

2633 Vanajantie 7

Selostus, LUONNOS

Kaupunkirakenne / Kaavoitus

8.8.2025



Kuva 1 Vanha havainnekuva Hämeen Sanomien toimitalosta. (kuva: porssitieto.fi)

Sisällysluettelo

Perus- ja tunnistetiedot.....	3
Kaava-alueen sijainti.....	3
Liitteet.....	4
1 Suunnittelun tavoitteet ja lähtökohdat.....	4
1.1 Alueen historia ja rakentuminen	5
1.2 Selvitys suunnittelualueen oloista.....	8
1.3 Suunnittelutilanne	10
2 Asemakaavan suunnittelun vaiheet.....	11
3 Asemakaavan kuvaus	12
4 Asemakaavaratkaisun vaikutukset.....	14
4.1 Asemakaavan suhde muihin kaavatasoihin	14
4.2 Vaikutukset luontoon ja ilmastoon	15
4.3 Vaikutukset rakennettuun ympäristöön ja maisemaan	15
4.4 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, liikenteen ja teknisen huollon järjestämiseen.....	16
4.5 Vaikutukset talouteen, terveyteen ja turvallisuuteen	16
5 Asemakaavan toteutus.....	17

Kuvaluettelo

Kuva 1 Vanha havainnekuva Hämeen Sanomien toimitalosta. (kuva: porssitiet.fi).....	1
Kuva 2 Kaavamuutosalueen rajaustaustakartalla.....	4
Kuva 3 Valokuva Hämeen Sanomien toimitalon pohjoisjulkisivusta ja uudisrakentamisen alueesta. Kuva elokuulta 2024.	5
Kuva 4 Ote kartasta vuodelta 1884. Kuvaan merkittynä suunnittelualueen likimääräinen sijainti. (alkuperäinen kuva: vanhatkartat.fi).....	6

Kuva 5 Ote kartasta vuodelta 1989. Kuvaan merkittynä suunnittelualueen likimääräinen sijainti. (alkuperäinen kuva: vanhatkartat.fi).....	7
Kuva 6 Kuvapari Hämeen Sanomien edeltävästä toimipaikasta Kasarmikadun ja Hallituskadun kulmuksesta 1960- ja -80-luvuilta. (alkuperäiset kuvat: Unto Määttänen, HämeWiki)	8
Kuva 7 Ote maanomistuskartasta. Merkitsemätön maa on yksityisessä omistuksessa, vihreä kaupungin ja kellertävät alueet kaupungin omistuksessa, mutta vuokrattuina.....	8
Kuva 8 Ilmakuva alueesta, johon on liitetty kaava-alueen rajauksen lisäksi alustavat eri aluevarausten rajaukset.....	9
Kuva 9 Karttaote ajantasaisesta asemakaavasta.	10
Kuva 10 Karttaote Hämeenlinnan kaupungin laatimasta yleiskaavasta.	11
Kuva 11 Konsultin laatima alustava tontinkäyttösuunnitelma. (kuva: Arkkitehtipalvelu).....	12
Kuva 12 Mahdollinen tuleva tontinkäyttö.	13
Kuva 12 Konsultin mahdollisesta uudisrakentamisesta laatima visualisointi. (alkuperäinen kuva: Arkkitehtipalvelu)	16

Perus- ja tunnistetiedot

Hämeenlinnan kaupungin 19. kaupunginosan (Kantola), korttelin 4, tonttia 5 koskeva asemakaavan muutos.

Kaavan / kaavamuutoksen nimi:	Vanajantie 7
Kaavan numero:	2633
Kaavan laatija:	arkkitehti Tuija Aaltonen
Kaavan tarkastaja:	kaavoituspäällikkö Hannes Häkkinen
Vireilletulo:	kaavoituskatsaus 2024 (7.2.2024)
Kaupunkirakennelautakunta, luonnos:	19.8.2025
Kaupunkirakennelautakunta, ehdotus:	XX.XX.XXXX
Kaupunkirakennelautakunta, hyväksyminen:	XX.XX.XXXX
Kaupunginhallitus, hyväksyminen:	XX.XX.XXXX
Kaupunginvaltuusto, hyväksyminen:	XX.XX.XXXX

Kaava-alueen sijainti

Kaava-alue käsittää Hämeen Sanomien vanhan toimitalon tontin osoitteessa Vanajantie 7. Lisäksi kaavamuutosalueessa on mukana pieni kaupungin omistama maa-alue tontin pohjoispäässä, joka voimassa olevassa asemakaavassa on virheellisesti liitetty osaksi Hämeen Sanomien tonttia.

Kaava-alue sijaitsee noin 1,7 km (linnuntietä mitattuna) päässä kaakkoon Hämeenlinnan keskustasta.



Kuva 2 Kaavamuutosalueen rajaustaustakartalla.

Liitteet

- Pienennös kaavakartasta
- Asemakaavamerkinnot ja -määräykset
- Osallistumis- ja arviointisuunnitelma
- Merkittävimmät selvitykset

1 Suunnittelun tavoitteet ja lähtökohdat

Kaavamuutos on käynnistynyt yksityisen maanomistajan aloitteesta. Kaavamuutoksen tavoitteena ja lähtökohtana on monipuolistaa Hämeen Sanomien toimitalon kaavamerkintää vastamaan paremmin tämän päivän elinkeinoelämän tarpeita sekä lisätä asumista tontin käyttämättömälle osuudelle, Luukkaanlahden rannan tuntumassa. Asumisen sijoittaminen alueelle on kaupungin laatiman yleiskaavan tavoitteiden mukaista. Kaavamuutoksen taustalle maanomistaja on laatinut konsultilla alustavia suunnitelmia uudisrakentamisen sijoittamiseksi tontin pohjoisosaan sekä selvityksiä mm. maaperän rakennettavuudesta. Asemakaavamuutoksen laatimisen yhteydessä laaditaan maanomistajan kanssa tarvittavat maankäyttösopimukset.



Kuva 3 Valokuva Hämeen Sanomien toimitalon pohjoisjulkisivusta ja uudisrakentamisen alueesta. Kuva elokuulta 2024.

1.1 Alueen historia ja rakentuminen

Kantolan historiallisen keskuksen muodostaa entinen Kantolan tila, joka kuului keskiajalla Vanajan piispankartanoon. Paikkalan piispantilan pellot ulottuivat Vanajan kirkon läheisyyteen, ja Kantolan maat alkoivat kirkosta pohjoiseen ulottuvalta alueelta. Kantolan tilakeskus sijaitsi noin puolen kilometrin päässä kirkosta.

Alkuperäisestä Kantolan tilasta on säilynyt muistona enää 1800-luvun lopulla rakennettu kiviavetta ja joukko vanhoja pihapuita. Kantolan alue koki merkittävän muutoksen toisen maailmansodan jälkeen teollistumisen myötä. Teollinen kehitys alueella käynnistyi kuitenkin jo 1930-luvulla, jolloin rautatien läheisyyteen alettiin rakentaa teollisuusalueita ja pistoraitteita.

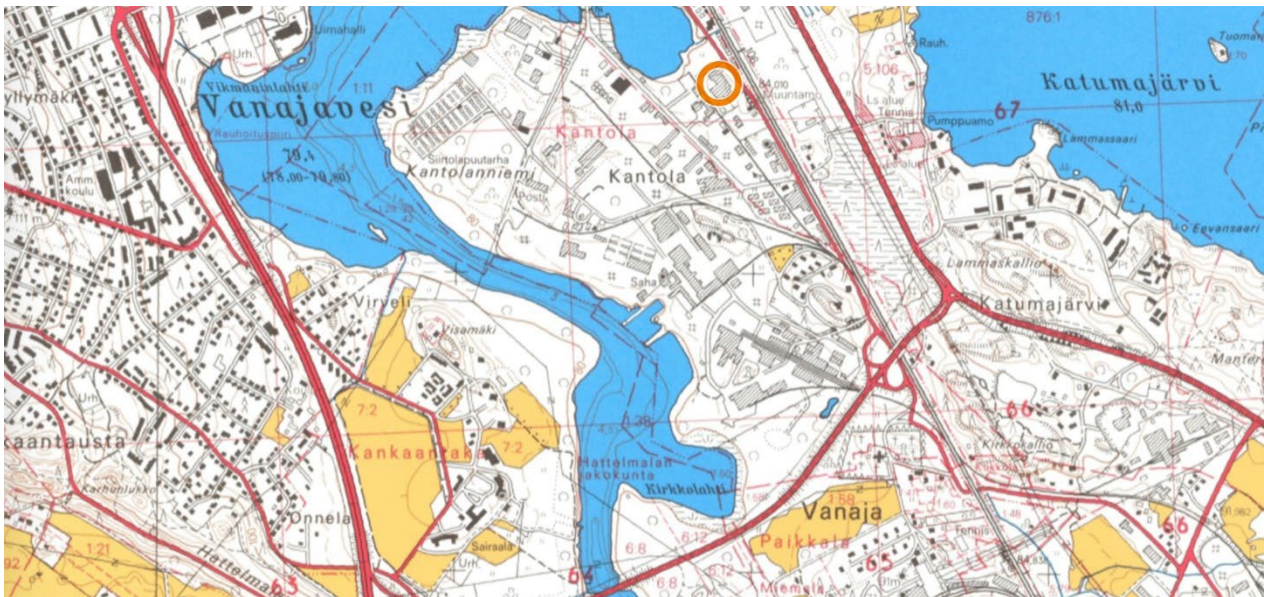


Kuva 4 Ote kartasta vuodelta 1884. Kuvaan merkittynä suunnittelualueen likimääräinen sijainti. (alkuperäinen kuva: vanhatkartat.fi)

Vuonna 1933 perustettiin Kantolanniemeen Vanajaveden rannalle siirtolapuutarha, joka sijaitsee edelleen käytössä, alkuperäisellä paikallaan niemen pohjoiskärjessä.

Sodan jälkeen Kantolaan rakennettiin useita teollisuuslaitoksia. OTK:n Puu Osakeyhtiö (myöhemmin Sotka Oy) rakensi tuotantotilansa vuosina 1948–49. Alueen punatiiliset saha- ja puusepäntehtasrakennukset ovat pääosin tältä ajalta. 1950-luvulla teollisuus laajeni edelleen: vuonna 1956 valmistui OTK:n Hämeenlinnan mylly (myöhemmin Vanajan mylly ja rehutehdas), 1958 jakeluvarasto ja 1960 sekä Kantolan keksitehdas että Sotka Oy:n rakennuspuusepäntehtas. Näiden aikakauden punatiiliset tehdasrakennukset ja siilot hallitsevat yhä Kantolanniemen maisemaa. Erityisesti valkoinen, tornimainen viljasiilo on näkyvä maamerkki alueella.

Myös Vanajantien ja Luukkaankadun varteen syntyi 1950-luvulla lisää monipuolista teollisuutta. Vuonna 1954 valmistui Lihateollisuuden tutkimuskeskuksen punatiilinen toimitalo, joka nykyään vaikuttaisi olevan osa Maustepalvelun kiinteistöä, Hämeen Sanomien (kaava-alueen) naapurissa.



Kuva 5 Ote kartasta vuodelta 1989. Kuvaan merkittynä suunnittelualueen likimääräinen sijainti. (alkuperäinen kuva: vanhatkartat.fi)

Teollistumisen myötä alueelle nousi myös asutusta. Kantolanniemeen rakennettiin ensimmäisten teollisuuslaitosten rinnalla asuintaloja. Arkkitehti Leevi Aarnion suunnittelemat kymmenkunta puista tyyppitaloa Kuusitien varrella muodostavat yhä yhtenäisen ja omaleimaisen kokonaisuuden. 1950-luvulla ja 1960-luvun alussa aluetta täydennettiin kahdella kerrostalolla.

Kantolan kehityksellä on ollut laajempi vaikutus koko Hämeenlinnan kaupungin kasvuun. Alue on vaikuttanut merkittävästi ympäröivien asuinalueiden, kuten Katuman, Katisten ja Vanajan, muodostumiseen. Monet näiden alueiden asukkaista muuttivat seudulle työn perässä, sillä OTK oli aikanaan Hämeenlinnan suurin työllistäjä. Myös muu teollisuus sijoittui perinteisesti lähelle näitä asuinalueita.

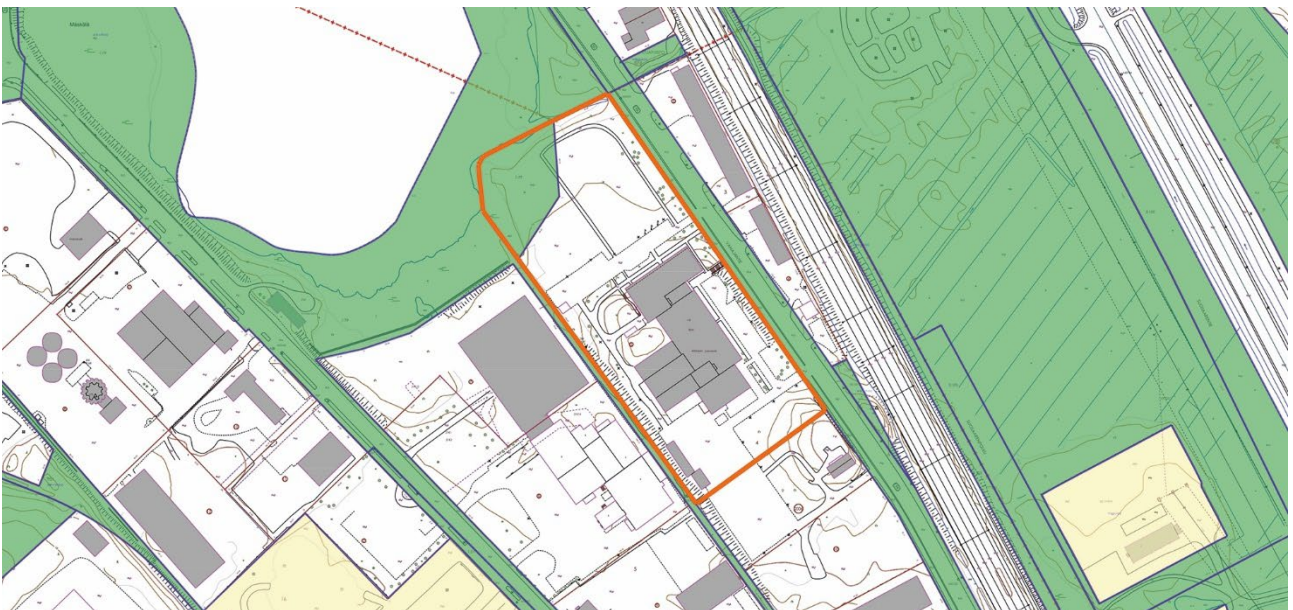
Vuonna 1981 Hämeen Sanomat rakensi uuden toimitalon Kantolaan, Vanajantien varrelle. Lehden toimitus ja paino muuttivat sinne keskustasta, Kasarmikadun ja Hallituskadun kulmasta. Vanha, 1970-luvulla rakennettu toimitalo on yhä osa kaupungin ruutukaavakeskustan rakennuskantaa.



Kuva 6 Kuvapari Hämeen Sanomien edeltävästä toimipaikasta Kasarmikadun ja Hallituskadun kulmuksesta 1960- ja -80-luvulta. (alkuperäiset kuvat: Unto Määttänen, HämeWiki)

1.2 Selvitys suunnittelualueen oloista

Asemakaavan muutos koskee Hämeen Sanomien toimitalon tontin lisäksi alueen pohjoispuolella sijaitsevaa kaupungin maa-aluetta.



Kuva 7 Ote maanomistuskartasta. Merkitsemätön maa on yksityisessä omistuksessa, vihreä kaupungin ja kellertävät alueet kaupungin omistuksessa, mutta vuokrattuina.

Toimitalon tontti ei ole voimassa olevan asemakaavan tonttijaon mukainen. Tästä syystä kiinteistö on ollut rakennuskiellossa. Asemakaavakartassa, kaupungin omistama, alueen luoteisnurkka on kiinteistöjaosta huolimatta liitetty toimitalon teollisuustonttiin. Rakentaminen rajoittuu tontin halkaisevan maanalaisen johtovarauksen (ilmeisesti kaukolämpö) linjaan.

Hämeen Sanomien toimitalossa on edelleen paikallislehden toimituksen tiloja. Toimistotiloilla on myös muita käyttäjiä. Lisäksi rakennukseen sijoittuu lahtipainotoiminnan poistumisen myötä vapautuneita tiloja mm. tapahtuma tai varastokäytössä.



Kuva 8 Ilmakuva alueesta, johon on liitetty kaava-alueen rajauksen lisäksi alustavat eri aluevarausten rajaukset.

Rannan tuntumaan sijoittuu myös alustavasti hahmoteltu rantareitin eteläisen laajennuksen tilavaraus. Rakentamattomat tontinosat ovat joko pysäköintikäytössä tai viherpeitteisiä.

Ennen kaavoituksen käynnistymistä, maanomistaja on teettänyt ulkopuolisella konsultilla alustavia viitesuunnitelmia tontin kehittämisestä. Näiden suunnitelmien tueksi on laadittu selvityksiä maaperän pilaantuneisuudesta sekä sen perustamisolosuhteista. Selvitysten

keskeinen sisältö on, että maaperä on kunnostamisen tarpeessa ja että rakennusten sekä pysäköintipaikkojen rakentaminen luultavimmin edellyttää paaluttamista sekä maan stabilointia.

Luukkaanlahdelta aiemmin laadittujen selvitysten perusteella on syytä odottaa, että myös kaava-alueen ympäristössä on luonnon monipuolisuuden kannalta merkittäviä arvoja.

1.3 Suunnittelutilanne

Asemakaava

Alueella on voimassa oleva asemakaava, joka ei kuitenkaan ole tonttijaon mukainen.



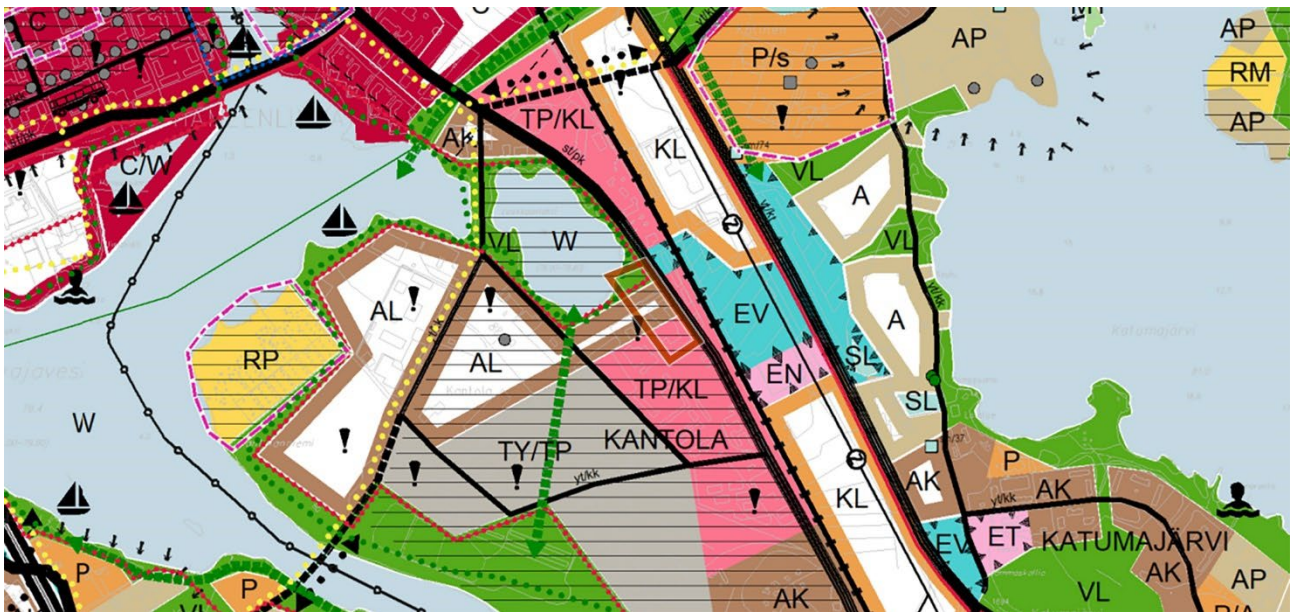
Kuva 9 Karttaote ajantasaisesta asemakaavasta.

