustoisilta osin toimia liikkumisympäristönä (soveltuvuusluokka 3).

Taulukko 1. Liito-oravalle soveliaiden metsäkuvioiden ominaisuustiedot.

Kuvio	Pääpuulaji		SPL1		SPL2		SPL3		Sovel- tuvuus	Lisätietoja
	laji	dbh	laji	dbh	laji	dbh	laji	dbh		
7	Ko	20-30	Ku	30	Ha	25-30			1	Kolopuuta, risupesä
8	Ko	20-35	Ha	20-30					2	

Pääpuulaji = Vallitsevan, ylimmän yhtenäisen latvuskerroksen (ns. valtapuuston) pääpuulaji
SPL = Sivupuulaji
Laji = Puulaji: Ha = Haapa, Ko = Koivu, Ku = Kuusi
dbh = Keskimääräinen rinnankorkeusläpimitta, cm (5-15 cm haarukoin, esim. 20-25 tai 15-25)
Soveltuvuus:
1 Soveltuu hyvin. Hyvä metsä, jossa on kolopuuta tai pönttöjä.
2 Soveltuu liito-oravalle (esim. kuusivaltainen metsä, jossa muutamia haapoja)
3 Soveltuu liikkumiseen. Puusto yli 10 m.
4 Ei sovellu liito-oravalle (avohakkuu tms.).



Kuva 2. Liito-oravalle soveliaiden alueiden rajaukset sekä havaittujen kolopuiden ja risupesän sijainti.

2.6. Myrkkypistiäiset

Etelä-Suokannaksen selvitysalueelta talletettiin yhteensä 105 yksilöä 47 lajista (taulukko 2). Kaikki havaitut lajit ovat Suomessa elinvoimaisia. Kolme harvinaista lajia havaittiin:

Paahdepikkuhukka (*Crossocerus exiguus*). Alueelta saatiin kaksi naarasta 17.8. keltamaljalla (pyydys nro 16). Harvinainen itäisen sisämaan laji, joka on runsastunut 1990-luvulta alkaen. Sen elinympäristöjä ovat etenkin paahteiset hiekkapohjaiset tienpientareet, harjurinteet ja kedot. Naaraat saalistavat pieniä Chloropidae-heimon kärpäsiä, joita ne kuljettavat hiekkamaahan kaivamaansa pesään jälkikasvunsa ravinnoksi.

Pistehietamehiläinen (*Lasioglossum punctatissimum*). Alueelta saatiin yksi naaras 7.7. keltamaljalla (pyydys nro 30). Eteläisimpään Suomeen rajoittuva hiekkasten kangasmetsien laji, joka voi oikeassa elinympäristössään olla runsas. Naaraat suosivat huulikukkaiskasveja siitepölyn keruussa ja kaivavat pesänsä hiekkamaahan.

Apilaverhoilijamehiläinen (*Megachile rotundata*). Alueelta saatiin 7.7. neljä naarasta ja kaksi koirasta keltamaljalla (pyydys nro 30) ja yksi naaras ja kaksi koirasta haavilla. Melko laajalti Etelä-Suomessa esiintyvä laji (puuttuu Ahvenanmaalta), joka vaikuttaa taantuneen 1900-luvun puolivälin jälkeen. Laji viihtyy erityisesti kulttuuribiotoopeilla asutuksen läheisyydessä. Naaraat pesivät vanhojen hirsirakennusten seinissä tai kuolleiden puiden rungoissa ja keräävät mm. hernekasvien kukista mettä ja siitepölyä.

Taulukko 2. Selvityksessä löytyneet myrkkypistiäiset aakkosjärjestyksessä lajiryhmittäin. ANT = mesipistiäiset, CHR = kultapistiäiset, POM = tiepistiäiset, SPH = petopistiäiset; LC = elinvoimainen.

Laji	Ryhmä	Luokka
<i>Andrena cineraria</i>	ANT	LC
<i>Andrena denticulata</i>	ANT	LC
<i>Andrena minutuloides</i>	ANT	LC
<i>Andrena wilkella</i>	ANT	LC
<i>Bombus lapidarius</i>	ANT	LC
<i>Bombus soroensis</i>	ANT	LC
<i>Colletes daviesanus</i>	ANT	LC
<i>Halictus rubicundus</i>	ANT	LC
<i>Hoplitis claviventris</i>	ANT	LC
<i>Hylaeus cardioscapus</i>	ANT	LC
<i>Hylaeus communis</i>	ANT	LC
<i>Hylaeus confusus</i>	ANT	LC
<i>Lasioglossum albipes</i>	ANT	LC
<i>Lasioglossum fratellum</i>	ANT	LC
<i>Lasioglossum leucopus</i>	ANT	LC
<i>Lasioglossum lucidulum</i>	ANT	LC

Laji	Ryhmä	Luokka
<i>Lasioglossum punctatissimum</i>	ANT	LC
<i>Lasioglossum rufitarse</i>	ANT	LC
<i>Megachile circumcincta</i>	ANT	LC
<i>Megachile rotundata</i>	ANT	LC
<i>Nomada flavoguttata</i>	ANT	LC
<i>Nomada roberjeotiana</i>	ANT	LC
<i>Osmia bicornis</i>	ANT	LC
<i>Panurgus calcaratus</i>	ANT	LC
<i>Seladonia tumulorum</i>	ANT	LC
<i>Sphecodes crassus</i>	ANT	LC
<i>Sphecodes ferruginatus</i>	ANT	LC
<i>Sphecodes geoffrellus</i>	ANT	LC
<i>Sphecodes gibbus</i>	ANT	LC
<i>Chrysis illigeri</i>	CHR	LC
<i>Hedychridium coriaceum</i>	CHR	LC
<i>Hedychridium roseum</i>	CHR	LC
<i>Hedychrum niemelai</i>	CHR	LC
<i>Holopyga generosa</i>	CHR	LC
<i>Arachnospila trivialis</i>	POM	LC
<i>Evagetes crassicornis</i>	POM	LC
<i>Priocnemis exaltata</i>	POM	LC
<i>Ammophila pubescens</i>	SPH	LC
<i>Crossocerus exiguus</i>	SPH	LC
<i>Diodontus minutus</i>	SPH	LC
<i>Entomognathus brevis</i>	SPH	LC
<i>Mimumesa dahlbomi</i>	SPH	LC
<i>Nysson niger</i>	SPH	LC
<i>Nysson spinosus</i>	SPH	LC
<i>Passaloecus singularis</i>	SPH	LC
<i>Tachysphex obscuripennis</i>	SPH	LC
<i>Trypoxylon minus</i>	SPH	LC

3. Johtopäätökset ja suositukset

3.1. Luontotyypit ja putkilokasvit

Selvitysalueella ei ole uhanalaisten, luonnonsuojelulain, metsälain ja vesilain luontotyyppistä tai elinympäristöjä tai erityisesti huomioitavia kasvilajeja. Luontotyypeillä tai putkilokasvilajeilla ei siten ole vaikutuksia maankäytön suunnitteluun.

3.2. Kirjoverkkoperhonen

Kirjoverkkoperhosta ei havaittu, joten sillä ei ole vaikutusta maankäytön suunnitteluun.

3.3. Linnusto

Alueen linnusto on lajistoltaan tavanomaista metsälinnustoa, ja lintujen tiheys on jopa keskimääräistä metsäaluetta vähäisempi. Tämä johtuu pitkälti alueen puuston nuoruudesta ja tasaikäisyydestä. Linnuston perusteella ei ole syytä tehdä maankäyttöä ohjaavia aluerajauksia.

3.4. Lepakkopotentiali

Alueella ei ole tarvetta lepakko selvitykselle.

3.5. Liito-orava

Lajia ei havaittu eikä siitä ole tiedossa aiempia havaintoja soveliaiksi arvioituilta kuvioilta, joten liito-oravalla ei ole vaikutusta maankäytön suunnitteluun.

3.6. Myrkkypistiäiset

Alueen lajisto oli tavanomaista. Myrkkypistiäisten perusteella ei ole syytä tehdä maankäyttöä ohjaavia aluerajauksia.

Viitteet

- Ahopelto, L., Lundgren, L., Kostiainen, A., Peltola, K., Laita, A., Mäkelä, A., Väänänen, M., Perätie, T. & Ruohomäki, A. 2021: Liito-oravan huomioiminen kaupunkisuunnittelussa. Hyvien käytäntöjen opas. – LIITO-ORAVA LIFE (LIFE17/NAT/FI/000469) -projektin raportti. <https://www.metsa.fi/projekti/liito-orava-life/>
- Airaksinen, O. & Karttunen, K. 2001: Natura 2000 -luontotyyppiopas. 2. korjattu painos. – Ympäristöopas 46. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Alanen, A., Leivo, A., Lindgren, L. & Piri, E. 1995: Lehtojen hoito-opas. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja Sarja B No 26.
- de Jong, J. 1994: Habitat Use, Home-Range and Activity Pattern of the Northern Bat, *Eptesicus nilssonii*, in a Hemiboreal Coniferous Forest. – *Mammalia* 58:535–548.
- Dietz, C., Nill, D. & Helversen, O. V. 2009: Handbook of the Bats of Europe and Northwest Africa. – A & C Black Publishers Ltd.
- Eräjärvi, L., Kullberg, J., Lammi, E., Manner, J.-P., Routasuo, P., Suominen, H. & Vauhkonen, M. 2021: Helsingin uhanalaisten luontotyyppien inventoinnit 2017–2020. – Kaupunkiympäristön julkaisu 2021.
- EUROBATS 1994: Agreement on the Conservation of Populations of European Bats, EUROBATS. (voimaantulo vuosi 1994, Suomi liittynyt 1999) – http://www.eurobats.org/official_documents/agreement_text, viitattu 5.11.2014.
- Fraixedas, S., Lindén, A., Piha, M., Cabeza, M., Gregory, R. & Lehikoinen, A. 2020: A state-of-the-art review on birds as indicators of biodiversity: Advances, challenges, and future directions. – *Ecological Indicators* 118, 106728. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2020.106728>.
- Furness, R. W. & Greenwood, J. J. D. 1993: Birds as Monitors of Environmental Change. – Chapman & Hall, Lontoo. 356 s.
- Hanski, I. K. 2016: Liito-orava. Biologia ja käyttäytyminen. – Metsäkustannus Oy, Latvia.
- Hotanen, J.-P., Nousiainen, H., Mäkipää, R., Reinikainen, A. & Tonteri, T. 2008: Metsätyypit – opas kasvupaikkojen luokitteluun. – Metla, Metsäkustannus, Hämeenlinna.
- Hämet-Ahti, L., Suominen, J., Ulvinen, T. & Uotila, P. (toim.) 1998: Retkeilykasvio. – Luonnontieteellinen keskusmuseo, Kasvimuseo, Helsinki. 4. täysin uudistettu painos.
- Kajava, S., Silver, T., Saarinen, M. & Heikkilä, H. 2002: Purot ja norot metsälain kohteina Lounais-Suomessa. – *Metsätieteen aikakauskirja* 2/2002:179–189.
- Kempainen, E. 2013: Kiireellisesti suojeltavat lajit. – Internet-sivut: <http://www.ymparisto.fi/download/noname/%7B3AB3CDC7-EBF3-437F-A85A-D5423E52A274%7D/59618>. – Käytetty 6.6.2023.
- Keränen, M. 2016: Opas kunnan ympäristönsuojeluviranomaisille vesilain mukaisten ojitusasioiden ratkaisemiseen. – OPAS 3 | 2016, Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.) 2018: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018 Luontotyyppien punainen kirja Osa 2 – luontotyyppien kuvaukset. – SUOMEN YMPÄRISTÖ 5 | 2018, Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Koskimies, P. & Väisänen, R. A. 1988: Linnustonseurannan havainnointiohjeet. 2. p. – Luonnontieteellinen keskusmuseo, Helsingin yliopisto. 144 s.
- Koskimies, P. & Väisänen, R. A. 1991: Monitoring Bird Populations. A Manual of Methods Applied in Finland. – Zoological Museum, Finnish Museum of Natural History, University of Helsinki, Helsinki. 144 s.

- Koskimies, P. 1987: Suomen linnuston seuranta. Linnut ympäristömuutosten ilmentäjinä. – Ympäristöministeriö, Ympäristön ja luonnonsuojeluosaston sarja A 49: 1–258.
- Koskimies, P. 1989: Birds as a tool in environmental monitoring. – Ann. Zool. Fennici 26: 153–166.
- Koskimies, P. 1994: Linnuston seuranta ympäristöhallinnon hankkeissa: ohjeet alueelliseen seurantaan. – Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja, sarja B, nro 18:1–81.
- Koskimies, P. 2009: Kuinka luotettavia lintulaskennat ovat? – Pesimälajien havaittavuudesta lintuvesillä ja -soilla. – Ornis Karelica 33: 36–43.
- Koskimies, P. 2011: Metsälintujen havaittavuudesta pesimälinnuston laskennoissa. – Ornis Karelica 35: 32–41.
- Koskimies, P. 2013: Lintujen havaittavuus ja pesimälinnuston laskentojen luotettavuus tuntureilla. – Ornis Karelica 37: 69–80.
- Koskimies, P. 2017: Viljelymaiden ja asutusalueiden lajien havaittavuus pesimäaikaisissa laskennoissa. – Ornis Karelica 39: 20–27.
- Koskimies, P. 2018: Lintulajien havaittavuus pesimäaikaisissa kartoituksissa – Kosteikkolajit. – Linnut-vuosikirja 2017: 170–176.
- Koskimies, P. 2019: Suomen linnut. Suuri lintukirja. – Readme.fi. 464 s.
- Koskimies, P. 2021: Lintulajien havaittavuus pesimäaikaisissa laskennoissa – metsälajit. Linnut-vuosikirja 2020: 168–175.
- Kyheröinen, E.-M., Osara, M. & Stjernberg, T. 2006: Agreement on the conservation of the populations of European bats. National implementation report of Finland. – Inf. EUROBATS. MoP5.19. Ympäristöministeriö ja Luonnontieteellinen keskusmuseo, Helsinki.
- Laine, J., Vasander, H., Hotanen, J.-P., Saarinen, M. & Penttilä, T. 2012: Suotyypit ja turvekankaat. – Metla, Helsingin yliopisto. Metsäkustannus, Hämeenlinna.
- Lajitietokeskus 2023: – Internet-sivut, <http://laji.fi>, viitattu 14.6.2023.
- Lehikoinen, A., Jukarainen, A., Mikkola-Roos, M., Below, A., Lehtiniemi, T., Pessa, J., Rajasärkkä, A., Rintala, J., Rusanen, P., Sirkiä, P., Tiainen, J. & Valkama, J. 2019: Linnut. – Teoksessa: Hyvärinen, E., Juslén, A., Kempainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. S. 263–312.
- Luonnonsuojelulaki 2023: 5.1.2023 annettu luonnonsuojelulaki (9/2023) [<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2023/20230009>] ja luonnonsuojelulain perustelut (HE 76/2022) [<https://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/2022/20220076>].
- Maa- ja metsätalousministeriö 2016: Liito-oravan huomioon ottaminen metsänkäytön yhteydessä. Neuvontamateriaali. – Maa- ja metsätalousministeriö, Helsinki.
- Meriluoto, M. & Soininen, T. 2002: Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. – Metsälehti Kustannus, Helsinki. 2. painos.
- Mäkelä, K. & Salo, P. 2021: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. – Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47 | 2021
- Mäkelä, K. & Salo, P. 2021: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. – Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47 | 2021
- Nieminen, M. & Nupponen, K. 2017: Kirjoverkkoperhonen (*Euphydryas maturna* [Linnaeus, 1758]). – Julk.: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017, s. 131–134. Ympäristöministeriö, Helsinki.

- Nieminen, M. 2017: Liito-orava (*Pteromys volans* [Linnaeus, 1758]). – Julk.: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017, s. 48–55. Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Nupponen, K., Nieminen, M., Kaitila, J.-P., Hirvonen, P., Leinonen, R., Koski, H., Kullberg, J. & Laasonen, E., Pöyry, J., Sallinen, T. & Välimäki, P. 2019: Perhoseet. – Julkaisussa: Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.). Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019, s. 470–508. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Ohtonen, A., Lyytikäinen, V., Vuori, K.-M., Wahlgren, A. & Lahtinen, J. 2005: Pienvesien suojele metsätaloudessa. – Suomen ympäristö 727, Pohjois-Karjalan ympäristökeskus, Joensuu.
- Punttila, P. & Björklöf, K. 2020: Certi_12 Luontoselvitykset, versio 2.3 (31.3.2020). Ympäristönäytteenottajien sertifiointijärjestelmän Luontoselvitykset-erikoistumisalan pätevyysvaatimukset. [<https://www.syke.fi/download/noname/%7B5C362CC6-0FF4-4E81-9ADD-8D4A45703BE1%7D/133587>], viitattu 18.8.2023
- Pääkkönen, P. & Alanen, A. 2000: Luonnonsuojelulain luontotyyppien inventointiohje. – Suomen ympäristökeskuksen moniste 188. 128 s.
- Ryttäri, T., Kalliovirta, M. & Lampinen, R. (toim.). 2012: Suomen uhanalaiset kasvit. – Tammi, Helsinki.
- Saarikivi, J. 2017: Viitasammakko (*Rana arvalis* Nilsson, 1842). – Julk.: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017, s. 90–96. Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry 2023: Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen suosituksia lepakkokartoitusten tekijöille, tilaajille ja kartoitustietoja käyttäville viranomaisille.
- Syrjänen, K., Hakalisto, S., Mikkola, J., Musta, I., Nissinen, M., Savolainen, R., Seppälä, J., Seppälä M., Siitonen, J. & Valkeapää, A. 2016: Monimuotoisuudelle arvokkaiden metsäympäristöjen tunnistaminen. METSO-ohjelman luonnontieteelliset valintaperusteet 2016–2025. – Ympäristöministeriön raportteja 17/2016.
- Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. – Ympäristöopas 109, Suomen ympäristökeskus., Helsinki.
- Tolonen, J., Leka, J., Yli-Heikkilä, K., Hämäläinen, L. & Halonen, L. 2019: Pienvesiopus. Pienvesien tunnistaminen ja lainsäädäntö. – Suomen ympäristökeskuksen raportteja 36 | 2019.
- Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. 2011: Suomen III Lintuatlas. – Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. – <http://atlas3.lintuatlas.fi>
- Väisänen, R. A., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto. – Otava, Helsinki. 564 s.
- Wermundsen, T. & Siivonen, Y. 2008: Foraging habitats of bats in southern Finland. – Acta Theriol. (Warsz.) 53:229–240.
- Ympäristöministeriö 2017: Liito-oravan huomioon ottaminen kaavoituksessa. – YM1/501/2017. 6.2.2017
- Äijälä, O., Koistinen, A., Sved, J., Vanhatalo, K. & Väisänen, P. (toim.) 2014: Metsänhoidon suositukset. – Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion julkaisuja.

Liite 1. Menetelmäkuvaukset

Luontotyypit ja putkilokasvit

Työssä noudatettiin Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -oppaan (Mäkelä & Salo 2021) ja ympäristönäytteenottajien sertifiointijärjestelmän Luontoselvitykset-erikoistumisalan pätevyysvaatimusten (Punntila & Björklöf 2020) ohjeistuksia. Lisäksi käytettiin soveltuvin osin mm. teosten Pääkkönen & Alanen (2000), Airaksinen & Karttunen (2001), Meriluoto & Soininen (2002), Söderman (2003) ja Syrjänen ym. (2016) määrittelyjä huomioitavista luontoarvoista.

Selvitysalue kierrettiin jalan kattavasti läpi kasvillisuutta ja elinympäristöjä havainnoiden. Luontotyyppikuvion kasvilajisto, valtalajit, luontotyypin ilmentäjälajit, erityisesti huomioitavat lajit sekä puuston rakennepiirteet (puuston kerroksellisuus, puulajit ja niiden runsaussuhteet (eri kerroksissa), puuston sukessiovaihe (nuori, varttunut, vanha), jalopuumetsissä jalopuiden uudistuminen sekä kuolleen pysty- ja maapuun määrä, puulaji, koko ja lahoaste), ojitustilanne, metsänkäsittely, kuluneisuus, muu maankäyttö sekä muut tärkeät ominaispiirteet kirjattiin kattavasti maastolomakkeelle. Puuston kehitysluokat noudattavat Äijälän ym. (2014) luokitusta.

Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -oppaan (Mäkelä & Salo 2021) ohjeistuksen mukaisesti kuolleen puun määrä arvioitiin karkeasti kultakin erotetulta luontotyyppiäsiintymältä laskemalla kuolleiden puiden runkojen kappalemäärät läpimittaluokittain (10–19 cm, 20–29 cm, ...). Kuolleen puuston kokonaistilavuus pinta-alayksikköä kohden (kuutiometriä hehtaarilla) voidaan laskea näiden läpimittaluokittaisten kappalemäärien sekä kuhunkin läpimittaluokkaan kuuluvan keskimääräisen puun tilavuuden avulla. Esimerkiksi 30–39 cm läpimittaluokassa keskimääräinen puu on 35 cm läpimittainen ja tilavuudeltaan noin 1,0 kuutiometriä. Lisäksi silmämääräisesti arvioitiin lahopuiden puulajia, tyyppiä (pysty- ja maapuut) sekä lahoastetta (kova, pintalaho ja pitkälle lahonnut). Lahopuujatkumoa arvioitiin karkeasti kolmiportaisella asteikolla (heikko, kohtalainen, hyvä).