Nykyisessä asemakaavassa (vuodelta 1985) aluevarausmerkintänä on T-2, joka merkitsee teollisuus- ja varastorakennusten korttelialuetta. Kaavamääräyksen mukaan rakennuksia ja varastoja ei saa sijoittaa 6 metriä lähemmäksi naapuritontin rajaa. Samalla tontilla olevien rakennusten tai rakennusosien välimatkan tulee olla vähintään 9 metriä. Lisäksi määräysten mukaan tontille saa sijoittaa kaksi asuntoa. Muita merkintöjä tontilla ovat

maanalaista lämpöjohtoa varten varattu alue sekä yleiselle jalankululle varattu alueen osa tontin luoteiskulmassa. Rakentamisoikeus on osoitettu tehokkuusluvulla $e=1.0$, eli rakennusoikeuden määrä on yhtä suuri kuin tontin pinta-ala. 50%-merkintä rajoittaa rakentamisen puolelle osaa tonttia ja roomalainen numero III osoittaa suurimman sallitun kerrosluvun. Rakentamisala on rajattu johtovarauksen eteläpuoleiselle osalle.

Yleiskaava

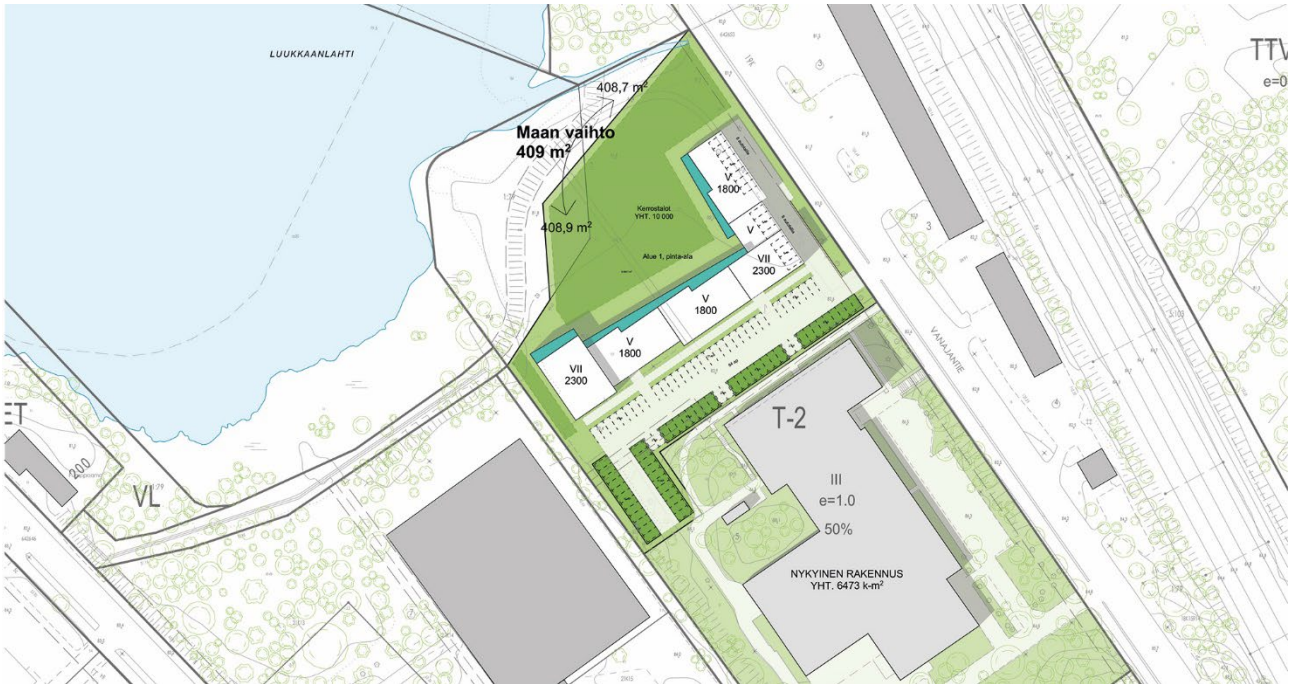
Yleiskaavassa (vuodelta 2020) alueen merkintöjä ovat AL (kehittyvä asuin- ja liikerakennusten alue), TP/KL (elinkeinoelämän ja kaupan alue) ja VL (lähivirkistysalue). Lisäksi aluetta sivuaa viheryhteystarve sekä kansallisen kaupunkipuiston ja eteläisen rantareitin ohjeelliset laajenemisalueet. Huutomerkki ilmaisee mahdollisen terveyshaitan poistamistarpeen ja musta vaakasuuntainen viivarasteri arvokkaan rakennetun kulttuuriympäristön.



Kuva 10 Karttaote Hämeenlinnan kaupungin laatimasta yleiskaavasta.

2 Asemakaavan suunnittelun vaiheet

Kaavaratkaisun suunnittelun lähtökohtana on toiminut maanomistajan konsultilla teettämät tontinkäyttösuunnitelmat sekä uudenlaiset tarpeet toimitalon käyttötarkoituksista.



Kuva 11 Konsultin laatima alustava tontinkäyttösuunnitelma. (kuva: Arkkitehtipalvelu)

Kaavamuutos on tullut vireille kaavoituskatsauksessa 2024 (kuulutettu 7.2.2024).

Asemakaavamuutoksen osallistumis- ja arviointisuunnitelma on tuotu julki kaupungin verkkosivuilla lokakuussa 2024.

Neuvotteluita kaavaluonnoksen sisällöstä on käyty sekä maanomistajien kanssa että kaupungin eri yksiköiden välillä. Luonnosvaiheen nähtävilläolon aikana pyydetään lausunnot viranomaisilta ja osallisilla on mahdollisuus esittää mielipiteensä. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta ei ole vastaanotettu mielipiteitä.

Kaavanmuutoksen hyväksymisestä päättää kaupunginvaltuusto. Ennen kaavan hyväksymistä maanomistajien kanssa sovitaan tarvittavista sopimuksista (mm. maankäytösopimus ja maanvaihto).

3 Asemakaavan kuvaus

Asemakaavamuutoksessa yksityisen maanomistajan hallinnoima alue jaetaan kolmelle eri aluevaraukselle. Vanha toimitalo jää eteläiselle tontille, jonka käyttötarkoitus on liike- ja toimistorakennusten sekä ympäristöhäiriötä aiheuttamattomien teollisuusrakennusten korttelialue (KTY). Pohjoispuoleinen tontti osoitetaan asuinkerrostalojen korttelialueeksi

(AK). Väliin jäävä alue on asuinrakentamisen tonteille osoitettu pysäköintialue (LPA). Kaupungin omistama maa-alue rannassa osoitetaan lähivirkistysalueeksi, jolla voidaan rakentaa tasausaltaita, avo-ojia, maanalaisia viemäreitä tai muita hulevesien hallintaa parantavia rakenteita (VL/hv).



Kuva 12 Mahdollinen tuleva tontinkäyttö.

Rakennettaville tonteille annetaan käyttötarkoitusten lisäksi myös rakennusalat, kerroslukumäärät sekä rakennusoikeuden määrät. Yleismääräyksissä ohjataan mm.

kaupungin pysäköintinormin mukaista pysäköinnin järjestämisvelvoitetta sekä hulevesien viivytämisen velvoitetta.

Rakennusoikeutta on toimitalon tontilla 6 500 k-m², joka on likimääräisesti tontilla käytetty rakennusoikeus. Rakennusoikeutta on kasvatettu hieman mahdollisten uusien laajennustarpeiden vuoksi. Asuinrakentamiselle on kaavakartassa varattu rakennusoikeutta yhteensä 8 650 k-m². Rakennusoikeuden määrä suunnittelualueella kokonaisuudessaan on 15 150 k-m². Rakennusoikeuden kokonaismäärä laskee siis nykytilanteesta (n. 24 400 k-m²) n. 9 250 k-m², mutta sen arvo nousee johtuen aluevarausmerkinnöistä. Tämä laukaisee maankäyttösopimuksen tarpeen.

Muita kaavakartan määräyksiä ovat maanalaista johtoa varten varattu alueen osa, istutettava alueen osa, jolla oleva kasvillisuus säilytetään sekä ohjeelliset, tonttien sisäisten järjestelyiden osa-alueet, kuten ajoyhteydet, leikki- ja ulko-oleskelualueet ja autojen säilytyspaikat. Kaupungin omistamalla maalla, lähivirkistysalueella on merkinnät luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeille alueille sekä jalankululle ja pyöräilylle varattu alueen osa, joka lähinnä viittaa rantareitin mahdolliseen eteläiseen laajennukseen.

Luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeän alueen merkintä pohjaa alueelta ja sen läheisyydestä laadittuihin luontoselvityksiin, joiden perusteella on syytä olettaa, että arvoja löytyy myös kaava-alueelta. Asia on otettava huomioon aluetta mahdollisesti tulevaisuudessa kehitettäessä, eli käytännössä rannan rakennustoimien yhteydessä.

4 Asemakaavaratkaisun vaikutukset

Asemakaavaratkaisun vaikutusten odotetaan olevan melko paikallisia. Kantolanniemen ympäristöllä laajemmin on maakunnallisia kulttuuriympäristöarvoja, mutta tämän näkökulman painopiste ei ole asemakaavan suunnittelualueen lähiympäristössä.

4.1 Asemakaavan suhde muihin kaavatasoihin

Asuinrakentamisen lisääminen kaavamuutosalueen pohjoisosaan on yleiskaavan tavoitteiden mukaista. Myös vanhan toimitalon käyttötarkoituksen muutos on

yleiskaavan tavoitteiden mukaista työpaikkojen aluetta. Toimitalon käyttötarkoituksen laajennus mahdollistaa monipuolisen palveluntarjonnan alueella.

4.2 Vaikutukset luontoon ja ilmastoon

Luontoarvot on huomioitu kaavakartassa rannan luo-merkinnällä. Mikäli rantaan rakennetaan rantareittiin tai hulevesien hallintaan / käsittelyyn liittyviä rakenteita on suunnittelussa sekä toteutuksessa selvitettävä tarkemmin sekä huomioitava alueen mahdolliset luontoarvot.

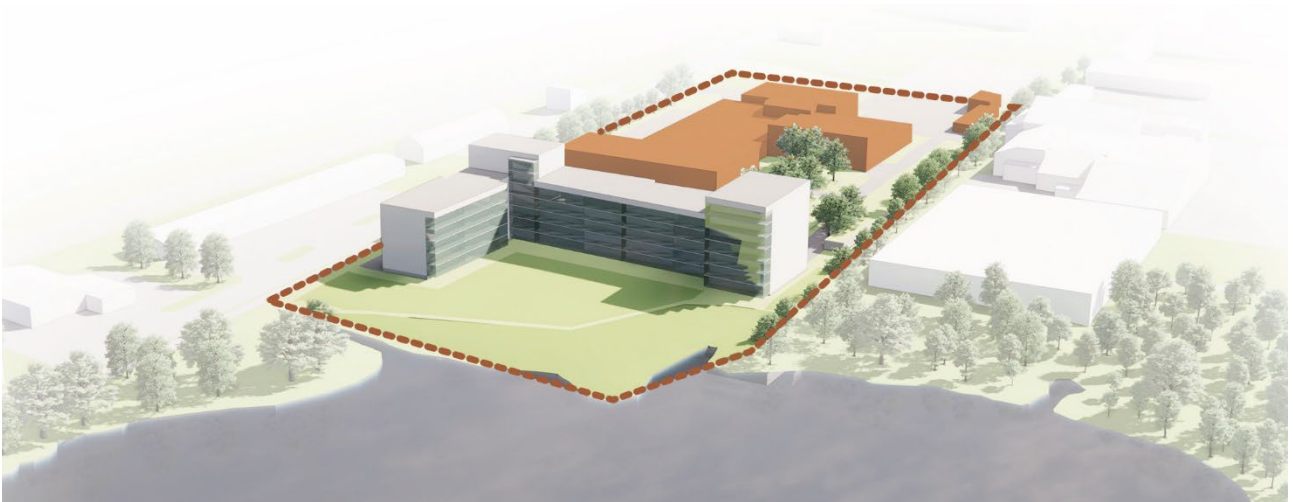
Luukkaanlahden ympäristöstä on toiseen hankkeeseen liittyen laadittu luontoselvitys. Selvitykseen sisältyivät kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys sekä viitasammakko-, pesimälinnusto-, sudenkorento- ja lepakkoselvitys. Selvityksen maastokartoitukset tehtiin vuoden 2022 kevään ja kesän aikana. Selvityksen perusteella tilanne on huomioitava rannan suunnittelutyön yhteydessä ja ympäristön kasvillisuutta hoidettaessa / karsittaessa. Selvitys on kaava-aineiston liitteenä.

Ilmastovaikutuksia on luonnosvaiheessa arvioitu pintapuolisesti KILVA-työkalun avulla. Arviossa asemakaavan ilmastokestävyydestä suunnitelman vahvuuksiksi listataan alueen ilmastoriskeille alttiiden ominaispiirteiden tunnistaminen ja heikkouksiksi mm. hiilen säilymisen tulevassa rakenteessa, liikkumisen tarpeen vähentämisen sekä alueen energiatehokkuuden huomioimisen.

Ilmastovaikutusten tai suunnitelman ilmastokestävyyden arvioimista on tarkoitus tarkentaa vielä luonnosvaiheen jälkeen.

4.3 Vaikutukset rakennettuun ympäristöön ja maisemaan

Vaikutukset rakennettuun ympäristöön ja maisemaan ovat paikallisia. Uudisrakentaminen peittää toimitalon näkymiä vesistön suuntaan. Rakentamisen korkeus ei kuitenkaan aiheuta uudisrakentamisen erottumista laajemmassa maisemakuvassa.



Kuva 13 Konsultin mahdollisesta uudisrakentamisesta laatima visualisointi. (alkuperäinen kuva: Arkkitehtipalvelu)

Junaradan suuntaan uudisrakentaminen muodostaa toteutuessaan muurimaisen rakenteen, joka suojaa Luukkaanlahden läheisyyteen sijoittuvia ulko-oleskelu- ja leikkialueita raide- ja liikennemelulta. Uudisrakentaminen on myös uusi maisemallinen elementti junamatkustajien näkymässä.

4.4 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, liikenteen ja teknisen huollon järjestämiseen

Uudisrakentaminen liittyy hyvin kiinteästi olevaan yhdyskuntarakenteeseen. Tonttiliittymiin saakka voidaan pitäytyä nykyisessä liikenneverkostossa. Etelänpuoleisen tonttiliittymän kautta liikennöidään toimitalon tonttia ja pohjoisesta liittymästä kuljetaan asuintalojen yhteiselle pysäköintialueelle (LPA).

4.5 Vaikutukset talouteen, terveyteen ja turvallisuuteen

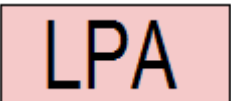
Toimitalon käyttötarkoituksen monipuolistamisella voidaan lisätä elinkeinoelämän toimintamahdollisuuksia kaava-alueella.

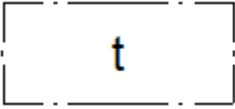
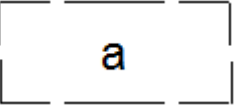
Pilaantuneiden maiden puhdistaminen on parannus nykytilanteeseen ja asemakaavamuutos huomioi tilavarauksen rantareitin eteläiselle laajennukselle, joka monipuolistaa kaupungin yleistä virkistystien reitistöä.

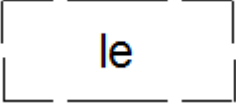
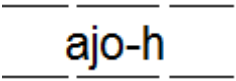
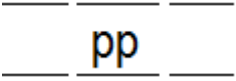
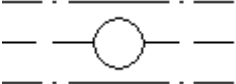
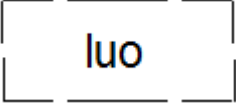
5 Asemakaavan toteutus

Toteutus voidaan aloittaa asemakaavan saatua lainvoiman. Kaupunki valvoo rakennuslupaharkinnan ja -valvonnan kautta rakennusten ja ympäristörakentamisen soveltumista alueelle.

ASEMAKAAVAMERKINNÄT JA -MÄÄRÄYKSET:

Kuva	Selitys
	ASEMAKAAVAMERKINNÄT JA MÄÄRÄYKSET:
	Asuinkerrostalojen korttelialue.
	Liike- ja toimistorakennusten sekä ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomien teollisuusrakennusten korttelialue.
	Lähivirkistysalue. Alueelle voidaan rakentaa tasausaltaita, avo-ojia, maanalaisia viemäreitä tai muita hulevesien hallintaa parantavia rakenteita.
	Autopaikkojen korttelialue.
	3m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.
	Kaupunginosan raja.
	Korttelin, korttelinosan ja alueen raja.
	Osa-alueen raja.
	Eri kaavamääräysten alaisten alueenosien välinen raja.
	Ohjeellinen alueen tai osa-alueen raja.
	Ohjeellinen tontin/rakennuspaikan raja.

19 K	Kaupunginosan numero ja nimi.
4	Korttelin numero.
11	Ohjeellisen tontin numero
VANAJ	Kadun nimi.
600	Rakennusoikeus kerrosalaneliömetreinä.
VII	Roomalainen numero osoittaa rakennusten, rakennuksen tai sen osan suurimman sallitun kerrosluvun.
	Rakennusala.
	Rakennusala, jolle saa sijoittaa talousrakennuksen.
	Ohjeellinen auton säilytyspaikan rakennusala.
(11,12,13,...)	Suluissa olevat numerot osoittavat tontit, joiden autopaikkoja saa alueelle sijoittaa.
	Nuoli osoittaa rakennusalan sivun, johon rakennus on rakennettava kiinni.

	Ohjeellinen leikki- ja oleskelualueeksi varattu alueen osa.
	Istutettava alueen osa, jolla oleva kasvillisuus on säilytettävä.
	Ohjeellinen ajoyhteys, jolla huoltoajo on sallittu.
	Ohjeellinen jalankululle ja polkupyöräilylle varattu alueen osa.
	Maanalaista johtoa varten varattu alueen osa.
	Katualueen rajan osa, jonka kohdalta ei saa järjestää ajoneuvoliittymää.
	Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue. Alueen käyttöä suunniteltaessa ja toteutettaessa on otettava huomioon luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeiden elinympäristöjen, kasvillisuuden ja uhanalaisten eliölajiesiintymien säilyttämisedellytykset.

	YLEISMÄÄRÄYKSIÄ: KORTTELIALUEET Korttelin toteutuksen tulee pohjautua kerralla koko AK-alueelle laadittuun kokonaissuunnitelmaan, jossa esitetään pysäköinnin ja yhteisalueiden liittyminen toisiinsa sekä ympäröiviin rakennuksiin ja reitistöön. AK-korttelissa rakennusten katolle saa sijoittaa talotekniikan vaatimia tiloja enimmäiskerrosluvun estämättä. Tilojen massoittelu, julkisivut ja materiaalivalinnat on sovitettava rakennuksen arkkitehtuuriin. Asemakaavaan merkityn rakennusoikeuden lisäksi saa korttelialueella rakentaa: • teknisiä tiloja ja asuntojen ulkopuolisia asukkaita palvelevia apu- ja yhteistiloja kerroksiin • hissikuilut ja porrashuoneiden 15 m² ylittävän osan kussakin kerroksessa • porrashuoneisiin yhteydessä olevia ja luonnonvaloa saavia kerrosauloja kussakin kerroksessa Edellä mainittujen tilojen yhteenlaskettu kerrosala saa olla enintään +20 % asemakaavaan merkityn rakennusoikeuden lisäksi. Uusiutuvan energian keräämiseen tarkoitetut laitteet tulee suunnitella osana rakennusten arkkitehtuuria. Asuinrakentamisen yhteydessä tonttien käyttöön on varattava leikkiin ja/tai muuhun oleskeluun sopivaa aluetta vähintään 100 m² tonttia kohti. Piha-/oleskelualueet on rakennettava yhtenäisiksi asuinrakentamisen tonteilla, jotka rajautuvat toisiinsa eikä tontteja saa aidata. Tontista ja sitä palvelevista yhteiskäyttöalueista on esitettävä rakennuslupavaiheessa pihasuunnitelma, jossa esitetään mm. piharakenteiden materiaalit ja värit sekä istutettavat lajikkeet. Pihatasolla parvekkeiden alaosat tulee toteuttaa asuntopihoina tai yhteisinä oleskelualueina. Rakentamattomat tontin osat, joita ei käytetä kulkuteinä, leikki- tai oleskelualueina tai pysäköintipaikkoina on istutettava.
--	--

	AUTO- JA POLKUPYÖRÄPAIKAT Rakennettaessa on osoitettava vähintään yksi autopaikka kutakin: • asuinrakentamisen 85 k-m2 kohti • liikerakentamisen 100 k-m2 kohti • kulttuurirakentamisen 80 k-m2 kohti • toimistorakentamisen tai muun palvelun 70 k-m2 kohti • teollisuus- ja tuotantorakentamisen 200 k-m2 kohti • varastorakentamisen 400 k-m2 kohti sekä • päivittäistavarakaupan 35 k-m2 kohti Autopaikkoja saa piha-alueilla sijoittaa ainoastaan auton säilytyspaikan rakennusaluealle (a). Rakennusaluealle saa sijoittaa paikoitusta. Paikoitus on toteutettava kattamattomana maanalaisen johdon kohdalla. Mikäli autopaikat ovat nimeämättömiä, voidaan nimeämättömien autopaikkojen osalta autopaikkavaatimusta laskea -20%. Jos perustettavan asunto-osakeyhtiön yhtiöjärjestyksessä otetaan käyttöön yhteiskäyttöauto, se voi korvata enintään 4 pysäköintipaikkaa. Yhteiskäyttöauton huojennusta voidaan tontilla hyödyntää vain kerran. Rakennettaessa on osoitettava vähintään yksi polkupyöräpaikka kutakin: • asuinrakentamisen 40 k-m2 kohti • liike- ja toimistorakentamisen 100 k-m2 kohti. Asuinkerrostaloissa vähintään 50 % ja työpaikoilla vähintään 30 % polkupyöräpaikoista osoitetaan katettuun ja lukittavaan sisätilaan, joka on esteettömästi saavutettavissa ja jossa 30 % paikoista on runkolukittavia. Ulkotiloissa olevat polkupyöräpaikat tulee olla esteettömästi saavutettavissa, sujuvien kulkureittien varrella ja rakennuksen sisäänkäynnin tuntumassa. Ulkona olevat telineet on oltava runkolukittavia.
--	---

PERUSTAMISOLOSUHTTEET

Ennen alueella tapahtuvaa rakentamista maaperän pilaantuneisuus on tarvittaessa selvitettävä tarkemmin ja maaperä on puhdistettava ympäristöviranomaisen hyväksymällä tavalla. Maanalaiset rakenteet tulee sijoittaa puhtaaseen maahan.

Tulvaherkkien rakenteiden suunnittelu on tehtävä vedenpinnan keskikorkeuden vaihtelut huomioiden.

MELUN HALLINTA JA ILMANLAADUN TURVAAMINEN

AK-alueella rakennettavat asunnot tulee sijoittaa niin, että asuntojen pääikkunoita avautuu ainakin liikenne- ja raidemelulta suojaisaan suuntaan tai melusuojuatulle ja tuuletettavalle parvekkeelle.

Rakennuslupa-asiakirjoihin on liitettävä rakennushankkeen pohjalta laadittu meluntorjuntasuunnitelma, jossa esitetään rakenneratkaisut, joilla valtioneuvoston päätöksen (993/1992) mukaiset melutason ohjearvot saavutetaan parvekkeilla. Melutorjunnan vaatiessa, mikäli parvekerakenteilla ei päästä valtioneuvoston päätöksen mukaisiin ohjearvoihin, tulee parvekkeet korvata viherhuoneilla.

Rakennusten suunnittelussa on huolehdittava siitä, että ilman epäpuhtauksien siirtyminen sisätiloihin on estetty. Rakennusten raittiin ilman otto tulee sijoittaa mahdollisimman korkealle maan pinnasta, mieluiten rakennusten kattotasolle ja mahdollisimman etäälle liikenneväylistä.

HULEVESIEN HALLINTA

Rakennettaessa tulee toteuttaa tonttikohtaisesti hulevesiä viivyttävä järjestelmä tulvien ehkäisemiseksi. Vettä läpäisemättömiltä pinnoilta muodostuvia hulevesiä tulee viivyttää alueella siten, että viivytyksrakenteiden mitoitustilavuuden tulee olla 1m³ jokaista sataa vettä läpäisemätöntä pintaneliometriä kohden. Täyttyneiden viivytyksrakenteiden tyhjenemisen tulee kestää vähintään 2 ja korkeintaan 12 tuntia sateen päättymisestä. Rakenteissa tulee olla suunniteltu ylivuoto.

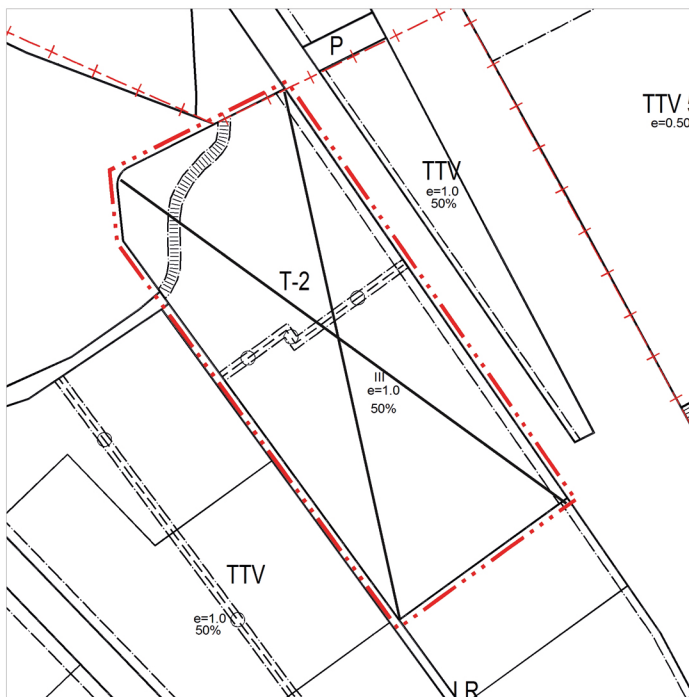
ESTEETTÖMYYS

Kaava-alueen rakennusten ja tonttitoimintojen tulee olla pyörätuolilla liikkuvan, näkövammaisen tai muulla tavoin toimintarajoitteisen henkilön saavutettavissa ja käytettävissä.

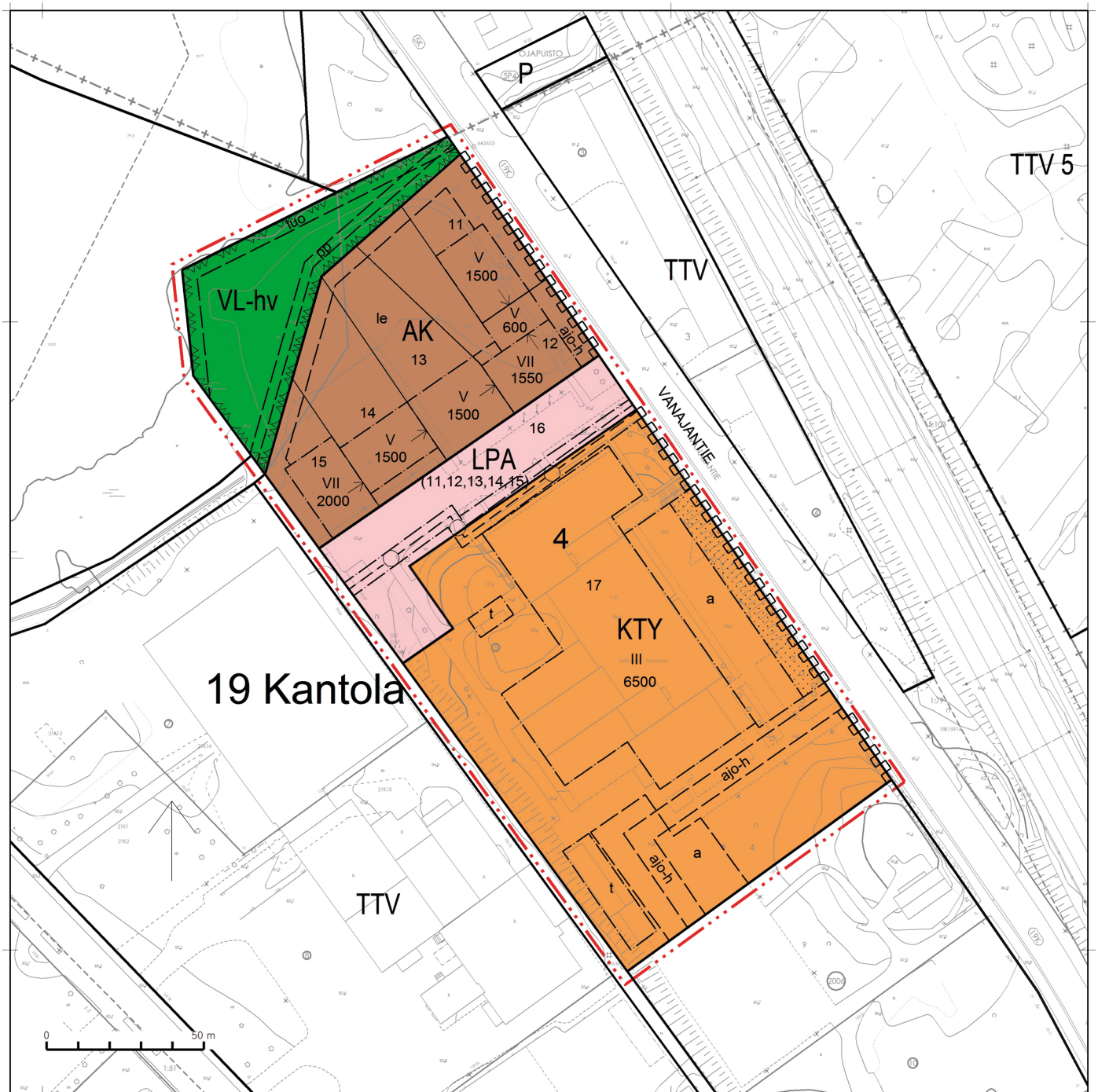
MUITA MÄÄRÄYKSIÄ

Ranta-alueiden hoidossa on otettava huomioon luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeiden elinympäristöjen ja eliölajien säilymisen edellytykset ja vieraslajien laajamittaisen lisääntymisen torjuminen.

TÄMÄN ASEMAKAAVAN ALUEELLA ON LAADITTAVA ERILLINEN SITOVA TONTTIJAKO.



POISTUVA KAAVA:
19. KAUP. OSA, KORTTELIN 4 TONTTI 5
JA VESIALUETTA



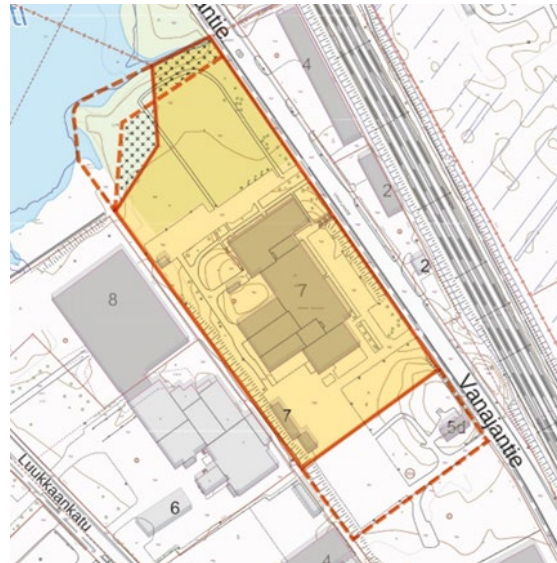
Osallistumis- ja arviointisuunnitelma



Osallistumis- ja arviointisuunnitelma koskee Kantolan kaupunginosassa (numero 19) laadittavaa asemakaavamuutosta. Suunnittelualue käsittää alustavasti korttelissa 4, tontin numero 5. Tontilla sijaitsee Hämeen Sanomien toimitalo.

Asemakaavamuutos on tullut vireille vuoden 2024 kaavoituskatsauksessa (14.12.2023), maanomistajan aloitteesta.

Asemakaavaprosessin aikana on tarpeen laatia maankäyttösopimus.



Suunnittelualueen koko (alkuperäinen kiinteistö, kuvassa keltaisella) on noin 2,4 hehtaaria (24380m²) ja se rajautuu idässä Vanajantiehen ja pohjoisessa Luukkaanlahteen. Etelässä ja lännessä ovat teollisuustontit Luukkaankadun ja Vanajantien varressa.

Suunnittelualueen rajausta saattaa tarkentua suunnittelun edetessä.

Tavoitteet

Maanomistajan tavoitteina on teollisuustontin kehittäminen siten, että Hämeen Sanomien vanha toimitalo voi toimia erityyppisissä käyttötarkoituksissa ja erityisesti että

Luukkaanlahden rannalle, toimitalon pohjoispuolelle, voisi sijoittua uutta asuinrakentamista. Kaupungin tavoitteena on erityisesti yleiskaavan tavoitteiden toteutuminen, joihin suunnittelualueella kuuluu esimerkiksi rantareitin eteläsuuntainen laajentaminen ja asumisen sijoittuminen Kantolaan.

Asumisen mahdollistavan kaavamuutoksen yhteydessä on tarpeen tarkastella nykyisen kiinteistön ja sen välittömien lähialueiden kaavatilanne kokonaisuutena.

Kaavatilanne

Voimassa olevassa asemakaavassa (vuodelta 1986) tontti on aluemerkinä T-2, joka on teollisuus- ja varastorakennusten korttelialuetta, jolle saa rakentaa kaksi asuntoa. Tontin läpi on osoitettu yleiselle jalankululle osoitettu alueen osa sekä maanlaiselle lämpöjohtolle varattu alueen osa. Nykyisen asemakaavan rakennusoikeus on melko runsas ja sitä on tontilla käyttämättä.

Yleiskaavassa tontti on rannan tuntumassa kehittyvää asumisen aluetta.

Vuorovaikutusmenettelyt

Kaavat valmistellaan vuorovaikutuksessa osallisten kanssa. Osallisia ovat mm.

lähialueen maanomistajat, kaupunkilaiset ja yritykset, seurat ja yhdistykset, verkostojen haltijat sekä asiantuntijaviranomaiset (kuten pelastuslaitos, ELY-keskus, alueellinen vastuumuseo).

Osallisilla on mahdollisuus osallistua kaavamutoksen valmisteluun, arvioida kaavoituksen vaikutuksia ja lausua kirjallisesti tai suullisesti mielipiteensä asiasta esimerkiksi kaavan nähtävilläoloaikoina (luonnos- ja ehdotusvaihe).

Osallistumisen mahdollisuuksista tiedotetaan ajantasaisesti mm. kaupungin verkkosivuilla. Kaavan nähtävilläoloajat kuulutetaan lisäksi Kaupunkikuutisissa.

Selvitykset

Maanomistaja on alustavasti laatinut selvityksiä maaperän pilaantuneisuudesta sekä kantavuudesta uuden asuinrakentamisen alueella.

- Maaperän pilaantuneisuustutkimuksen raportti (Lepistö 2024)
- Maaperän pilaantuneisuustutkimuksen raportti (Lepistö 2023)
- Perustamistapalausunto (Lepistö 2023)

Lisäksi suunnittelualueen läheisyydestä, muiden hankkeiden yhteydessä, on aiemmin laadittu selvityksiä mm. luonnon monimuotoisuuteen liittyen.

Uusien selvitysten tarvetta arvioidaan hankkeen edetessä.

Vaikutusten arviointi

Asemakaavan vaikutuksia arvioidaan maankäyttö- ja rakennusasetuksen mukaan (MRA 1§). Näitä ovat mm. vaikutukset ihmisten elinoloihin ja ympäristöön, luonnonympäristöön ja monimuotoisuuteen, yhdyskuntarakenteeseen, kaupunkikuvaan ja maisemaan sekä elinkeinoelämän toimivan kilpailun kehittymiseen. Vaikutusten arvioinnin tarve ratkaistaan tarkemmin suunnittelun edetessä.

Vaikutukset arvioidaan kaavan laatimisen yhteydessä ja ne kirjataan asemakaavaselostukseen.

Kaavaprosessin eteneminen

Kaavamuutos on tullut vireille vuoden 2024 kaavoituskatsauksessa.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma julkaistiin loppuvuodesta 2024.

Luonnosvaihe asetetaan nähtäville alkuvuodesta 2025. Ja ehdotusvaihe asetetaan nähtäville, kun luonnosvaiheesta saadut mielipiteet on käsitelty ja tarvittavat muutokset on tehty kaava-aineistoon.

Kaavan hyväksymisestä päättää kaupunginvaltuusto.

Lisätietoja

Kaavan laadintaan liittyvä aineisto on nähtävillä kaupungin verkkosivuilla, vireillä olevissa kaavoissa. Nähtävilläoloaikoina aineisto on nähtävillä myös kaupungin palvelupisteessä.

Mielipiteen tai lausunnon voi:

- lähettää osoitteeseen Kaupunkirakennepalvelut, Wetterhoffinkatu 2, 13000 HÄMEENLINNA
- viedä palvelupiste Kastelliin, Wetterhoffinkatu 2, arkena auki klo 9-16
- lähettää sähköpostilla kaupunkirakenteen kirjaamoon: kaupunkirakenne@hameenlinna.fi tai
- esittää suoraan suunnittelijalle, Tuija Aaltonen p. 050 520 4942 tuija.aaltonen@hameenlinna.fi



Hämeenlinnan Seudun Vesi Oy

Luukkaanlahden paineviemärin luontoselvitys

101019340-002



Yhteyshenkilö
Soile Turkulainen
Puhelin
-
Matkapuhelin
040 572 4001
Sähköposti
soile.turkulainen@afry.com

Pvm.
31/08/2023
Projektiviite
101019340-002

Asiakas
Hämeenlinnan Seudun Vesi Oy

Luukkaanlahden paineviemärin luontoselvitys

Maastokartoitukset ja raportointi:

Biologi FM Soile Turkulainen

Biologi FT Petri Lampila

Biologi FT Hanna Valolahti

Sisältö

1	Johdanto.....	3
2	Selvitysalueen sijainti.....	3
3	Menetelmät	3
3.1	Lähtötiedot	3
3.2	Maastokartoitukset	4
4	Kasvillisuus ja luontotyytit.....	5
4.1	Kasvillisuuskuvaukset.....	5
4.2	Huomionarvoiset luontotyytit ja kasvilajit	8
5	Viitasammakot.....	8
6	Pesimälinnusto.....	10
7	Lepakot	12
8	Sudenkorennot.....	14
9	Yhteenveto ja johtopäätökset	14
10	Lähteet	14

Kansikuva: Näkymä Luukkaanlahden länsipuolelta Kantolankadun pengertieltä luoteeseen kohti Keinusaarta ja Kutalanjoen suistoa. Siirtoviemäri sijoittuisi kuvan keskelle vesialueelle ja koukkaisi kuvan oikeassa reunassa näkyvään metsikköön.