Kasvilajit määritettiin paikan päällä. Määrittämissä käytettiin Retkeilykasviota (Hämet-Ahti ym. 1998). Putkilokasvien nimistö on Suomen Lajitietokeskuksen lajiluettelon mukainen. Luontotyypin määrittämisessä käytettiin seuraavia oppaita: Alanen ym. 1995, Hotanen ym. 2008, Laine ym. 2012, Kontula & Raunio 2018. Selvitysalue valokuvattiin. Maastotyön aikana havainnoitiin kaikkien eliöryhmien erityisesti huomioitavaa lajistoa, joista tehdyt havainnot kirjattiin, paikannettiin tarvittaessa GPS-laitteella ja merkittiin kartalle.

Paikkatiedon ja kartta-aineiston käsittely tehtiin QGIS-ohjelmistolla; rajauksien tekemisessä ja tulkinnoissa apuna käytettiin tarvittaessa myös ilmakuvatarkastelua (pohjakartat ja ilmakuvat: © Maanmittauslaitos).

Luontotyyppikohteiden arvoluokka määritettiin Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -oppaan (Mäkelä & Salo 2021) ohjeistuksen mukaisesti (taulukko 1.1). Arvoluokat 1–4 eivät kata kaikkia alueita, vaan niiden ulkopuolelle jää niin sanottua tavanomaista luontoa, esimerkiksi sellaista metsätalouden piirissä olevaa talousmetsää tai metsäojitettua suota, jolla ei katsota olevan erityistä arvoa luonnon monimuotoisuudelle tai ekologisille yhteyksille. Tavanomaisella luonnolla voi kuitenkin olla suunnittelussa erikseen huomioon otettavaa arvoa esimerkiksi virkistysalueena.

Luontotyyppiesiintymien merkittävyyteen vaikuttavat esiintymän koko (laajat kohteet ovat merkittävämpiä kuin pienet), esiintymän luonnontila ja edustavuus, esiintymän sijainti suhteessa luontotyyppin levinneisyysalueeseen ja muihin esiintymiin (kytkeytyminen muihin saman luontotyyppin esiintymiin lisää arvoa) sekä esiintymän sijainti suhteessa ekologiseen verkostoon. Luontotyyppin edustavuus ja luonnontila määritettiin taulukon 1.2 mukaisesti.

Luontotyyppikohteiden rajaamisen periaatteita

Luontotyyppit eivät useinkaan esiinny yksiselitteisesti, vaan ne muodostamat jatkumon, jonka luokittelussa noudatetaan sopimuksenmukaisia rajauksia (Mäkelä & Salo 2021). Luontotyyppien ekologisen laadun kuvauksessa käytetään luontotyyppien edustavuuden ja luonnontilan luokittelua. Luontotyyppiesiintymien kuvioinnissa laadultaan toisistaan poikkeavat esiintymät rajataan omina kuvioinaan. Metsäluontotyypeistä kaikki uhanalaisten kangasmetsäluontotyyppien luonnontilaiset ja luonnontilaisen kaltaiset esiintymät sekä kaikki metsien erikoistyyppien ja lehtoluontotyyppien esiintymät selvitetään. Lisäksi huomioidaan runsaslahopuustoiset metsät, vaikka niiden luonnontila olisikin heikentynyt. Suo-, vesi- ja rantaluontotyypeistä selvitetään kaikki uhanalaiset luontotyyppit. Turvekankaista huomioidaan myös runsaslahopuustoiset ja vanhapuustoiset esiintymät. Kaikki perinnebiotooppien luontotyyppit ovat uhanalaisia, luontoselvityksissä erityisesti huomioitavia luontotyyppejä. Lisäksi luonnonsuojelulain luontotyyppikriteerit täyttävät kohteet määritetään erikseen. Uhanalaiset luontotyyppit kattavat pääosin myös luontodirektiivin luontotyyppit, jotka kuitenkin huomioidaan erikseen. Myös kaikki Suomen kansainvälisten vastuuluontotyyppien vähintään kohtalaisen edustavat esiintymät huomioidaan, elleivät ne tule huomioiduiksi jo uhanalaisuutensa vuoksi. Muita huomioitavia kohteita ovat ihmisen muuttamat / ylläpitämät uuselinympäristöt, mikäli niissä on erityisesti huomioitavaa lajistoa. Lisäksi huomioidaan kaikki vähintään kohtalaisen edustavat silmälläpidettävät ja puutteellisesti tunnetut luontotyyppit etenkin silloin, kun ne muodostavat arvokkaita kokonaisuuksia muiden luontotyyppikohteiden kanssa.

Vesilain mukaisia arvokkaita kohteita ovat luonnontilaisten kohteiden lisäksi myös luonnontilaisen kaltaiset kohteet (Ohtonen ym. 2005). Kohteiden ei tarvitse olla täysin aiemman ihmistoiminnan ulkopuolella saadakseen luonnontilaisen määritelmän (Keränen 2016). Luonnontilaltaan voimakkaastikin muuttuneet pienvedet voivat ajan saatossa palautua luonnontilaisen kaltaiseksi, jolloin niitä koskee lainsuoja samalla tavalla kuin alkuperältään luonnontilaisia pienvesiä (Tolonen

ym. 2019). Virtaveden luonnontilaisen kaltaisuus edellyttää kuitenkin, että perkaus on ollut alun perin suhteellisen kevyt, tietty mutkaisuus on säilynyt uomassa ja lisäksi kasvillisuus on peittänyt alleen perkausjäljet (Kajava ym. 2002). Voimakkaasti peratut purot (perkauksesta vähintään 30–40 vuotta) voidaan tulkita luonnontilaisen kaltaisiksi joissain tapauksissa, mikäli eroosio ja puronvarren käsittelemättömyys on palauttanut puron uoman luonnontilaisuuteen liittyvät elementit (Kajava ym. 2002). Meriluoto & Soininen (2002) määrittelevät luonnontilaisen kaltaisen uoman siten, että siinä voi olla ”vähäisiä jälkiä uoman perkauksesta, mutta pienveden suojaisuus on säilynyt”. Täysin luonnontilaiset uomat ovat erittäin harvinaisia Etelä-Suomessa, ja luonnontilaisena on säilynyt yleensä hyvin lyhyitä osuuksia (Kajava ym. 2002). Tästä syystä myös kohtalaisen lyhyt luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen jakso voidaan luokitella vesilain kohteeksi, vaikka muilta osin virtavesi olisikin epäluonnontilainen. Pienvedet ovat vahvasti kytkeytyneitä lähiympäristöönsä, ja ne tulisivat huomioida kokonaisuutena, johon kuuluu vesimuodostuman lisäksi sen välitön lähiympäristö (Tolonen ym. 2019).

Kirjoverkkoperhonen

Kirjoverkkoperhosen (*Euphydryas maturna*) lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen tai heikentäminen on luonnonsuojelulain 78 §:n mukaisesti kiellettyä. Kirjoverkkoperhosen lisääntymis- ja levähdyspaikkojen kartoituksessa noudatettiin ympäristöministeriön ohjeistusta (Nieminen & Nupponen 2017). Maastotyössä paikannettiin lajin toukkaryhmien esiintymistä alkusyksyllä.

Havainnoinnin teki FT Marko Nieminen 9.9.2023 klo 12.20–15.20 yhdessä muiden Heinolan selvityskohteiden kanssa.

Taulukko 1.1. Luontokohteiden arvottamisessa erotettavat arvoluokat 1–4 ja niihin kuuluvat kohteet (Mäkelä & Salo 2021).

Luokka / Kohteet	1 Lainsäädännöllä turvatut kohteet	2 Erityisen tärkeit kohteet	3 Monimuotoisuutta turvaavat kohteet	4 Monimuotoisuutta tukevat kohteet
Aina huomioitavat	<ul style="list-style-type: none"> Natura-alueet Suojelualueet Suojeluun varatut alueet LSL:lla suojeltujen luontotyyppien rajatut esiintymät Vesilain suojellut luontotyypit Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien lisääntymis- ja levähdyspaikat LSL:n erityisesti suojeltavien lajien, luontodirektiivin liitteen II lajien ja lintudirektiivin liitteen I lajien rajatut esiintymät 	<ul style="list-style-type: none"> Valtakunnallisesti arvokkaat luontokohteet (ennalta tunnetut, aiemmin tehdyissä selvityksissä rajatut kohteet) Ekologisen verkoston kannalta erittäin tärkeit kohteet Luontotyyppi- ja lajiesiintymien muodostamat merkittävät kokonaisuudet (erityisesti huomioitavien ja silmälläpidettävien (NT) luontotyyppien ja/tai lajien muodostamat kokonaisuudet) Uhanalaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät Uhanalaisten lajien merkittävät esiintymät Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppien merkittävät esiintymät Lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnuille erittäin tärkeit kohteet 	<ul style="list-style-type: none"> Ekologisen verkoston kannalta tärkeit kohteet Luontotyyppi- ja lajiesiintymien muodostamat muut kokonaisuudet (erityisesti huomioitavien ja silmälläpidettävien (NT) luontotyyppien ja/tai lajien muodostamat kokonaisuudet) 	<ul style="list-style-type: none"> Ekologisia yhteyksiä tukevat kohteet
Lisäksi yleispiirteisessä maakuntatason suunnittelussa huomioitavat		<ul style="list-style-type: none"> Maakunnallisesti arvokkaat luontokohteet (ennalta tunnetut, aiemmin tehdyissä selvityksissä rajatut kohteet) 	<ul style="list-style-type: none"> Maakunnalle ominaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät Maakuntien vastuulajien merkittävät esiintymät 	

Luokka / Kohteet	1 Lainsäädännöllä turvatut kohteet	2 Eriyisen tärkeitä kohteet	3 Monimuotoisuutta turvaavat kohteet	4 Monimuotoisuutta tukevat kohteet
Lisäksi yksityiskohtaisessa suunnittelussa ((osa)yleis- ja asema-kaavoissa sekä hankkeissa) huomioitavat	<ul style="list-style-type: none"> • Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien tärkeät kulkuyhteydet ja siirtymäreitit • Luonnonmuistomerkit • LSL 39 § mukaiset rauhoitettujen lintujen merkityt pesäpuut tai suurten petolintujen pesäpuut 	<ul style="list-style-type: none"> • LSL:lla suojeltujen luontotyyppien rajaamattomat esiintymät • Luontodirektiivin liitteiden II ja IV(b) lajien merkittävät esiintymät • Lepakoille tärkeät saalisalueet (EUROBATS-sopimus) 	<ul style="list-style-type: none"> • Paikallisesti arvokkaat luontokohteet (ennalta tunnetut, aiemmin tehdyissä selvityksissä rajatut kohteet) • Uhanalaisten luontotyyppien muut esiintymät • Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppien muut esiintymät • Uhanalaisten lajien muut esiintymät • Lintudirektiivin liitteen I lajeille ja niitä vastaaville muuttolinnoille tärkeät kohteet • Luontodirektiivin liitteiden II ja IV(b) lajien muut esiintymät 	<ul style="list-style-type: none"> • Silmälläpidettävien luontotyyppien ja lajien paikallisesti tärkeät esiintymät • Alueellisesti uhanalaisten luontotyyppien ja lajien paikallisesti tärkeät esiintymät • Metsäkanalintujen soidinpaikat • Kohteet, joilla esiintyy yksittäisiä huomionarvoisia, pienpiirteisiä luonnonarvoja • Lajistollisesti arvokkaat uusympäristöt • Muut monimuotoisuutta tukevat kohteet

Linnusto

Linnustoselvityksen tavoitteena oli tutkia selvitysalueen pesimälinnustoa ja erityisesti huomioitavien, suojeluarvoa nostavien lajien esiintymistä. Ne kuuluvat seuraaviin ryhmiin:

- Suomessa uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit (Lehikoinen ym. 2019),
- EU:n lintudirektiivin (1979) liitteessä I mainitut lajit (Ympäristöministeriö 2016), ja
- muut valtakunnallisesti tai alueellisesti suojeluarvoiset, harvalukuiset tai elinympäristöjensä erityistä suojeluarvoa ilmentävät vaateliaat lajit (Väisänen ym. 1998, Valkama ym. 2011, Koskimies 2019).

Selvityksen perusmenetelmä on valtakunnallisen linnustonseurannan käyttöön kehitetty kartoitusmenetelmä, joka on selostettu yksityiskohtaisesti teoksissa *Linnustonseurannan havainnointiohjeet*, 2. p. (Koskimies & Väisänen 1988), *Monitoring Bird Populations: A Manual of Methods applied in Finland* (Koskimies & Väisänen 1991) ja *Linnuston seuranta ympäristöhallinnon hankkeissa* (Koskimies 1994).

Kartoitusmenetelmässä suositellaan kymmentä käyntikertaa pesimäkauden kuluessa, mikäli tarkoituksena on tutkia tarkasti ja luotettavasti tutkimusalueen kaikkien pesivien lintulajien reviiri- ja parimäärät. Tässä selvityksessä keskityttiin pienehköön lajijoukkoon ja tutkittiin pienialaista ja helposti havainnoitavaa ympäristöä. Käyntikertoja oli siksi vain kolme, mutta niiden perusteella saatiin riittävän luotettava tulos alueen erityisesti huomiotavista lajeista suojelevarvon arviointia varten.

Käynnit ajoitettiin suotuisissa sääoloissa (poutaa, ei liian kylmää eikä tuulista; taulukko 1.1) aamuun ja aamupäivään, jolloin linnut laulavat ja liikkuvat pesäpaikoillaan ja reviireillään aktiivisimmin ja ovat todennäköisimmin huomattavissa, ja siten, että ne osuisivat lajista ennalta arvioiden niin varhain kuin myöhäänkin pesivien lajien laulu- ja soidinkauteen. Lintujen havaintopaikat ja käyttäytyminen (laulava, varoitteleva, ruokaileva, pesälöytö jne.) merkittiin kartalle.

Alue kuljettiin jokaisella käyntikerralla rauhallista kävelyvauhtia läpi ja välillä pysähdyttiin kuulostelemaan kauempaa kuuluvia ääniä. Kulkureitit suunniteltiin niin, että mikään kohta ei jäänyt 20 metriä kauemmas laskijan kulkulinjasta. Maastotyössä sekä tulosten luotettavuuden tulkinnassa otettiin lajikohtaisesti huomioon kunkin lajin havaittavuuteen ja laskentojen luotettavuuteen liittyviä näkökohtia Koskimiehen (2009, 2011, 2013, 2017, 2018, 2021) mukaan. Reviiriksi tulkittiin yhtenäkin kertana havaittu yksilö, jos kyse oli laulavasta, varoittelevasta, hätääntyneestä, pesää rakentaneesta tai muuten pesintään viittaavasti käyttäytyneestä linnusta.

Linnustokartoituksen maastotyön ja raportoinnin on tehnyt biologi, FM Ville Vasko, jolla on kokemusta kymmenistä linnustonselvityksistä.

Taulukko 1.2. Lintukartoituskäyntien päivämäärät ja sääolosuhteet.

Pvm	Klo	Lämpötila	Tuuli	Pilvisuus
30.4.2023	10:10-10:40	6 °C	2 m/s SW	6/8
20.5.2023	9:40-10:15	14–16 °C	1–2 m/s SE	0/8
16.6.2023	7:30-8:00	11 °C	0 m/s	0/8

Liito-orava

Työn tarkoituksena oli selvittää liito-oravan (*Pteromys volans*) esiintyminen, mahdollisten pesä- ja muiden kolopuiden sijainnit, lajille sovelias elinympäristö ja liikkumisyhteydet. Liito-orava kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin, ja sen lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen tai heikentäminen on kielletty luonnonsuojelulain 78 §:n nojalla. Lisääntymis- ja levähdyspaikkojen kartoituksessa noudatettiin ympäristöministeriön ohjeistusta (Nieminen 2017).

FM, biologi Helmi Carlson teki liito-oravaselvityksen 29.5.2023. Liito-oravaselvitykselle inventointiaika oli hyvä, sillä lehtipuissa oli vielä pääosin pienet lehdet eikä aluskasvillisuus ollut vielä häiritsevästi noussut. Liito-oravan jätökset ovat luotettavasti havainnoitavissa maalisto-oukokuun välisenä aikana lumien pääosin sulettua (ks. Nieminen 2017).

Maastossa paikannettiin pavana-, pesä- ja kolopuut sekä lisääntymis- ja levähdyspaikat, ydinalueet, elinpiirit mahdollisuuksien mukaan ja muut liito-oravalle soveliaat alueet. Liito-oravaa ei havaittu alueella, joten kulkuyhteyksiä ei arvioitu.

Maastossa edettiin siten, että saatiin kattava kuva puustosta sekä alueen soveltuvuudesta liito-oravalle. Liito-oravan ulostepapanoita etsittiin järjestelmällisesti (noin 1 metrin säteellä tyvestä) mahdollisten oleskelu- ja ruokailupuiden ja puuryhmien alta. Lähtökohtaisesti tarkastettiin kaikki rinnankorkeushalkaisijaltaan (dbh; n. 130 cm maasta) yli 30 cm paksut kuuset, yli 20 cm paksut haavat ja lepät sekä yli 30 cm paksut koivut, raidat ja muut lehtipuut.

Paikannuksessa käytettiin apuna Samsung Galaxy Tab Active Pro -tablettia ja QGIS-paikkatieto-ohjelmistoon perustuvaa QField-tiedonkeruusovellusta. Paikkatiedon tarkkuus on tavallisesti 3–8 m, peitteisessä maastossa epätarkempaa kuin avoimella paikalla.

Paikkatiedon ja kartta-aineiston käsittely tehtiin QGIS Desktop 3.12.0-ohjelmistolla; rajauksien tekemisessä ja tulkinnoissa apuna käytettiin tarvittaessa myös ilmakuvatarkastelua (pohjakartat ja ilmakuvat: © Maanmittauslaitos).

Metsän soveltuvuus liito-oravan elinympäristöksi arvioitiin seuraavasti:

Luokka 1 (Soveltuu hyvin liito-oravalle): Metsikkö täyttää liito-oravan kannalta kaikki vaatimukset. Metsäkuviot ovat yleensä varttuneita kuusivaltaisia sekametsiä, joissa sekapuina on haapaa ja koivua. Alueella on kolopuita tai muita liito-oravalle sopivia pesäpaikkoja. Metsätaloudessa nämä metsiköt luokitellaan uudistuskypsiksi. Metsäkuvio voi kuulua luokkaan 1, vaikka merkkejä liito-oravasta ei havaittaisikaan.

Luokka 2 (Soveltuu liito-oravalle): Metsä on puustoltaan pääasiassa liito-oravalle soveltuva, mutta usein iältään vielä nuori. Sopivat kolopuut puuttuvat tai mahdollisten ruokapuiden osuus on pieni. Esimerkiksi varttuneet kasvatusmetsät kuuluvat tähän luokkaan.

Luokka 3 (Liikkumisympäristö): Puuston korkeus on yli 10 m. Metsän rakenne on sellainen, että se ei sovellu liito-oravan lisääntymispaikaksi. Puusto voi olla vielä liian nuorta tai puulajit ovat liito-oravalle sopimattomia. Luokkaan kuuluvat nuoret kasvatusmetsät, nuoret ja varttuneet puhtaat männiköt sekä kuusimetsät, joista ei löydy liito-oravalle sopivia kolo- tai ruokailupuita. Nuoret lehtimetsät saattavat olla liito-oravan ruokailualueita, jos ne sijaitsevat asutun reviirin läheisyydessä.

Luokka 4 (Soveltumaton liito-oravalle): Puuton, liito-oravalle täysin soveltumaton alue. Eläin ei pysty liikkumaan alueella. Tähän luokkaan kuuluvat avohakkuut, nuoret alle 10-metriset taimikot, vesistöt, pellot ja rakennettu maa.

Myrkkypistiäiset

Selvitykseen sisältyivät kaikki muut myrkkypistiäiset, paitsi muurahaiset, yhteiskunta-ampiaiset, kimalaiset ja kesymehiläinen. Poisjätetyistä lajeista yhteiskunta-ampiaiset, kimalaiset ja kesymehiläinen eivät ole erityisiä paahdealueiden indikaattoreita, ja lisäksi kimalaiset ja kesymehiläinen ovat erityisen tärkeitä pölyttäjiä. Muurahaisten selvittäminen vaatisi puolestaan eri (työläät) menetelmät kuin muiden myrkkypistiäisten selvittäminen. Myrkkypistiäisiä on Suomesta tavattu 673 lajia, joista lähes 600 lajia kuuluu tämän seurannan kohdelajistoon. Myrkkypistiäisten lajimäärä on suurimmillaan paahteisissa ympäristöissä.

Havainnointi tehtiin käyttäen kahta toisiaan täydentävää menetelmää:

- (1) Myrkkypistiäisten haavinnalla mahdollisimman aurinkoisella ja lämpimällä säällä.
- (2) Kahdella keltamaljalla (keltaisia lautasia; kuva 1.1; sijainnit kuvassa 1.2), joilla olevaan saippuaveteen keltaisen värin houkuttamat hyönteiset jäävät talteen. Keltamaljoilla voidaan tavoittaa lajeja, jotka yleensä jäävät haavinnassa löytymättä. Kaikki myrkkypistiäiset kerättiin talteen, ja kunkin lautasen aineisto pidetään erillään.

Havainnoinnin toteutti FT Marko Nieminen kolmena erillisenä kartoituskertana kesä–elokuun aikana.

Tallennetut myrkkypistiäiset pakastettiin myöhemmin tapahtunutta määrittystä varten. Aineiston määrittäjä lajitasolle FT Juho Paukkunen (Villimehiläiset Oy).

Havainnointi

11.6.2023 klo 11:50–16:45

Tekijä: Marko Nieminen

Säätila: klo 11:30 lämpötila n. 17 °C, pilvisuus 1/8, tuuli 1–4 m/s SE; klo 14:30 21 °C, 0/8, 0–3 m/s NE.