Raportin valokuvat: Soile Turkulainen ja Petri Lampila 2022.

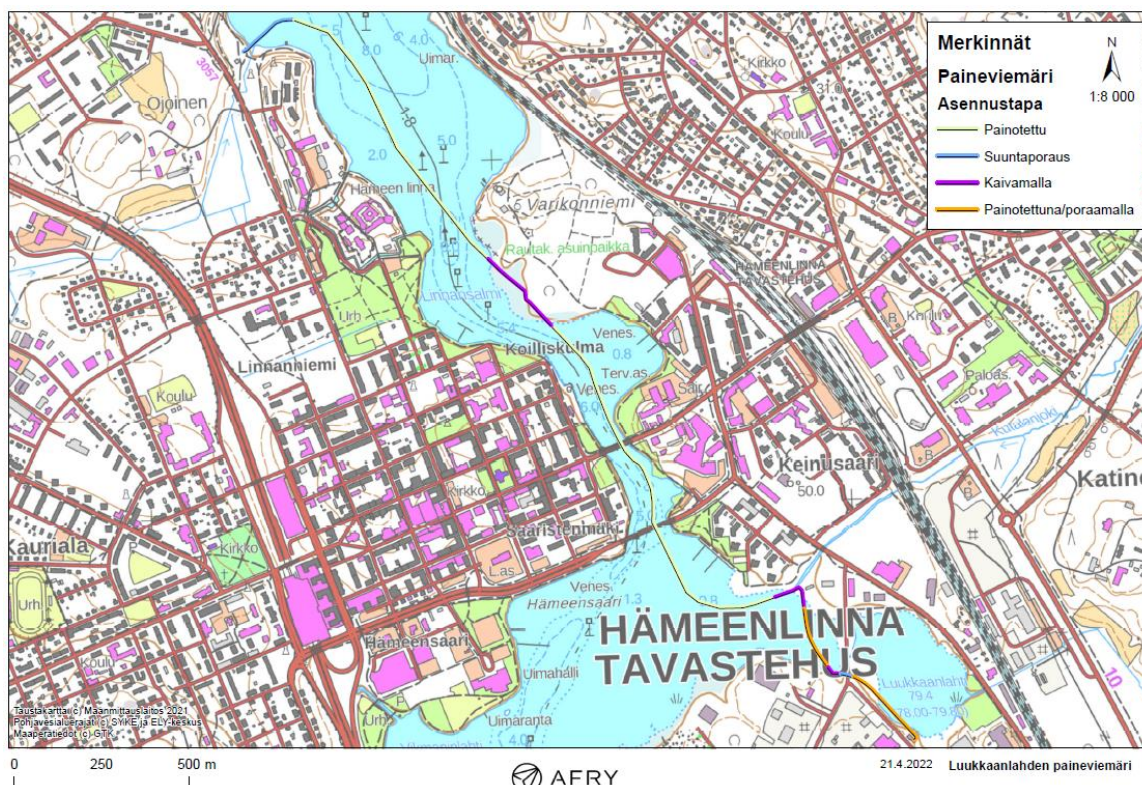
1 Johdanto

Tämä luontoselvitys on tehty Hämeenlinnan Seudun vesi Oy:n tilauksesta Luukkaanlahden paineviemärin rakentamista varten. Hanketta varten on tehty vuonna 2020 esisuunnitelma, jossa on tunnistettu lähtötietojen perusteella huomioon otettavia luontoarvoja ja lisäselvitystarpeita (AFRY Finland Oy 2020). Luontoselvityksen sisällöstä keskusteltiin Hämeenlinnan kaupungin kanssa palaverissa 13.5.2022.

Luontoselvitykseen sisältyivät kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys sekä viitasammakko-, pesimälinnusto-, sudenkorento- ja lepakkoselvitys. Maastokartoitukset tehtiin kevään ja kesän 2022 aikana. Selvityksen tekivät biologit FM Soile Turkulainen, FT Petri Lampila ja FT Hanna Valolahti AFRY Finland Oy:stä.

2 Selvitysalueen sijainti

Suunniteltu paineviemäri sijoittuu Hämeenlinnan kaupunkikeskustan edustalle pääosin Vajaveden vesistöalueella (kuva 1). Lyhyet maalle kaivettavat tai suuntaporattavat osuudet sijoituvat eteläosaan Luukkaanlahden ja Kutalanjoen suiston kohdalle, keskiosaan Varikonniemeen sekä pohjoisosaan Vanhankaupunginlahteen. Selvitysalue kattoi suunnitellun paineviemärin lähialueineen.



Kuva 1. Paineviemärin suunniteltu sijainti ja rakennustapa eri osuuksilla.

3 Menetelmät

3.1 Lähtötiedot

Luontoselvityksen lähtötietoina käytettiin maankäytön suunnittelua varten vuonna 2013 tehtyjä luontoselvityksiä (*Faunatica Oy 2013 a-c*) sekä Vanajaveden kunnostusta varten vuonna

2015 tehtyä luontoselvitystä (*Kekki & Metsänen 2015*). Varikonniemestä on olemassa kasvillisuuskartoitus vuodelta 1998 (*Tapola & Jutila 1998*).

Luontoselvitystä varten tarkistettiin lisäksi Suomen Lajitietokeskuksen lajihavainnot (*Suomen Lajitietokeskus 2022 ja 2023*). Hämeenlinnan kaupungilta saatujen tietojen mukaan alueelle ei ole tehty muita luontoselvityksiä, eikä alueelta ole tiedossa muita lajihavaintoja.

Suunnittelualueen lähellä ei sijaitse Natura 2000 -alueita eikä luonnonsuojelualueita (*SYKE 2023*). Paasikiventien sillan pohjoispuolinen osa Vanajavedestä sekä Varikonniemi ovat osa Hämeenlinnan kansallista kaupunkipuistoa.

3.2 Maastokartoitukset

Luontoselvitykseen sisältyivät kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys sekä viitasammakko-, pesimälinnusto-, sudenkorento- ja lepakkoselvitys. Selvitysten ajankohdat ja tekijät on esitetty alla taulukossa (taulukko 1). Alueelta kartoitettiin luonnonympäristön yleispiirteet sekä seuraavat maankäytön suunnittelussa huomioon otettavat luontokohteet:

Taulukko 1. Luontoselvityksen eri osaselvitysten maastokartoitusten ajankohdat ja tekijät.

Osaselvitys	Maastokartoitusten päivämäärät ja tekijät
viitasammakko	13.5.2022, Soile Turkulainen
luontotyytit ja kasvillisuus	17.6.2022, Soile Turkulainen
pesimälinnusto	15.5. ja 1.6.2022, Petri Lampila
sudenkorennot	15.5.2022 ja 1.6.2022, Petri Lampila
lepakot	yöt 10.–11.7. ja 25.–26.8.2022, Petri Lampila ja Hanna Valolahti

Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksessä alue kierrettiin läpi ja kirjattiin ylös putkilokasviston valtalajit, luontotyyppien indikaattorilajit ja muut huomionarvoiset lajit kuten uhanalaiset lajit (*Hyvärinen ym. 2023*) ja haitalliset vieraslajit (*Vieraslajit.fi 2022*). Erityistä huomiota kiinnitettiin seuraaviin kohteisiin: luonnonsuojelulain (laki 1096/1996, 29 §; 1.6.2023 voimaan tullut laki 9/2023, 64 § ja 65 §) suojellut luontotyytit, vesilain (2 luku 11 § ja 3 luku 2 §) luonnontilaisina säilytettävät vesiluontotyytit ja purot, uhanalaiset luontotyytit (*Kontula & Raunio 2018*)

Viitasammakkoselvityksessä kuunneltiin rannoilta käsin, kuuluuko viitasammakolle sopivilta reheviltä rannoilta viitasammakoiden kutuääntelyä. Kuuntelu aloitettiin noin klo 20 ja sitä jatkettiin noin klo 23 asti. Sää oli kartoitukseen sopivan tyyni ja lämmin (alus +10°C ja lopussa noin +5°C, heikkoa länsituulta noin 2 m/s). Käynnin aikaan viitasammakoiden kutu oli käynnissä Etelä-Suomessa (*Suomen Lajitietokeskus 2022*). Selvityksellä pyrittiin päivittämään viitasammakkotiedot erityisesti niissä kohdissa, joissa putki sijoittuisi rannan lähelle. Yksittäisiä havaintopaikkoja tai sammakoiden määriä niissä ei katsottu tarpeelliseksi kartoittaa.

Pesimälinnustoselvityksen tarkoituksena oli selvittää linnuston yleiskuva sekä erityisesti uhanalaisten, lintudirektiivin liitteen I lajien tai muutoin suojelluista huomionarvoisten lintulajien esiintyminen hankealueella (*Neuvoston direktiivi 79/409/ETY, Hyvärinen ym. 2019*) sekä tunnistaa mahdolliset linnustolle arvokkaat alueet. Linnustolle arvokkaalla alueella tarkoitetaan sellaista aluetta, jossa on huomattavasti ympäristöään suurempia linnustoarvoja (esimerkiksi uhanalaisten lajien yhdyskuntia tai tihentymiä) tai elinympäristön perusteella potentiaalia toimia sellaisena (esimerkiksi avosuot). Linnustoselvitys tehtiin kahden käyntikerran kartoituslaskentana (*Koskimies & Väisänen 1988*). Lisäksi yksittäisiä lintuhavaintoja saatiin lepakkosel-

vityksen heinäkuun maastokäynnillä. Laskennat tehtiin otollisessa säässä ja aamuyöllä-aamulla ennen kello yhdeksää, jolloin linnut laulavat aktiivisesti ja ovat helpoiten havaittavissa.

Lepakkoselvitys tehtiin Varikonniemeen kahden käyntikerran (yön) kartoituksena. Kartoituksessa noudatettiin Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen kartoitusohjetta (*SLTY 2012*), pois lukien käyntikertojen lukumäärä (kolmen sijaan kaksi). Kartoitusten jälkeen julkaistiin päivitetty kartoitusohjeet (*SLTY 2023*), joita on käytetty soveltuvin osin tulosten tulkinnassa, mutta ei siis kartoitusten suunnittelussa. Käytännössä lepakoita etsittiin kiertelemällä aluetta rauhallisesti kävellen. Havaittujen yksilöiden sijainnit merkittiin kartalle. Erityisesti pyrittiin tunnistamaan lepakoille tärkeät alueet ja puusto tai yksittäiset puut, jotka voivat olla pesä- tai päiväpiilopuita. Lepakkoselvitys tehtiin aktiivikartoituksena ylääänidetektoria (Pettersson M500-385 ultraäänimikrofoni + BatRecorder-sovellus) apuna käyttäen. Kaikkina öinä olosuhteet olivat vähintään kohtuulliset havainnoinnille. Yöt olivat lämpötilaltaan vähintään +10 C, tuuli heikkoa ja poutaa, tosin elokuun käynnillä käyntikerta oli sadekuurojen sävyttämä. Tällöinkin kuitenkin lepakot olivat hyvin aktiivisina liikkeellä sadekuurojen välissä. Yksilömäärän arviointi perustui näköhavaintoihin kesä- ja heinäkuun kierroksilla, jolloin yöt olivat pimeimmilläänkin suhteellisen valoisia, sekä äänten erittelyyn elokuun kierroksella.

Sudenkorentojen esiintymistä tarkasteltiin kesän 2022 muiden maastoselvitysten yhteydessä. Sudenkorennoista keskityttiin luontodirektiivin liitteen IV lajien etsimiseen. Toukokuun käynnillä etsittiin erityisesti idänkirsikorentoa, kesäkuussa puolestaan lumme-, siro- ja täplä-lampikorentoja.

4 Kasvillisuus ja luontotyytit

4.1 Kasvillisuuskuvaukset

Kasvilajistoa ja luontotyyppijä kartoitettiin Luukkaanlahdesta, Kutalanjoen suiston eteläpuolelta ja Varikonniemestä suunnitellun siirtoviemärin kohdalta.

Luukkaanlahden lounaisrannalla on kapea puustoinen törmä ja tasanne kadun ja vesistön välissä. Alueella kasvaa nuorehkoja koivuja, raitoja ja harmaaleppiä (kuva 2). Puusto harvennettu ja aluspensaikkoo raivattu äskettäin. Kenttäkerroksessa on mm. lehtipuiden vesoja, mustaherukkaa, kyläkellukkaa, kioloa, metsäalvejuurta ja voikukkaa. Luukkaanladun ja Kantolankadun reunoilla kasvaa haitallista vieraslajia komealupiinia, ja sitä on levinnyt myös rantojen lähelle (kuva 3). Luukkaanlahden lounaisrannan pohjoisosaa reunustaa leveästi järviruokokasvusto (kuva 3). Eteläosassa pumppaamon kohdalla rantakasvillisuutta on niukasti. Myös Kantolankadun länsipuolella pohjukassa sijaitsee ruovikkoinen rantaluhta (kuva 4). Kaikille Luukkaanlahden alueen rannoille on levinnyt haitallista vieraslajia isosorsimoa (kuva 4). Suunniteltu siirtoviemäri rakennettaisiin alueen kautta lähelle vesirajaa kaivamalla tai suuntaporaamalla.



Kuvat 2 ja 3. Harvennettua lehtipuustoa (vas.) sekä järviruokokasvusto ja komealupiinia (oik.) Luukkaanlahden lounaisrannalla.

Kutalanjoen suiston itäpuolella on kapea lehtipuustoinen kaistale toimitilakiinteistön ja vesistön välissä. Puustossa on kookkaita koivuja ja pajuja ja pensaskerroksessa vaahteroita, tuomia ja tertsuseljaa (kuva 5). Hankalakulkuisen ryteikön aluskasvillisuus on niukkaa. Lajistoon kuuluvat mm. ranta-alpi, metsäkorte ja vuohenputki. Pienellä läjitysmaalaikulla kasvaa haitallista vieraslajia komealupiinia. Molemmiin puolin suistoa kasvaa leveästi järviruokoa ja haitallista vieraslajia isosorsimoa (kansikuva). Kutalanjoen uoma on kaivettu alaosaan leveäksi kanavaksi. Uoman länsipuolella sijaitsee asuinalue. Siirtoviemäri koukkaisi rantaan suiston itäpuolella.



Kuvat 4 ja 5. Kantolankatuun rajoittuvan pohjukan ruovikkoinen rantaluhta ja vesirajassa helakanvihreinä erottuvia isosorsimokasvustoja (vas.) sekä Kutalanjoen suiston reunapensaikkaa (oik.) Luukkaanlahden länsipuolella.

Varikonniemessä siirtoviemäri kaivettaisiin niemen länsireunan kautta maaputkena noin sadan metrin matkalle. Varikonniemen kasvillisuus on rehevää ja kulttuurivaikutteista (Tapola & Jutila 1998). Alueelle esiintyy lehtipuuvaltaisia metsiköitä, jotka ovat saaneet viime vuosikymmenet melko luonnontilaisina. Lisäksi alueella on niittyjä ja rannassa leveästi rantaluhtaa. Alueella erottuu vanhoja ojia, ja 1940- ja 1950-luvun ilmakuvissa alue on peltoa. Nykyisin niemi on lähivirkistysaluetta, ja siellä risteilee reittiverkosto. Siirtoviemäriosuuden pohjoispään lähellä sijaitsevat rantapaviljonki ja pitkospuut (kuva 9).

Varikonniemeen suunnitellun siirtoviemärin kohdalla on avointa ja pajukkoista rantaluhtaa ja kosteaa rantametsää (kuvat 6–9). Vesirajassa kasvaa mm. leveäosmankäämiä, järvikortetta, suursaroja, vehkaa sekä harvakseltaan tai pieniä kasvustoina järviruokoa. Myös tälle alueelle

on levinnyt yhtenäiseksi kasvustoksi haitallista vieraslajia isosorsimoa. Kapean reunakaistaleen jälkeen luhta muuttuu pajukkoiseksi, ja joukossa on nuoria koivuja (kuvat 8 ja 9). Avomissa kohdissa kasvaa mm. mustaherukkaa, mesiangervoa, hiirenporrasta, kurjenjalkaa, ranta-alpia ja heiniä. Kuivimmilla reunoilla on myös vadelmaa ja maitohorsmaa. Siirtoviemärin pohjoisosan kohdalla rannasta ulottuu niemen sisäosaan päin vetinen juotti, jonka kohdalla on ollut kaivettu kanava. Pintaa peittää nyt hyllyvä rahkasammalmatto. Lisäksi kasvaa mm. isosorsimoa ja kurjenjalkaa.

Suunnitellun putkiosuuden keskivaiheilla on kosteapohjaista rantametsää, jonka puustossa on nuorehkoja kuusia ja koivuja sekä joitakin haapoja, harmaaleppiä ja raitoja (kuva 6). Lahopuuta ei vielä juurikaan esiinny. Pensaskerroksessa on pieniä koivuja, tuomia, pihlajia ja paatsamaa sekä yksittäisinä lehtokuusama, koiranheisi, tertsuselja ja pensaskanukka. Kenttäkerroksessa kasvaa mm. viitakastikkaa, iso- ja nuokkotalvikkia, metsäalvejuurta ja sudenmarjaa. Metsä muuttuu putkilinjan koillispuolella kuivahkoksi rantalehdoksi, jossa kasvaa järeitkin koivuja sekä isoja tuomia. Aluskasvillisuus on varjostuksen takia niukkaa. Linjauksen kohdalla on kostean ja kuivemman rantametsän rajalla kotkansiipikasvusto (kuva 7), ja toinen kasvusto havaittiin linjauksen pohjoispuolella.



Kuva 6 ja 7. Nuorehkoa sekapuustoa (vas.) sekä kotkansiipikasvusto (oik.) suunnitellun siirtoviemärin kohdalla Varikonniemessä.



Kuvat 8 ja 9. Osin avointa ja osin pensaikkoista rantaluhtaa Varikonniemen eteläosassa (vas.) sekä pitkospuiden kohdalla pohjoisosassa (oik.).

Vanhankaupunginlahti on puistomaista aluetta. Rannassa on veneranta ja rantapuustoa mm. isoja poppeleita (kuvat 10 ja 11). Suunnitellun siirtoviemärin pohjoispuolella kasvaa isoja

tervaleppiä. Kenttäkerroksen lajisto on kulttuurivaikutteista lajeina mm. vuohenputki, pujo, maahumala, rönsyleinikki ja seittitakiainen.



Kuvat 10 ja 11. Kaupunginlahden venerantaa ja puistopuustoa pumppaamon edustalla.

4.2 Huomionarvoiset luontotyytit ja kasvilajit

Suunnitellun siirtoviemärin kohdalle sijoittuvat rantojen ja rantametsien luontotyytit ovat pääosin kulttuurivaikutteisia ja luonnontilaltaan muuttuneita. Varikonniemessä on viime vuosikymmenet luonnontilaisena kehittyntä nuorehkoa rantametsää ja rantaluhtaa. Rantametsässä on piirteitä uhanalaisiin luontotyypeihin kuuluvista sisämaan tulvametsistä (*Kontula & Raunio 2018*), jotka ovat suojeltu luontotyyppi 1.6.2023 voimaan tullessa luonnonsuojelulaissa (laki 9/2023, 64 §). Metsä on melko kuiva, ja se on kehittynyt entiselle pellolle, joten sen ei ainakaan nykytilassa katsottu täyttävän luontotyytin kriteerejä. Rantalehtomaisin osa jää putkilinjan ulkopuolelle yhtä kotkansiipikasvustoa lukuun ottamatta. Mikäli siirtoviemäri sijoitetaan maaputkena kaivamalla Varikonniemeen, tulee työmaa-alue pitää mahdollisimman kaapeana.

Linjauksen maaputki- ja rantaosuuksien kohdalla ei ole tiedossa havaintoja uhanalaisista tai rauhoitetuista kasvilajeista, eikä niitä havaittu maastokartoituksissa. Varikonniemen rannasta mainitaan aiemmassa selvityksessä huomionarvoisena lajina jokileinikki (*Tapola & Jutila 1998*).

Haitallisista vieraslajeista alueelle havaittiin isosorsimoa, komealupiinia, terttuseljaa ja pensaskanukkaa. Komealupiini on säädetty kansallisesti haitalliseksi vieraslajiksi, ja muut lajit ovat kansallisen vieraslajistrategian lajeja (*Vieraslajit.fi 2023*). Vanajaveden rannat ovat yleisesti kasvillisuudeltaan reheviä, ja isosorsimo on levinnyt siellä monin paikoin laajoiksi kasvustoiksi (*Kekki & Metsänen 2015*). Selvitysalueella isosorsimoa esiintyi kaikilla rannoilla Vanhan kaupunginlahden venerantaa lukuun ottamatta.

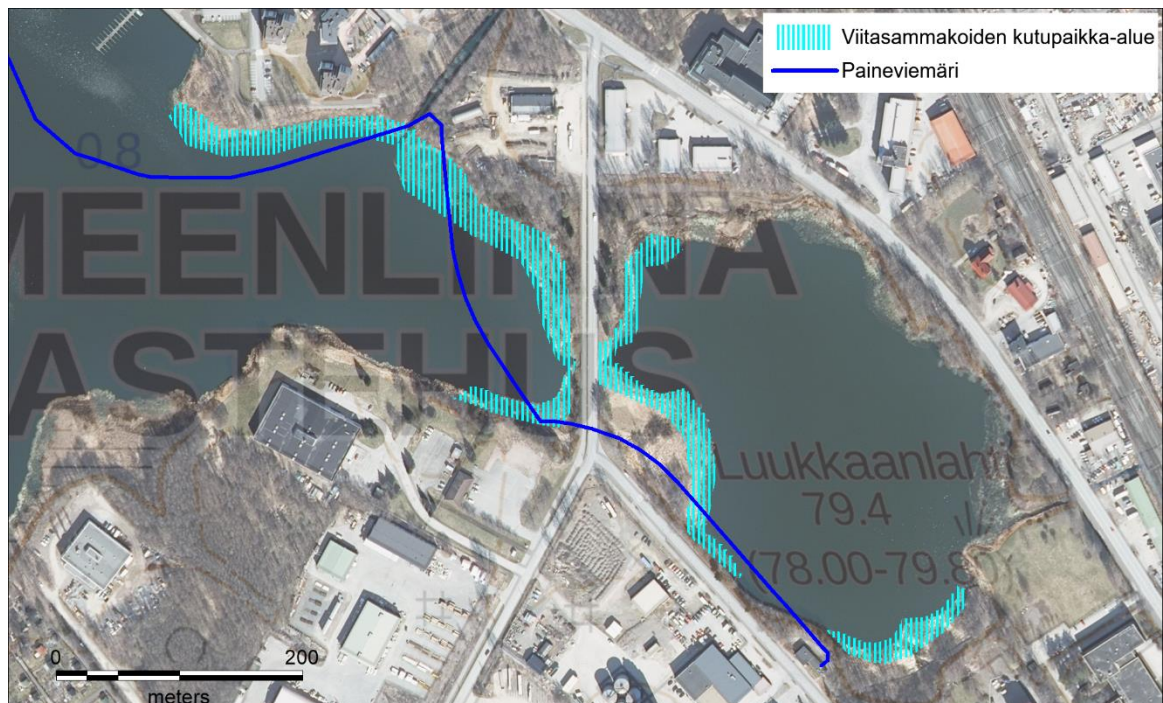
5 Viitasammakot

Aikaisemmissa selvityksissä on havaittu viitasammakoita sekä Luukkaanlahden alueella ja Varikonniemessä vuonna 2013 ja Luukkaanlahdessa vuonna 2015 (*Faunatica Oy 2013a ja Kekki & Metsänen 2015*). Varikonniemi ei sisältynyt vuoden 2015 selvityskohteisiin. Vuonna 2013. Vuonna 2013 Luukkaanlahdessa arvioitiin olleen äänessä kymmeniä viitasammakoita ja Varikonniemessä noin 10 viitasammakkoa. Vuonna 2015 viitasammakoita kuultiin Luukkaanlahden rantaluhtien reunoissa melko tasaisesti ympäri lahtea, mutta viileä sää saattoi rajoittaa äänessä olleiden sammakoiden määrää. Varikonniemestä on kirjattu viitasammakkohavainnot myös vuosina 2015 ja 2016 (*Suomen Lajitietokeskus 2023*).

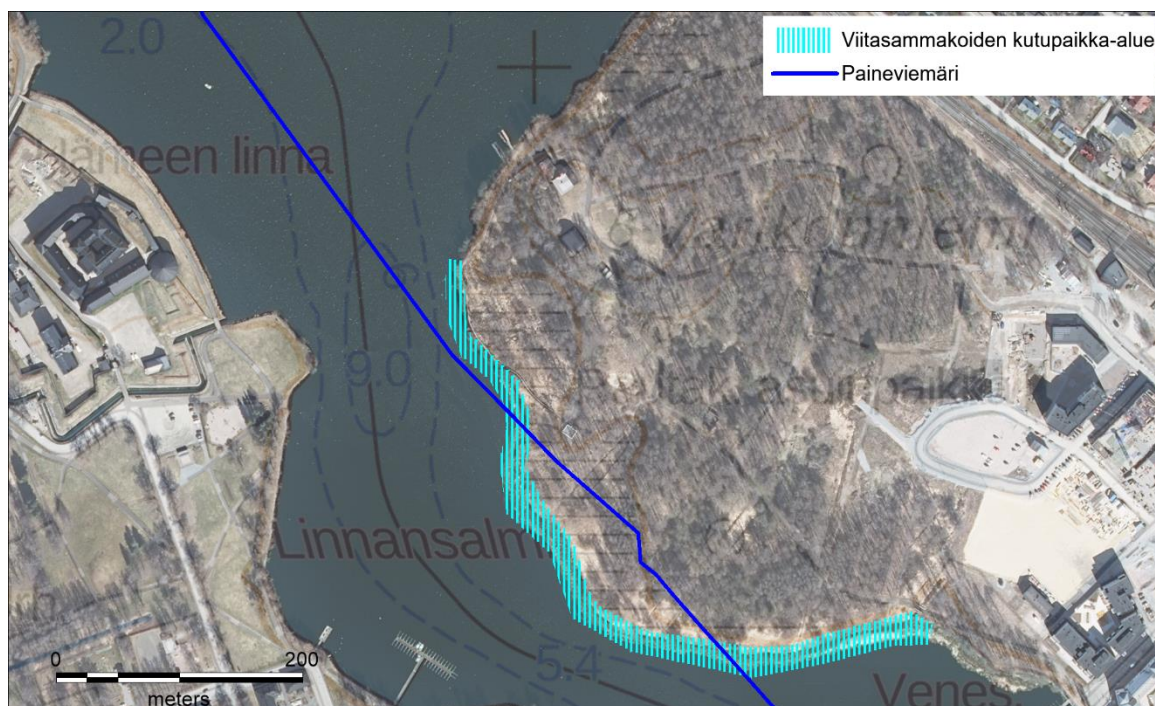
Toukokuussa 2022 viitasammakoiden kutuääntelyä kuului erittäin runsaasti sekä Luukkaanlahdessa ja sen edustalla että Varikonniemessä (kuvat 12 ja 13). Pulputtava ääntely alkoi noin klo 22. Luukkaanlahdessa sopivia kutupaikkoja oli ympäri lahdenpohjukan rantoja. Ääntelyä kuului Kantolankatuun rajoittuvalla länsirannalla useissa kohdissa, samoin Luukkaankatuun rajoittuvalla etelärannalla. Etelärannalla pumpaamon kohdalla on pieni osuus karumpaa rantaa, joka soveltuu viitasammakoille huonommin ja jossa ei tehty havaintoja. Luukkaanlahden ja Kantolankadun länsipuolella on sopivia kutupaikkoja sekä etelärannan pohjukassa että pohjoisrannalla Kutalanjoen suistoon asti ja vielä sen länsipuolellakin. Molemmilta alueilta kuului pulputusta. Varikonniemessä kutupaikkoja oli koko niemen rannan alueella lähes yhtenäisesti tai pienen välimatkan päässä toisistaan. Kaikilla selvitysalueella havaituilla yksittäisillä paikoilla oli äänessä useita tai useita kymmeniä viitasammakoita. Luukkaanlahden alueella ja Varikonniemessä oli molemmissa arviolta satoja kutevia viitasammakoita.

Kutupaikat sijoittuivat rantaluhdan tai järviruoko- tai osmankäämikasvustojen ulkoreunoille (kuvat 14 ja 15). Niitä saattoi olla myös leveimpien kasvustojen sisällä lampareissa. Viitasammakoiden elinympäristöön kuuluu vesiympäristön lisäksi myös maaympäristöä (Niemi- & Ahola 2017). Todennäköisiä maaelinympäristöjä ovat rantametsiköt kaikilla alueilla.

Viitasammakko on EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) laji. Sen lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä luonnonsuojelulailla (1.6.2023 voimaan tullut laki 9/2023, 78 §). Putkilinja sijoittuisi viitasammakoiden kutupaikka-alueille kaikissa kohdissa, joissa se tulee rantaan tai sijoittuu rannan lähelle. Vain pumpaamon edustalla on pieni osuus karumpaa rantaa. Viitasammakoiden esiintyminen tulee ottaa huomioon rakennustöiden ajoituksessa, niin että voimakasta samentumista aiheuttavaa kaivamista ei tehdä kutu- eikä poikasaikaan (rajoitusaika vähintään 1.4.–31.7.).



Kuva 12. Viitasammakoiden kutupaikka-alueet suunnitellun paineviemärin lähellä Luukkaanlahden alueella keväällä 2022.



Kuva 13. Viitasammakoiden kutupaikka-alueet suunnitellun painevismäin lähellä Varikonniemessä keväällä 2022.



Kuvat 14 ja 15. Viitasammakoiden kutupaikka-alue järviuokokasvuston edustalla Luukkaanlahdessa (vas.) ja osmankäämikasvuston edustalla Varikonniemessä (oik.).

6 Pesimälinnusto

Aikaisemmissa selvityksissä todettuja linnustollisesti tärkeitä alueita olivat vuonna 2013 Luukkaanlahden alue ja Varikonniemi (*Faunatica Oy 2013c*). Myös vuonna 2015 Luukkaanlahdella havaittiin huomionarvoista pesimälintulajistoa, Varikonniemi ei kuulunut silloin selvityskohteisiin (*Kekki & Metsänen 2015*).

Vuonna 2022 pesimälinnustaselvityksessä havaittiin kaikkiaan 34 lajia (taulukko 2). Mukaan ei laskettu lajeja, joiden ei tulkittu käyttävän vesistö- tai ranta- aluetta pesimiseen tai ruokailuun (esimerkiksi ylilentävät linnut). Lajeista kaikkiaan yhdeksän on suojellisesti arvokkaita (taulukko 2). Lintudirektiivin liitteen I lajeja havaittiin kaksi: kalatiira ja laulujoutsen. Kummankaan ei arvioitu pesivän alueella (kalatiirat ovat todennäköisesti muualta tulleita ruokailijoita, laulujoutsenpari oli pesimätön, todennäköisesti ns. kihlapari). Viherpeippo ja nokikana on arvi-

oitu erittäin uhanalaisiksi lajeiksi (EN), naurulokki, haarapääsky ja pajusirkku vaarantuneiksi (VU) ja silkkiuikku, västäräkki, pensaskerttu, ruokokerttunen ja punavarpuen silmälläpidettäviksi (NT) (Hyvärinen ym. 2019). Voimassa olevassa luonnonsuojeluasetuksessa (1997/160) uhanalaisia lajeja ovat naurulokki, haarapääsky, viherpeippo ja pajusirkku (taulukko 2).

*Taulukko 2. Linnustoselvityksessä havaitut lintulajit. Suojelullisesti arvokkaat lajit on **lihavoitu**. Uhanalaisuus = Suomessa uhanalaisiksi arvioidut lajit VU=vaarantunut, NT=silmälläpidettävä (Hyvärinen ym. 2019), Lsl.=Luonnonsuojelulain uhanalaiset lajit, Lintudir.=Lintudirektiivin liitteen I lajit. Joillekin lajeille on ilmoitettu parimääräksi kaksi lukua, joista ensimmäinen kertoo alueella pesivät parit ja jälkimmäinen muualla pesiviksi ruokailuvieraiksi tulkitut tai pesimättömät parit. x = havaittu, tarkkaa parimäärää ei arvioitu.*

Laji	Parimäärä	Uhanalaisuus	Lsl.	Lintudir.
Kyhmyjoutsen	0+1			
Laulujoutsen	0+1			x
Sinisorsa	3+3			
Telkkä	1			
Fasaani	1			
Silkkiuikku	1	NT		
Nokikana	1	EN		
Rantasipi	1			
Kalatiira	0+6			x
Naurulokki	0+1	VU	x	
Kalalokki	0+1			
Uuttukyyhky	1			
Västäräkki	3	NT		
Haarapääsky	1	VU	x	
Räkättirastas	4			
Punakylkirastas	1			
Mustarastas	x			
Punarinta	x			
Hernekerttu	1			
Pensaskerttu	1	NT		
Mustapääkerttu	2			
Ruokokerttunen	7	NT		
Pajulintu	x			
Tiltaltti	1			
Kultarinta	1			
Harmaasieppo	1			
Kirjosieppo	3			
Talitiainen	x			
Sinitäinen	x			
Punavarpuen	1	NT		
Nokkavarpuen	1			
Viherpeippo	2	EN	x	
Peippo	x			
Pajusirkku	1	VU	x	

7 Lepakot

Kaikki Suomessa esiintyvät lepakkolajit kuuluvat luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin, joten niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen tai heikentäminen on kielletty luonnonsuojelulain (1.6.2023 voimaan tullut laki 9/2023, 78 §). Lisäksi Suomi on liittynyt Euroopan lepakoidensuojelusopimukseen (EUROBATS) vuonna 1999. Sopimuksen mukaan jäsenmaiden tulee pyrkiä säästämään lepakoille tärkeitä ruokailualueita. Arvokkaat lepakkoalueet voidaan jakaa kolmeen luokkaan (taulukko 3).

Taulukko 3. Suomen lepakotieteellisen yhdistyksen kartoitusohjeen mukainen lepakko-kohteiden luokittelu ja luokkia koskevat lisätiedot (SLTY 2023).

Luokka I: Lainsäädännöllä suojellut kohteet. Lisääntymis- tai levähdyspaikka sekä sen käytölle kriittiset yhteydet. Hävittäminen tai heikentäminen luonnonsuojelulain nojalla kielletty. Lisääntymis- tai levähdyspaikan lisäksi luokan I alueeseen tulee mahdollisuuksien mukaan sisällyttää siirtymäreitti, jota pitkin kyseessä oleva laji voi siirtyä kohteeseen ja sieltä pois.
Luokka II: Erityisen tärkeät kohteet. Kyseessä on ravintoa tarjoava alue, mahdollinen tai todettu tärkeä siirtymäreitti tai näiden yhdistelmä. Maankäytössä alueen arvo lepakoille tulee ottaa huomioon (EUROBATS-alue). Luokan II alueilla esiintyy lepakoita säännöllisesti. Ympäristö on usein alueella esiintyvillä lajeilla tyypillinen. Alueella esiintyy melkein poikkeuksetta useita lepakkolajeja pitkin kesää. Joskus luokan II alue voi olla erityisen tärkeä myös yhdelle lajille.
Luokka III: Monimuotoisuutta tukevat ja turvaavat kohteet. Muu lepakoiden käyttämä alue. Maankäytössä alueen arvo lepakoille tulee mahdollisuuksien mukaan ottaa huomioon. Havaintomäärät ovat pienemmät kuin luokan II alueilla ja lajimääräkin on usein pienempi. Ympäristö ei aina ole lepakoille yhtä sopiva kuin luokan II alueella tai lepakot esiintyvät alueella vain tiettyyn aikaan kaudesta. Kaikki alueet, joilla lepakoita on havaittu, vaikka lajeja olisi useampia, eivät automaattisesti ole luokkaa III (esimerkiksi vähäinen määrä).

Kartoituksissa havaittiin yhteensä 21 pohjanlepakkoa, 9–10 vesisiippaa ja 3–4 viiksi-/isoviiksisippiä (K 16). Viiksisiipin ja isoviiksisiipin erottaminen toisistaan lajilleen vaatisi yksilöiden tarkastelua kädessä, mikä ei normaalien kartoitusten yhteydessä ole mahdollista. Joissakin viiksisiippahavainnoissa on myös muiden siippalajien mahdollisuus (lähinnä vesisiipin), mutta selvytyden vuoksi ne on tulkittu kaikki viiksisiipoiksi. Kaikki havaitut lepakkolajit on arvioitu uhanalaisuusarvioinnissa elinvoimaisiksi, eikä uhanalaisia lepakkolajeja havaittu (Hyvärinen ym. 2019).

Aikaisemmassa lepakkoselvityksessä vuonna 2013 Varikonniemi on tunnistettu lepakoille tärkeäksi ruokailualueeksi ja mahdollisesti pesimäyhdyskuntien alueeksi (*Faunatica Oy 2013b*). Myös vuonna 2022 alueella havaittiin melko runsaasti lepakoita, vaikka havainnointi keskittyi vain niemen ranta-alueeseen. Vuoden 2022 havaintojen perusteella Varikonniemen ranta-alue arvotetaan luokan III lepakkoalueeksi (kuva 16), mutta aikaisemman selvityksen I-II luokka saattaa olla validimpi arvio koko niemen osalta. Luukkaanlahden alue luokitellaan luokan II lepakkoalueeksi (kuva 16), sillä alueella tavattiin runsaasti saalistelevia lepakoita sekä heinä- että elokuussa. Luukkaanlahden lepakkoalue rajattiin melko laajaksi, sillä havaintopaikat olivat hiukan erilaiset heinä- ja elokuussa ja alue on yhtenäinen kokonaisuus. Pohjoisimmalla selvi-

The map displays the Hämeenlinna Tavastehus area, including the Vanajavesi lake and surrounding urban areas. Key locations marked include Sairionranta, Uimaranta, Vanajankatu, Linnanniemi, Keintusaari, and Kantola. The map uses a color-coded system to indicate different types of land use and water levels. A legend in the top right corner defines the symbols: red circles for Pohjanlepakko, red squares for Vesisiippa, red triangles for Viiksisiiippa, black circles for Pohjanlepakko, black squares for Vesisiippa, black triangles for Viiksisiiippa, dashed lines for Luokan III lepakkoalue, and solid lines for Luokan II lepakkoalue. A scale bar at the bottom left indicates distances from 0 to 500 meters. A north arrow is located in the bottom right corner.