Kukassa mm. metsäkurjenpolvi, lupiini, mäkitervakko, koiranputki.

7.7.2023 klo 8:20–14:30

Tekijä: Marko Nieminen

Säätila: klo 8:40 lämpötila n. 16 °C, pilvisyys 2/8 (aurinkoista), tuuli 0–1 m/s; klo 9:40 18 °C; 11:30 20 °C, 2/8 (aurinkoista), 0–3 m/s SE; klo 12:20 6/8 (pääosin pilvistä); klo 15:20 21 °C, 7/8 (pilvistä), 0–1 m/s.

Kukassa mm. maitohorsma, siankärsämö, hiirenvirna, särmäkuisma, pelto-ohdake.

17.8.2023 klo 9:25–18:05

Tekijä: Marko Nieminen

Säätila: klo 9:45 lämpötila n. 19 °C, pilvisyys 2/8 (aurinkoista), tuuli 1–3 m/s W; klo 11:00 21 °C, 7/8 (pilvistä); 15:00 23 °C, 4/8 (aurinkoista); klo 16:30 22 °C, 6/8 (ajoittain aurinkoista); klo 18:40 22 °C, 2/8 (aurinkoista), 0–2 m/s W.

Kukassa mm. siankärsämö, kannusruoho.



Kuva 1.1. Keltamalja #30 7.7.2023.



Kuva 1.2. Keltamaljojen sijainnit eri selvityskäynneillä. Symbolien päällä olevat numerot osoittavat maljan koodin.

Vastaanottaja
Heinolan kaupunki

Asiakirjatyyppi
Raportti

Päivämäärä
29.2.2024

Viite
1510080807

HEINOLAN KAUPUNKI

ETELÄ-SUOKANNAKSEN

RAKENNETTAVUUSSELVITYS

HEINOLAN KAUPUNKI

Päivämäärä **29.2.2024**
Laatija **Antti Hurme**
Tarkastaja **Minna Koistinen**
Hyväksyjä **Minna Koistinen**

Viite **1510080807**

SISÄLTÖ

1.	Tutkimuskohde ja tehdyt tutkimukset	1
2.	Maaperäolosuhteet	1
2.1	Nykytilanne	1
2.2	Pohjasuhteet	1
3.	Rakennettavuus	3
3.1	Perustaminen	3
3.2	Pihojen, ajoväylien ja putkijohtojen perustaminen	4
3.3	Kuivatus ja routasuojaus	4
3.4	Radonin huomioiminen	4
4.	Jatkotoimenpiteet	4
5.	Johtopäätökset	4

PIIRUSTUKSET

1510080807.101	Yleiskartta	1:10 000
1510080807.102	Tutkimuskartta	1:1000
1510080807.103	Leikkauspiirustus, leikkaus A-A	1:500/1:200
1510080807.104	Leikkauspiirustus, leikkaus B-B	1:500/1:200
1510080807.105	Leikkauspiirustus, leikkaus C-C	1:500/1:200
1510080807.106	Leikkauspiirustus, leikkaus D-D	1:500/1:200
1510080807.107	Leikkauspiirustus, leikkaus E-E	1:500/1:200

LIITTEET

Liite 1	Maanäytteiden tutkimustulokset
---------	--------------------------------

1. TUTKIMUSKOHDE JA TEHDYT TUTKIMUKSET

Heinolan kaupunki on tilannut Ramboll Finland Oy:ltä rakennettavuusselvityksen Etelä-Suokankaan alueelle, joka sijoittuu kiinteistöille 111-401-1-428. Tutkimukset tehtiin joulukuussa 2023.

Selvitystä varten tutkimusalueella tehtiin seuraavat tutkimukset:

- Painokairauksia 12 pisteessä
- Pohjavesiputken asennus kahteen pisteeseen
- Maanäytteidenotto neljästä tutkimuspisteestä

Neljästä tutkimuspisteestä otettiin yhteensä 16 kpl näytettä, joista kaikista määritettiin vesipitoisuus. Seitsemästä näytteestä määritettiin rakeisuus ja yhdeksästä näytteestä tehtiin silmävarainen maalajimääritys.

Tutkimuspisteet mitattiin ETRS-GK26 -koordinaattijärjestelmässä ja N2000 -korkeusjärjestelmässä. Tutkimuspisteiden sijainnit on esitetty tutkimuskartassa, piirustuksessa 1510080807.2.

2. MAAPERÄOLOSUHTEET

2.1 Nykytilanne

Tutkimuskohde rajautuu pohjois- ja etelä- ja länsiosastaan viereisiin tontteihin, itäinen reuna Valtatie 4 moottoritiehen.

Pinta-alaltaan käsiteltävä alue on noin 5,45 ha. Alue on nykytilaltaan suurilta osin peltoaluetta, sekä alueen pohjois- ja kaakkoisosassa on osa metsäaluetta.

Suunnittelualueella maanpinta on korkeimmillaan alueen pohjoisreunalla, josta maanpinta lähtee laskemaan kohti etelää. Tutkimuspisteiden mitatut maanpinnan korkeudet vaihtelivat välillä +85,75...+82,28.

Alue ei sijaitse vedenhankintaa varten tärkeällä pohjavesialueella. Lähin vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (Heinola KK, pvaluetunnus 0608902) sijaitsee Valtatie 4 itäpuolella, eli noin 70 m päässä suunnittelualueesta itään.

2.2 Pohjasuhteet

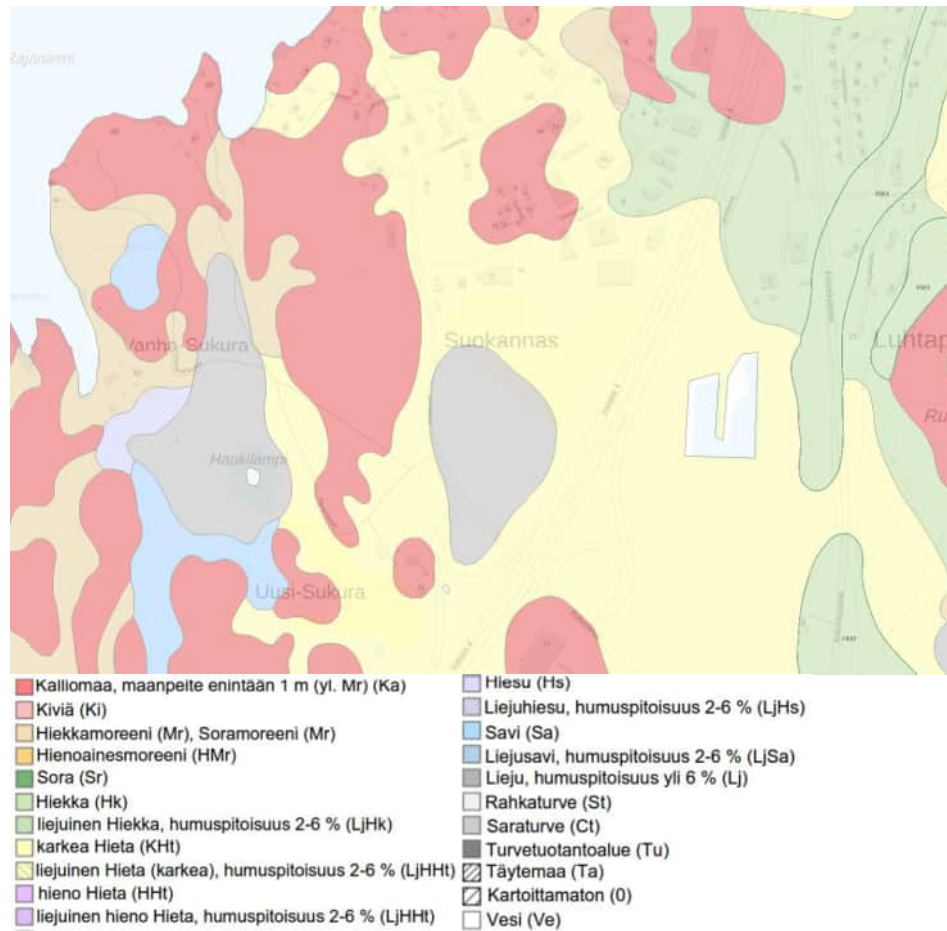
Pohjatutkimusten perusteella perusmaa tutkimusalueella on seuraavanlaista.

Alueen humuskerroksen alla on noin 4,5 – 15,6 m paksu hiekka/silttinen hiekkakerros. Ohuimmillaan hiekkakerros on havaittu alueen pohjoisosassa pisteiden P1 – P4 tutkimuksissa. Alimpana maakerroksena havaittiin ohut moreeni-/hiekkainen moreenikerros. Alueen kairaukset päättyivät noin 5,24 – 17,57 metrin syvyydellä maanpinnasta kiveen tai lohkareseen.

Tutkimuspisteessä P10 havaittiin päällimmäisenä maakerroksena noin 1,0 m paksu turvekerros, jonka alapuoliset maakerrokset vastaavat edellä mainittuja.

Maaperäolosuhteet GTK:n karttapalvelusta havainnollistettu kuvassa 1.

Kuva 1 Alueen maaperäkartta (GTK, Maankamara 1:20 000)



Alueelle asennettiin kaksi pohjaveden havaintoputkea (P3 ja P10). P3 vesipinta mitattiin tasolla +85,23 (12.12.2023), sekä tasolla +84,74 (14.12.2023), eli vesipinta vaihteli 0,52 – 1,01 m syvyydellä maanpinnasta mitattuna. P10 vesipinta mitattiin tasolla +83,24 (12.12.2023), sekä tasolla +83,16 (14.12.2023), eli vesipinta vaihteli 0,96 – 0,88 m maanpinnan yläpuolella maanpinnasta mitattuna. Vesipintahavaintojen perusteella alueella on ainakin osittain paineellista pohjavettä.

Alueelle tehdyt tutkimukset ja niiden sijainnit on esitetty tutkimuskartassa 1510080807.102 ja tutkimusleikkauksissa 1510080807.103...107.

Tutkimusalueella otettiin kolmesta tutkimuspisteestä yhteensä 16 kpl maanäytettä. Näytteiden tutkimustulokset on esitetty taulukossa 1 ja rakeisuustulokset liitteessä 1.

Taulukko 1. Alueen maanäytteiden tutkimustulokset

Näytteenottopiste ja -syvyys		Maalaji	Rakeisuus tutkittu (x)	w %	Huom.
3	0,5 – 1,5 m	saSi		21,7 %	Routiva
	1,5 – 2,5 m	saSi	x	24,5 %	Routiva
	2,5 – 3,5 m	hkSi		23,7 %	Routiva
	3,5 – 4,5 m	hkSi		19,8 %	Routiva
6	0,5 – 1,5 m	Hk	x	24,9 %	Routiva

	1,5 – 2,5 m	siHK		20,9 %	Routiva
	2,5 – 3,5 m	siHK		19,9 %	Routiva
	3,5 – 4,5 m	Hk	x	24,1 %	Routiva
10	0,5 – 1,5 m	siHK		66,1 %	Routiva
	1,5 – 2,5 m	Hk	x	33,8 %	Routiva
	2,5 – 3,5 m	Hk	x	39,6 %	Routiva
	5,0 – 6,0 m	hkSi		35,0 %	Routiva
12	0,5 – 1,5 m	siHK		26,4 %	Routiva
	1,5 – 2,5 m	siHK		26,6 %	Routiva
	2,5 – 3,5 m	Hk	x	29,5 %	Routiva
	3,5 – 4,5 m	siHK		21,5 %	Routiva

3. RAKENNETTAVUUS

3.1 Perustaminen

Alueelle on suunnitteilla teollisuus- ja liikerakennuksia, niiden piha-alueita, sekä Ahkerantien jatke. Suunniteltujen rakennuksien koko, muoto, sijoittelu ja lattia-/korkotaso ei ole ollut tässä suunnittelussa tiedossa. Rakentamistasot/valmiin pinnan tasot vaikuttavat perustamistaparatkaisuihin.

Alue on painumaherkkää ja pohjavesi alueella on erittäin lähellä maanpintaa. Ennen rakentamisen aloittamista alueen maanpinta tulee nostaa ja esikuormittaa ylipenkereillä. Esikuormituksen aikana painumaa tulee seurata painumamittareiden avulla. Esikuormituksen yhteydessä alueen maanpintaa tulee korottaa pysyvästi noin 1,5 – 2,0 m nykyisestä, jotta rakennusten ja alueiden kuivatus, sekä vesihuoltokaivantojen rakentaminen alueelle on mahdollista. Hiekkaisessa maaperässä esikuormitusaika on yleensä verrattain lyhyt, arviolta noin 6 kk.

Esikuormituksella saadaan vähennettyä alueen rakennusten ja rakenteiden käytön aikaisten painumien suuruutta. Mahdollinen esikuormitus tulee tehdä erillisen suunnitelman mukaan maasta tehtynä ylipenkereenä ja esikuormituksen voi purkaa vasta kun seurantamittauksin on osoitettu painuman pääosan tapahtuneen. Ennen esikuormitusta eloperäinen pintamaakerros ja paksummat turvekerrokset tulee poistaa täytön alta.

Esikuormituksen jälkeen kevyet/keskiraskaat rakennukset on mahdollista pienet painumat sallien perustaa paksun murskearinan välityksellä ja pientä maan kantokestävyyttä ($q_d < \sim 100 \text{KN/m}^2$) käyttäen maanvaraisesti. Kantokestävyyden arvo ja jäljellä olevat painumat tulee tarkistaa rakennuskohtaisten tutkimusten ja esikuormituksen jälkeen. Sallittuun pohjapaineeseen vaikuttaa mm. käytetty ylipenkereen korkeus.

Raskaammat ja painumaherkät rakenteet tulee perustaa paalujen varaan. Paaluista sopivat käytettäväksi alustavasti arvioiden sekä tukipaaluiksi lyötävät putki- että TB-paalut. Mahdollinen paalutustarve tulee huomioida maanpinnan nostoon käytettävässä materiaalissa, sekä esikuormitustäyttöjen materiaalissa (< 150 mm maksimiraekoko).

Nykyiset ojat tulee jättää ennalleen eikä niiden päälle saa kasata maa-ainesta.

Alueelle suunniteltuihin rakennuksiin tulee tehdä kohdekohtaiset pohjatutkimukset. Perustamistavat ja sallitut pohjapaineet tulee tarkentaa rakennuspaikkakohtaisten pohjatutkimusten perusteella.

3.2 Pihojen, ajoväylien ja putkijohtojen perustaminen

Koko alueella pihat ja liikennealueet, sekä putkijohdot voidaan perustaa alueen tasauksen noston ja esikuormituksen jälkeen maanvaraisesti, kuitenkin etenkin kohdissa, joissa täyttötaso nousee merkittävästi nykyisestä, on syytä tehdä pengertäytöt huomattavasti ennen putkistoja ja pintarakenteita.

Liikennealueiden rakenteet tulee mitoittaa sekä kantavuus että routiminen huomioiden. Katujen rakennekerrokset määritellään yksityiskohtaisesti katujen rakennussuunnittelun yhteydessä.

Kohteen kaivutyöt käsittävät lähinnä rakennuspohjien, kunnallisteknisten ja piha-alueiden rakennekerrosten ja muotoilun vaatimat kaivut. Kaivantojen rakentamisessa noudatetaan RIL 253-2014 *Kaivanto-ohjetta*.

Osassa suunnittelualuetta vesipinta on havaittu lähellä maanpintaa ja sen yläpuolella, jolloin alueilla missä kaivannot menevät pohjavedenpinnan alapuolelle, tulee kaivannot mitoittaa erikseen. Alueella missä kaivannot eivät mene pohjaveden alapuolelle, voidaan alle 2,0 m syvyiset kaivannot tehdä alustavasti 1:2 kaltevuuteen luiskattuna. Ennen kaivantojen rakentamista tulee pohjavedenpinta selvittää.

3.3 Kuivatus ja routasuojaus

Rakennukset ja rakennekerrokset tulee salaojittaa ja pintavedet tulee johtaa pois erillisen kuivatussuunnitelman mukaisesti. Salaojitustasot suositellaan kuitenkin pidettäväksi pääosin luonnollisen pohjavesipinnan yläpuolella.

Tutkimusalueen maaperä on routivaa. Rakennusten ja rakenteiden routasuojaus suunnitellaan RIL 261-2013, Routasuojaus – rakennukset ja infrarakenteet, mukaisesti.

3.4 Radonin huomioiminen

Alueen radonpitoisuutta ei ole mitattu tämän rakennettavuusselvityksen yhteydessä. Arvion mukaan alueen maaperä on pääasiassa radonkaasuja johtavaa, sekä mahdollisissa karkearakeisissa täytöissä ja rakennusten alustäytöissä radonia esiintyy. Radon tulee huomioida rakenteita suunniteltaessa.

Radonhaittojen ehkäisemiseksi tuulettumattomat alapohjarakenteet tulee tiivistää sekä maata vasten olevien lattioiden salaojakerrokseen on rakennettava radon-imuputkisto, jossa on varauduttava koneelliseen ilmanpoistoon.

3.5 Asemakaavamerkinnot

Kaavamääräyksissä pitäisi edellyttää tonteille alinta sallittua rakentamistasoa/täyttötasoa ja rakennuksille alinta sallittua perustustasoa (salaojitus mieluiten pohjavesipinnan yläpuolella). Tarkempi rakentamistaso tulee määritellä tonttien mahdollisen esirakentamissuunnittelun/esikuormitussuunnittelun yhteydessä, jotta tonttien taso saadaan sovitettua yhteen ympäristön kanssa.

Kaavamääräyksillä tulisi kieltää kellarirakentaminen korkean pohjavedenpinnan takia.

4. JATKOTOIMENPITEET

Tämä tutkimus on alustava alueellinen tutkimus. Ennen rakentamista alueelle suunniteltaviin rakennuksiin ja katuihin tulee tehdä kohdekohtaiset pohjatutkimukset, joiden perusteella tehdään yksityiskohtaiset pohjarakennussuunnitelmat. Pohjavesipintojen seuranta suositellaan jatkettavaksi.

5. JOHTOPÄÄTÖKSET

Alue ei sijaitse vedenhankintaa varten tärkeällä pohjavesialueella. Lähellä maanpintaa olevan pohjavesipinnan takia alueen tasausta tulee nostaa nykyisestä maanpinnasta noin 1,5 – 2,0 m, jotta alueen ja rakennusten kuivatus, sekä putkijohtojen rakentaminen onnistuu. Alueen painumaherkän maaperän takia alue suositellaan täyttöjen yhteydessä esikuormitettavan. Painumaa

tulee seurata koko esikuormituksen ajan. Esikuormituksesta tulee laatia erillinen suunnitelma. Painumien välttämiseksi raskaat ja painumaherkät rakenteet tulee perustaa paalujen varaan.

Vastaanottaja
Heinolan kaupunki

Asiakirjatyyppe
Hulevesiselvitys

Päivämäärä
4.4.2024

Viite
1510080807

HEINOLAN KAUPUNKI ETELÄ-SUOKANNAS HULEVESISELVITYS



**HEINOLAN KAUPUNKI
ETELÄ-SUOKANNAS, HULEVESISELVITYS**

Päivämäärä **4.4.2024**
Laatija **Anni Salila**
Hyväksyjä **Ilkka Taipale**
Kuvaus **Hulevesiselvitys**

Viite **1510080807**

SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO	1
2.	LÄHTÖKOHDAT	2
2.1	Suunnittelualueen yleiskuvaus	2
2.2	Maastokatselmus	4
2.3	Hydrogeologiset olosuhteet	6
2.3.1	Maaperä	6
2.3.2	Pohjavesi	7
2.4	Erytyiset arvot	7
2.5	Nykyiset hulevesiverkostot	7
2.6	Valuma-aluejako	8
3.	HULEVESIEN MITOITUS	9
3.1	Maankäyttö	9
3.2	Mitoitussateet	10
3.3	Hulevesimäärien laskennalliset muutokset valumakertoimien avulla	10
4.	HULEVESIEN HALLINTA	11
4.1	Hulevesien hallinta kortteleissa	12
4.2	Hulevesien hallinta tonteilla	12
4.3	Uudet ojat ja hulevesiviemäriinjat	13
4.4	Tulvareitit	13
4.5	Hulevesien purkupisteet	13
4.6	Asemakaavamerkinnot	13
5.	ARVIO HULEVESIEN LAADULLISISTA MUUTOKSISTA	14
5.1	Hulevesien laatu rakentamisen aikana	14
5.2	Hulevesien laatu alueen käytön aikana	14

LIITTEET

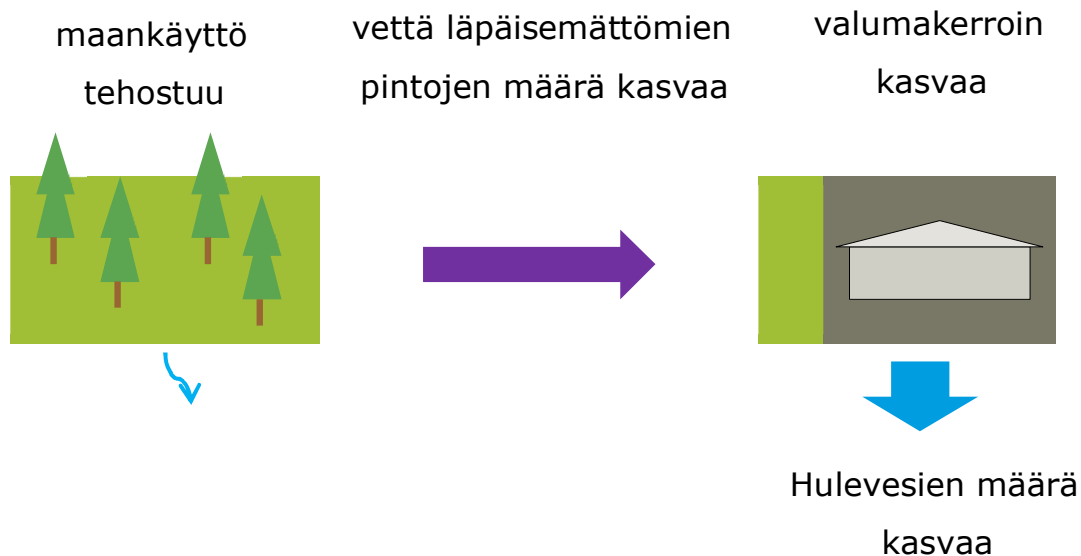
Liite 1. Suunnitelmakartta, 1:1000

1. JOHDANTO

Tämä hulevesiselvitys on tehty Heinolan kaupungin tilauksesta ja se liittyy käynnissä olevaan Etelä-Suokannaksen asemakaavan ja asemakaavan muutoksen laatimiseen. Asemakaavan ja asemakaavan muutoksen tavoitteena on kehittää kaavoituksellista alueiden käyttöä Vuohkallion moottoriteliittymän ja Suokannaksen alueella. Kaavoitettavalle alueelle on tarkoitus osoittaa muun muassa lisää työpaikka-aluetta.