Kuva 16. Lepakkoselvityksessä havaittujen lepakoiden havaintopaikat (punaiset symbolit viittaavat heinäkuun ja mustat elokuun havaintoihin) sekä havaintojen perusteella tehdyt lepakoalueiden rajaukset (Luukkaanlahti luokiteltiin II luokan lepakkoalueeksi ja Varikonniemen ranta-alue III luokan lepakkoalueeksi).

8 Sudenkorennot

Luukkaanlahti ja sen edusta sekä Varikonniemen ranta kuuluivat vuoden 2015 sudenkorento-selvityksen kohteisiin, mutta niissä ei silloin havaittu luontodirektiivin liitteen IV (a) sudenkorentoja (*Kekki & Metsänen 2015*). Luontodirektiivin sudenkorentoja ei havaittu näillä alueilla myöskään vuonna 2022. Muista sudenkorentolajeista havaittiin ruskohukankorento, pikkulam-pikorento ja keihästytnökorento.

9 Yhteenveto ja johtopäätökset

Luukkaanlahden paineviemärin rakentamista varten tehtiin vuonna 2022 luontoselvitys, johon sisältyivät kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys sekä viitasammakko-, pesimälinnusto-, sudenkorento- ja lepakkoselvitys.

Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen mukaan suunnitellun siirtoviemärin kohdalle sijoittuvat rantojen ja rantametsien luontotyytit ovat pääosin kulttuurivaikutteisia ja luonnontilaltaan muuttuneita. Varikonniemen rantametsässä on piirteitä luonnonsuojelulain suojeltuihin luontotyyppisiin ja uhanalaisiin luontotyyppisiin kuuluvista sisämaan tulvametsistä. Työmaa-alue on suositeltavaa pitää Varikonniemessä mahdollisimman kapeana. Putkilinjauksen kohdalla ei ole tiedossa havaintoja uhanalaisista tai rauhoitetuista kasvilajeista, eikä niitä havaittu maastokartoituksissa. Haitallista vieraslajia isosorsimoa kasvaa lähes kaikilla rannoilla.

Viitasammakoiden kutuääntelyä kuului erittäin runsaasti sekä Luukkaanlahdessa ja sen edustalla että Varikonniemessä. Viitasammakoiden esiintyminen tulee ottaa huomioon rakennustöiden ajoituksessa, niin että voimakasta samentumista aiheuttavaa kaivamista ei tehdä kutu- eikä poikasaikaan (rajoitusaika vähintään 1.4.–31.7.).

Pesimälinnustoselvityksessä havaittiin muutamia uhanalaisia tai muuten huomionarvoisia lintulajeja. Luukkaanlahti ja sen edusta ovat huomionarvoisia ranta- ja vesilintujen pesimä- ja ruokailualueita, ja myös Varikonniemen rantametsän linnusto on melko monipuolinen. Rakennustöitä ja puuston raivausta on suositeltavaa välttää näillä alueilla lintujen pesimäaikaan.

Lepakkoselvityksessä havaittiin pohjanlepakoita, vesisiippoja ja viiksi-/isoviiksisiippoja. Luukkaanlahden alue luokiteltiin havaintojen perusteella luokan II lepakkoalueeksi Varikonniemen ranta-alue luokan III lepakkoalueeksi. Luokittelu on Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen kartoitusohjeen mukainen (*SLTY 2023*). Selvityksessä ei havaittu merkkejä lepakoiden lisääntymispaikoista. Rakentamisessa alueiden arvo lepakoille tulee ottaa huomioon, niin että esimerkiksi puustoa kaadetaan mahdollisimman vähän.

Sudenkorentoselvityksessä ei havaittu huomionarvoisia sudenkorentolajeja.

Viitasammakko, lepakot sekä muutamat sudenkorentolajit kuuluvat EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä luonnonsuojelulailla. Tarvittaessa kiellosta on mahdollista hakea poikkeusta ELY-keskuksesta. Poikkeusperusteet on mainittu luontodirektiivin 16 artiklassa (*ELY-keskukset 2023*). Poikkeamisluvan tulee varmistaa viitasammakon osalta. Muiden lajien osalta luvalla ei arvioida olevan tarvetta.

10 Lähteet

ELY-keskukset 2023. Lupa poiketa luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittämisen ja heikentämiskiellosta. <https://www.ymparisto.fi/fi/luvat-ja-velvoitteet/luonnonsuojelun-luvat-ja-ilmoitukset/liitteen-iv-lajien-lisaantymis-ja-levahdyspaikan-havittaminen-ja-heikentaminen>.

Faunatica Oy 2013a. Hämeenlinnan kuuden asemakaava-alueen viitasammakkoselvitys vuonna 2013.

Faunatica Oy 2013b. Hämeenlinnan asemakaava-alueiden lepakkoselvitys vuonna 2013.

Faunatica Oy 2013c. Hämeenlinnan asemakaava-alueiden linnustoselvitys vuonna 2013.

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen-lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.

Kekki, I & Metsänen, T. 2015. Vanajaveden kunnostustarveselvityksen kohdealueiden luontoinventoinnit 2015. Viitasammakko, pesimälinnusto, sudenkorennot. Luontoselvitys Metsänen Oy.

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.) 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s.

Koskimies, P. & Väisänen, R. A. 1988. Linnustonseurannan havainnointiohjeet. – Helsingin yliopiston eläinmuseo, 2. painos. Helsinki.

Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017. Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepa-kot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017: 1–278.

Suomen Lajitietokeskus 2022 ja 2023. Laji.fi-sivuston lajihavainnot sekä aineistopyynnöllä saadut uhanalaisten lajien ja luontodirektiivin liitteen IV (a) lajien havainnot.

Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry (SLTY) 2012: Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille. http://www.lepakko.fi/docs/SLTY_lepakkokartoitusohjeet_2012_12.pdf.

Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry (SLTY) 2023. Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen suosituksia lepakkokartoitusten tekijöille, tilaajille ja kartoitustietoja käyttäville viranomaisille. https://lepakko.fi/lepakot/Aineistot/SLTY_lepakkokartoitusohjeet_2023.pdf.

Suomen ympäristökeskus SYKE 2023. Ympäristökarttapalvelu Karpalo ja ympäristötietojärjestelmä Hertta. http://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Karttapalvelut.

Tapola, S. & Jutila, H. 1998. Varikonniemen kasvillisuuskartoitus 1998. Ympäristöosaston julkaisuja 4. Hämeenlinnan kansanterveystyön kuntayhtymän ympäristöosasto ja Hämeenlinnan kaupunki, luonnonhoitotoimisto. – 35 s.

Vieraslajit.fi 2022 ja 2023. Vieraslajiportaali. <http://vieraslajit.fi/>.

Raportin karttakuvien pohjakartat: Maanmittauslaitoksen avoimien aineistojen tiedostopalvelu (<https://tiedostopalvelu.maanmittauslaitos.fi/tp/kartta>, peruskarttarasteri 03/2023). Lisenssi: Nimeä CC 4.0.

**KIINTEISTÖ OY KAJAMÄKI
VANAJANTIE 7, HÄMEENLINNA
MAAPERÄN PILAANTUNEISUUSTUTKIMUKSEN
RAPORTTI
TYÖ 1733
23.1.2024**

Sisällysluettelo

1	YHTEYSTIEDOT	3
1.1	Tilaaja.....	3
1.2	Konsultti.....	3
2	JOHDANTO.....	3
3	KOHDE.....	3
3.1	Sijainti.....	3
3.2	Toimintahistoria.....	4
3.3	Nykyinen ja tuleva käyttö.....	5
3.4	Maaperä-, pohjavesi- ja pintavesi.....	5
3.4.1	Maaperä.....	5
3.4.2	Pohjavesi.....	5
3.4.3	Pintavesi.....	5
3.5	Aiemmat tutkimukset.....	5
4	TUTKIMUS.....	6
4.1	Näytteenotto.....	6
4.2	Analyysit.....	6
4.3	Maaperä ja jätejakeet.....	6
5	TULOKSET	6
6	PILAANTUNEISUUDEN JA PUHDISTUSTARPEEN ARVIOINTI.....	8
6.1	Käsitteellinen malli.....	8
6.2	Riskien määrittäminen ja kuvaus yleisimmillä vertailuarvoilla.....	8
6.3	Kulkeutumisriskien arviointi.....	9
6.4	Terveysriskien arviointi.....	9
6.5	Ekologisten riskien arviointi.....	9
6.6	Riskien todennäköisyyden ja vakavuuden arviointi.....	10
6.7	Epävarmuustarkastelu.....	10
7	JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO.....	11

PIIRUSTUKSET

1733.1	Yleiskartta
1733.51_A	Tutkimuskartta PIMA

LIITTEET

Liite 1	Koekuoppakortit
Liite 2	Yhteenvetotaulukko tuloksista, maanäytteet
Liite 3	Laboratorion analyysitodistus, maanäytteet

1 YHTEYSTIEDOT

1.1 Tilaaja

Nimi: Kiinteistö Oy Kajamäki
Osoite: Vanajantie 7, 13110 Hämeenlinna
Yhteyshenkilö: Tuomas Oksanen
Sähköposti: tuomas.oksanen@elisanet.fi

1.2 Konsultti

Nimi: Insinööritoimisto Lepistö Oy
Osoite: Vesijärvenkatu 60, 15140 Lahti
Yhteyshenkilö: Jani Lepistö
Sähköposti: jani.lepisto@lepisto.eu

2 JOHDANTO

Kiinteistö Oy Kajamäki tilasi Insinööritoimisto Lepistö Oy:ltä maaperän pilaantuneisuusselvityksen Kantolan kaupunginosaan liikekiinteistön rakentamattomalle viheralueelle. Kohteen ympäristössä sijaitsee liikerakennuksia sekä pieni vesistöalue.

Alueen käyttötarkoitus on mahdollisesti muuttumassa tulevaisuudessa, joten maaperän pilaantuneisuuden tilannetta kartoitettiin rakentamattomalla tontilla. Kohteeseen tehtiin 5 tutkimuspistettä kairaamalla 21.11.2023. Kyseisen tutkimuksen tulokset on raportoitu omassa tutkimusraportissa 8.12.2023. Tutkimustulosten perusteella alueen maaperässä oli havaittavissa lievästi kohonneita haitta-ainepitoisuuksia ja jätejakeita.

Alueelle tehtiin tarkentavia tutkimuksia koekuoppakaivulla 8.1.2024 ja tulokset on raportoitu tässä raportissa.

3 KOHDE

3.1 Sijainti

Tutkimuskohde sijaitsee Hämeenlinnan Kantolan kaupunginosassa varastointi- ja liikekiinteistöjen alueella. Alue rajautuu Vanajantiehen, samalla kiinteistöllä sijaitsevaan liikerakennukseen sekä viher- ja vesistöalueeseen. Kohdekiinteistön kiinteistörekisteritunnus on 109-19-4-5 ja se on merkitty asemakaavassa yhdistetyksi teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi. Alueen yleiskartta on esitetty piirustuksessa 1733.1.

3.2 Toimintahistoria



Kuva 1. Ilmakuva vuodelta 1938



Kuva 2. Ilmakuva vuodelta 1967



Kuva 3. Ilmavalokuva vuodelta 1982



Kuva 4. Ilmavalokuva vuodelta 2020

Kiinteistöllä on ollut Hämeen Sanomien liiketoimintaa 1980-luvun alusta alkaen liikerakennuksen valmistuttua vuonna 1981. Tutkimuskohtana toimivalla rakentamattomalla alueella ei kuitenkaan ole vanhoja ilmakuvia tarkastelemalla havaittavissa rakennuksia tai muuta merkittävää toimintaa. Tutkimuskohteen alueella on nähtävissä vanhoissa ilmakuvissa peltoa, harvaa puustoa sekä lopuksi nykyinen viheralue. Ympäröivillä alueilla on sijainnut tuotantolaitoksia ja Vanajantien varressa on kulkenut junarata 1800-luvulta lähtien. Alueen muutosta on esitetty vanhojen ilmakuvien avulla kuvissa 1–4.

3.3 Nykyinen ja tuleva käyttö

Kiinteistöllä on nykytilanteessa iso liikerakennus, asfaltoitu parkkipaikka sekä rakentamaton viheralue Luukkaanlahden rannalla. Viereisillä kiinteistöillä sijaitsee tutkimus-, tuotanto- ja liiketoimintaa.

Alue on merkitty ajantasaiseen asemakaavaan merkinnällä T-2 (lainvoima 1986). Alueelle on tehty kaavoitusehdotus, jonka mukaan rakentamattoman alueen käyttötarkoitus voi muuttua tulevaisuudessa asuinpainotteiseksi.

3.4 Maaperä-, pohjavesi- ja pintavesi

3.4.1 Maaperä

Pilaantuneisuustutkimuksen yhteydessä tehdyn maaperätutkimuksen perusteella kohteen perusmaana on savea sekä turvetta. Kohteeseen on tuotu täyttömaita, jotka ulottuvat kohdasta riippuen maanpinnasta yli 2 metrin syvyyteen asti. Täyttömaat ovat sekalaisia ja paikoitellen kivikkoisia.

3.4.2 Pohjavesi

Tutkimuskohde ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähin pohjavesialue sijaitsee noin 2,1 kilometrin päässä Ahvenistossa, mutta ko. pohjavesialue ei ole enää luokittelussa mukana. Lähin luokiteltu pohjavesialue sijaitsee alueesta 4,5 kilometrin etäisyydellä kaakossa. Vuorten kylän (0416551) pohjavesialue on luokiteltu vedenhankintaa varten tärkeäksi pohjavesialueeksi (1).

3.4.3 Pintavesi

Tutkimuskohde sijaitsee pintavesistöihin kuuluvan Luukkaanlahden rannalla. Lahti on erotettu aikanaan Vanajaveden vesistöstä ja sen vesi vaihtuu hyvin hitaasti. Alueelle virtaa teollisuusalueen vesiä ja vesistö on rehevä sekä kuormittunut vuosikymmenien toiminnasta. Luukkaanlahden veden ja sedimentin tilaa on seurattu vuosien aikana.

3.5 Aiemmat tutkimukset

Kantolanniemen alueen haitta-ainepitoisuuksia on tutkittu ajan saatossa teollisuuden väistyttyä alueelta. Tutkimuskohteen alueella ei ole tietojen mukaan havaittu haitta-ainepitoisuuksia ennen vuotta 2023 tehdyissä aiemmissa yksittäisissä tutkimuspisteissä. Aiempien pilaantuneisuustutkimuksien tarkempia tietoja ei ollut saatavilla tutkimushetkellä.

4 TUTKIMUS

Tutkimuksen tavoite oli tarkentaa marraskuussa 2023 tehdyn maaperän pilaantuneisuustutkimuksen tuloksia koekuoppakaivulla.

Marraskuussa 2023 kairavaunuavusteisesti suoritetussa pilaantuneisuustutkimuksessa kohteessa todettiin yhdessä tutkimuspisteessä PAH-yhdisteiden kynnysarvon ylityksiä sekä paikoitellen jätejakeita maan seassa.

4.1 Näytteenotto

Kohteeseen toteutettiin tarkentavat pilaantuneisuustutkimukset koekuoppakaivulla tammikuussa 2024. Tutkimuspisteinä olevat koekuopat kaivettiin kaivinkoneella noin 2 metrin syvyyteen. Tutkimuspisteistä otettiin maanäytteitä metrin välein kokoomanäytteinä. Tutkimuspisteitä oli yhdeksän kappaletta ja maanäytteitä kertyi 18. Kaikkien tutkimuspisteiden sijainti on esitetty piirustuksessa 1733.51 ja havaintopistekortit liitteenä 1.

4.2 Analyysit

Näytteitä tutkittiin näytteenoton yhteydessä aistinvaraisesti sekä kenttämittauslaitteistolla (XRF) raskasmetallien osalta. Tehtyjen huomioiden perusteella näytteistä analysoitiin Eurofins Environment Testing Finland Oy:n laboratoriossa raskasmetallien, PAH-yhdisteiden ja öljyhiilivetyjen C₁₀-C₄₀ pitoisuuksia yhteensä yhdeksästä näytteestä.

Lisätutkimuksissa laboratoriossa analysoitiin seuraavat haitta-aineet:

- Raskasmetallit Vna 214/2007 (9 kpl)
- PAH-yhdisteet (7 kpl)
- Öljyhiilivedyt C₁₀-C₄₀ (4 kpl)

4.3 Maaperä ja jätejakeet

Tutkimuksen perusteella kohteessa pintamaata edustaa täyttömaana oleva silttimoreeni (SiMr), perusmaa on savista silttiä (SaSi). Tutkimuksessa havaittiin vähäisiä määriä jätejakeita useammassa tutkimuspisteessä. Todettuja jätejakeita olivat tiili, muovi ja lautajäte. Lisäksi yksittäisiä betonin palasia oli havaittavissa.

5 TULOKSET

Taulukossa 1 on esitetty tutkimuskohteessa Valtioneuvoston asetuksen 214/2007 raja-arvot ylittävien maanäytteiden pitoisuudet. Kaikki tutkimustulokset on esitetty kootusti tämän tutkimusraportin liitteessä 2 olevassa yhteenvetotaulukossa ja laboratorion analyysitodistus liitteessä 3.

Taulukko 1. Maaperänäytteiden laboratorioanalyysien tulosten vertailu Vna 214/2007 ohjearvoihin.

Parametri	PIMA3 (0–1m)	KK5 (1– 2m)	KK8 (0–1m)	KK9 (1–2m)	Kynnysarvo	Alempi ohjearvo	Ylempi ohjearvo	Yksikkö
Fluoranteeni	1,7	0,51	0,47	–	1	5	15	mg/kg
Bentso(a)pyreeni	0,35	0,22	0,21	–	0,2	2	15	mg/kg
Lyijy (Pb)	9,9	20	9,6	67	60	200	750	mg/kg
Sinkki (Zn)	54	88	65	210	200	250	400	mg/kg

Marraskuussa 2023 suoritettua pilaantuneisuustutkimuksessa todettiin tutkimuspisteessä PIMA 3 täyttömaan osalta PAH-yhdisteiden kynnysarvon ylityksiä. Kynnysarvo ylittyi syvyydessä 0–1 m bentso(a)pyreenin ja fluoranteenin pitoisuuksien osalta.

Tammikuussa 2024 toteutetussa lisätutkimuksessa todettiin PAH-yhdisteitä tutkimuspisteiden KK5 (1–2m) ja KK8 (0–1m) kohdalla bentso(a)pyreenin osalta kynnysarvon ylittävä pitoisuus.

Lisätutkimuksissa todettiin myös tutkimuspisteessä KK9 syvyydessä 1 ... 2m raskasmetallien osalta lyijyn sekä sinkin kynnysarvon ylittävä pitoisuus.

Tutkimuskohde sijaitsee alueella, jossa on havaittu sekä tutkittu kohonneita raskasmetallien pitoisuuksia pintamaiden osalta. Geologian tutkimuskeskuksen tutkimusten (https://tupa.gtk.fi/raportti/arkisto/s41_2010_57.pdf) mukaan Hämeenlinnassa havaitut luonnolliset taustapitoisuuden arvot ovat tyypillisesti raskasmetallien osalta kynnysarvoa korkeammalla arseenin sekä koboltin pitoisuuksissa.

Analyysitulosten mukaan kohteesta analysoidut näytteet sisälsivät arseenin pitoisuuksia yli kynnysarvon, mutta alle suurimman suositellun taustapitoisuuden arvon. Taulukossa 2 on esitetty vertailuna todetut näytepisteiden arseenipitoisuudet, VNA 214/2007 raja-arvot sekä kohteeseen käytettävää SSTP-arvoa.

Taulukko 2. Arseenin pitoisuudet. Taulukossa termi "SSTP" tarkoittaa suurinta suositeltua taustapitoisuuden arvoa.

Parametri	Näytepisteiden pitoisuudet	Kynnysarvo	SSTP	Alempi ohjearvo	Yksikkö
Arseeni	6,3 ... 16	5	24,5 ... 28,3	50	mg/kg

Arseenin pitoisuudet ovat kohteessa tavanomaisia ja alittavat niille asetetun sallitun taustapitoisuuden arvon, joten maaperän ei katsota olevan pilaantunut arseenilla.

6 PILAANTUNEISUUDEN JA PUHDISTUSTARPEEN ARVIOINTI

Valtioneuvoston asetuksen Vna 214/2007 mukaisesti maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on arvioitava, jos yhden tai useamman aineen pitoisuus maaperässä ylittää asetuksessa säädetyn kynnysarvon. Teollisuus-, varasto-, liikenne- tai muulla vastaavalla alueella maaperää pidetään yleensä pilaantuneena, jos yhden tai useamman aineen pitoisuus ylittää asetuksen liitteessä esitetyn ylemmän ohjearvon.

Tavanomaisessa maankäytössä kuten asuin-, puisto- ja virkistysalueilla käytetään vertailuarvona alempaa ohjearvoa.

Maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on arvioitu seuraavassa esitetyn suppean riskinarvion avulla. Riskinarviossa on huomioitu myös kohteeseen marraskuussa 2023 tehtyjen tutkimusten tulokset.

6.1 Käsitteellinen malli

Kohteessa todettiin marraskuussa 2023 ja tammikuussa 2024 tehdyissä tutkimuksissa analyysitodistusten perusteella kohonneita pitoisuuksia PAH-yhdisteistä betso(a)pyreenin sekä fluoranteenin ja raskasmetalleista lyijyn sekä sinkin osalta. Kynnysarvo ylittyi PAH-yhdisteiden osalta tutkimuspisteessä PIMA3 sekä koekuopissa KK5 ja KK8 syvyysvälillä 0 ... 2m. Raskasmetallien kynnysarvo ylittyi koekuopassa KK9 syvyysvälillä 1 ... 2m.

Riskinarviossa on käsitelty myös arseenin kohonneita pitoisuuksia maaperässä, vaikka todetut arseenin pitoisuudet on tulkittavissa kohteessa alueelle tavanomaiseksi taustapitoisuudeksi.

6.2 Riskien määrittäminen ja kuvaus yleisimmillä vertailuarvoilla

Tutkimuksessa todetut kynnysarvon ylitykset todettiin syvyysvälillä 0 ... 2m. Alueella on täyttömaata pääosin noin 2 metrin syvyyteen asti. Perusmaa kohteessa on savista silttiä. Tutkimuspisteissä oli havaittavissa myös turvetta täyttömaakerrosten jälkeen.

Arseeni on erittäin myrkyllistä vesieliöille. Arseeni sitoutuu tavallisesti maaperän oksideihin, orgaaniseen ainekseen ja savimineraaleihin. Karkearakeisessa maalajissa arseeni voi olla helposti liikkuvaa ja kulkeutua pohjaveteen. Pohjaveden luontaisesti korkeat arseenipitoisuudet ovat tavallisia alueilla, joissa arseenia esiintyy runsaasti kallioperässä. Arseenia käytetään mm. elektroniikkateollisuudessa ja aiemmin esimerkiksi puunsuojauksessa CCA-kyllästeenä.

PAH-yhdisteiden pintamaan/täyttömaan kerroksissa todetut kohonneet pitoisuudet ovat usein seurausta teollisesta toiminnasta.

Bentso(a)pyreeni pysyy tavallisesti maaperässä orgaaniseen ainekseen sitoutuneena eikä merkittävässä määrin haihdu ilmakehään tai kulkeudu pohjaveteen. Yhdisteen biologinen hajoavuus on hidasta. Bentso(a)pyreeni on PAH-yhdisteistä herkimmin syöpää aiheuttava aine ja vesieliöille erittäin myrkyllistä.

Fluoranteeni on niukasti vesiliukoinen, mutta ei juurikaan kulkeudu maaperässä. Fluoranteeni on myrkyllistä vesieliöille. Fluoranteeniä esiintyy luontaisesti maaöljyssä ja kivihiilessä.

Lyijy esiintyy tavallisesti kertyneenä maan pintakerrokseen. Lyijyn kulkeutuvuus maaperässä on yleensä heikkoa. Lyijy kertyy ihmiseen ravintoketjussa ja on erittäin myrkyllistä vesieliöille. Lyijykuormitusta maaperään voi aiheutua mm. autojen akuista.

Sinkki kulkeutumiseen maaperässä vaikuttaa maaperän pH. Happamoituminen lisää aineen kulkeutumista maaperässä. Maaperään ihmisen toiminnan vuoksi joutunut sinkki on yleensä liukoisemmassa muodossa kuin luontaisesti maaperässä esiintyvä sinkki. Sinkki on hivenaine, jota kasvit, eliöt ja ihmiset tarvitsevat. Osa maaperässä muodostuvista sinkkiyhdisteistä on vesieliöille erittäin myrkyllisiä.

6.3 Kulkeutumisriskien arviointi

Todetut haitta-aineet sijaitsevat lähimpään pintavesistöön nähden vedenpinnantason yläpuolella. Tehdyt koekuopat olivat vesipinnan yläpuolella noin metrin syvyyteen asti. Nykytilanteessa haitta-aineet voivat kulkeutua pohjaveteen sadeveden suotautumisen myötä. Kohde ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella ja perusmaan ominaisuudet huomioon ottaen kulkeutuminen on epätodennäköistä.

Suurimman haitta-aineiden kulkeutumisen riskin aiheuttaa alueella kaivu- ja maansiirtotyöt, joiden myötä haitta-ainepitoista maa-ainesta voi kulkeutua kohteen ulkopuolelle.

6.4 Terveysriskien arviointi

Todetuista haitta-aineista PAH-yhdisteet esiintyvät maan pintakerroksissa, joten niille on mahdollista altistua nykytilanteessa esimerkiksi maata syömällä (pienet lapset) sekä maan pölytessä kuivalla ilmalla. Altistuminen myös ihokosketuksen kautta on mahdollinen, jos maata kaivetaan. Terveydellisiä vaikutuksia voi syntyä, jos työskentely haitta-ainepitoisten maa-ainesten kanssa on toistuvaa ja pitkäaikaista.

6.5 Ekologisten riskien arviointi

Kohteessa todetut haitta-aineet ovat vesieliöille myrkyllisiä tai erittäin myrkyllisiä. Haitta-aineiden aiheuttama haitta vesieliöille on kuitenkin nykytilanteessa vähäinen.

6.6 Riskien todennäköisyyden ja vakavuuden arviointi

Kohteessa todettiin bentso(a)pyreenin ja fluoranteenin kynnysarvon ylitykset syvyydellä 0...2 m sekä raskasmetalleista arseenin, lyijyn ja sinkin kynnysarvon ylitykset syvyydellä 1...2m. Nykytilanteessa ei aiheudu välitöntä riskiä haitta-aineille altistumisessa. Merkittävin altistumisriski muodostuu mahdollisesta kaivutyöstä alueella tai haitta-aineiden kulkeutuessa pohjavesialueelle.

Altistumisriskin muodostavat alueen maankäytön muuttuessa nykyisestä. Tehtäessä muutoksia maaperään, maa-ainekset tulevat esiin, jolloin altistuminen ihmisille ja eliöille on mahdollista.

Koska todettujen haitta-aineiden pitoisuudet ylittävät 214/2007 mukaiset kynnysarvot, mutta alittavat alemmat ohjearvot, ei tutkimuskohteessa lähtökohtaisesti ole sen nykyiseen käyttötarkoitukseen perustuen tarvetta pilaantuneen maaperän kunnostukselle.

6.7 Epävarmuustarkastelu

Pilaantuneisuustutkimuksessa todetut kynnysarvotasoiset haitta-ainepitoisuudet esiintyvät kohteessa pinta- ja täyttömaissa alueen keski- ja kaakkoisosassa. Haitta-ainepitoisuudet todettiin laajalla alueella pitoisuuksien vaihdellessa tutkimuspisteiden välillä. Alueen ollessa laaja, voi tutkimuspisteiden välillä esiintyä myös korkeampia haitta-ainepitoisuuksia.

Tutkimuksissa havaittiin jätejakeita useassa tutkimuspisteessä. Vaikka jätejakeita oli havaituissa pisteissä harvakseltaan, voi muualla alueella olla jätteitä enemmän.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO

Hämeenlinnassa Kantolan kaupunginosassa osoitteessa Vanajantie 7 sijaitsevalle kiinteistölle (109-19-4-5) tehtiin maaperän pilaantuneisuustutkimus marraskuussa 2023. Tutkimusta tarkennettiin tammikuussa 2024 tehdyllä koekuoppakaivulla. Maaperän pilaantuneisuustutkimuksessa todettiin kynnysarvon ylitys PAH-yhdisteissä bentso(a)pyreenin sekä fluoranteenin osalta sekä raskasmetalleista lyijyn ja sinkin osalta. Tutkimuksessa todettiin myös maaperässä arseenin kohonneita pitoisuuksia, jotka alittavat asetetun suurimman suositellun taustapitoisuuden arvon ja ovat luettavissa alueelle tavanomaiseksi taustapitoisuudeksi.

Tutkimuksessa ei todettu pilaantuneeksi luokiteltua maa-ainesta, mutta tutkimuspisteissä todettiin kohonneita PAH-yhdisteiden sekä raskasmetallien pitoisuuksia. Maanrakennustöiden yhteydessä tulee huomioida kohteessa todetut kohonneita haitta-ainepitoisuuksia ja osittain jätejakeita sisältävät maa-ainekset.

- Kynnysarvopitoisten maa-ainesten vastaanotolle voi olla rajoitteita, sillä vastaanottopaikalla tulee olla lupa vastaanottaa kyseistä maa-ainesta.
- Kynnysarvopitoisten maa-ainesten kaivamisessa tulee huomioida, että kyseisiä maa-aineksia ei saa sekoittaa puhtaiden maa-ainesten kanssa.
- Jos kynnysarvopitoisia maa-aineksia halutaan käyttää hyödyksi kohteessa, tulee viranomaiselta (kunta/ELY) varmistaa mahdollisesti tarvittavat luvat
- Jos kynnysarvopitoisia maa-aineksia halutaan jättää tulevan rakennuksen alapuoliseen maaperään, tulee mahdollinen lupatarve varmistaa viranomaiselta.

Alueen käytön muuttuessa nykyisestä käyttötarkoituksesta, tulee maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve tarvittaessa arvioida uudelleen.

Lahdessa 23. päivänä tammikuuta 2024

Insinööritoimisto Lepistö Oy



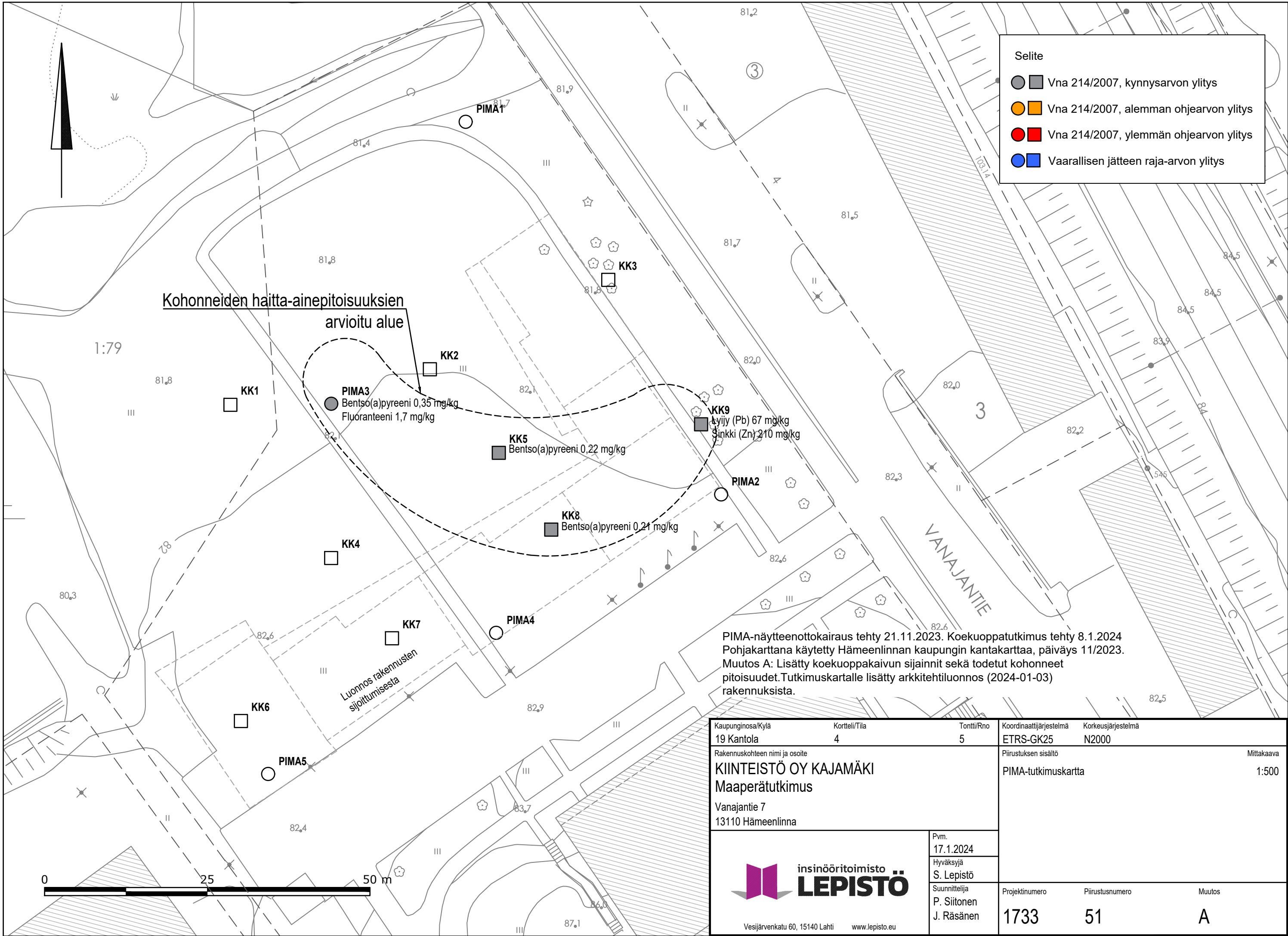
Sanna Lepistö

laatu- ja ympäristöpäällikkö



Juho Räsänen

ympäristösuunnittelija



Kohonneiden haitta-ainepitoisuuksien
arvioitu alue

PIMA3
Bentso(a)pyreeni 0,35 mg/kg
Fluoranteeni 1,7 mg/kg

KK5
Bentso(a)pyreeni 0,22 mg/kg

KK8
Bentso(a)pyreeni 0,21 mg/kg

KK9
Lyijy (Pb) 67 mg/kg
Sinkki (Zn) 210 mg/kg

PIMA-näytteenottokairaus tehty 21.11.2023. Koekuoppatutkimus tehty 8.1.2024
Pohjakarttana käytetty Hämeenlinnan kaupungin kantakarttaa, päiväys 11/2023.
Muutos A: Lisätty koekuoppakaivun sijainnit sekä todetut kohonneet
pitoisuudet. Tutkimuskartalle lisätty arkkitehtiluonnos (2024-01-03)
rakennuksista.

Kaupunginosa/Kylä	Kortteli/Tila	Tontti/Rno	Koordinaattijärjestelmä	Korkeusjärjestelmä
19 Kantola	4	5	ETRS-GK25	N2000
Rakennuskohteen nimi ja osoite			Piirustuksen sisältö	Mittakaava
KIINTEISTÖ OY KAJAMÄKI			PIMA-tutkimuskartta	1:500
Maaperätutkimus				
Vanajantie 7 13110 Hämeenlinna				
 insinööritoimisto LEPISTÖ Vesijärvenkatu 60, 15140 Lahti www.lepisto.eu			Pvm.	
			17.1.2024	
			Hyväksyjä	
			S. Lepistö	
Suunnittelija			Projekтинumero	Piirustusnumero
P. Siitonen			1733	51
J. Räsänen			Muutos	
			A	

LIITE 1

HAVAINTOPISTEKORTTI

Tutkimuspaikka: Vanajantie 7, Hämeenlinna
Tilaaaja: Koy Kajamäki
Projektinnumero: 1733
Näytteenottaja: Juho Räsänen

Koordinaatisto: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

0,0	Hm	Pistenro: KK1
-0,2		Pvm: <u>8.1.2024</u>
-0,4	Hk	X: <u>25472490.150</u>
-0,6		Y: <u>6764596.160</u>
-0,8		Z: <u> </u>
-1,0	Louhe	Maanäytteet:
-1,2		<u>0-1m Hm/Hk</u>
-1,4	siHk	<u>1-2m Tv</u>
-1,6	Tv	<u>Vesi kuoppaan n. 1,0m syvyydessä</u>
-1,8		<u>Louhe alkoi n. 1m jälkeen</u>
-2,0		<u>Turve heti louheen jälkeen</u>



0,0	Hk	Pistenro: KK2
-0,2		Pvm: <u>8.1.2024</u>
-0,4		X: <u>25472520.810</u>
-0,6		Y: <u>6764601.620</u>
-0,8		Z: <u> </u>
-1,0	saSi	Maanäytteet:
-1,2		<u>0-1m Hk</u>
-1,4		<u>1-2m saSi</u>
-1,6		<u> </u>
-1,8		<u>Jätettä: muovin palasia 1-2m välillä</u>
-2,0		<u>Samoin puuta sekä lautaa</u>



0,0	Hk	Pistenro: KK3
-0,2		Pvm: <u>8.1.2024</u>
-0,4		X: <u>25472548.230</u>
-0,6		Y: <u>6764615.360</u>
-0,8		Z: <u> </u>
-1,0	srHk	Maanäytteet:
-1,2		<u>0-1m Hk</u>
-1,4		<u>1-2m srHk</u>
-1,6		<u> </u>
-1,8		<u>Maisemointikangas pinnassa</u>
-2,0		<u>Tiiltä n. 1m syvyydessä</u>
		<u>Lautakappaleita 1-2m syvyydsvälillä</u>



HAVAINTOPISTEKORTTI

Tutkimuspaikka: Vanajantie 7, Hämeenlinna
Tilaaaja: Koy Kajamäki
Projektinnumero: 1733
Näytteenottaja: Juho Räsänen

Koordinaatisto: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

0,0		srHk	Pistenro: KK4
-0,2			Pvm: <u>8.1.2024</u>
-0,4			X: <u>25472505.630</u>
-0,6			Y: <u>6764572.620</u>
-0,8			Z: _____
-1,0		siHk	Maanäytteet:
-1,2			<u>0-1m srHk</u>
-1,4			<u>1-2m siHk</u>
-1,6			_____
-1,8			_____
-2,0			_____