Suunnittelualueelle on tehty maastokäynti 9.11.2023. Selvityksen laatimisen apuna on käytetty pohjakarttaa, verkostokarttoja, maanmittauslaitoksen aineistoja, alueelle tehtyjä mittauksia sekä alueelle tehtyjä muita suunnitelmia ja selvityksiä sekä valtatie 4 vanhoja suunnitelmia.

Hulevedet ovat kaduilta, pihoilta, katoilta ja muilta rakennetuilta pinnoilta valuvia sade- ja sulamisvesiä. Valumakerroin on hulevesiselvityksissä keskeinen termi. Se on pinnalta valumaan lähtevän veden osuus pinnalle satavasta vedestä. Valumakerroin riippuu pinnan laadusta ja vedenläpäisevyydestä. Esimerkiksi kattopinnan valumakerroin on lähellä yhtä ja rehevän tasaisen metsän lähellä nollaa.



Kuva 1. Maankäytön tehostumisen vaikutus hulevesien määrään

2. LÄHTÖKOHDAT

2.1 Suunnittelualueen yleiskuvaus

Suunnittelualue sijaitsee Heinolassa Pirttiniemen (26) ja uuden kaupunginosan Laajalahden (31) kaupunginosissa sijaitsevan Vuohkallion moottoritie liittymän ja Suokannaksen yritysalueen välisellä alueella. Suunnittelualue rajautuu pohjoisessa Suokannaksen työpaikka-alueeseen, lännessä Sammontiehen, etelässä Sukurantiehen ja idässä valtatie 4:seen. Asemakaavan ja asemakaavan muutoksen tavoitteena on kehittää kaavoituksellista alueidenkäyttöä. Kaavoituksen tavoitteena on laajentaa Suokannaksen työpaikka-aluetta, tarkastella olemassa olevia korttelialueita sekä selkeyttää katualueiden asemakaavallista tilannetta.

Alue on nykyisellään pääosin rakentamatonta peltoa ja metsää. Suunnittelualueen eteläosassa oleva nykyinen metsäalue säilytetään edelleen maa- ja metsätalous käytössä olevana metsäalueena. Alueen pohjoispuolella on nykyistä työpaikka-aluetta, eteläpuolella on nykyistä asutusta. Asemakaavan 716 Etelä-Suokannas pinta-ala on noin 26,5 ha.

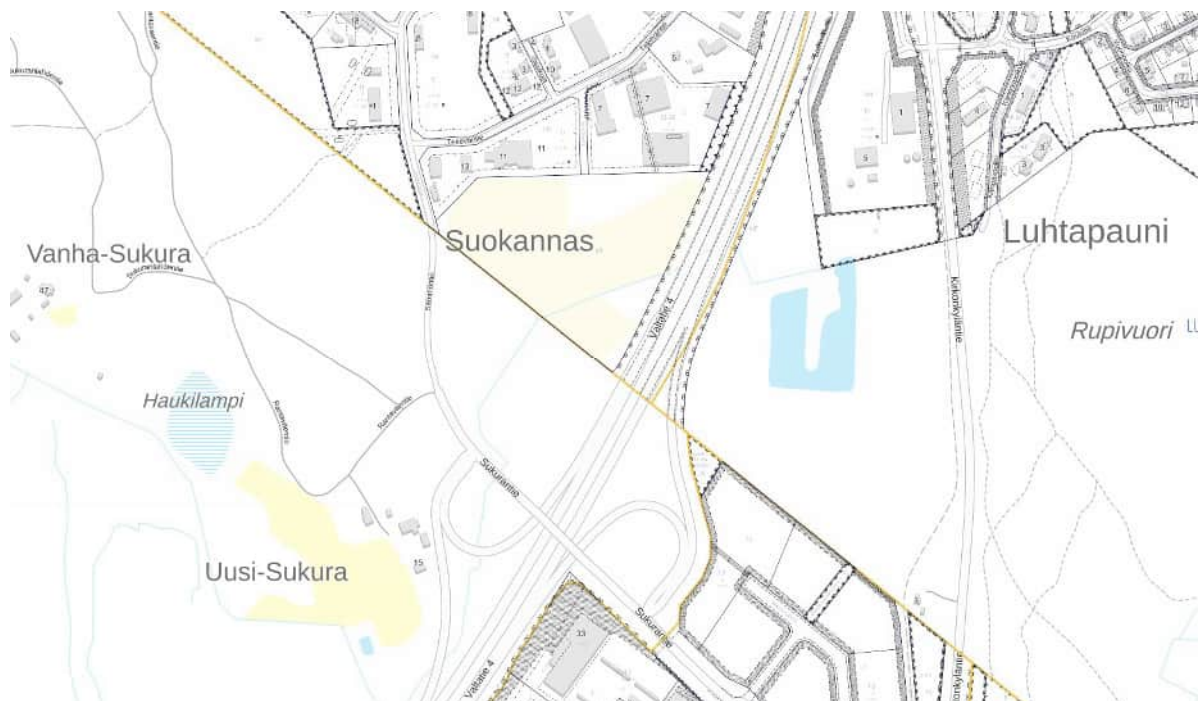


Kuva 2. Suunnittelualueen likimääräinen sijainti kartalla. [Opaskartta, Heinolan kaupunki 17.12.2023]



Kuva 3. Ilmakuva alueesta ja likimääräinen selvitysalueen raja. [Ilmakuva Heinolan kaupungin karttapalvelu, MML, 12.8.2022]

Tarkasteltavalla suunnittelualueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa. Suokannaksen ja Vuohkallion alueilla on voimassa olevat asemakaavat. Tekeväntien ja Ahkerantien varren korttelien eteläpuolinen alue on asemakaavassa maa- ja metsätalousaluetta (MT). Asemakaavoituksen ja asemakaavan muutoksen myötä alue muutettaisiin maa- ja metsätalousalueesta liikerakennusten korttelialueeksi (KL), teollisuus- ja varistorakennusten korttelialueeksi ja suojaviheralueeksi (EV). Lisäksi asemakaava-alueeseen on sisällytetty Sammontien läntinen osuus, Tekeväntien nykyiset eteläpuoliset korttelialueet, osa valtatie liikennealueesta (LT) sekä osa Sukurantiestä.



Kuva 4. Ote ajantasakaavasta suunnittelualueen kohdalta. [Taustakartta MML ja asemakaavayhdistelmä, Heinolan kaupungin karttapalvelu 19.12.2023]

2.2 Maastokatselmus

Kartoista, suunnitelmista ja selvityksistä saatuja tietoja on tarkennettu maastokäynnillä 9.11.2023.



Kuva 5. Yleiskuva suunnittelualueelta, etelästä pohjoiseen kohti valtatie 4 katsottuna. [Ramboll 9.11.2023]



Kuva 6. Suunnittelualueen läpi virtaava nykyinen oja, etelästä pohjoiseen kohti valtatie 4 katsottuna [Ramboll 9.11.2023]



Kuva 7. Yleiskuva suunnittelualueelta, etelästä kohti Suokannaksen työpaikka-aluetta katsottuna [Ramboll 9.11.2023]



Kuva 8. Suunnittelualueen läpi virtaava nykyinen oja, pohjoisesta kohti etelää katsottuna [Ramboll 9.11.2023]



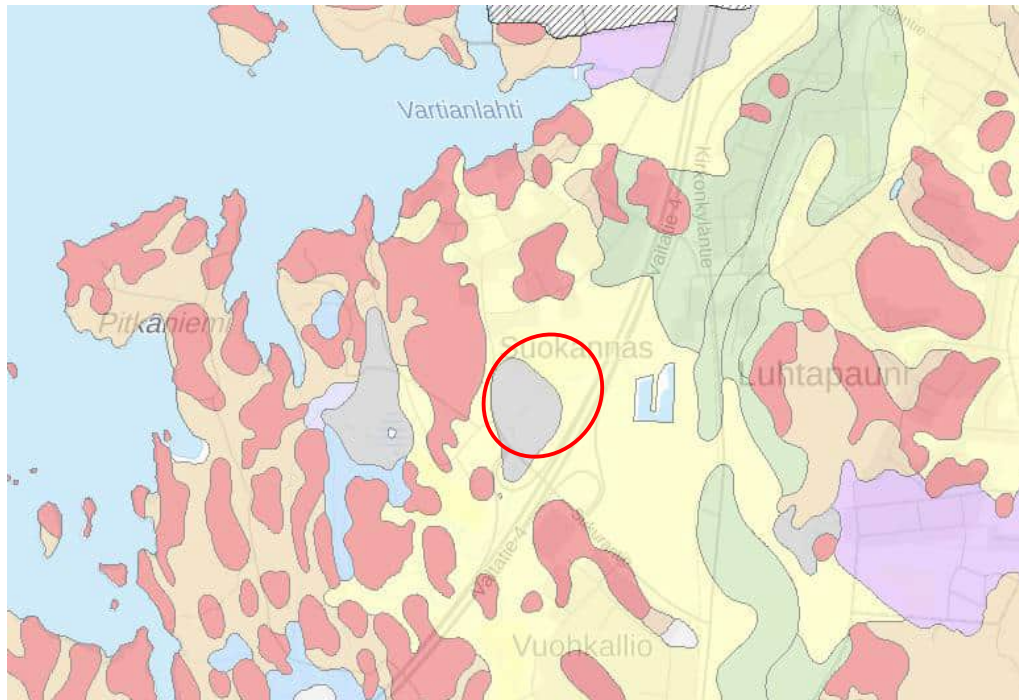
Kuva 9. Suunnittelualueelta metsäalueen läpi virtaava nykyinen oja, etelästä kohti pohjoista katsottuna [Ramboll 9.11.2023]

2.3 Hydrogeologiset olosuhteet

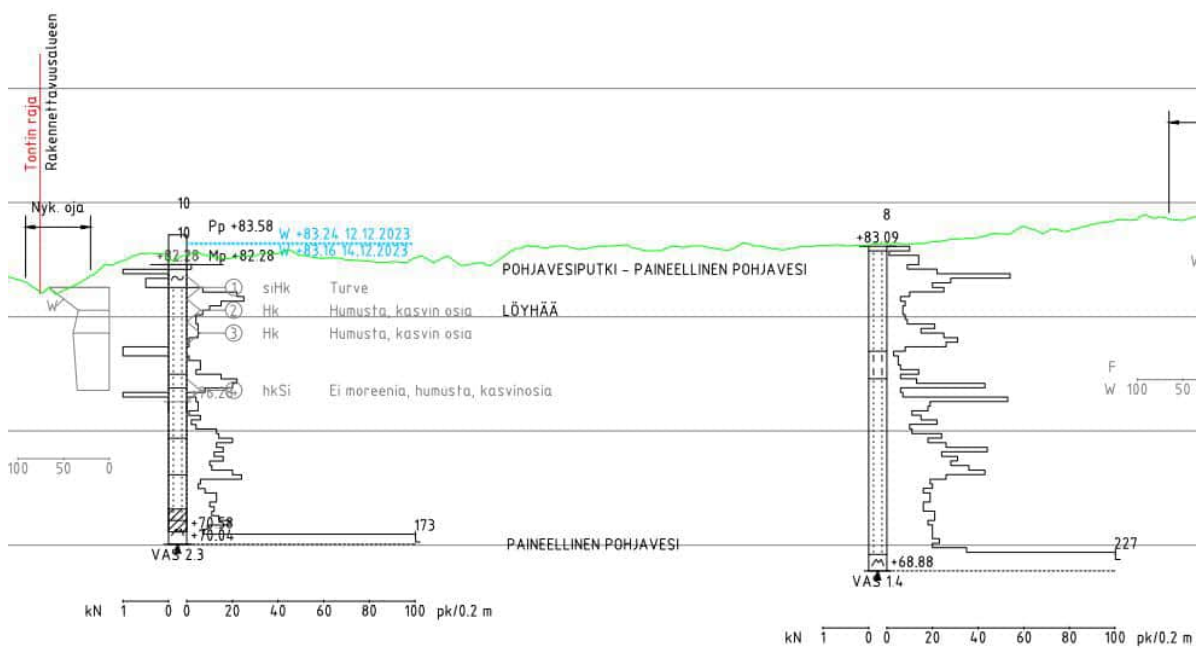
2.3.1 Maaperä

Alue on korkeusasemaltaan tasaista ja maaperältään maaperäkartan (kuva 10) mukaan pääosin karkea hietaa / hienoa hiekkaa, eteläosassa saraturvetta. Karkea hietä läpäisee hyvin vettä ja soveltuu siten hyvin hulevesien imeyttämiseen. Turpeinen maaperä taas soveltuu huonosti hulevesien imeyttämiseen.

Suunnittelualueelle on tehty pohjatutkimuksia loppuvuodesta 2023 ja rakennettavuusselvitys alkuvuodesta 2024. Alueen pohjaolosuhteista ja maaperästä on kerrottu tarkemmin rakennettavuusselvityksessä (Ramboll Finland Oy, 2024).



Kuva 10. Alueen maaperäkartta. Punainen = Kalliomaa (Ka), vaalean ruskea = Hiekkamoreeni (Mr), So-ramoreeni (SrMr), keltainen = karkea Hietä (KHt)/hieno Hiekka, harmaa = saraturve (Ct) [GTK Maaperä 1:20 000, 10/2023]



Kuva 11. Ote Etelä-Suokannaksen rakennettavuusselvityksen leikkauksesta E-E, joka sijoittuu peltoalueen eteläosaan [Ramboll 2024]

2.3.2 Pohjavesi

Suunnittelualue ei sijaitse vedenhankinnan kannalta tärkeällä pohjavesialueella tai pohjaveden muodostumisalueella.

Alueella on havaittu pohjatutkimusten yhdessä paineellista pohjavettä ainakin suunnittelualueen eteläosassa. Joulukuussa 2023 tehtyjen mittausten perusteella vesipinta vaihteli 0,96–0,88 m maanpinnan yläpuolella maanpinnasta mitattuna. Alueen pohjoisosassa tehtyjen mittausten perusteella vesipinta vaihteli 0,52–1,01 m syvyydellä maanpinnasta mitattuna. (Ramboll Finland Oy, 2024)

Suunnittelualueen ja valtatie 4:sen itäpuolella sijaitsee Heinola kk:n (0608902) veden hankintaa varten tärkeä pohjavesialue ja pohjaveden muodostumisalue.

2.4 Erityiset arvot

Asemakaava-alueella tai sen läheisyydessä ei ole todettu olevan merkittäviä luontoarvoja.

2.5 Nykyiset hulevesiverkostot

Suunnittelualueella ei ole nykyistä hulevesiviemäriverkostoa. Pohjoisesta Tekeväntieltä tulee nykyinen Ø 400 mm muovinen hulevesiviemäri, joka purkaa nykyiseen ojaan suunnittelualueen koillisosassa. Suunnittelualueella on muutamia nykyisiä rumpuja. Selvitysalueelta vedet virtaavat kohti etelää Sukurantien ali nykyisen Ø 1000 mm betonirummun kautta, kuva 12.

Nykyiset hulevesiviemäriverkostot ja purkupisteet on esitetty liitteenä olevalla suunnitelmakartalla.

Voimassa olevan Heinolan kaupungin rakennusjärjestyksen mukaan sade- ja sulamisvedet sekä salaojiin kertyvä vesi on imeytettävä omalla tontilla. Jos se ei ole mahdollista, vedet on johdettava hulevesiverkostoon tai avo-oja-järjestelmään kaupungin niin salliessa.

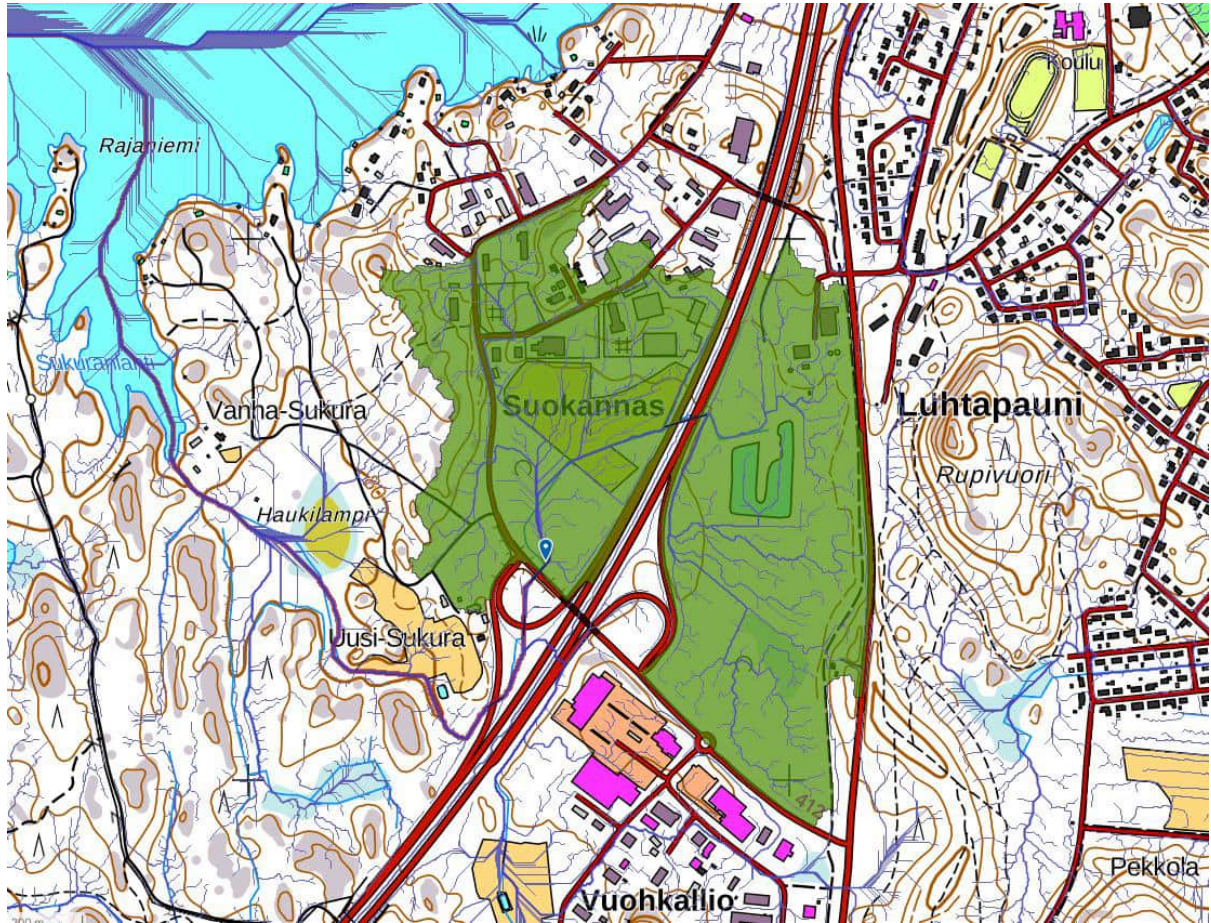


Kuva 12. Sukurantien alittava 1000 mm betonirumpu ja hulevesien purkupiste etelään. [Ramboll 9.11.2023]

2.6 Valuma-aluejako

Suunnittelualue kuuluu Kymijoen päävesistöalueeseen (14), Kymijoen alueeseen (14.1), Ruotsalaisen alueeseen (14.14) ja Ruotsalaisen lähialueeseen (14.141), sijoittuen valuma-alueen itäreunaan. (Järviwiki – Kymijoki 2023)

Pienemmässä mittakaavassa suunnittelualue kuuluu osavaluma-alueeseen, joka rajautuu karkeasti Sukurantien, Sammontien, Suokannaksentien ja valtatie 4 väliselle alueelle. Suunnittelualueeseen vedenjakajana toimii valtatie 4. Lisäksi suunnittelualueen eteläosaan tulee vesiä valtatie 4 itäpuolelta, Sukurantien, Kirkonkyläntien, Suokannaksentien ja valtatie 4 väliseltä alueelta. Osavaluma-alue on esitetty kuvassa 13. Kuvasta poiketen valtatie 4:n itäpuolen vedet tulevat valtatie 4:n länsipuolelta valtatie 4:n pohjoiseen päin menevän rampin kohdalla olevien rumpujen kautta.



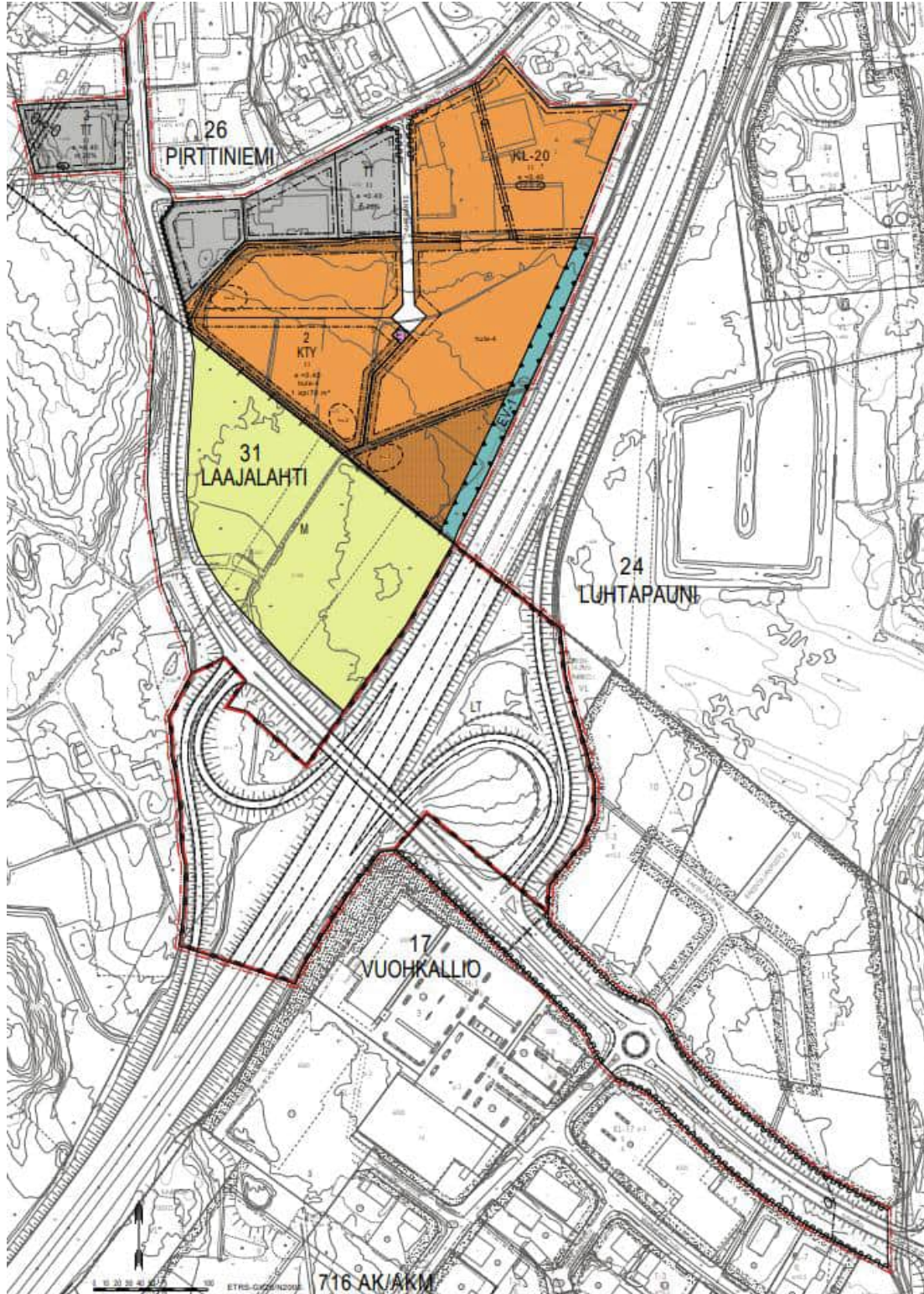
Kuva 13. Ote ScalgoLive ohjelmasta. Vihreällä Sukurantien alittavalle rummulle tuleva valuma-alue. Ohjelma ei huomioi alueelle toteutettuja rumpuja. Todellinen valuma-alue poikkeaa hieman ohjelman antamasta. [Ramboll 19.12.2023]

Suunnittelualueelta hulevedet virtaavat Ruotsalaiseen purkaen Sukuranlahteen reittiä Sukurantien alittava 1000 mm rumpu - valtatie 4 etelään menevän rampin itäpuolella oleva oja – rampin eteläpään kohdalta lounaaseen virtaava nykyinen oja. Virtausreitti on esitetty kuvassa 13 nykyisten ojien kohdalla punaisella.

3. HULEVESIEN MITOITUS

3.1 Maankäyttö

Asemakaavoituksen tarkoituksena on sijoittaa alueelle uusi työpaikka-alue. Asemakaavan 716 Etelä-Suokannas pinta-ala on noin 26,5 ha. Hulevesiselvityksen suunnittelualueen pinta-ala on noin 5,69 ha.



Kuva 14. Ote alueen asemakaavaluonnoksesta, joka päivätty 29.12.2023 [Heinolan kaupunki]

3.2 Mitoitussateet

Sateen intensiteetti eli voimakkuus on valittu tarkastelualueen pinta-alan ja sateen toistumisaika- taulukon mukaisesti. Suunnittelualueen osavaluma-alueen hulevesimäärien laskennassa on käytetty 10 minuuttia kestävää sadetta. Sateiden laskennallinen toistumisaika on 5 vuotta. Laskennoissa on huomioitu ilmastonmuutoslisä 20 %.

Taulukko 1. Suositeltava mitoitus sade tarkasteltaessa pienempää osavaluma- aluetta tai suunniteltaessa tontikohtaisia tai katukohtaisia hulevesijärjestelmiä.

Mitoitussateen kesto aika	10 min
Mitoitussateen toistumisaika	5 vuotta
Sateen voimakkuus	192 l/s/ha \approx 69 mm/h
Sademäärä (kertymä)	12 mm

Taulukko 2. Suositeltava mitoitus sade suunniteltaessa tulvareittejä

Mitoitussateen kesto aika	20 min
Mitoitussateen toistumisaika	20 vuotta
Sateen voimakkuus	180 l/s/ha \approx 65 mm/h
Sademäärä (kertymä)	22 mm

3.3 Hulevesimäärien laskennalliset muutokset valumakertoimien avulla

Asemakaavan muutosalue on osa suurempaa osavaluma- aluetta, sijoittuen valuma- alueensa eteläosaan. Tässä selvityksessä esitettävät laskelmat on kohdistettu suunnittelualueella vain niihin alueisiin, joiden tarkastelu on olennaista kaavamuutoksen takia. Tarkastelualueen ulkopuolelle jäävät alueet on jätetty laskelmista pois, koska niiden hulevesimäärät eivät tule muuttumaan merkittävästi asemakaavan muutoksen takia.

Laskennalliset virtaamat on esitetty asemakaava- alueelle sekä nykytilassa että muutoksen jälkeisessä tilanteessa. Alueille laskettiin laskennalliset virtaamat nykytilanteessa ja rakentamisen jälkeisessä tilanteessa käyttäen eri maanpeitteelle ja maankäytölle arvioituja valumakertoimia. Nykytilanteen kertoimet perustuvat alueen nykytilaan. Asemakaavan muutoksen myötä alueen hulevesien hallinta paranee, koska osana alueen kaavoitusta myös alueen hulevesien hallintaa pyritään parantamaan. Lisäksi uudessa kaavassa voidaan asettaa kaavamääräyksiä ja viivytyksvelvoitteita hulevesille.

Taulukko 3. Laskennoissa käytetyt valumakertoimet

Katualue	0.70
KTY-tontti	0.70
Soratie	0.35
Pelto, niitty	0.15
Metsä, kangasmaasto	0.01

Taulukko 4. Laskennallinen virtaama nykytilanteessa osavaluma- alueella

Maankäyttö	Pinta-ala [ha]	Valumakerroin	Q [l/s]
Pelto, niitty	4.02	0.15	116
Metsä, kangasmaasto	1.65	0.01	3
Soratie	0.03	0.35	2
YHTEENSÄ	5.69		121
Keskimääräinen valumakerroin		0.11	
Läpäisemättömien pintojen osuus TIA [%]		0 %	

Taulukko 5. Laskennallinen virtaama osavaluma-alueella kaavan toteuduttua eli rakentamisen jälkeen

Maankäyttö	Pinta-ala [ha]	Valumakerroin	Q [l/s]
Katualue	0.23	0.70	30
KTY-tontti	5.05	0.70	679
Pelto, niitty	0.42	0.15	12
YHTEENSÄ	5.69		721
Keskimääräinen valumakerroin		0.66	
Läpäisemättömien pintojen osuus TIA [%]		43 %	

Taulukko 6. Hulevesien virtaaman muutos hehtaaria kohden osavaluma-alueella

	Valumakerroin	Virtaama [l/s/ha]
Nykytilanne	0.11	21
Kaavoitettava maankäyttö	0.66	127

Asemakaavan mukaisen rakentamisen toteutuessa suunnitellussa laajuudessa, lisääntyy osavaluma-alueen laskennallinen hulevesivirtaama 83 %. Osavaluma-alueen keskimääräinen valumakerroin kasvaa myös merkittävästi. Nykyinen virtaama osavaluma-alueelta on 121 l/s (21 l/s/ha) ja rakentamisen jälkeen 721 l/s (127 l/s/ha). Rakentamisesta aiheutuva laskennallinen muutos on merkittävä.

Taulukko 7. Tarvittava viivytystilavuus tarkastelualueella

	Nykytilanne	Kaava toteutunut	
Keskimääräinen valumakerroin	0.11	0.66	
Laskennallinen virtaama	121	721	l/s
Kertyvä vesitilavuus	72	433	m ³
Tarvittava viivytystilavuus		361	m ³

Nykyisellään osavaluma-alueen hulevesien viivytystilana toimivat nykyiset ojat. Virtaaman kasvun vaikutukset voidaan minimoida viivyttämällä ja imeyttämällä hulevesiä tonteilla. Laskennallinen viivytystilavuustarve laskenta-alueella on noin 360 m³. Alueen hulevesien virtaamamuutokset pystytään hallitsemaan alueelle toteutettavilla huleveden viivytysrakenteilla. Viivytyksellä voidaan tasata maastoon suuntautuvaa hulevesien huippuvirtaamaa sekä parantaa hulevesien laatua. Viivytysrakenteen purkuputki on mitoitettava siten, että viivytysrakenteen on tehokkaassa käytössä. Viivytysrakenteen tilavuusmitoitukset on tarkistettava rakennesuunnittelun yhteydessä, kun alueen rakentaminen on tarkemmin tiedossa.

4. HULEVESIEN HALLINTA

Hulevesien hallinnan tavoitteena asemakaava-alueella on, että syntyviä hulevesiä pyritään viivyttämään tonttikohtaisilla ja alueellisilla järjestelmillä. Asemakaavan muutoksen myötä alueelta tulevien hulevesivirtaamien määrälliset ja laadulliset muutokset ovat verrattain merkittävät. Alueen hulevesien hallinnassa on huolehdittava riittävästä viivytyksestä, jotta hulevesillä ei ole haitallisia vaikutuksia purkuvesistöinä toimivaan Ruotsalaiseen ja Sukuranlahteen.

Syntyvien hulevesien määrään ja laatuun voidaan tehokkaimmin vaikuttaa niiden syntypaikalla eli pääasiassa tonteilla. Hulevesiä on hallittava myös verkostoon tehtävillä muutoksilla eli viivytysrakenteilla sekä parantamalla nykyistä hulevesiviemäriverkostoa. Suunnitellut hulevesien hallinnan toimenpiteet on esitetty suunnitelmakartalla. Keskeisimmät toimenpiteet ovat:

- Uuden ojan rakentaminen suunnittelualan itäreunaan EV-alueelle
- Nykyisten ympäröivien ojen säilyttäminen ja kunnostaminen tarvittaessa
- Hulevesien viivytys, imeytys, varastointi ja hyödyntäminen tonteilla

4.1 Hulevesien hallinta kortteleissa

Asemakaava-alueella syntyviä hulevesiä pyritään viivyttämään tonttikohteisilla ja alueellisilla järjestelmillä. Alueelta tulevien purkuvirtaamien muutokset ovat verrattain merkittäviä. Alueella tulee huolehtia riittävästä hulevesien viivytyksestä, jotta syntyvillä hulevesillä ei ole haitallisia vaikutuksia purkuviesistöinä toimivaan Ruotsalaiseen ja Sukuranlahteen.

Nykyisellään osavaluma-alueen hulevesien viivytystilana toimivat nykyiset ojat. Nykyiset ojat suunnittelualan reunoilla säilytetään ennallaan ja ne toimivat myös jatkossa alueellisena hulevesien viivytystilana sekä tulvareitteinä. Tarvittaessa ojia kunnostetaan. Lisäksi alueen itäreunaan tulisi kaivaa uusi oja, jonka kautta osa alueen pohjoispuolelta tulevasta vesistä voidaan johdattaa. Alueen hulevesien virtaamamuutokset pystytään hallitsemaan alueelle toteutettavilla huleveden viivytyksrakenteilla. Viivytyksellä voidaan tasata maastoon suuntautuvaa hulevesien huippuvirtaamaa.

4.2 Hulevesien hallinta tonteilla

Syntyvien hulevesien määrään ja laatuun voidaan tehokkaimmin vaikuttaa niiden syntypaikalla. Hulevesien virtaamia voidaan pienentää viivyttämällä hulevesiä viivytyksrakenteissa tonteilla. Hulevesien laatua voidaan parantaa biosuodatuksen avulla. Syntyvien hulevesien määrää voidaan vähentää rakentamalla päällystettyä pihaa vain tarvittava määrä ja jättämällä loppuosa viheralueeksi tai sorapinnalle. Jos paikalliset olosuhteet sallivat hulevesien imeyttämisen, on varmistettava, ettei imeytys aiheuta haittaa omalle tai viereisille kiinteistöille. Pelkän imeyttämisen varaan hulevesijärjestelmiä ei saa rakentaa.

Tonteilla syntyviä hulevesiä varten uusille tonteille rakennetaan hulevesien viivytyksrakenteita, kuten esimerkiksi hulevesisäiliöitä (kuva 15), kasettipesiä (kuva 16 ja 17) tai viivytykspainanteita. Rakennettavuusselvityksen [Ramboll, 2024] mukaan uudet tontit on rakennettava noin 1,5–2,0 m nykyistä maanpintaa ylemmäs. Käytettäviin hulevesien viivytyksmenetelmiin vaikuttaa tonttien korkeusasema. Korkean pohjaveden pinnan tason ja paineellisen pohjaveden vuoksi, hulevesialtaiden kaivaminen nykyiseen maanpintaan ei ole suositeltavaa. Alueelle voidaan toteuttaa altaita esimerkiksi pengertämällä.



Kuvat 15. Tontti- tai korttelikohtainen hulevesien viivytyks- ja varastointisäiliö (Uponor Oyj).



Kuvat 16 ja 17. Hulevesikasetti hulevesien viivyttämiseen, imeyttämiseen ja varastointiin (Pipelife) ja hulevesitunneli hulevesien imeytykseen (Meltex)

4.3 Uudet ojat ja hulevesiviemärilinjat

Suunnittelualueen kaakkoiskulmassa virtaava nykyinen oja voidaan siirtää suunnittelualueen itäreunaan, jolloin suunnittelualueen tontit saadaan tehokkaampaan käyttöön. Uusi oja sijoittuisi alueen itäreunaan kaavoitetulle EV-alueelle. EV-alueelta vedet virtaisivat nykyistä ojaverkostoa pitkin kohti etelää. Tarvittaessa nykyistä ojaa voidaan kunnostaa.

Asemakaavamuutoksen myötä korttelialueelle tulee uutta katualuetta, Ahkerantien jatke. Kadun kuivatus voidaan toteuttaa reunaojin ja painantein tai uudella hulevesiviemärillä. Kadun vedet johdetaan kohti etelää uudella tonttien rajalla kulkevalla ojalla. Ojien ja hulevesiviemäreiden korkeusasema riippuu kadun ja tonttien korkeusasemasta.

Uusia viemärilinoja suunniteltaessa tulee ottaa huomioon pohjaveden pinnan korkea taso ja hulevesiviemärien sijoittuminen pohjavesipinnan alapuolelle.

4.4 Tulvareitit

Rakennetun alueen tulvareitteinä toimivat jatkossa katujen reunaojat ja painanteet sekä tonttien reunoilla kulkevat nykyiset ojat, jotka tulee säilyttää ennallaan. Katujen ja tonttien tasaukset on suunniteltava siten, että niiden matalimmista kohdista on yhteys tulvareitteihin, eikä vesi tulvi rakennuksiin. Tulvareittien toimivuuteen tulee kiinnittää erityistä huomiota jatkosuunnittelussa.

Suunnittelualueen tulvareittinä purkuvesistöön toimivat nykyiset ojat. Tulvatilanteessa vedet virtaavat Sukuranlahteen reittiä Sukurantien alittava 1000 mm rumpu - valtatie 4 etelään menevän rampin itäpuolella oleva oja – rampin eteläpään kohdalta lounaaseen virtaava nykyinen oja. Hulevesien virtausreitti ja tulvareitti on esitetty kuvassa 13 nykyisten ojien kohdalla punaisella. Tulvareitin toimivuus ja rumpujen mitoitus on tarkistettava purkuvesistöön saakka tarkemman suunnittelun yhteydessä.

4.5 Hulevesien purkupisteet

Nykyisellään suunnittelualueelta syntyvät sekä suunnittelualueen läpi pohjoisesta tulevat hulevedet virtaavat alueen eteläosaan nykyisiä ojaverkostoja pitkin. Alueen eteläosasta vedet virtaavat Sukurantien ali kohti etelää ja purkavat Ruotsalaiseen Sukuranlahdessa.

Hulevesien purkupisteet säilyvät ennallaan. Purkupisteissä on huolehdittava riittävästä eroosiosuojauksesta.

4.6 Asemakaavamerkinnot

Uusille tonteille tulevissa kaavamääräyksissä pitäisi edellyttää hulevesien viivyttämistä tonteilla. Tonteilla syntyviä hulevesiä varten tulee varata viivytystilavuutta 1 m^3 vettä / 100 m^2 läpäisemätöntä pintaa kohden. Viherkattoja käytettäessä viivytystilavuuden on oltava $0,5 \text{ m}^3$ / 100 m^2 viherkaton osuudelta.

Täyttyneiden viivytysrakenteiden tyhjenemisen tulee kestää vähintään 2 ja korkeintaan 12 tuntia sateen päättymisestä tai ne voidaan kuivattaa salaojilla tarpeeksi pitkän viivytyksajan saavuttamiseksi. Rakenteissa tulee olla suunniteltu ylivuoto.

Alueellisten hulevesirakenteiden alustavat sijainnit tulisi esittää ohjeellisella aluerajauksella asemakaavakartalla. Nykyisille säilytettäville ojille sekä uusille ojille tulisi esittää rasiitteet asemakaavakartalla.

5. ARVIO HULEVESIEN LAADULLISISTA MUUTOKSISTA

5.1 Hulevesien laatu rakentamisen aikana

Rakentamisella on aina vaikutusta syntyvien hulevesien laatuun. Rakentamisen aikana syntyvistä haitta-aineista tärkeimmäksi on todettu kiintoainese, joka sameuttaa vettä ja aiheuttaa kuivatus- ja hulevesijärjestelmien liettymistä. Rakentamisen aikana kiintoainesta ei saa päästää viemäreihin. Rakentamisen aikana on huolehdittava siitä, että koneista tai laitteista ei pääse öljyjä tai muita haitta-aineita maaperään ja vesistöön. Hulevesien hallintarakenteet tulee toteuttaa rakennushankkeen alussa ja rakentamisen päätyttyä puhdistaa ja viimeistellä, jotta kiintoainesta ei pääse virtaavan veden mukana vesistöön.

Rakennusten rakennuslupa-asiakirjoihin pitää liittää rakennushankkeen pohjalta laadittu hulevesisuunnitelma, joka perustuu asemakaavamääräyksiin ja asemakaavan laatimisen yhteydessä laadittuun hulevesiselvitykseen sekä liitoskohtalausuntoon. Hulevesisuunnitelmassa on huomioitava ja esitettävä myös työmaavesien hallinta pääpiirteittäin.

Talonrakennus- ja infrakohteiden urakoitsijoilta pitää urakka-asiakirjoissa edellyttää työmaavesien hallintasuunnitelman laatiminen.

Suodattavat ja muut hulevesirakenteet tulee huoltaa ja puhdistaa rakentamisen jälkeen ennen niiden käyttöönottoa varsinkin, jos ne ovat olleet käytössä rakennustyömaan hulevesille.

5.2 Hulevesien laatu alueen käytön aikana

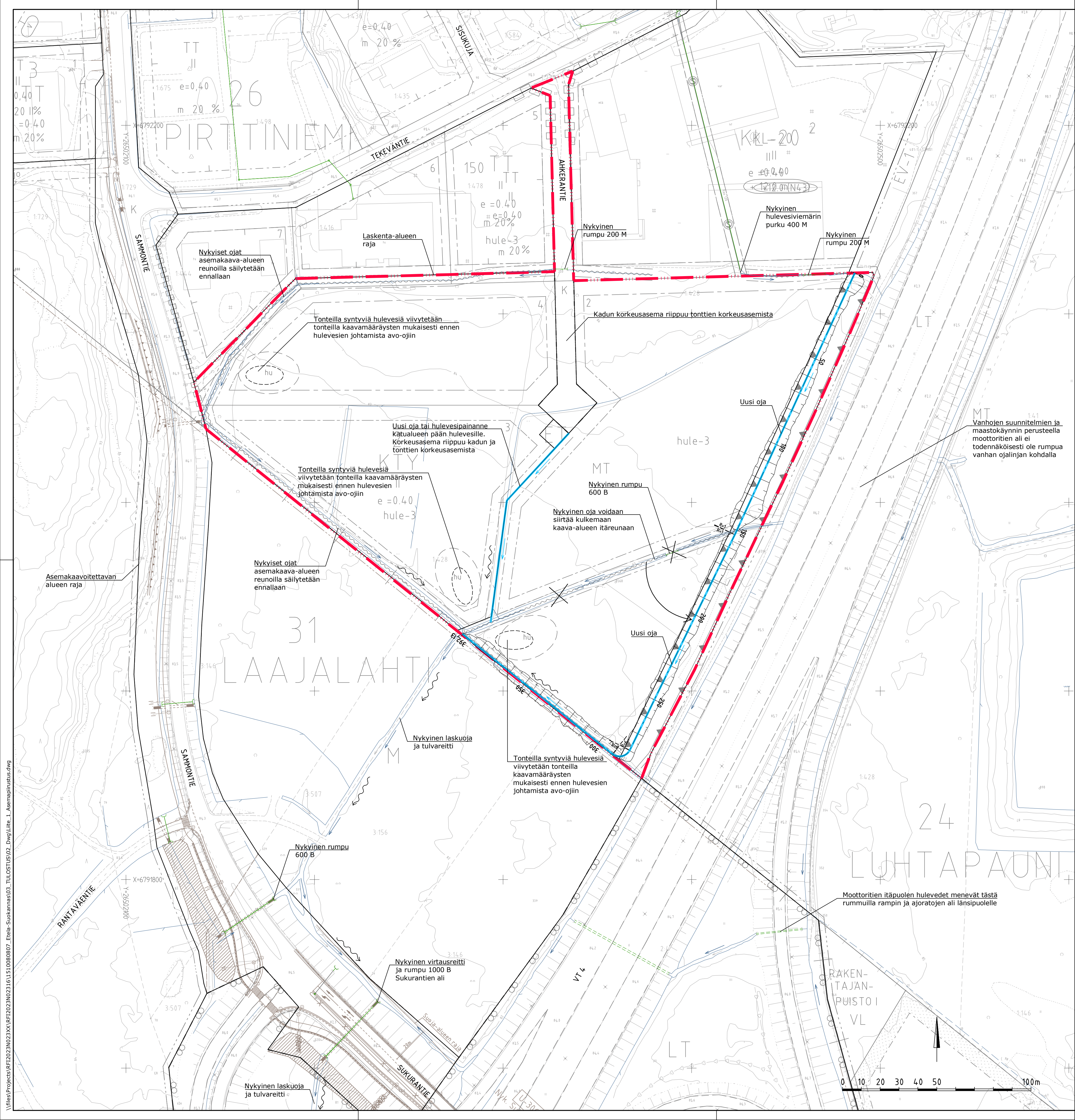
Valmiilta piha-alueelta virtaavat hulevedet ovat pääasiassa varsin puhtaita. Mahdollisia haitta-aineita ovat muun muassa kiintoainese, ravinteet ja bakteerit.

Rakennusten katoilta virtaavat hulevedet ovat varsin puhtaita muutamia metalleja (Zn, Cu) lukuun ottamatta, joiden pitoisuudet ovat yleensä kuitenkin maltillisia.

Tärkeimmät liikennealueilta ja pysäköintialueilta käytön aikana hulevesien mukana vesistöihin kulkeutuvat haitta-aineet ovat öljyt, rasvat ja metallit sekä muun muassa hiekoituksesta peräisin oleva kiintoainese. Pääosa haitta-aineisesta on sitoutunut kiintoainekseen.

Lahdessa 4. päivänä huhtikuuta 2024

RAMBOLL FINLAND OY

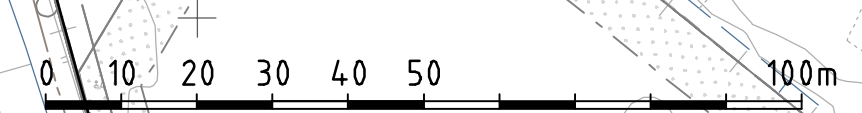


PIIRUSTUSMERKINNÄT

- Laskenta-alueen raja
- Avo-oja, virtausnuoli nykyinen
- Avo-oja, virtausnuoli uusi
- Tulvareitti
- Hulevesiviemäri, hulevesikaivo
- Rumpu, nykyinen

Koordinaattijärjestelmä	ETRS-GK26
Korkeusjärjestelmä	N2000

Tunn.	Lukum.	Muutos	Nimin.	Päiväys
Rakennusliikkeen nimi ja osoite			Rakennuskohteen nimi	Mittakaava
HEINOLAN KAUPUNKI Etelä-Suokannaksen asemakaava- alueen rakennettavuus- ja hulevesi- selvitys			Asemapiirustus	1:1000
			Suunn. TKA Piirustusno Liite 1 jsm HEIR	Työno 1510080807 Tiedosto Muutos pvm 4.4.2024
I. Taipale			A. Sallia	



SUKURANTIE TS

LIIKENNESELVITYS

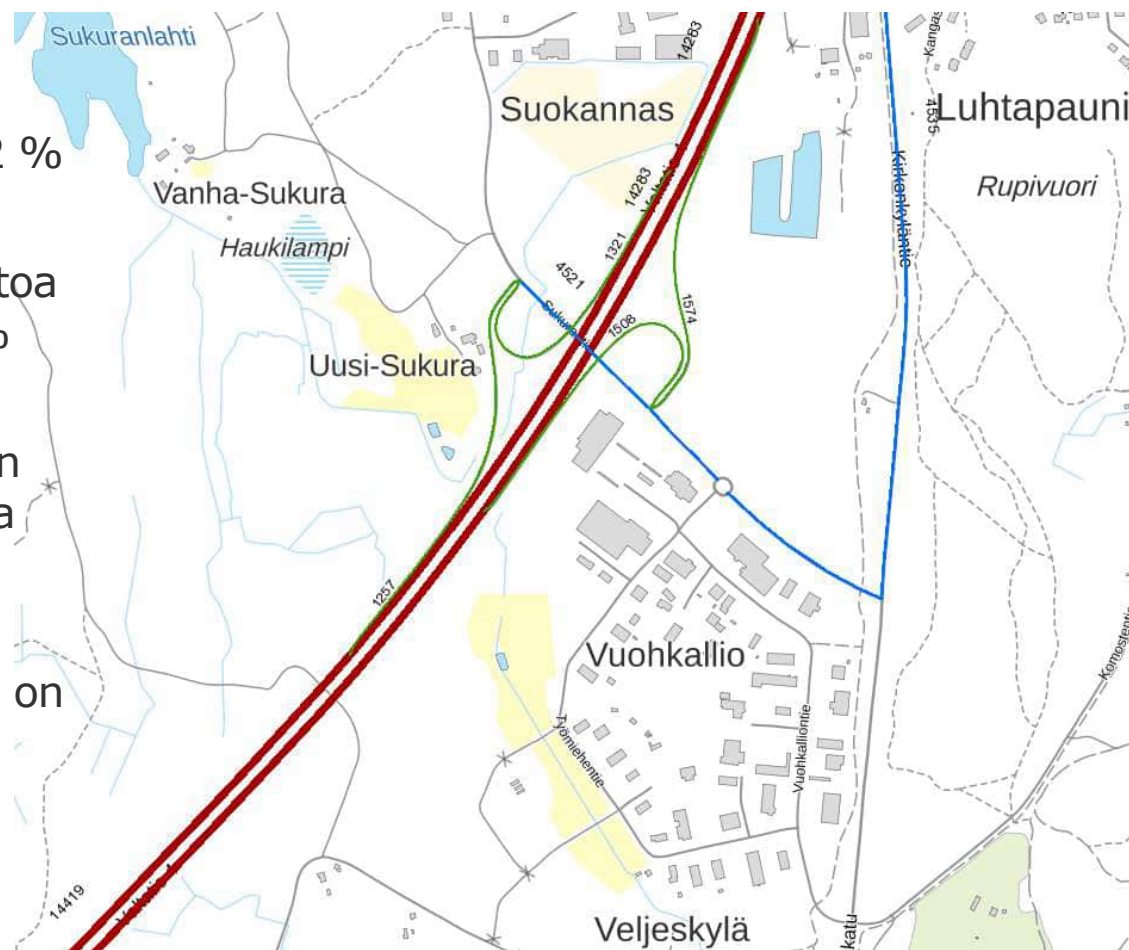
07.10.2021 Jukka Räsänen, Elina Tamminen

JOHDANTO

- Sukurantien tiesuunnitelmassa haetaan järjestelyitä, joiden avulla saadaan sovitettua jalankulku- ja pyöräilyväylä nykyiselle sillalle
- Liikenneselvitys on sisältänyt liikennelaskennat, liikenne-ennusteen päivittämisen ja toimivuustarkastelut
 - Liikennelaskennat toteutettiin sekä käsin että konelaskentoina
- Selvityksen tarkoituksena oli varmistaa, että suunniteltavat kaistajärjestelyt eivät heikennä liikenteellistä toimivuutta eivätkä varsinkaan haittaa moottoritien (vt4) liikennettä.

VT 4 SUKURANTIEN ETL LIIKENNE-ENNUSTE

- Vuoden 2020 liikennelaskennoissa valtatie 4 KVL-liikennemäärä oli 14300 – 14400 autoa vuorokaudessa ja raskaan liikenteen osuus 12 %
- Sukurantien KVL on nykyisin noin 5200, ja eritasoliittymän eri ramppien 1300 – 1600 autoa vuorokaudessa, josta raskaita ajoneuvoja 7 %
- Lähin LAM-piste on Murhamäki Kouvolantien pohjoispuolella. Sen perusteella arkiliikenne on noin 10 % keskimääräistä hiljaisempaa, mutta kesäajan liikenne taas 40 % keskimääräistä vilkkaampaa.
- Iltahuipputunnin osuus vuorokausiliikenteestä on noin 10 %.



VT 4 SUKURANTIEN ETL LIIKENNE-ENNUSTE

- Väyläviraston valtakunnallisessa liikenne-ennusteessa vt 4 kuuluu päätieverkon vilkkaimpiin yhteysväleihin, joille on laskettu omat ennusteet
- Vuoteen 2050 mennessä kevyiden autojen liikennemäärän odotetaan kasvavan 25 % ja raskaiden autojen 20 % vuodesta 2017 (ennusteen perusvuosi)
- Sukurantien länsipuolen maankäyttö Sammontien varressa voi vielä tiivistyä hieman, ja itäpuolen palvelualuekorttelilla on myös jonkin verran kasvupotentiaalia. Voidaan arvioida, että liittymäalueen liikenteen kasvu vastaa kuta kuinkin päätien kasvua
 - Vuohkallion puoli on myös ennustetilanteessa Sammontien suuntaa vilkkaampi.
- Vt 4 KAVL kasvaa yli 16000 ajoneuvoon, KVL on poikkeuksellisesti suurempi (ennuste noin 17000), ja kesän huippuliikenne jopa 25000 ajoneuvoon vuorokaudessa
 - Sukurantien liikennemäärä kasvaa vastaavasti yli 6000 (KAVL) ja kesän huippusesongin aikana noin 8500 (KKVL) autoon vuorokaudessa

LAM-PISTE MURHAMÄKI (2019) JA KVL-ENNUSTE

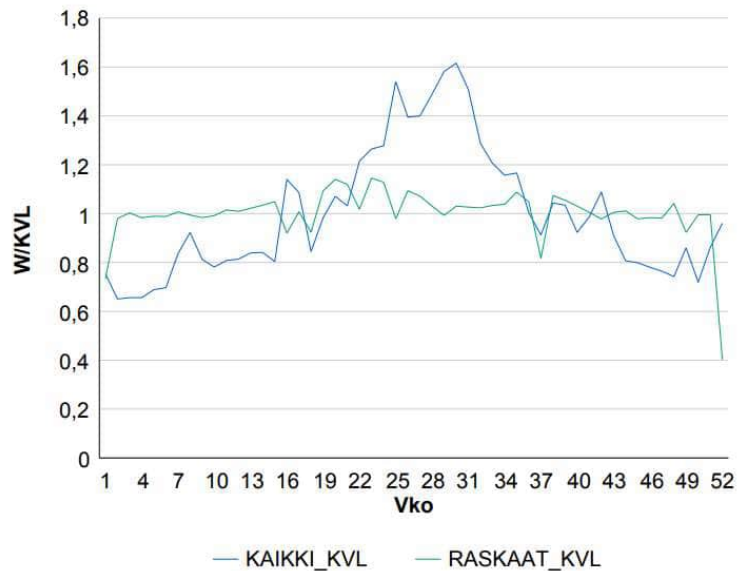
628 vt4_Murhamäki (VT 4)

Vuoden 2019 liikennemäärät:

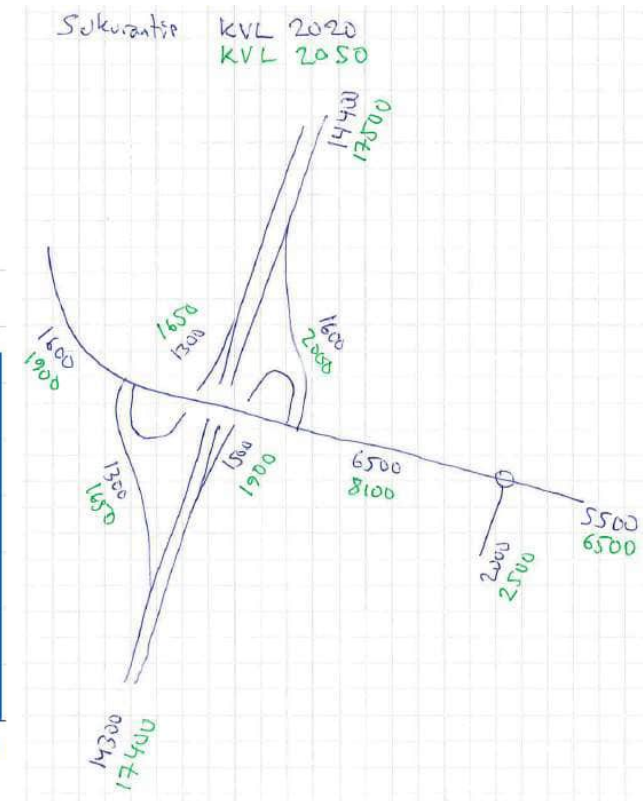
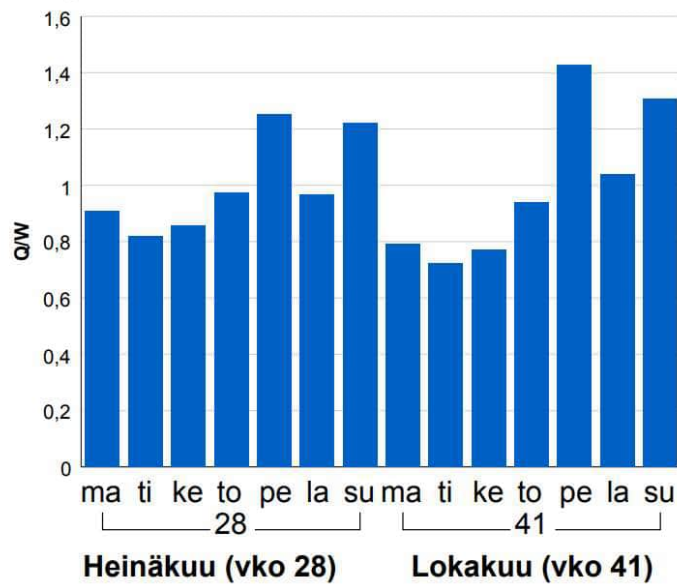
KVL	15 586	KVLRas	1 753
KAVL	13 561	KAVLRas	2 244
KKVL	21 453	KKVLRas	1 833

Tieosa	210
Etäisyys	1626
Kaistoja	4

Kausivaihtelukertoimet



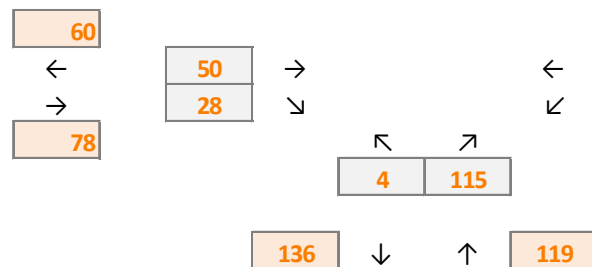
Viikopäivävaihtelut



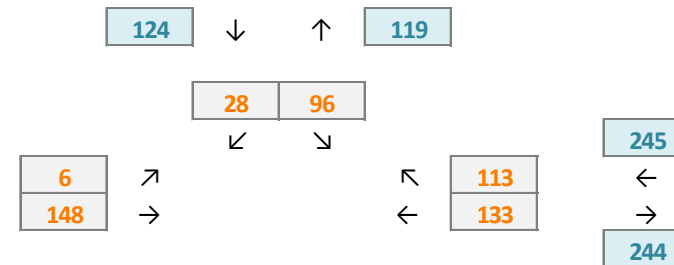
VT 4 SUKURANTIEN ETL LIIKENNELASKENNAT 2021, KÄSINLASKENNAT

- Sukurantien liikennettä laskettiin eritasoliittymän ja palvelualueen liittymän välisellä jaksolla (koneelliset poikkileikkauslaskennat).
- Ramppiliittymien kääntyvät virrat laskettiin kahtena arki-iltapäivänä ma 23.08.2021 ja ti 31.08.2021 klo 14:30-17
- Laskentojen huipputunnin keskiarvot on esitetty alla.

Läntinen ramppiliittymä

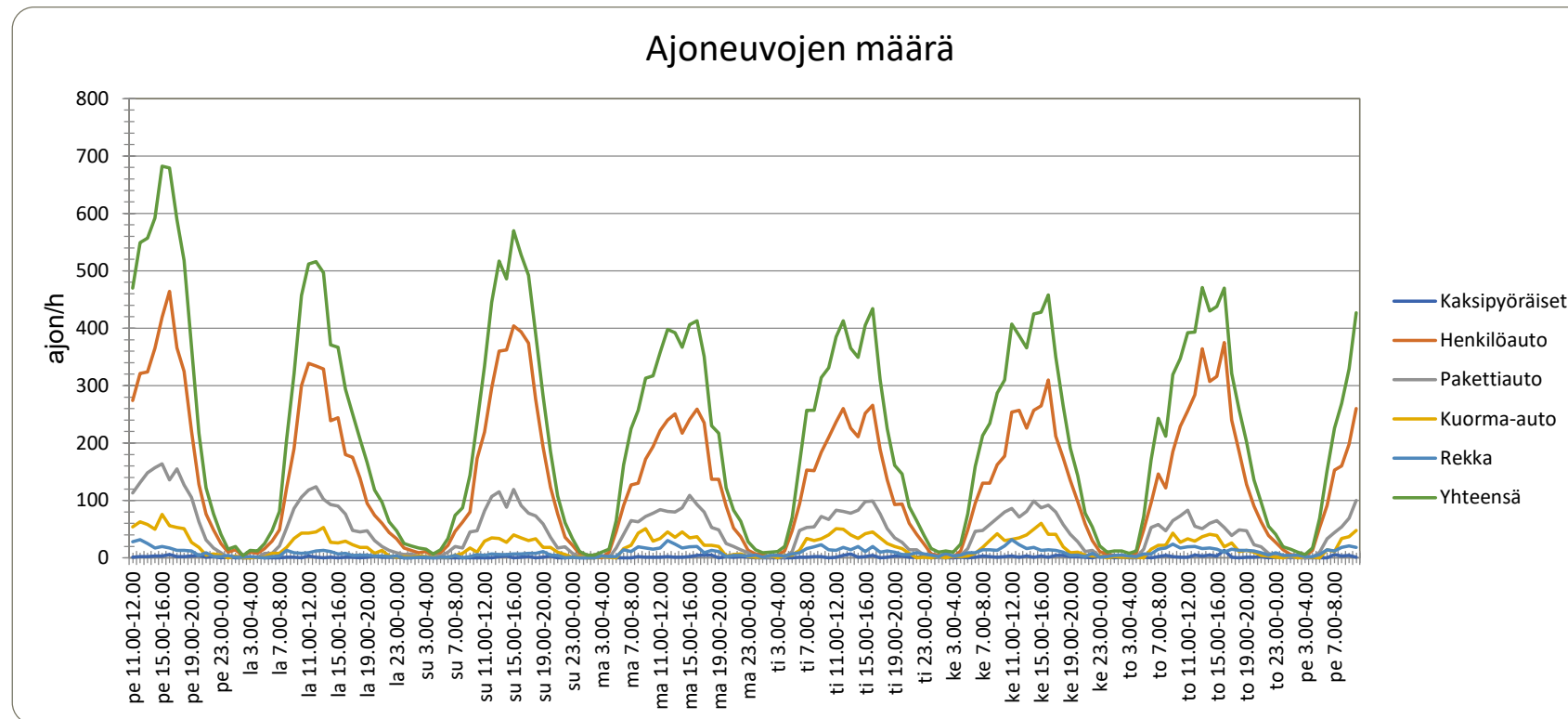


Itäinen ramppiliittymä



VT 4 SUKURANTIEN ETL LIIKENNELASKENNAT 2021, KONELASKENNAT

- Liikennelaskentalaitteiden poikkileikkausliikennemäärä viikon mittausajanjaksolta 03.09.2021-10.09.2021



VT 4 SUKURANTIE MITOITTAVA TUNTILIIKENNE 2050

- Mitoittava tilanne liittymien toimivuuden kannalta on kesäperjantain iltahuipputunti
- Alla vastaavat eritasoliittymän kääntyvät virrat olettaen että kesäliikenne- ja viikonloppuliikennekertoimet säilyvät nykyisellään

	Sukurantie	Sammontie	Vt4 E	Vt4 P	summa
Sukurantie	0	46	192	219	456
Sammontie	83	0	50	11	144
Vt4 E	200	53	0	1337	1590
Vt4 P	220	8	955	0	1182
summa	503	107	1196	1566	3372

Poikkileikkaustuntiliikenne



SIMULOINTIPERIAATTEET

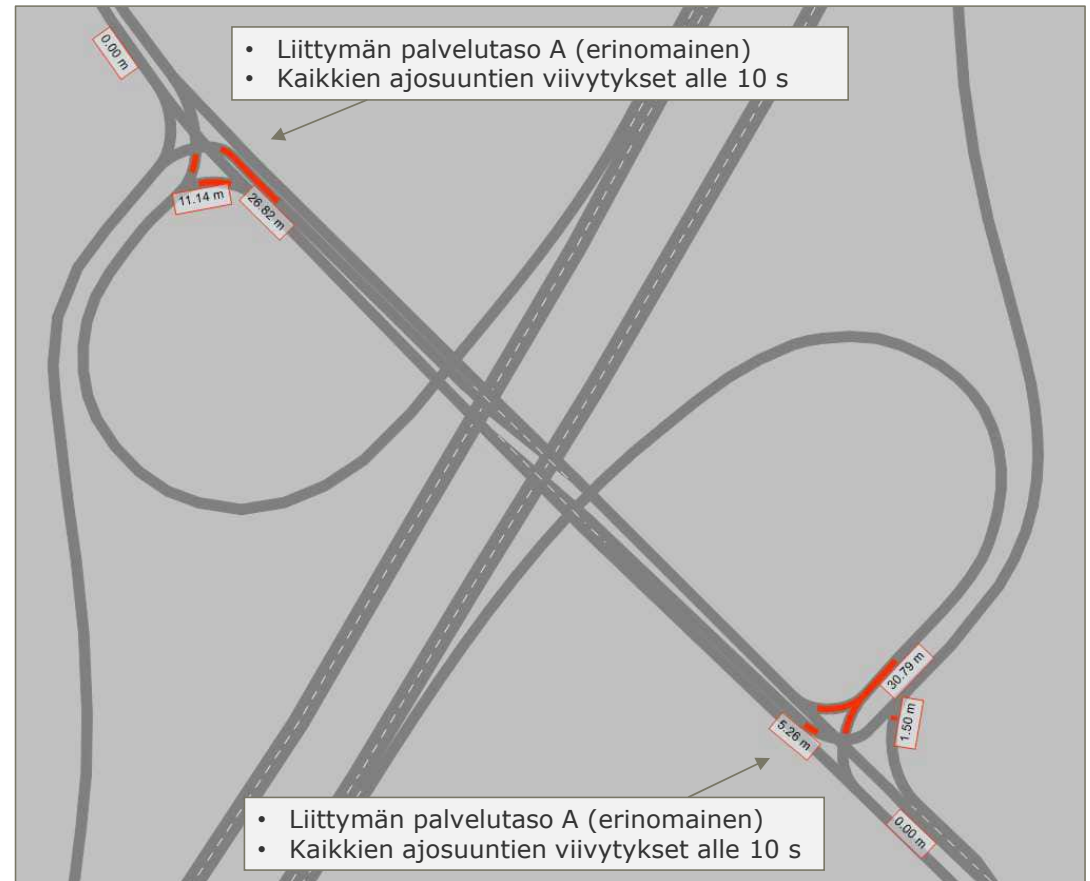
- Simuloinneilla tutkittiin Sukurantien ramppiliittymien toimivuutta sekä määritettiin riittävät kääntymiskaistojen pituudet.
- Toimivuustarkastelut toteutettiin Vissim -mikroimulointiohjelmalla.
 - Tuloksia varten mallit on ajettu viidellä eri siemenluvulla (jokaisen päivän ainutkertaisuus) ja tuloksissa on esitetty näiden viiden simulointiajon tulosten keskiarvot.
 - Raskaanliikenteen osuus vastaa liikennelaskentalaitteen mittaustietoja (kuorma-autot 9,2 %, perävaunulliset kuorma-autot 2,3% ja moduulirekat 2,0%)
- Tuloksissa on esitetty hetkittäiset maksimijononpituudet sekä palvelutasot liittymäkohtaisesti (viivytys).
 - Hetkittäisten maksimijononpituuksien avulla on määritetty tarvittavat kaistapituudet
 - Palvelutasot perustuvat HCM2010 –manuaaliin.

Palvelutaso	Palvelusoluokka	Viivytys (s) valo-ohjaamattomissa liittymissä (HCM2010)
Erittäin hyvä	A	≤ 10
Hyvä	B	>10–15
Tyydyttävä	C	>15–25
Välttävä	D	>25–35
Huono	E	>35–50
Erittäin huono	F	>50

NYKYISET LIITTYMÄJÄRJESTELYT

- Liittymien toimivuus on erinomainen vuoden 2050 iltahuipputunnin liikennemäärillä
- Itäisen ja läntisen ramppiliittymän vasemmalle kääntymiskaistan jonoutuminen on hyvin vähäistä
 - Kääntymiskaistojen pituutta voidaan lyhentää nykyisestä
 - Simulointien perusteella
 - Itäisessä liittymässä kaistalla on hetkittäin yksi auto jonossa. Vasemmalle kääntymiskaista tulee mitoittaa vähintään siten, että HCT-yhdistelmä mahtuu siihen odottamaan (35 m + viiste)
 - Läntisessä liittymässä kaistalla on hetkittäin 25-30 m jono. Vasemmalle kääntymiskaistan pituus suositellaan toteutettavan kuten itäisessä liittymässä (35 m + viiste)

Hetkittäinen maksimijononpituus ja palvelutasot



KIERTOLIITTYMÄ LÄNTISESSÄ RAMPPILIITTYMÄSSÄ

- Liittymien toimivuus on erinomainen vuoden 2050 iltahuipputunnin liikennemäärillä
- Itäisen ramppiliittymän vasemmalle kääntymiskaistan jonoutuminen on hyvin vähäistä
 - Kääntymiskaistan pituutta voidaan lyhentää nykyisestä
 - Simulointien perusteella kaistalla on hetkittäin yksi auto jonossa
 - Vasemmalle kääntymiskaista tulee mitoittaa vähintään siten, että HCT-yhdistelmä mahtuu siihen odottamaan (35 m + viiste)

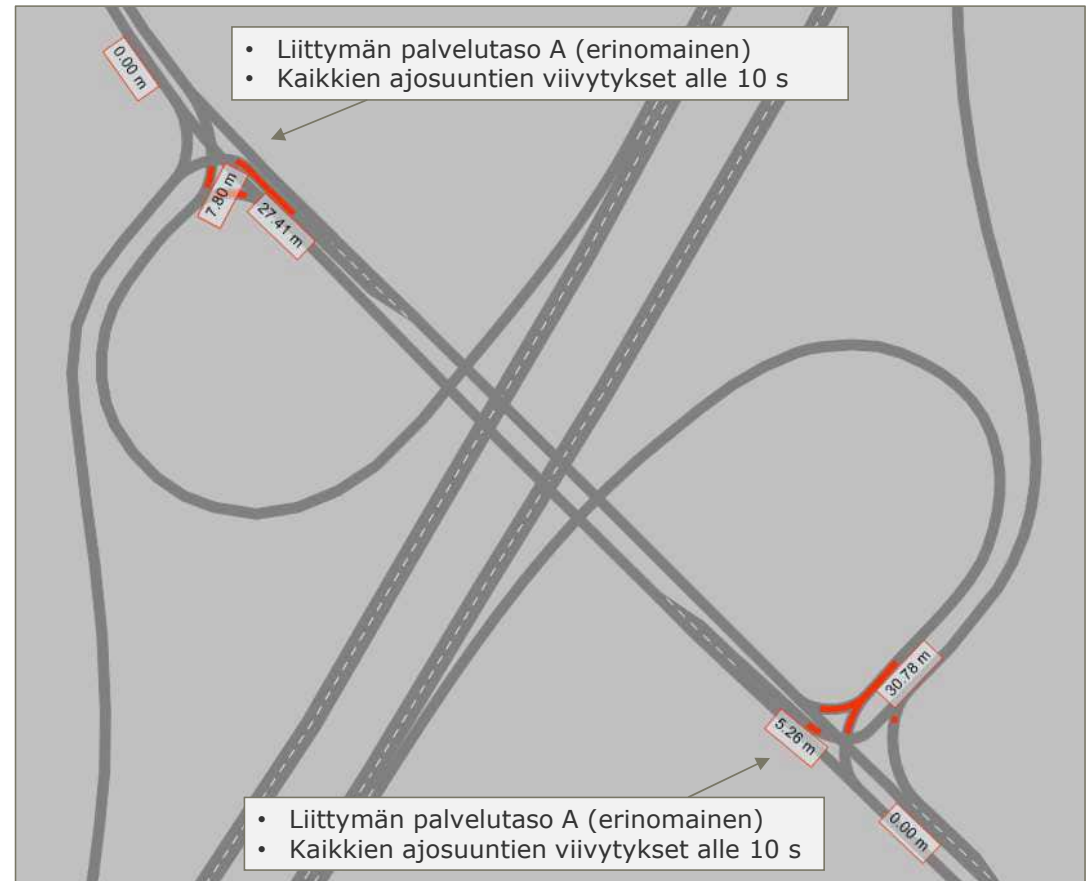
Hetkittäinen maksimijononpituus ja palvelutasot



LYHENNETYT KÄÄNTYMISKAISTAT

- Edellisten tarkasteluvaihtoehtojen perusteella laadittiin toimivuustarkastelut vielä lyhennetyillä vasemmalle kääntymiskaistoilla (kääntymiskaistan pituus viisteineen 70 m)
- Liittymien toimivuus ei muuttunut merkittävästi nykyisiin liittymäjärjestelyihin verrattuna
 - Toimivuus edelleen erinomainen vuoden 2050 liikennemäärillä
- Itäisen ja läntisen ramppi liittymän vasemmalle kääntymiskaistan jonoutuminen on hyvin vähäistä

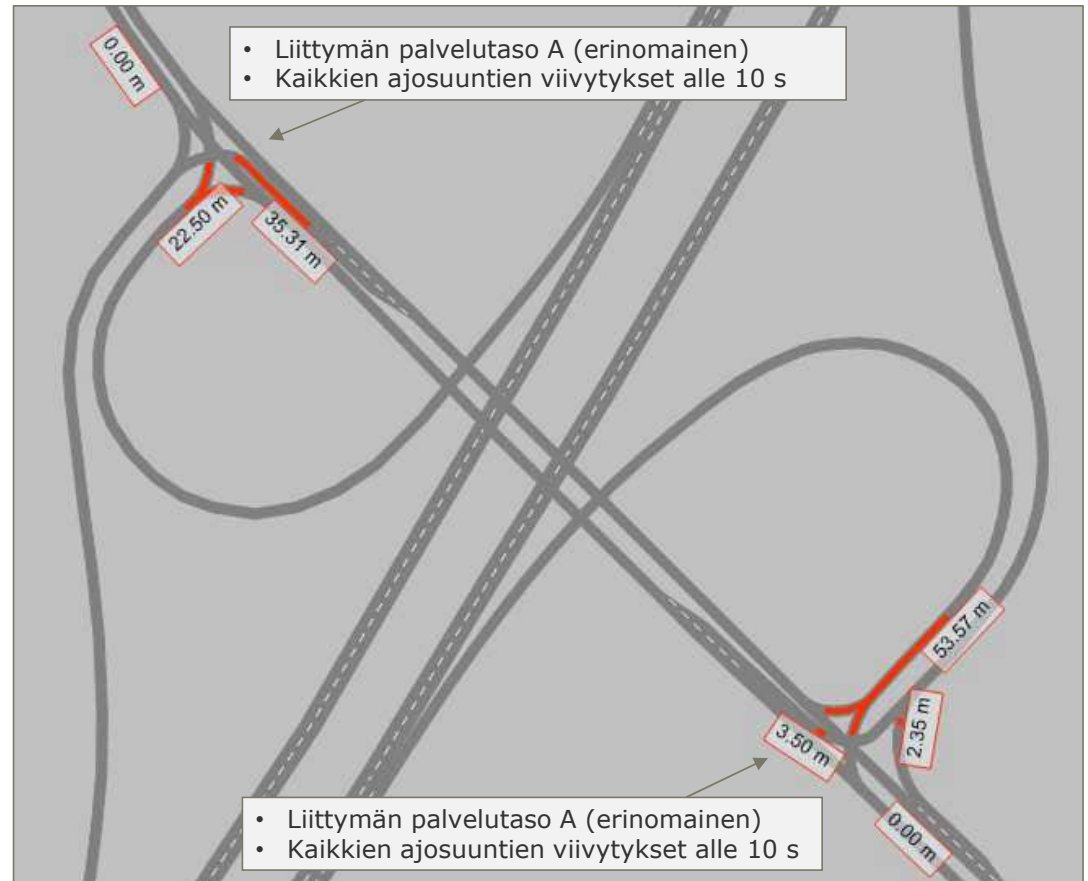
Hetkittäinen maksimijononpituus ja palvelutasot



LYHENNETYT KÄÄNTYMISKAISTAT HERKKYYSTARKASTELU (+20 % LISÄLIKENNETTÄ)

- Lyhennettyjen kaistojen toimivuus varmistettiin herkkyystarkasteluilla kasvattamalla vuoden 2050 iltahuipputunnin liikenne-ennustetta 20 %
- Jononpituudet kasvoivat hieman, mutta liikenne säilyi sujuvana
 - Hetkittäiset maksimijononpituudet kasvoivat eniten ramppien tulosuunnista (itäisessä liittymässä noin 20 m ja läntisessä noin 15 m perusennusteen jononpituuksiin nähden)
 - Läntisen ramppiliittymän vasemmalle kääntymiskaistan hetkittäinen maksimijononpituus kasvoi hieman alle 10 m perusennusteen jononpituuteen nähden

Hetkittäinen maksimijononpituus ja palvelutasot



YHTEENVETO

- Sukurantien toimivuus on erinomainen kaikilla tutkituilla vaihtoehdoilla.
- Vasemmalle kääntymiskaistojen jonoutuminen on hyvin vähäistä, joten niiden mitoitus voidaan perustaa suurimpien käytössä olevien ajoneuvoyhdistelmien pituuksiin (max 34,5 m)
- Jalankulku- ja pyöräilyväylä on mahdollista mahduttaa molempiin tarkasteluvaihtoehtoihin, mikäli kääntymiskaistat toteutetaan lyhennettyinä.

Arkisto- ja rekisteritiedot

Kohde ja kunta:	Etelä-Suokannas (Tekeväntie 13), Heinola
Tutkimuksen laji:	Maastotarkastus/inventointi
Peruskarttalehti:	M4323G
Kiinteistöt:	111-401-1-428 SUOKANNAS
Tutkittu alue:	n. 5,4 ha
Inventoija:	Tomi Kuljukka
Kenttätyöaika:	29.4.2024
Tutkimuslaitos:	Lahden museot / Päijät-Hämeen alueellinen vastuumuseo
Löydöt:	-
Aiemmat löydöt:	-

Johdanto: Heinolassa on käynnissä asemakaavan muutos Suokannaksen teollisuusalueen eteläpuolella olevalla niityllä, Lahden moottoritien länsipuolella, noin 2 kilometrin etäisyydellä Heinolan kirkonkylästä. Kaavamuutos koskee 5,4 hehtaarin laajuista aluetta. Suunnittelualueelta ei ole olemassa ajantasaista muinaisjäännöstietoa ja on todennäköistä, ettei sitä ole koskaan tarkastettu muinaisjäännösten osalta. Edellä esitetyiden seikkojen takia, alueellinen vastuumuseo edellytti luonnosvaiheen lausunnossaan suunnittelualueen tarkastusta (diaarinro: D/995/10.02.01.00/2024). Koska kyse on pienehköstä tarkastuksesta, museo suoritti tarkastuksen pyynnöstä virkatyönään 29.4.2024.

Tarkastettu alue: Suokannaksen niitty (ks. oheinen karttaliite).

Metodi: maastohavainnointi, kairanäytteet, lapionpistot (2), koekuoppa (1)

Historiallinen kartta-aineisto: Suunnittelualueella ei pitäjänkartassa (1840-luku) eikä kuninkaankartastossa (1776–1805) ole mitään historiallisen ajan toimintaan viittaavaa.

Havainnot ja tulokset: Suokannas on tasainen niittyalue, jossa on kaksi pienehköä metsäkaistaletta pohjois- ja kaakkoispuolella. Kaava-alue sijaitsee n. 85 mpy. korkeudella. Alueen maaperä on 25–30 cm multakerroksen alla vaalean harmaata hiesua. Kairanäytteistä, koepistoista ja koekuopasta (N 6789732 E 448547) ei haivattu merkkejä muinaisesta ihmistoiminnasta. Tarkastuksessa ei tehty havaintoja muinaismuistolain (295/1963) suojaamista tai muista suojelua edellyttävistä kohteista.

Edellä esitetyn perusteella voidaan todeta, ettei kaavahankkeelle ole olemassa esteitä arkeologisen kulttuuriperinnön kannalta.

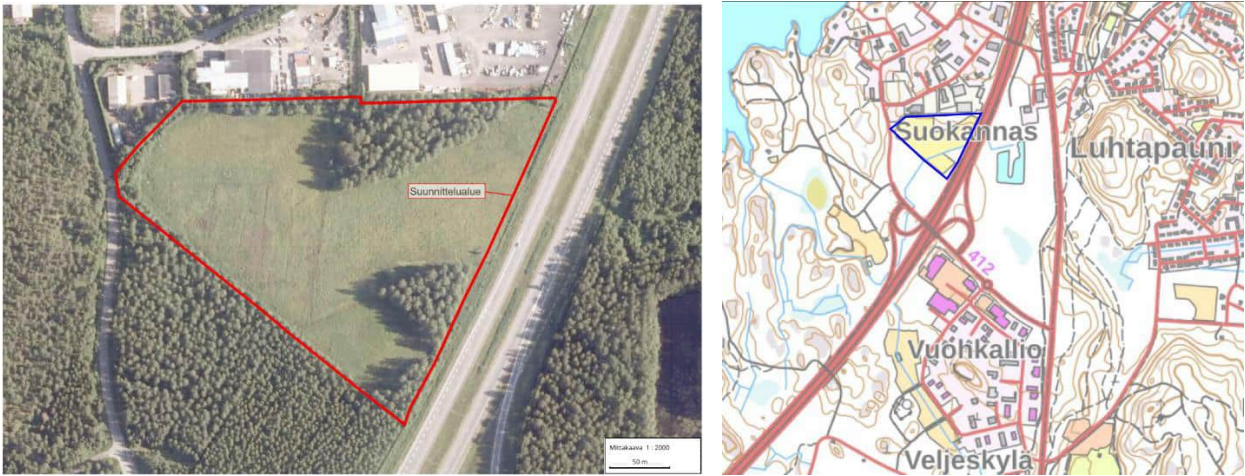
Lahden museot / Päijät-Hämeen alueellinen vastuumuseo

arkeologi Tomi Kuljukka

Liitteet: Karttaliite, kuvaliite

Tiedoksi: Museovirasto, Lahden kaupunki

Karttaliite



Vasen: suunnittelualue rajattu ilmakuvaan punaisella. Oikea: suunnittelualue rajattu maastokarttaan sinisellä.



Vasen: ote vuoden 1842 Heinolan pitäjänkartastosta. Oikea: ote vuoden 1776–1805 kuninkaankartastosta. Suunnittelualue punaisen ympyrän sisällä.

Kuvaliite



Kaava-alueen länsireuna. Kuvattuna lounaaseen kohti Sammontietä.



Kaava-alueen pohjoispuoli. Kuvattuna pohjoiseen kohti Lahden moottoritietä.



Kaava-alueen pohjoisosaan tehty koepisto. Kuvattu etelään kohti Sammontietä.

Yhteenvedo

Perustiedot

Kaavan nimi

716 Ak, akm Etelä-Suokannas

Hankkeen paikkakunta

Heinola

Kaavatyyppi

Asemakaavat

Mikä on tarkasteltavan suunnitelman sijainti suhteessa olemassa olevaan yhdyskuntarakenteeseen?

Suunnitelma täydentää tai kehittää olemassa olevaa yhdyskuntarakennetta.

Valittu sijainti mahdollistaa toteuttamisen ilmastokestävästi.

Seuraavien valintojesi vaikutusmahdollisuus

ilmastokestävyyteen on **suuri**.

Kaavasi ilmastokestävyyden painottuminen

I Luonnonvarojen käytön minimointi

- A. Olemassa olevan hyödyntäminen ja uuden toteuttaminen resurssiviisaasti
- B. Metsien hiilinielujen ja hiilivarastojen turvaaminen ja lisääminen
- C. Hiilen säilyminen tulevassa rakenteessa

II Kestävän elämäntavan mahdollistaminen

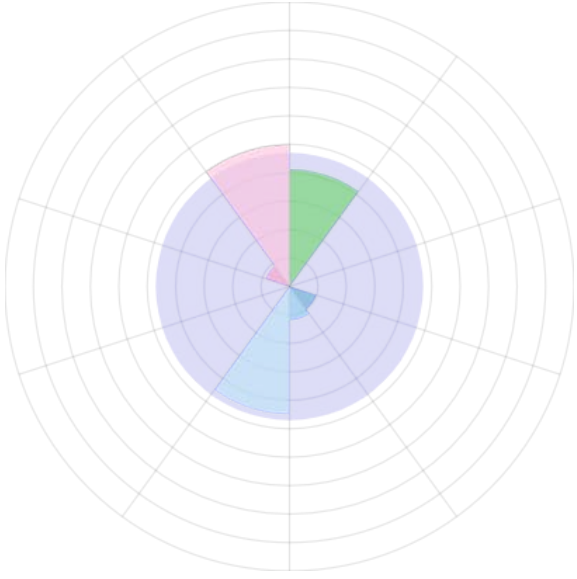
- A. Liikkumisen tarpeen vähentäminen
- B. Kulkumuotojakauman painottuminen kestäväksi
- C. Kestävät ratkaisut mahdollistavien toimintojen ja ellettävyyden edistäminen

III Kulutuksen päästöjen minimointi

- A. Alueen uusiutuvan energian tuotantopotentiaalin selvittäminen
- B. Uusiutuvan energian tuotannon mahdollistaminen
- C. Alueen energiatehokkuuden huomioiminen
- D. Infran ja teknisen huollon resurssitehokkuuden huomioiminen

IV. Ilmastonmuutoksen aiheuttamiin riskeihin varautuminen

- A. Alueen ilmatoriskeille alttiiden ominaispiirteiden tunnistaminen
- B. Alueen haavoittuvien arvojen ja toimintojen tunnistaminen
- C. Äärevöityvistä sääoloista aiheutuvien vaaratekijöiden tunnistaminen



Arvio kaavasi ilmastokestävyydestä teemoittain

Vahvuuksia

- A. Alueen ilmatoriskeille alttiiden ominaispiirteiden tunnistaminen

Heikkouksia

- B. Metsien hiilinielujen ja hiilivarastojen turvaaminen ja lisääminen
- C. Hiilen säilyminen tulevassa rakenteessa
- A. Liikkumisen tarpeen vähentäminen
- B. Kulkumuotojakauman painottuminen kestäväksi
- A. Alueen uusiutuvan energian tuotantopotentiaalin selvittäminen
- B. Uusiutuvan energian tuotannon mahdollistaminen
- C. Alueen energiatehokkuuden huomioiminen
- B. Alueen haavoittuvien arvojen ja toimintojen tunnistaminen

Vastauksesi

I Luonnonvarojen käytön minimointi

A. Olemassa olevan hyödyntäminen ja uuden toteuttaminen resurssiviisaasti

1. Laajentaako suunnitelma yhdyskuntarakennetta?

Vastauksesi: Laajentaa, mutta kytkeytyy tarkoituksenmukaisesti osaksi olemassa olevaa rakennetta.

2. Säilyttääkö suunnitelma olemassa olevaa rakennuskantaa tai infraa? Onko tehty elinkaarivertailuja purkamisen ja säilyttämisen sekä eri materiaalivaihtoehtojen välillä?

Tärkeä

Vastauksesi: Asia ei koske käsiteltävää suunnitelmaa.

3. Onko suunnitelmassa tarkasteltu kiertotalouden edellytyksiä tai kiertotalousratkaisuja? Esim. materiaalien, ravinteiden ja veden kierto ja/tai resurssitehokkuus

Tärkeä

Vastauksesi: Kiertotaloudelle on edellytyksiä tai kiertotalousratkaisuja pystytään hyödyntämään.

4. Onko suunnittelussa tarkasteltu ja otettu huomioon alueen rakennettavuutta (esim. korkeusasemia, massatasapainoa ja maamassojen käsittelyä)?

Tärkeä

Vastauksesi: Maa- ja vesirakentamisen ja perustamisen päästöjä tai maamassojen hyödyntämistä kohteessa on tarkasteltu, pystytään ottamaan huomioon jossakin määrin.

5. Onko muuntojoustavuus otettu huomioon alueella tai rakennuksissa?

Tärkeä

Vastauksesi: On tarkasteltu, löydetty hyvät ratkaisut ja varmistettu määräyksiin niiden toteutuminen.

Hyvä vastaus

B. Metsien hiilinielujen ja hiilivarastojen turvaaminen ja lisääminen

1. Pystytäänkö alueen puustoa sekä maaperää säilyttämään?

Tärkeä

Vastauksesi: Metsäala, puusto tai turvemaahan vähenee jonkin verran.

C. Hiilen säilyminen tulevassa rakenteessa

1. Pyritäänkö tulevassa rakenteessa viherryttämiseen sekä hiilen sidonnan maksimointiin erilaisin ratkaisuin?

Tärkeä

Vastauksesi: Ei pyritä tai viherpinta-ala vähenee joka tapauksessa

Heikko vastaus

2. Tukeeko suunnitelma siniviherverkostojen ja -käytävien säilymistä?

Tärkeä

Vastauksesi: Viheryhteydet heikkenevät, mutta niitä pystytään säilyttämään jossakin määrin.

3. Ovatko tulevassa rakentamisessa käytettävät materiaalit hiiltä varastoivia (esim. puu)?

Tärkeä

Vastauksesi: Puurakentamista tai muita vaihtoehtoja ei ole tarkasteltu

Heikko vastaus

II Kestävän elämäntavan mahdollistaminen

A. Liikkumisen tarpeen vähentäminen

1. Lisääkö vai vähentääkö suunnitelma autoliikennettä?

Vastauksesi: Lisää autoliikennettä jonkin verran.

2. Onko alueella monipuolisesti kävelen saavutettavissa olevia toimintoja?

Tärkeä

Vastauksesi: Alueella on useita toimintoja kävelyetäisyydellä toisistaan.

B. Kulkumuotojakauman painottuminen kestäväksi

1. Onko suunnitelmassa tehty tai liittyykö siihen yksityisautoilua vähentäviä ratkaisuja (esim. joukkoliikenne, reitit, ympäristön laatu, pysäköinti)?

Tärkeä

Vastauksesi: Asiaa ei ole tarkasteltu tai otettu huomioon.

Heikko vastaus

2. Ovatko kävelyn ja pyöräilyn reitit loogisia, sujuvia, lyhyitä, kattavia, katkeamattomia ja viihtyisiä? Onko pyörien säilytykselle lukittavat tilat pääte- ja solmupisteissä? Toimivatko reitit myös rakentumisvaiheessa?

Tärkeä

Vastauksesi: On löydetty jonkin verran keinoja priorisoida kestävää liikkumista alueella.

3. Onko alueelle tulossa kestäviä käyttövoimia (esim. sähkö, biokaasu, etanoli jne.) tukevia ratkaisuja? Tärkeä

Vastauksesi: Asiaa ei ole tarkasteltu tai otettu huomioon.

Heikko vastaus

C. Kestävät ratkaisut mahdollistavien toimintojen ja elettävyyden edistäminen

1. Onko alueelta mahdollisuus päästä viheralueille ilman autoa (laajojen alueiden tarkasteluissa jokaisella alueen osalla)? Tärkeä

Vastauksesi: Laaja puisto tai metsää on kävelyetäisyydellä.

2. Onko alueella virkistymisen ja viihtymisen mahdollistavia toimintoja ja tiloja? Tärkeä

Vastauksesi: Asia ei koske käsiteltävää suunnitelmaa.

Heikko vastaus

3. Onko suunnittelussa otettu huomioon ympäristöhaitat (esim. melu, värinä, haju, pöly, välke ym.)? Tärkeä

Vastauksesi: Ympäristöhäiriöt on tunnistettu, niiden lieventäminen huomioitu koko ratkaisun perustana ja toimenpiteiden toteutuminen varmistettu kaavassa.

Hyvä vastaus

4. Hyödynnetäänkö ja säilytetäänkö alueen ominaispiirteitä (omaleimaisuutta, kerrostunutta historiaa, rakennettuja ympäristöjä, luonnonympäristöjä)?

Tärkeä

Vastauksesi: Asia ei koske käsiteltävää suunnitelmaa.

III Kulutuksen päästöjen minimointi

A. Alueen uusiutuvan energian tuotantopotentiaalin selvittäminen

1. Onko selvitetty uusiutuvan energian tuotannon ja käytön mahdollisuudet?

Tärkeä

Vastauksesi: Ei ole selvitetty tai pystytty ottamaan asiaa huomioon.

Heikko vastaus

B. Uusiutuvan energian tuotannon mahdollistaminen

1. Miten kaavaratkaisussa on mahdollistettu aurinkoenergian tai muun uusiutuvan energian hyödyntäminen?

Tärkeä

Vastauksesi: Ei ole tutkittu tai pystytty ottamaan asiaa huomioon.

Heikko vastaus

2. Mahdollistavatko aluevaraukset energian varastoinnin?

Tärkeä

Vastauksesi: Asiaa ei ole tarkasteltu tai se ei koske käsiteltävää suunnitelmaa.

Heikko vastaus

C. Alueen energiatehokkuuden huomioiminen

1. Mahdollistavatko aluevaraukset energiajärjestelmässä tapahtuvat muutokset?

Tärkeä

Vastauksesi: On jossain määrin joustavuutta, mutta muutokseen varautuminen juuri tässä ei vaikuta tarpeelliselta.

2. Onko rakennusten massoittelun ohjauksessa huomioitu passiiviset ratkaisut, joilla vähennetään energiankulutusta? (Esim. passiivinen aurinkoenergia, lämmönhukka, jäähdystistarpeen minimointi, suoja paahteelta sekä vihreän määrä.)

Tärkeä

Vastauksesi: Asiaa ei ole tarkasteltu.

Heikko vastaus

D. Infran ja teknisen huollon resurssitehokkuuden huomioiminen

1. Onko yhdyskuntarakenne jäsenetty siten, että katujen ja teknisen huollon verkostopituudet ovat mahdollisimman lyhyet?

Tärkeä

Vastauksesi: Alueen jäsentely on tehty tietoisesti siten, että verkostopituudet, energiahäviöt ja verkoston rakentamisen ympäristövaikutukset pystytään minimoimaan.

Hyvä vastaus

2. Onko tarkastelu hukkalämmön talteenoton mahdollisuudet infraratkaisuisissa sekä tehty tarvittavat aluevaraukset? Tärkeä

Vastauksesi: Ei ole tarkasteltu.

Heikko vastaus

3. Onko suunnitelmassa otettu huomioon jätehuollon tehokkuus ja käytettävyys? Tärkeä

Vastauksesi: Ei ole tarkasteltu tai otettu huomioon.

Heikko vastaus

IV. Ilmastonmuutoksen aiheuttamiin riskeihin varautuminen

A. Alueen ilmatoriskeille alttiiden ominaispiirteiden tunnistaminen

1. Onko tarkasteltu, mitä muutoksia ilmastonmuutos aiheuttaisi alueella lyhyellä ja pitkällä aikavälillä? (esim. 30 ja 100 vuotta) Tärkeä

Vastauksesi: On sekä tarkasteltu tulevia olosuhteita että varauduttu näihin kaavaratkaisuissa

Hyvä vastaus

2. Onko kartoitettu alueen ilmastonmuutokselle alttiit/herkät ominaispiirteet? (Esim. vettä imemätön pinta-ala, alavat maat, kapeat ekologiset yhteydet, vesistöjen läheisyys, paahdeympäristöt, rakennuskannan ominaispiirteet.) Tärkeä

Vastauksesi: On kartoitettu ja tunnistettu joitakin riskejä ja riskialttiita olosuhteita.

B. Alueen haavoittuvien arvojen ja toimintojen tunnistaminen

1. Onko arvoja kartoitettu ja tarkasteltu niiden turvaamista ilmastonmuutokselle haavoittuvuuden näkökulmasta? Tärkeä

Vastauksesi: On tunnistettu joitakin arvoja ja haavoittuvuuksia ja niiden turvaamiskeinoja.

2. Erityinen arvo: Onko tarkasteltu yhteiskunnan perustoimintojen turvaamista (vesi- ja energiahuolto, terveydenhuolto, logistiikka)? Tärkeä

Vastauksesi: On tarkasteltu pintapuolisesti, mutta tehtyjä johtopäätöksiä on vähän.

3. Erityinen arvo: Onko ekologisten yhteyksien jatkuvuutta ja ylläpitoa tarkasteltu tulevien olosuhteiden varalta? Tärkeä

Vastauksesi: On tarkasteltu pintapuolisesti, mutta tarkastelulla ei ollut vaikutusta kaavaratkaisuun.

C. Äärevöityvistä sääoloista aiheutuvien vaaratekijöiden tunnistaminen

1. Onko suunnitelmassa selvitetty edellisissä kohdissa tunnistetuista arvoista ja ominaispiirteistä muodostuvia sääriskejä?

Tärkeä

Vastauksesi: On selvitetty pintapuolisesti, mutta tehtyjä johtopäätöksiä on vähän.

2. Onko huomioitu sääriskien toistuvuuden tihentyminen kaavan elinkaaren aikana?

Tärkeä

Vastauksesi: On otettu huomioon useimmilta osin.

3. Onko tehty ratkaisuja lisääntyvän sateisuuden, lumen ja kosteuden hallitsemiseksi (esim. hulevedet)?

Tärkeä

Vastauksesi: On tehty kattavasti ratkaisuja ja varmistettu kaavassa niiden toteutuminen.

Hyvä vastaus

4. Onko suunnitelmaan sisällytetty muita sään aiheuttamien vaaratekijöiden hillintä- ja hallintakeinoja? (Esim. kuivuus, kuumuus, liukkaus, voimakkaat ilmavirrat, kylmyys jne.)

Tärkeä

Vastauksesi: On sisällytetty, mutta vain vähän.

Asemakaavan seurantalomake

Asemakaavan perustiedot ja yhteenveto

Kunta	111 Heinola	Täyttämispvm	22.04.2024
Kaavan nimi	716 Etelä-Suokannas		
Hyväksymispvm		Ehdotuspvm	
Hyväksyjä		Vireilletulosta ilm. pvm	27.02.2023
Hyväksymispykälä		Kunnan kaavatunnus	
Generoitu kaavatunnus			
Kaava-alueen pinta-ala [ha]	22,5689	Uusi asemakaavan pinta-ala [ha]	10,1068
Maanalaisten tilojen pinta-ala [ha]		Asemakaavan muutoksen pinta-ala [ha]	12,4621

Ranta-asemakaava	Rantaviivan pituus [km]	
Rakennuspaikat [lkm]	Omarantaiset	Ei-omarantaiset
Lomarakennuspaikat [lkm]	Omarantaiset	Ei-omarantaiset

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m ²]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m ² +/-]
Yhteensä	22,5689	100,0	36424	0,16	15,7263	19383
A yhteensä						
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä	7,1800	31,8	28720	0,40	4,9883	19953
T yhteensä	1,9260	8,5	7704	0,40	-0,1350	-570
V yhteensä						
R yhteensä						
L yhteensä	12,9753	57,5			10,3854	
E yhteensä	0,4876	2,2			0,4876	
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä						

Maanalaiset tilat	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m ²]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m ² +/-]
Yhteensä					

Rakennussuojelu	Suojellut rakennukset		Suojeltujen rakennusten muutos	
	[lkm]	[k-m ²]	[lkm +/-]	[k-m ² +/-]
Yhteensä				

Alamerkinnt

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m ²]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m ² +/-]
Yhteensä	22,5689	100,0	36424	0,16	15,7263	19383
A yhteensä						
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä	7,1800	31,8	28720	0,40	4,9883	19953
KL-20	2,1917	30,5	8767	0,40		
KL-22	2,5872	36,0	10349	0,40	2,5872	10349
KTY-2	2,4011	33,4	9604	0,40	2,4011	9604
T yhteensä	1,9260	8,5	7704	0,40	-0,1350	-570
TT	1,9260	100,0	7704	0,40	-0,1350	-570
V yhteensä						
R yhteensä						
L yhteensä	12,9753	57,5			10,3854	
Kadut	5,2402	40,4			3,2130	
LT	7,7351	59,6			7,1724	
E yhteensä	0,4876	2,2			0,4876	
EV-1	0,4755	97,5			0,4755	
ET	0,0121	2,5			0,0121	
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä						

716 Ak / akm Etelä-Suokannas

Luonnosvaiheen palaute



716 Ak / akm Etelä-Suokannas

Kaavan valmisteluvaiheen lausunnot

Hämeen ELY-keskus

1. Vaikutusten arvioinnissa viitattu liikenneselvitys ei ollut mukana nähtävillä olevassa aineistossa, se tulisi lisätä osaksi kaava-aineistoa.
2. Uusien toimintojen tuottamia matkatuotoksia tulee tarkastella.
3. Kaavoitustyön edetessä tulee arvioida, onko suunnittelualueen metsäalueille merkitystä liito-oravan kulkuyhteytenä, mahdolliset lajihavainnot lähialueille huomioon ottaen.
4. Hulevesiselvityksessä syytä selvittää viivytyksien riittävyys ja tulvimisen merkittävän lisääntymisen mahdollisuus.
5. Hulevesien johtaminen kaava-alueen läpi kulkevassa valtaojassa. Osa suunnittelualueesta sijoittuu ojituksen hyötyalueelle, tämä ei käy ilmi kaavaselostuksessa.
6. Kaavaselostuksessa tulee tarkemmin kuvata vesihuollon järjestäminen. Asemakaavoitetut alueet tulee sisällyttää osaksi vesihuoltolaitoksen toiminta-alueita.
7. Kaavaratkaisun ilmastovaikutuksia on syytä arvioida enemmän.

Muutokset asemakaavaan ehdotusvaiheessa

1. Lisätään Sukurantien tiesuunnitelman liikenneselvitys liitteeksi ja osaksi kaava-aineistoa.
2. Toimijoita ei ole tarkemmin tiedossa, mutta lisätään selostukseen tarkastelua matkatuotoksista Ympäristöministeriön Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa-opasta (2008) hyödyntäen.
3. Täydennetään selostukseen luontovaikutusten arviointia kulkuyhteyksien ja lajihavaintojen osalta. Tarkastellaan kaavamääräyksiä sen osalta.
4. Hulevesiselvityksessä mitoitukset ja virtaamamuutosten hallinta on tarkasteltu.
5. Täydennetään kaavaselostukseen tieto ojitustoimituksesta ja ojitussyhtiöstä, sekä niihin liittyvästä ojituksen hyötyalueesta, johon uudet KTY- ja KL-alueet katsotaan kuuluviksi.
6. Tarkennetaan kaavaselostukseen vesihuollon järjestämisasiota. Vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen laajeneminen suunnittelualueelle on vireillä. Lisätään määräys uusien rakennusten velvollisuudesta liittyä siihen, kun verkosto rakentuu.
7. Täydennetään kaavaselostukseen ilmastovaikutusten arviointia ja lisätään KILVA-työkalulla tehty arviointi kaava-aineiston liitteeksi.



716 Ak / akm Etelä-Suokannas

Kaavan valmisteluvaiheen lausunnot

Päijät-Hämeen ympäristöterveys

1. Rakennettavuus- ja hulevesiselvitysten valmistuttua on perusteltua varmistaa, että kaavakarttaan merkityt hulevesien käsittely, imeytys ja viivytyspaikat (hv-2) sijoittuvat tarkoituksenmukaisesti paikkoihin myös alueen maaperän ominaisuuksien osalta.
2. Rakennettavuusselvityksen mahdollisesti esille tuomat muutostarpeet alueen rakennettavuudessa tulisi tarvittaessa merkitä myös kaavamääräyksiin.
3. Kaavamääräyksiin tulisi lisätä velvoite liittyä kunnallistekniikkaan sen ollessa saatavilla. Kaavakarttaan on suositeltavaa merkitä kaava-alueella olemassa olevat vesi- ja viemärilinjat sekä ohjeellinen varaus tarvittaville uusille linjoille.
4. Yleisiin kaavamääräyksiin tulisi lisätä vaatimus varautua radonhaitan torjuntaan korjaus- ja uudisrakentamisessa.
5. Kaavamääräyksissä tulisi ohjata KTY- ja KL-korttelien tonteilla ainakin suurempien varasto- ja hallirakennusten sijoittelua EV-alueen viereen, muodostaen melu- ja näkemäesteistä.

Muutokset asemakaavaan ehdotusvaiheessa

1. Selvitysten tulosten perusteella tehty tarkennukset hulevesien osalta kaavakarttaan ja selostukseen, maaperän ominaisuudet huomioiden.
2. Alueen rakennettavuuteen liittyen tehty täydennyksiä kaavamääräyksiin ja selostukseen.
3. Lisätty kaavamääräyksiin velvoite kunnalliseen vesihuoltoon liittymisestä. Kaavakarttaan ei tässä tapauksessa ole tarvetta merkitä kriittisen infran sijaintia, se on huomioitu kuitenkin myös tulevia linjoja varten katu- ja erityisalueiden osalta.
4. Lisätty kaavamääräys radonin huomioimisesta.
5. Kaavamääräyksiin lisätty maininta, että rakennelmien sijoittelussa pyrittävä mahdollistamaan melu- ja näkemäesteenä toimiminen suojaviheralueen läheisyydessä. Lisäksi luonnontilaisena säilytettävät alueet huomioitu.



Yleiskatsaus mielipiteisiin

- Kaavasta saapui luonnosvaiheessa suullista palautetta puhelimitse kaksi kpl.
- Toinen koski kaavan aikatauluja ja selvityksiä, toinen maanomistajan tahtoa jättää kiinteistönsä asemakaavoituksen ulkopuolelle.
- Kiinteistönomistajan tahdosta kaavan ehdotusvaiheesta on jätetty pois maa- ja metsätalousalue.