0,0		Hm	Pistenro: KK5
-0,2			Pvm: <u>3.1.2024</u>
-0,4			X: <u>25472531.400</u>
-0,6			Y: <u>6764588.790</u>
-0,8			Z: _____
-1,0		Hk	Maanäytteet:
-1,2			<u>0-1m Hm/Hk</u>
-1,4			<u>1-1,8m Hk</u>
-1,6			_____
-1,8			_____
-2,0			_____

		Louhe	Tiili ja metalli 1-2m syvyydellä
			Louhetta n 1,8m syvyydessä



0,0		srHk	Pistenro: KK6
-0,2			Pvm: <u>8.1.2024</u>
-0,4			X: <u>25472491.770</u>
-0,6			Y: <u>6764547.590</u>
-0,8			Z: _____
-1,0		saSi	Maanäytteet:
-1,2			<u>0-1m srHk</u>
-1,4			<u>1-2m saSi</u>
-1,6			_____
-1,8			_____
-2,0			_____



HAVAINTOPISTEKORTTI

Tutkimuspaikka: Vanajantie 7, Hämeenlinna
Tilaaaja: Koy Kajamäki
Projektinnumero: 1733
Näytteenottaja: Juho Räsänen

Koordinaatisto: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä: N2000

0,0		srHk	Pistenro: KK7
-0,2			Pvm: <u>8.1.2024</u>
-0,4			X: <u>25472514.990</u>
-0,6			Y: <u>6764560.290</u>
-0,8			Z: _____
-1,0		SiMr	Maanäytteet:
-1,2			<u>0-1m srHk</u>
-1,4			<u>1-2m SiMr</u>
-1,6			_____
-1,8			_____
-2,0			<u>Kaapelikouru (ei kaapelia)</u>



0,0		Hm	Pistenro: KK8
-0,2			Pvm: <u>8.1.2024</u>
-0,4			X: <u>25472539.460</u>
-0,6			Y: <u>6764576.990</u>
-0,8			Z: _____
-1,0		Hk	Maanäytteet:
-1,2			<u>0-1m Hm/Hk</u>
-1,4			<u>1-2m siHk</u>
-1,6			_____
-1,8			_____
-2,0			<u>Tiiltä ja metallikappaleita n. 1m syvyydellä</u> <u>Betonin pala n. 0,3m syvyydessä</u> <u>Vesi alkoi kertymään n. 2m syvyydessä</u>



0,0		Hm	Pistenro: KK9
-0,2			Pvm: <u>3.1.2024</u>
-0,4			X: <u>25472562.490</u>
-0,6			Y: <u>6764593.170</u>
-0,8			Z: _____
-1,0		Hk	Maanäytteet:
-1,2			<u>0-1m Hm/Hk</u>
-1,4			<u>1-2m siHk</u>
-1,6			_____
-1,8			_____
-2,0			<u>Tiilen palajoja n. 0,9m syvyydessä</u>



LIITE 2

Pistetunnus	Syvyys (m)	Kerros- paksuus	Päivä- määrä	Maalaji arvio	Vertailuarvot ¹	Kenttämittaukset								Metallit ja puolimetallit 2											Polyaromaattiset hiilivedyt																							
						As	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	Kuiva- aine	Sb	As	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	V	Antra- seeni	Asena- teeni	Asena- fytieni	Bentso(a) antraseeni	Bentso(a) pyreeni	Bentso(b) fluoranteeni	Bentso (g,h,i) perylenei	Bentso(k) fluoranteeni	Dibentso (a,h) antraseeni	Fenan- treeni	Fluoran- teeni	Fluo- reeni	Indeno- (1,2,3-cd) pyreeni	Kry- seeni	Nafta- leeni	Py- reeni	PAH ⁵ summa	Bentso(e) pyreeni	>C ₁₀ -C ₂₁ Keskit. ¹²	>C ₂₁ -C ₄₀ Raskaat ¹³	>C ₄₀ -C ₆₀ sum. ¹²					
						kynnysarvo	5	100	100	60	50	200	-	2	5	1	20	100	100	60	50	200	100	1	-	-	1	0,2	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	1	-	15	-	-	-	300			
						alempi ohjearvo	50	200	150	200	100	250	-	10	50	10	100	200	150	200	100	250	150	5	-	-	5	2	-	-	5	-	5	5	-	-	-	-	5	-	30	-	300	600	-			
						ylempi ohjearvo	100	300	200	750	150	400	-	50	100	20	250	300	200	750	150	400	250	15	-	-	15	15	-	-	15	-	15	15	-	-	-	-	15	-	100	-	1 000	2 000	-			
						pienin vaarallisen jätteen cut off -arvo	1 000	1 000	400	1 000	380	400	-	10 000	1 000	1 000	380	1 000	400	1 000	380	400	5 600	1 000	-	-	1 000	1 000	-	-	1 000	-	1 000	1 000	-	-	-	-	1 000	-	-	-	-	-	-			
						pienin sovellettava vaarallisen jätteen pitoisuusraja	2 500	1 000	1 000	2 500	380	1 000	-	25 000	2 500	2 500	380	1 000	1 000	2 500	380	1 000	5 600	2 500	-	-	1 000	1 000	-	-	1 000	-	2 500	2 500	-	-	-	-	2 500	-	-	-	-	-	-			
						kohdekohtaisella riskinarviolla määritelty tavoitepitoisuus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
						Lisätietoja / havainnot	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	%	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
						KK 1	0,0 - 1,0	1,0	8.1.2024	Hm/Hk	Louhe. Vesipinta n. 1m syvyydessä	12	22	18	12	16	38	86,0 %	<0,5	14	<0,2	6,4	29	81	8,1	13	91	45																				
KK 1	1,0 - 2,0	1,0	8.1.2024	siHk/Tv		17	25	22	12	0,0	27																																					
KK 2	0,0 - 1,0	1,0	8.1.2024	Hk		9,0	24	16	38	0,0	45																																					
KK 2	1,0 - 2,0	1,0	8.1.2024	saSi	Yksittäisiä muovin ja laudan palasia	25	20	22	16	0,0	51	79,0 %	<0,5	16	<0,2	4,7	15	15	8,9	7,5	47	35	0,0063	<0,003	0,0044	0,022	0,046	0,043	0,023	0,012	0,0034	0,024	0,056	0,0037	0,033	0,019	0,0039	0,046	0,35	0,024	<10	15	20					
KK 3	0,0 - 1,0	1,0	8.1.2024	Ta/Hk		10	25	30	20	0,0	47	90,0 %	<0,5	14	<0,2	7,9	32	29	9,5	15	55	49	0,011	0,0039	0,0040	0,031	0,030	0,050	0,035	0,017	0,0036	0,052	0,088	0,0057	0,029	0,026	<0,003	0,071	0,46	0,030								
KK 3	1,0 - 2,0	1,0	8.1.2024	srHk	Tiili, lautakappaleet	12	18	34	22	18	60																																					
KK 4	0,0 - 1,0	1,0	8.1.2024	srHk		1,0	13	0,0	6,0	0,0	8,0	92,0 %	<0,5	6,3	<0,2	3,6	17	20	4,3	6,2	25	30	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,0	<0,003								
KK 4	1,0 - 2,0	1,0	8.1.2024	siHk		3,0	29	25	11	0,0	22																																					
KK 5	0,0 - 1,0	1,0	8.1.2024	Hm/Hk		3,0	11	0,0	4,0	0,0	18																																					
KK 5	1,0 - 1,8	0,8	8.1.2024	Hk	Tiili, metallin palasia. Louhe pohjalla	13	28	31	25	20	71	92,0 %	<0,5	16	<0,2	7,6	27	27	20	13	88	49	0,059	0,024	0,026	0,19	0,22	0,25	0,17	0,087	0,026	0,30	0,51	0,031	0,18	0,15	0,010	0,44	2,7	0,15								
KK 6	0,0 - 1,0	1,0	8.1.2024	Ta/srHk		4,0	11	11	5,0	0,0	17	91,0 %	<0,5	4,8	<0,2	2,9	11	18	4,1	4,9	24	22	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,0	<0,003							
KK 6	1,0 - 2,0	1,0	8.1.2024	siSa		2,0	28	15	9,0	0,0	25																																					
KK 7	0,0 - 1,0	1,0	8.1.2024	Ta/Hk		7,0	18	23	13	0,0	22	90,0 %	<0,5	6,2	<0,2	2,8	12	18	4,0	4,6	23	23	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<10	<10	<10				
KK 7	1,0 - 2,0	1,0	8.1.2024	srHk		6,0	9,0	0,0	8,0	0,0	16																																					
KK 8	0,0 - 1,0	1,0	8.1.2024	Hm/Hk	Yksittäinen betonin pala	7,0	20	14	11	0,0	28	85,0 %	<0,5	16	<0,2	8,1	35	31	9,6	17	65	59	0,075	0,011	0,030	0,19	0,21	0,22	0,15	0,078	0,019	0,21	0,47	0,025	0,14	0,13	0,0085	0,45	2,4	0,14	<10	12	15					
KK 8	1,0 - 2,0	1,0	8.1.2024	siHk	Tiili, metallin palasia. Vesi n.2m syvyydessä	5,0	16	16	8,0	0,0	53																																					
KK 9	0,0 - 1,0	1,0	8.1.2024	Hm/Hk		14	35	43	25	26	50	88,0 %	<0,5	13	<0,2	6,7	30	32	30	13	92	45																										
KK 9	1,0 - 2,0	1,0	8.1.2024	siHk	Tiilen palasia	4,0	31	33	63	27	154	84,0 %	0,88	13	0,22	8,0	29	36	67	14	210	48																										

Viitearvovertailu, VNa 214/2007 ja YM julkaisu 2/2019:

X	tulos ylittää kynnysarvon
XX	tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX	tulos ylittää ylemmän ohjearvon
XXXX	tulos ylittää vaarallisen jätteen cut off -arvon
XXXX	tulos ylittää pienimmän sovellettavan vaarallisen jätteen raja-arvon
XXXX	tulos ylittää kohdekohtaisella riskinarviolla määritetyn tavoitepitoisuuden

Huomautukset:

- 1.-12. = kts. VNa 214/2007
13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määritysrajan, on laskennassa tuloksena käytetty määritysrajaa
14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus
15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus

Kosteus:

- 0 = kuiva
1 = kostea
2 = märkä
3 = pv-tason alla

Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:

- 0 = pilaantumaton
1 = lievä
2 = kohtalainen
3 = voimakas
- L = Luonnonmaa
T = Täyttömaa

LIITE 3

Näyte-erä EUAA56-00160584
Tilausviite 1733Insinööritoimisto Lepistö Oy
Roosa Ronnila
Vesijärvenkatu 60
15140 LAHTI
FINLAND

1733

Näytenumero	750-2024-00001117	750-2024-00001118	750-2024-00001119	750-2024-00001120	750-2024-00001121
Asiakkaan näytetunniste	KK 1 (0-1 m)	KK2 (1-2 m)	KK3 (0-1 m)	KK4 (0-1 m)	KK5 (1-2 m)
Näytteen nimi	KK 1 (0-1 m)	KK2 (1-2 m)	KK3 (0-1 m)	KK4 (0-1 m)	KK5 (1-2 m)
Näyttematriisi	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä	09.01.2024	09.01.2024	09.01.2024	09.01.2024	09.01.2024
Näytteenottopäivä	08.01.2024	08.01.2024	08.01.2024	08.01.2024	08.01.2024
Näytteenottaja	Juho Räsänen	Juho Räsänen	Juho Räsänen	Juho Räsänen	Juho Räsänen

Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
Kuiva-ainepitoisuus RZDRY *	%	86	79	90	92	81
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK mg/kg ka	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE mg/kg ka	14	16	14	6,3	16
Kadmium (Cd) *	RZ0VM mg/kg ka	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN mg/kg ka	6,4	4,7	7,9	3,6	7,6
Kromi (Cr) *	RZ0VG mg/kg ka	29	15	32	17	27
Kupari (Cu) *	RZ0W1 mg/kg ka	81	15	29	20	27
Lyijy (Pb) *	RZ0VH mg/kg ka	8,1	8,9	9,5	4,3	20
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI mg/kg ka	13	7,5	15	6,2	13
Sinkki (Zn) *	RZ0W6 mg/kg ka	91	47	55	25	88
Vanadiini (V) *	RZ0VJ mg/kg ka	45	35	49	30	49
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40 mg/kg ka		20			140
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40 mg/kg ka		<10			58
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40 mg/kg ka		15			77
PAH EPA 16 yhdisteet						
Asenafteni *	RZP17 mg/kg ka		<0,003	0,0039	<0,003	0,024
Asenaftyleeni *	RZP17 mg/kg ka		0,0044	0,0040	<0,003	0,026
Antraseeni *	RZP17 mg/kg ka		0,0063	0,011	<0,003	0,059
Bentso(a)antraseeni *	RZP17 mg/kg ka		0,022	0,031	<0,003	0,19

Näyttenumero	750-2024-00001117	750-2024-00001118	750-2024-00001119	750-2024-00001120	750-2024-00001121
Asiakkaan näytetunniste	KK 1 (0-1 m)	KK2 (1-2 m)	KK3 (0-1 m)	KK4 (0-1 m)	KK5 (1-2 m)
Näytteen nimi	KK 1 (0-1 m)	KK2 (1-2 m)	KK3 (0-1 m)	KK4 (0-1 m)	KK5 (1-2 m)
Näyttematriisi	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä	09.01.2024	09.01.2024	09.01.2024	09.01.2024	09.01.2024
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
PAH EPA 16 yhdisteet					
Bentso(b/j)fluorante RZP17 eni *	mg/kg ka	0,043	0,050	<0,003	0,25
Bentso(k)fluorantee RZP17 ni *	mg/kg ka	0,012	0,017	<0,003	0,087
Bentso(a)pyreeni * RZP17	mg/kg ka	0,032	0,040	<0,003	0,22
Bentso(g,h,i)perylee RZP17 ni *	mg/kg ka	0,023	0,035	<0,003	0,17
Dibentso(a,h)antras RZP17 eeni *	mg/kg ka	0,0034	0,0036	<0,003	0,026
Fenantreeni * RZP17	mg/kg ka	0,024	0,052	<0,003	0,30
Fluoreeni * RZP17	mg/kg ka	0,0037	0,0057	<0,003	0,031
Fluoranteeni * RZP17	mg/kg ka	0,056	0,088	<0,003	0,51
Kryseeni * RZP17	mg/kg ka	0,019	0,026	<0,003	0,15
Indeno(1,2,3-cd)pyr RZP17 eeni *	mg/kg ka	0,033	0,029	<0,003	0,18
Naftaleeni * RZP17	mg/kg ka	0,0039	<0,003	<0,003	0,010
Pyreeni * RZP17	mg/kg ka	0,046	0,071	<0,003	0,44
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	mg/kg ka	0,33	0,47	0,0	2,7
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	mg/kg ka	0,33	0,47	<0,048	2,7
Bentso(e)pyreeni * RZP17	mg/kg ka	0,024	0,030	<0,003	0,15

Näyttenumero	750-2024-00001122	750-2024-00001123	750-2024-00001124	750-2024-00001125	750-2024-00001126
Asiakkaan näytetunniste	KK6 (0-1 m)	KK7 (0-1 m)	KK8 (0-1 m)	KK9 (0-1 m)	KK9 (1-2 m)
Näytteen nimi	KK6 (0-1 m)	KK7 (0-1 m)	KK8 (0-1 m)	KK9 (0-1 m)	KK9 (1-2 m)
Näyttematriisi	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä	09.01.2024	09.01.2024	09.01.2024	09.01.2024	09.01.2024
Näytteenottopäivä	08.01.2024	08.01.2024	08.01.2024	08.01.2024	08.01.2024
Näytteenottaja	Juho Räsänen	Juho Räsänen	Juho Räsänen	Juho Räsänen	Juho Räsänen
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset					
Kuiva-ainepitoisuus RZDRY *	%	91	90	85	88
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS					
Mikroaaltohajotus kuningasvesi *	RZE18	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK mg/kg ka	<0,5	<0,5	<0,5	0,88
Arseeni (As) *	RZ0VE mg/kg ka	4,8	6,2	16	13
Kadmium (Cd) *	RZ0VM mg/kg ka	<0,2	<0,2	<0,2	0,22
Koboltti (Co) *	RZ0VN mg/kg ka	2,9	2,8	8,1	6,7
Kromi (Cr) *	RZ0VG mg/kg ka	11	12	35	30
Kupari (Cu) *	RZ0W1 mg/kg ka	18	18	31	32
Lyijy (Pb) *	RZ0VH mg/kg ka	4,1	4,0	9,6	30
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI mg/kg ka	4,9	4,6	17	13
Sinkki (Zn) *	RZ0W6 mg/kg ka	24	23	65	92
Vanadiini (V) *	RZ0VJ mg/kg ka	22	23	59	45
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet					
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40 mg/kg ka	<10	15		
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40 mg/kg ka	<10	<10		
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40 mg/kg ka	<10	12		
PAH EPA 16 yhdisteet					
Asenaftteeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	0,011	
Asenaftyleeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	0,030	
Antraseeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	0,075	
Bentso(a)antraseeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	0,19	
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	0,22	
Bentso(k)fluoranteni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	0,078	
Bentso(a)pyreeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	0,21	
Bentso(g,h,i)peryleeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	0,15	
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	0,019	
Fenantreeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	0,21	

Näyttenumero	750-2024-00001122	750-2024-00001123	750-2024-00001124	750-2024-00001125	750-2024-00001126
Asiakkaan näytetunniste	KK6 (0-1 m)	KK7 (0-1 m)	KK8 (0-1 m)	KK9 (0-1 m)	KK9 (1-2 m)
Näytteen nimi	KK6 (0-1 m)	KK7 (0-1 m)	KK8 (0-1 m)	KK9 (0-1 m)	KK9 (1-2 m)
Näyttematriisi	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Näytteen kuvaus	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä	Maaperä
Vastaanottopäivä	09.01.2024	09.01.2024	09.01.2024	09.01.2024	09.01.2024
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
PAH EPA 16 yhdisteet					
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka <0,003	<0,003	0,025	
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka <0,003	<0,003	0,47	
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka <0,003	<0,003	0,13	
Indeno(1,2,3-cd)pyr eeni *	RZP17	mg/kg ka <0,003	<0,003	0,14	
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka <0,003	<0,003	0,0085	
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka <0,003	<0,003	0,45	
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka 0,0	0,0	2,4	
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka <0,048	<0,048	2,4	
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka <0,003	<0,003	0,14	

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Noora Nurminen Analyysipalvelupäällikkö

NooraNurminen@eurofins.fi +358 445433186

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	5%(<30%) 1,5%(>30%)	3 %	Kyllä	SFS 3008:1990; SFS-EN 15934:2012; SFS-ISO 11465:2007	RZ
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE18	Mikroaaltohajotus kuningasvesi			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703	RZ
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Asenafteni, 83-32-9	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 17503	RZ
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 17503	RZ
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 17503	RZ
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 17503	RZ
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3 / 205-82-3	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 17503	RZ
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 17503	RZ
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 17503	RZ
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 17503	RZ
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni, 53-70-3	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 17503	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 17503	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 17503	RZ
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 17503	RZ
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 17503	RZ

PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 17503	RZ
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 17503	RZ
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 17503	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)			Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 17503	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)		0,048 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 17503	RZ
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287; SFS-EN 17503	RZ

Laboratorio		
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039

Tutkimustodistuksen jakelu: juho.rasanen@lepisto.eu, roosa.ronnila@lepisto.eu, sanna.lepisto@lepisto.eu

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta.