



KANKAANMAAN TEOLLISUUSALUEEN LAAJENNUS

Asemakaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS)

31.8.2023 16.8.2024 14.10.2025



MISTÄ ON KYSE?

Pälkäneen kunta laatii asemakaavaa nykyisen Kankaanmaan teollisuusalueen pohjoispuolella.

Kunnan tavoitteena on tukea elinvoimaansa kaavoittamalla uusia teollisuus- ja yritystontteja hyvien kulkuyhteyksien varrelle.

MIKÄ OSALLISTUMIS- JA ARVIOINTISUUNNITELMA?

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma eli OAS on kaavahankkeen yleisesite, jossa kerrotaan, miksi kaava laaditaan, miten kaavoitus etenee ja missä vaiheessa siihen voi vaikuttaa.

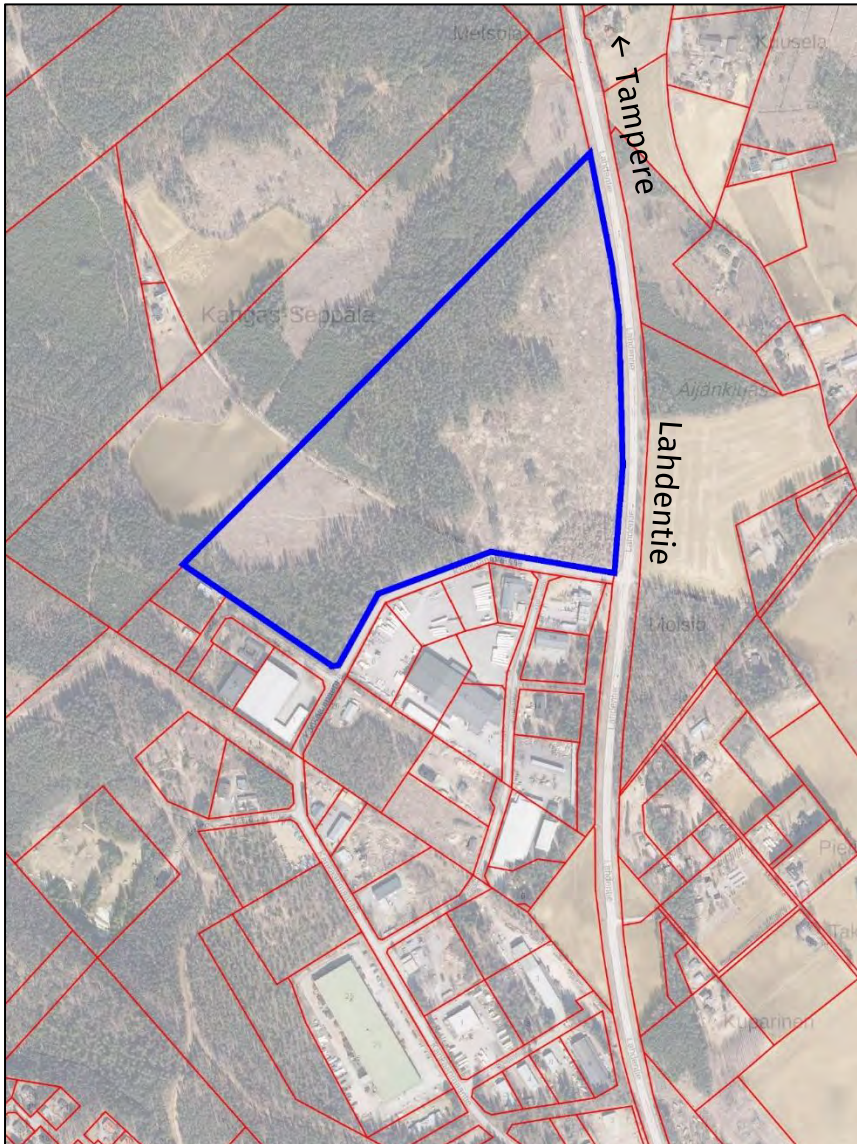
OAS:sta, kuten muistakin kaavoituksen aikana nähtävillä pidettävistä aineistoista voi antaa palautetta sähköpostitse palkane@palkane.fi tai kirjeitse:

Pälkäneen kunta, kirjaamo
Keskustie 1
36600 Pälkäne

Lisätietoja:

Aarni-Pekka Jakonen
Maankäytön suunnittelija, Pälkäneen kunta
aarni-pekka.jakonen@palkane.fi , p. 040 737 5390

SIJAINTI, RAJAUS JA MAANOMISTUS



Asemakaavoitettava alue sijaitsee Onkkaalan kirkonkylän pohjoispuolella Lahdentien varrella. Alue rajautuu etelästä Kankaanmaantiehen ja Verstastiehen, Isokaarentie kulkee sen läpi. Suunnittelualue on Pälkäneen kunnan omistuksessa. Suurin osa suunnittelualueesta on iältään vaihtelevaa talousmetsää.

KAAVAN ALOITE JA TAVOITE

Asemakaavan laatiminen on aloitettu Pälkäneen kunnan aloitteesta.

Asemakaavan tavoitteena on kaavoittaa uusia teollisuus- ja yritystontteja hyvien kulkuyhteyksien varrelle. Kunta on vuoteen 2025 tähtäävässä maankäytön kehityskuvassaan ottanut yhdeksi kärkitoimenpiteikseen teollisuusalueiden kehittämisen monipuolisella tonttitarjonnalla. Maankäytön kehityskuvassa nyt kaavoitettava alue on tunnistettu uudeksi yritysalueeksi.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

SUUNNITTELUTILANNE

Maakuntakaava

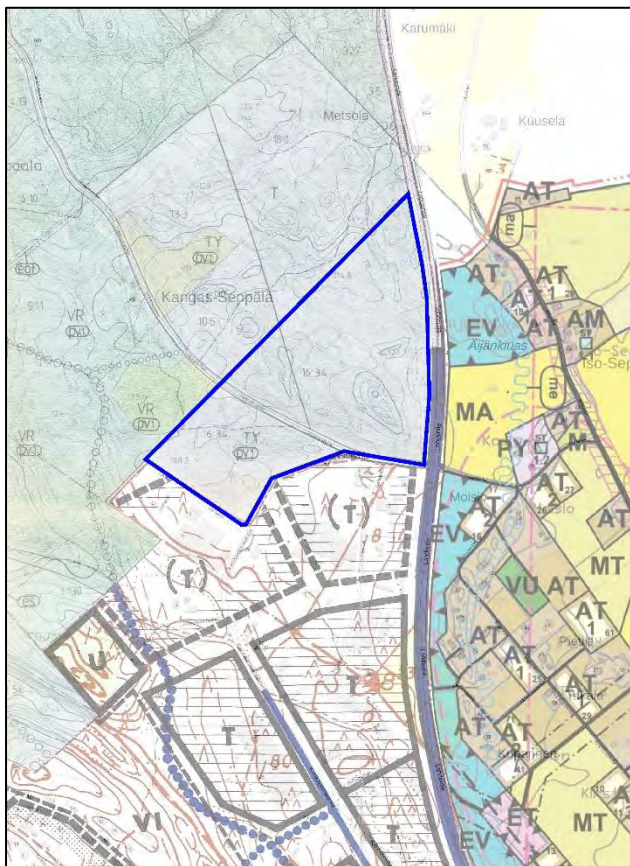
Suunnittelualueella on voimassa Pirkanmaan maakuntakaava 2040 sekä vaihemaakuntakaava ”Elonkirjo ja Energia”.

Maakuntakaavassa alue on osoitettu työpaikka-alueeksi ja kasvutaajamien kehittämisvyöhykkeeseen kuuluvaksi alueeksi.

Se on myös osa Keisarinharjun, Kaivannon ja Vehoniemenharjun ympäristön matkailun ja virkistyskehtämisen kohdealuetta.

Pohjoisinta kärkeään lukuun ottamatta alue on tärkeää vedenhankintaan soveltuvaa pohjavesialuetta. Pohjavesialue on myös teknisen huollon kehittämissen kohdealuetta.

Alue kuuluu maakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen Pälkäneen kulttuurimaisema.



Yleiskaava ja asemakaava

Suunnittelualueella on voimassa Isokangas-Kollolan osayleiskaava, jonka Pälkäneen kunnanvaltuusto on hyväksynyt 15.11.1993.

Osayleiskaavassa suunnittelualueen lounaisosa on osoitettu ympäristöhäiriötä aiheuttamattomien teollisuusrakennusten korttelialueeksi (TY).

Tämä alue on lisäksi osoitettu vedenhankinnalle tärkeäksi pohjavesialueeksi (pv1).

Suunnittelualueen koillisosa on osoitettu teollisuus- ja varastoalueeksi (T).

Alueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

ARVIOITAVAT VAIKUTUKSET JA SELVITYKSET

Asemakaavan tulee aina perustua riittäviin tutkimuksiin ja selvityksiin, jotta sen välittömiä ja välillisiä vaikutuksia seuraaviin asioihin voidaan arvioida:

- 1) ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön;
- 2) maa- ja kallioperään, veteen, ilmaan ja ilmastoon;
- 3) kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin;
- 4) alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen sekä liikenteeseen;
- 5) kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön;
- 6) elinkeinoelämän toimivan kilpailun kehittymiseen.

Arvioinnissa käytetään olemassa olevia selvityksiä ja laaditaan kaavoituksen aikana tarvittaessa uusia.

Tässä asemakaavassa huomioitavia ovat erityisesti vaikutukset ympäristöön ja luontoon, yhdyskuntarakenteeseen sekä elinkeinoelämän toimivaan kilpailuun.

Asemakaavaa varten on laadittu:

- Liito-oravaselvitys. Koskinen Henna 14.5.2024.
- Luontotyyppi- ja kasvillisuusselvitys. Koskinen Henna 3.7.2024.
- Rakennettavuusselvitys. FCG Finnish Consulting Group Oy 20.11.2024.
- Hulevesisuunnitelma. FCG Finnish Consulting Group Oy 16.4.2025.
- Valtatien liittymän aluevaraussuunnitelma. FCG Finnish Consulting Group Oy 9.6.2025.
- Pohjavesiselvitys. FCG Finnish Consulting Group Oy 2.10.2025.

Asemakaavan vaikutuksia arvioidaan myös osana kaavaselostusta.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

OSALLISET

Asemakaavan osallisia ovat:

- Kaava-alueen maanomistajat ja rajanaapurit
- Viranomaiset
 - o Pirkanmaan ELY-keskus
 - o Pirkanmaan pelastuslaitos
 - o Pirkanmaan maakuntamuseo
 - o Pirkanmaan liitto
- Pälkäneen:
 - o rakennus- ja ympäristöjaosto
 - o tekninen lautakunta
 - o elinvoimalautakunta
- Alueen infrastruktuurin operaattorit
- Muut yhdistykset ja yhteisöt ja tahot, joiden oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa. Osallisia ovat myös kaikki alueen kehittämisestä kiinnostuneet kuntalaiset.
-

KAAVOITUKSEN KULKU JA OSALLISTUMINEN

Kaavoituksen kulkua voi missä tahansa kaavavaiheessa seurata Pälkäneen kunnan verkkosivuilta.

Kaavavaiheet lyhyesti:



1. Kaavan vireilletulo

- Laaditaan OAS ja asetetaan se nähtäville vähintään 30 vuorokauden ajaksi.
 - o Nähtävillä olevasta aineistosta voi antaa palautetta vapaamuotoisesti.
 - o Nähtävillä olevasta aineistosta pyydetään tarvittavat viranomaisten ja muiden tahojen lausunnot.
 - o **OAS pidettiin nähtävillä 13.9.-13.10.2023.**

2. Kaavaluonnos

- Laaditaan kaavaluonnos saadun palautteen ja muiden lähtötietojen pohjalta.
- Asetetaan kaavaluonnos liitteineen nähtäville vähintään 30 vuorokauden ajaksi.
 - o Nähtävillä olevasta aineistosta voi antaa mielipiteensä.
 - o Nähtävillä olevasta aineistosta pyydetään tarvittavat viranomaisten ja muiden tahojen lausunnot.
 - o **Kaavaluonnos pidettiin nähtävillä 8.1.-7.2.2025.**

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

3. Kaavaehdotus

- Laaditaan kaavaehdotus kaavaluonnoksen ja siitä saadun palautteen pohjalta.
- Asetetaan kaavaehdotus liitteineen nähtäville vähintään 30 vuorokauden ajaksi.
 - o **Nähtävillä olevasta aineistosta voi antaa kirjallisen muistutuksen.**
 - o Nähtävillä olevasta aineistosta pyydetään tarvittavat viranomaisten ja muiden tahojen lausunnot.

4. Kaavan hyväksyminen

- Kaavaan voidaan tehdä saadun palautteen perusteella vähäisiä muutoksia ennen sen hyväksymistä. Isommista muutoksista laaditaan uusi kaavaehdotus ja toistetaan nähtävilläolo.
- Kunnanvaltuusto päättää valmiin kaavan hyväksymisestä.
- Kunnanvaltuuston päätöksestä on mahdollista valittaa hallinto-oikeuteen 30 vuorokauden sisällä päätöksestä.
- Mikäli päätöksestä ei valiteta, kuulutetaan kaava lainvoimaiseksi.

Osallistua voi jokaisessa kaavaprosessin vaiheessa. Asiakirjat ovat nähtävillä jokaisessa kuulemisvaiheessa Pälkäneen kunnan verkkosivuilla sekä kunnanvirastolla (Keskustie 1, 36600 Pälkäne).

TIEDOTTAMINEN

Kun OAS, kaavaluonnos tai kaavaehdotus asetetaan nähtäville, julkaistaan siitä kuulutus kunnan verkkosivuilla ja Sydän-Hämeen lehdessä. Lisäksi alueen maanomistajia ja rajanaapureita tiedotetaan kirjeitse.

Kaavan hyväksymispäätös, kuten muutkin kunnanhallituksen ja -valtuuston päätökset, on nähtävissä verkossa, kunnan tietopalvelussa. Siitä tiedotetaan erikseen vain sitä kirjallisesti pyytäneitä.

Kaavan tultua lainvoimaiseksi valmis kaavamateriaali löytyy kunnan karttapalvelusta osoitteesta: palkane.karttatiimi.fi



Aarni-Pekka Jakonen
Maankäytön suunnittelija, Pälkäneen kunta
aarni-pekka.jakonen@palkane.fi , p. 040 737 5390



Asemakaavan seurantalomake

Asemakaavan perustiedot ja yhteenveto

Kunta	Pälkäne	Täyttämispvm	21.10.2025
Kaavan nimi	Kankaanmaan teollisuusalueen laajennuksen asemakaava		
Hyväksymispvm		Ehdotuspvm	
Hyväksyjä		Vireilletulosta ilm. pvm	13.9.2023
Pysyvä kaavatunnus		Kunnan kaavatunnus	
Kaava-alueen pinta-ala [ha]	21,9792	Uusi asemakaavan pinta-ala [ha]	21,9792
Maanalaisten tilojen pinta-ala [ha]		Asemakaavan muutoksen pinta-ala [ha]	

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

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m²]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha ±]	Kerrosalan muut. [k-m² ±]
Yhteensä	21,9792	100,00	66791	0,30	21,9792	66791
A yhteensä						
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä	16,6977	76,0	66791	0,40	16,6977	66791
T yhteensä						
V yhteensä	1,3871	6,3			1,3871	
R yhteensä						
L yhteensä	2,5559	11,6			2,5559	
E yhteensä	1,3385	6,1			1,3385	
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä						

Maanalaiset tilat	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m²]	Pinta-alan muut. [ha ±]	Kerrosalan muut. [k-m² ±]
Yhteensä	0,0000	0,00	0	0,0000	0

Rakennussuojelut	Suojellut rakennukset		Suojeltujen rakennusten muutos	
	[lkm]	[k-m²]	[lkm ±]	[k-m² ±]
Yhteensä	0	0	0	0

Alamääräykset tai -merkinnät

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m ²]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha ±]	Kerrosalan muut. [k-m ² ±]
Yhteensä	21,9792	100,00	66791	0,30	21,9792	66791
A yhteensä						
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä	16,6977	76,0	66791	0,40	16,6977	66791
KTY-3	16,6977	100,0	66791	0,40	16,6977	66791
T yhteensä						
V yhteensä	1,3871	6,3			1,3871	
VL-1	1,3871	100,0			1,3871	
R yhteensä						
L yhteensä	2,5559	11,6			2,5559	
Kadut	2,4115	94,4			2,4115	
LT	0,1444	5,6			0,1444	
E yhteensä	1,3385	6,1			1,3385	
EV	0,8142	60,8			0,8142	
EV-3	0,5243	39,2			0,5243	
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä						



Miljösuunnittelu
Henna Koskinen

LUONTOTYYPPI- JA KASVILLISUUSSELVITYS

Pälkäne

Kankaanmaa

Kankaanmaan teollisuusalueen asemakaavan laajennus

3.7.2024



Miljösuunnittelu
Henna Koskinen

Padasjoki

puh. 040 757 6122

miljoosuunnitteluhk@gmail.com

www.miljoosuunnittelu.fi

Sisällysluettelo

Johdanto.....	3
Aiemmat havainnot.....	3
Selvitysalue.....	3
Selvitysmenetelmät.....	4
Havainnot.....	4
Luontotyytit.....	6
Varttunut havupuuvaltainen tuore kangas.....	6
Varttunut havupuuvaltainen lehtomainen kangas.....	9
Nuori lehtomainen kangas.....	11
Selvityksen epävarmuustekijät.....	13
Yhteenveto.....	13
Lähteet ja kirjallisuus.....	15

Johdanto

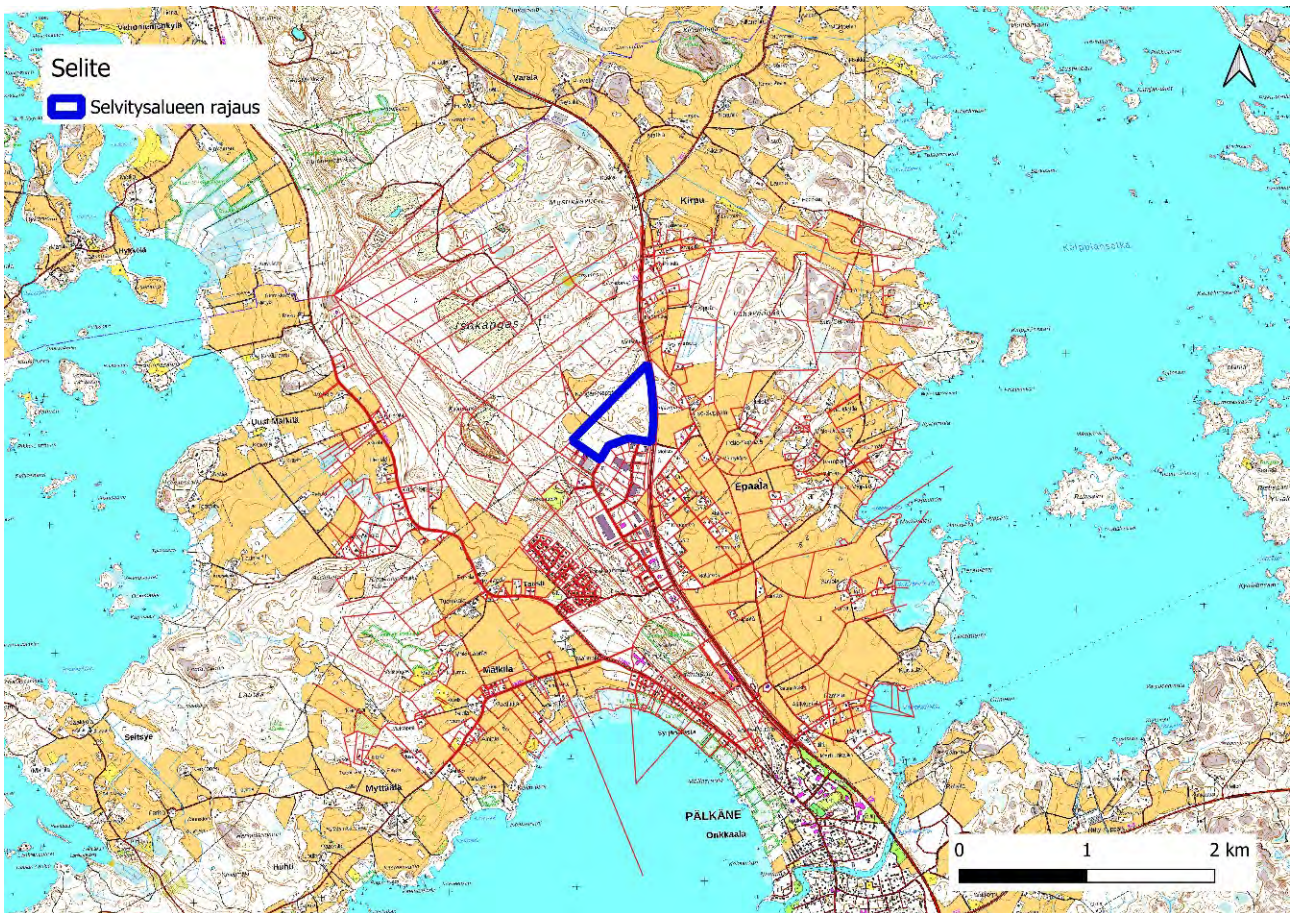
Tämä luontotyyppi- ja kasvillisuusselvitys on tehty asemakaavan laatimisen tarpeisiin Pälkäneen Kankaanmaalle. Selvitettäviä luontoarvoja ovat luonnonsuojelu-, metsä-, ja vesilain mukaan suojeltavat, luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnin (LuTU 2018) mukaiset uhanalaiset ja muut huomionarvoiset luontotyypit ja elinympäristöt, sekä putkilokasvien osalta uhanalaisten ja erityisesti suojeltavien, rauhoitettujen ja EU:n luontodirektiivin (liitteet II ja IV) mukaisten suojeltavien putkilokasvilajien havainnot.

Aiemmat havainnot

Suomen Lajitietokeskuksen Laji.fi-portaalin (käyttörajoitettu aineisto, aineistopyyntö 9.2.2024) aiemmista havainnoista Kangas-Seppälän alueella (selvitysalueetta laajempi alue) kuului selvityksen piiriin kuuluvista lajeista ainoastaan uhanalaisen keltamataran (*Galium verum*) havainto vuodelta 2004 (Havainnoija: Hannu Alèn, havainnon tarkkuus: 1 km). Selvitysalueella ei kuitenkaan sijainnut kasville soveltuvia elinympäristöjä kuten ketoja tai kuivia niittyjä. Myös pientareet ovat mahdollisia keltamataran elinympäristöjä. Selvityksessä kuitenkin keskityttiin rakentamattomiin metsäisiin alueisiin.

Selvitysalue

Selvitysalue sijaitsee Pälkäneen Kankaanmaan alueella. Selvitysalueen pinta-ala on noin 22 ha. (KUVAT 1-2).



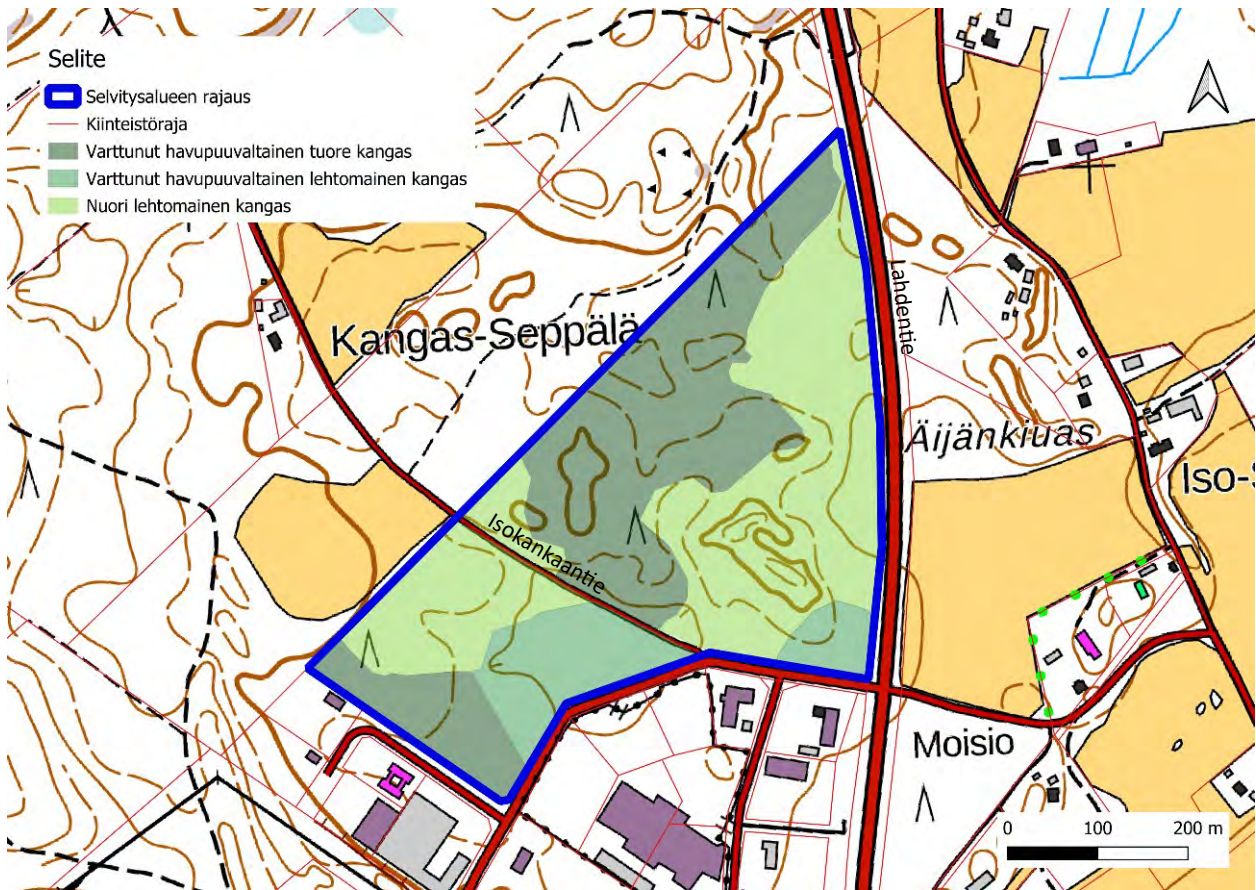
KUVA 1. Selvitysalueen sijainti merkittynä sinisellä. (Kartta: Maanmittauslaitoksen aineistoa 02/2024).

Selvitysmenetelmät

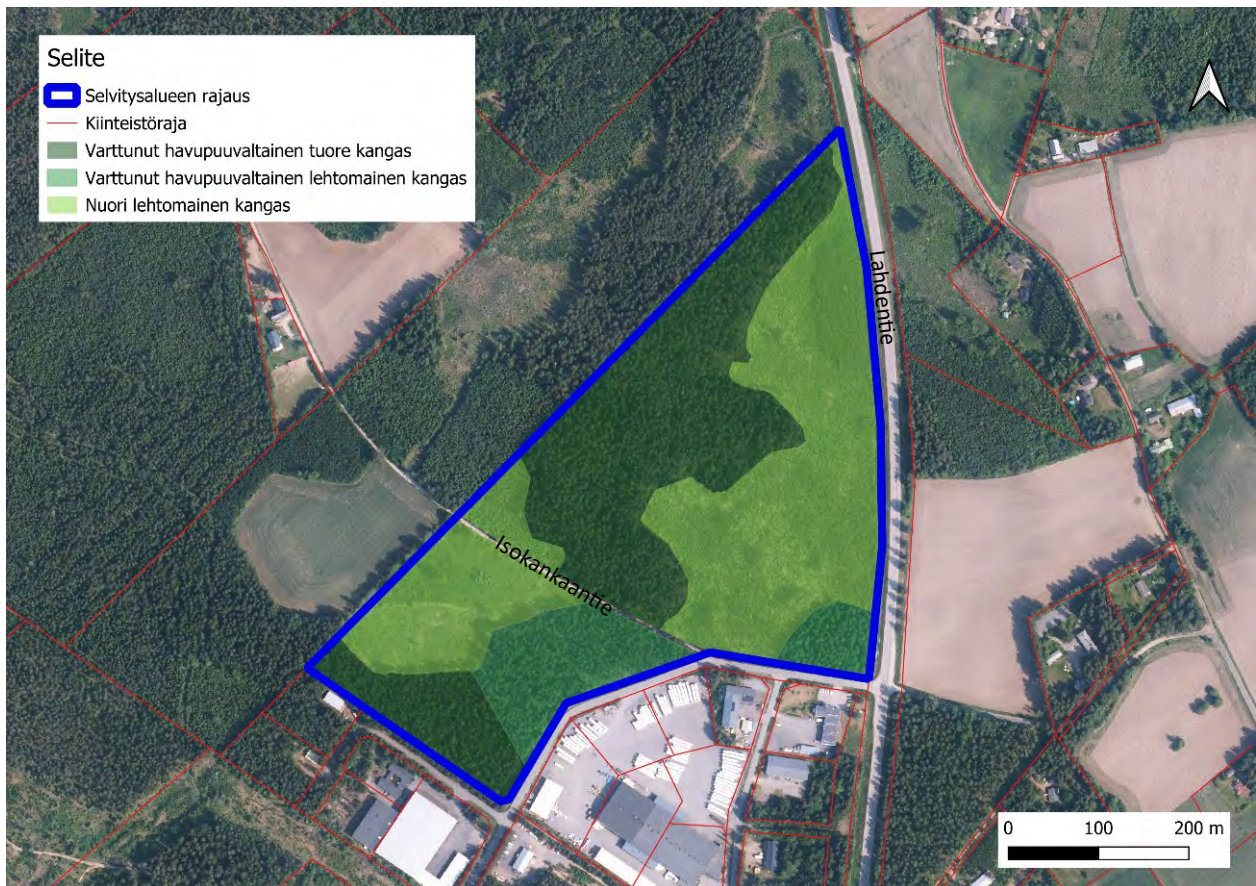
Alueen maastotarkastelu tehtiin 24.6.2024 luontokartoittaja (EAT), miljöösuunnittelija (ins. AMK) Henna Koskisen toimesta. Tarkastelu tehtiin jalkaisin ja siihen käytettiin noin 6 tuntia.

Havainnot

Selvitysalue koostui eri-ikäisestä talousmetsästä. Alueen luontotyytit on kuvattu kartoilla kuvissa 2 ja 3. Luontotyytit ja kasvillisuus on esitelty seuraavassa tekstissä.



KUVA 2. Selvitysalue maastokartalla. (Kartta: Maanmittauslaitoksen aineistoa 02/2024).



KUVA 3. Selvitysalue ilmakuvassa. (Kartta: Maanmittauslaitoksen aineistoa 02/2024).

Luontotyytit

Varttunut havupuuvaltainen tuore kangas

Alueen kuvaus:

Puusto oli mäntyvaltaista, mutta myös kuusta sekä yksittäisiä lehtipuita kuten koivua esiintyi. Niukahkossa pensaskerroksessa esiintyi lähinnä pihlajaa ja vadelmaa. Kenttäkerroksen valtalaji oli mustikka. Muita alueelta tavattuja lajeja olivat muun muassa puolukka, kangasmaitikka, metsäalvejuuri, metsätähti, nuokkotalvikki, vanamo ja sananjalka. Alueen yleisempänä esiintyvistä lajistosta poikkeavina mainittakoon kuivemmillä pienialaisilla kumpareilla havaitut kalliokieli ja keltalieko. Näistä keltalieko kuuluu luontodirektiivin liitteen V lajeihin. Liite koskee lajien hyödyntämisen sääntelyä, eikä laji siten ole tässä selvityksessä erityisesti esiin nostettava. (KUVAT 4 ja 7).

Selvitysalueen pohjoisosassa kangas oli paikoin soistuvaa. Nämä pienialaiset alueet erosivat kasvillisuuden suhteen ympäristöstään lähinnä käenkaalin, korpipaatsaman ja kosteille paikoille tyypillisten sammalten kuten rahkasammalten ja korpikarhunsammalten esiintyvyydessä. (KUVAT 5-6).

Luontotyytin uhanalaisuusluokitus (LuTU 2018):

Silmälläpidettävä (NT)

Kohteen edustavuus:

Ei edusta uhanalaisuusarvioinnin (LuTU 2018) mukaista luontotyyppiä erityisen hyvin; Ei luonnontilainen eikä luonnontilaiseen verrattava. Alue kokonaisuudessaan talousmetsäkäytössä. Puusto varttunutta, harvennettua, tasaikäistä. Lahopuuta vähäisesti.



KUVA 4. Varttunutta havupuuvaltaista tuoretta kangasta Isokankaantien pohjoispuolella.



KUVA 5. Soistuvia kohtia selvitysalueen pohjoisosassa.



KUVA 6. Seisovaa vettä selvitysalueen pohjoisosan kosteimmilla kohdin.



KUVA 7. Varttunutta havupuuvaltaista tuoretta kangasta selvitysalueen eteläosassa Isokankaantien eteläpuolella lähellä teollisuusaluetta. Paikoin myös lehtipuuta, kuten tässä koivua.

Varttunut havupuuvaltainen lehtomainen kangas

Alueen kuvaus:

Selvitysalueella sijaitsi kaksi varttuneen havupuuvaltaisen lehtomaisen kankaan aluetta. Näistä ensimmäinen sijoittui selvitysalueen kaakkoisosaan Lahdentien risteyksen tuntumaan. Tällä alueella valtapuu oli lehtikuusi. Pensaskerroksen kasvillisuuteen kuuluivat etenkin pihlaja, tuomi, vadelma, taikinamarja, punaherukka ja lehtokuusama. Muita alueella esiintyneitä lajeja olivat esimerkiksi metsäalvejuuri, käenkaali, sananjalka ja ahomansikka. (KUVA 8).

Toinen varttunut havupuuvaltainen lehtomainen kangas sijaitsi Isokankaantien eteläpuolella. Alueen puusto oli kuusivaltaista ja aluskasvillisuus koostui pääosin kangasmaitikasta. Myös esimerkiksi mustikkaa, oravanmarjaa ja metsätähteä esiintyi. (KUVA 9).

Luontotyyppin uhanalaisuusluokitus (LuTU 2018):

Silmälläpidettävä (NT)

Kohteen edustavuus:

Ei edusta uhanalaisuusarvioinnin (LuTU 2018) mukaista luontotyyppiä erityisen hyvin; Ei luonnontilainen eikä luonnontilaiseen verrattava. Alue kokonaisuudessaan talousmetsäkäytössä. Puusto varttunutta, harvennettua, tasaikäistä. Lahopuuta niukasti.



KUVA 8. Varttunutta havupuuvaltaista lehtomaista kangasta selvitysalueen kaakkoisosassa Lahdentien vieressä. Valtapuuna lehtikuusi.



KUVA 9. Varttunutta lehtomaista havupuuvaltaista kangasta selvitysalueen eteläosassa Isokankaantien eteläpuolella. Valtapuuna kuusi.

Nuori lehtomainen kangas

Alueen kuvaus:

Taimikoiden ja nuoren kasvatusmetsän alueet olivat pääasiassa kuusi- ja koivuvaltaisia. Pensaskerrokseen kuului muun muassa haapaa, pihlajaa ja vadelmaa. Muita lajeja olivat esimerkiksi maitohorsma, sananjalka, koiranputki, ahomansikka, metsäimarre, käenkaali ja oravanmarja. (KUVAT 10-12). Isokankaantien vieressä, sen pohjoispuolella olevan nuoren, tiheän kasvatuskuusikon aluskasvillisuus oli muista alueista poiketen hyvin niukkaa; lähinnä vain metsäälvejuuri, käenkaali ja oravanmarja kasvoivat, nekin harvakseltaan. (KUVA 13).

Selvitysalueen itäosassa korkeimmilla kohdin jättöpuuna esiintyi mäntyä. Näillä pienialaisilla alueilla kenttäkerroksessa esiintyi muiden alueella vallitsevina esiintyvien lajien lisäksi puolukkaa. (KUVA 10).

Luontotyyppin uhanalaisuusluokitus (LuTU 2018):

Vaarantunut (VU)

Kohteen edustavuus:

Edustaa uhanalaisuusarvioinnin (LuTU 2018) mukaista luontotyyppiä heikosti; Ei luonnontilainen eikä luonnontilaiseen verrattava. Alue kokonaisuudessaan talousmetsäkäytössä olevaa taimikkoa ja nuorta tasaikäistä kasvatusmetsää. Niukasti luontaista lahoppua.



KUVA 10. Nuorta lehtomaista kangasta selvitysalueen itäosassa. Taustalla mäntyä jättöpuuna.



KUVA 11. Nuorta lehtomaista kangasta selvitysalueen eteläosassa.



KUVA 12. Nuorta lehtomaisen kankaan koivikkoa selvitysalueen itäosassa Lahdentien vieressä.



KUVA 13. Nuorta lehtomaisen kankaan kuusikkoa Isokankaantien vieressä sen pohjoispuolella. Kenttäkerroksen kasvillisuus puuston tiheydestä johtuen niukkaa.

Selvityksen epävarmuustekijät

Luontoselvitys pitää aina sisällään epävarmuustekijöitä, jotka liittyvät muun muassa luonnossa tapahtuvaan vaihteluun. Kasvillisuuteen keskittyvässä selvityksessä epävarmuustekijät liittyvät putkilokasvien eriaikaiseen kukintaan; kasvien, jotka eivät maastotarkasteluhetkellä ole kehityksessä riittävän pitkällä, tunnistus on epävarmempi kuin kukinnan aikaan.

Yhteenveto

Alueelta selvitettäviä luontoarvoja olivat luonnonsuojelu-, metsä-, ja vesilain mukaan suojeltavat, luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnin (LuTU 2018) mukaiset uhanalaiset ja muut huomionarvoiset luontotyypit ja elinympäristöt, sekä putkilokasvien osalta uhanalaisten ja erityisesti suojeltavien, rauhoitettujen ja EU:n luontodirektiivin (liitteet II ja IV) mukaisten suojeltavien putkilokasvilajien havainnot. Selvitysalueella ei havaittu mitään edellä mainituista luontoarvoista.

Padasjoella 3.7.2024

A handwritten signature in blue ink that reads "Henna Koskinen".

Henna Koskinen
luontokartoittaja (EAT)
miljöosuunnittelija (ins. AMK)

Lähteet ja kirjallisuus

Kannen kuva: Selvitysalueen varttunutta havupuuvaltaista tuoretta kangasta. Taustalla taimikkoa Lahdentien varressa.

Valokuvat: Henna Koskinen 24.6.2024.

Kuvat 1,2 ja 3: Maanmittauslaitoksen aineistoa 02/2024

Luonnonsuojeluasetus. 31.11.2023/1066 muutoksineen.

Ympäristöministeriö. 14.12.2023

Saatavilla: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2023/20231066>

Luonnonsuojelulaki. 5.1.2023/9 muutoksineen.

Ympäristöministeriö. 1.6.2023.

Saatavilla: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2023/20230009>

Metsälaki. 12.12.1996/1093 muutoksineen

Maa- ja metsätalousministeriö. 1.1.1997

Saatavilla: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19961093>

Vesilaki. 27.5.2011/587 muutoksineen

Oikeusministeriö. 1.1.2012

Saatavilla: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110587>

Luontotyyppien punaisen kirjan verkkopalvelu. Suomen ympäristökeskus SYKE. Saatavilla: www.luontotyyppienuhanalaisuus.fi

Mäkelä, K. ja Salo, P. 2023. **Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle.** 2. Korjattu painos. Suomen ympäristökeskus SYKE. 374 s.

Saatavilla: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-5640-3>

Suomen Lajitietokeskus

Saatavilla: www.laji.fi

Hotanen, J-P., Nousiainen, H., Mäkipää, R., Reinikainen, A., ja Tonteri, T. 2013. **Metsätyypit – opas kasvupaikkojen luokitteluun.** 2. p. Metsäkustannus. 192 s.

Hotanen, J-P., Laine, J., Nousiainen, H., Penttilä, T., Saarinen, M. 2012. **Suotyypit ja turvekankaat -opas kasvupaikkojen tunnistamiseen.** Kariston Kirjapaino Oy.

Ympäristöhallinnon verkkopalvelu. **Luontodirektiivin lajiesittelyt.**

Saatavilla: <https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-vesistot-ja-meri/luonnon-monimuotoisuus/lajien-monimuotoisuus/luontodirektiivin-lajit/luontodirektiivin-lajiesittelyt>



Miljösuunnittelu
Henna Koskinen

Padasjoki

puh. 040 757 6122

miljoosuunnitteluhk@gmail.com

www.miljoosuunnittelu.fi



LIITO-ORAVASELVITYS

Pälkäne

Kankaanmaa

Kankaanmaan teollisuusalueen asemakaavan laajennus

14.5.2024



Sisällysluettelo

Johdanto.....	3
Liito-oravan elinympäristöt.....	3
Liito-oravan uhanalaisuus ja lainsäädäntö.....	3
Selvitysalue.....	4
Selvitysmenetelmät ja havainnot.....	4
Selvityksen epävarmuustekijät.....	10
Yhteenveto.....	10
Lähteet ja kirjallisuus.....	11
.....	11

Johdanto

Tämä liito-oravaselvitys on tehty asemakaavan laatimisen tarpeisiin Pälkäneen Kankaanmaalle. Selvityksessä keskitytään liito-oravan (*Pteromys volans*) esiintymisen kartoittamiseen. Suomen Lajitietokeskuksen Laji.fi-portaaliin ei ole merkitty aiempia havaintoja lajin esiintymisestä alueella (tilanne 8.2.2024).

Liito-oravan elinympäristöt

Liito-oravalle (*Pteromys volans*) soveltuvin elinympäristö on varttunut kuusivaltainen sekametsä, jossa on etenkin haavan kolopuita pesimis- ja lepopaikoiksi sekä lehtipuustoa kuten haavan lisäksi leppää ja koivua ravinnon hankkimiseksi.

Liito-oravan uhanalaisuus ja lainsäädäntö

Liito-orava (*Pteromys volans*) on Suomen vuoden 2019 uhanalaisuusarvioinnissa luokiteltu vaarantuneeksi lajiksi (VU). Liito-orava on Suomessa luonnonsuojeluasetuksen mukainen uhanalainen laji, joka on luonnonsuojelulailla rauhoitettu. Luonnonsuojelulain 70 §:n mukaan *kiellettyä on rauhoitettuihin eläinlajeihin kuuluvien yksilöiden:*

- 1) tahallinen tappaminen tai pyydystäminen;
- 2) pesien sekä munien ja yksilöiden muiden kehitystapojen ottaminen haltuun, siirtäminen toiseen paikkaan tai muu tahallinen vahingoittaminen; ja
- 3) yksilöiden tahallinen häiritseminen, erityisesti eläinten lisääntymisaikana, tärkeillä muuton aikaisilla levähdysalueilla tai muutoin niiden elämänsyklin kannalta tärkeillä paikoilla. --

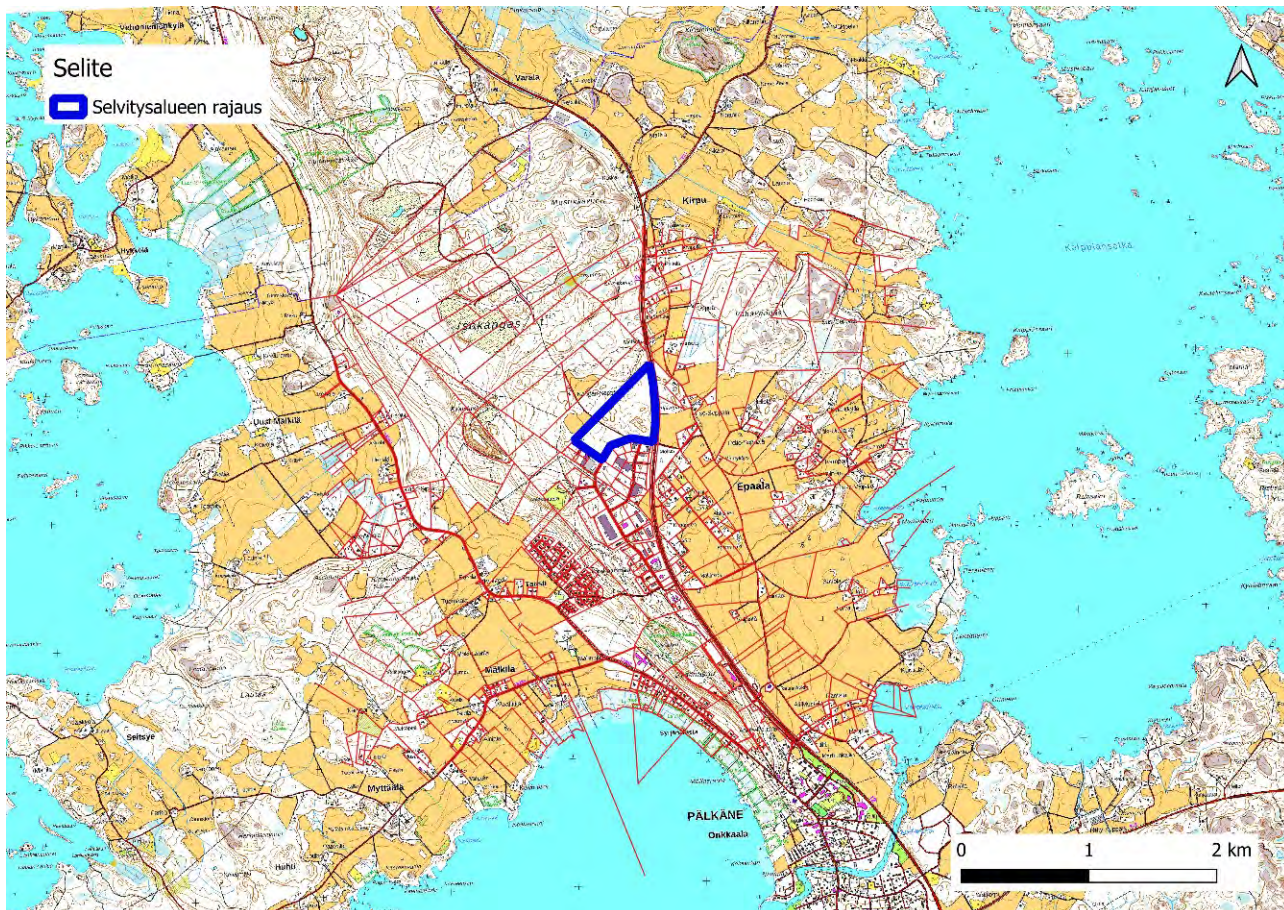
Liito-orava on Suomen kansainvälinen vastuulaji lajin säilyttämistä koskien; laji mainitaan EU:n luontodirektiivin liitteessä IV, jolloin lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty.

Niemisen (2017) mukaan *liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ovat pesintään, päivän viettoon, levähtämiseen, suojautumiseen tai ravinnon varastointiin käytettävät puut, pöntöt tai rakennusten osat. Lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin sisältyvät suojaa antavat puut ja ruokailupuut siinä laajuudessa, että yksilö voi käyttää elinpiirinsä lisääntymis- ja levähdyspaikkoja menestyksekkäästi. Yhdellä elinpiirillä on useita lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Liito-oravien tulee pystyä liikkumaan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen sekä mahdollisten erillisten ruokailualueiden välillä. --*

Suomen ympäristökeskuksen hoitosuosituksen mukaan *maankäytön ja metsähakkuiden suunnittelussa ja toteutuksessa reviirille on jätettävä riittävästi lajille soveltuvaa puustoa, kolopuita sekä kulkuyhteydet muihin metsäalueisiin.*

Selvitysalue

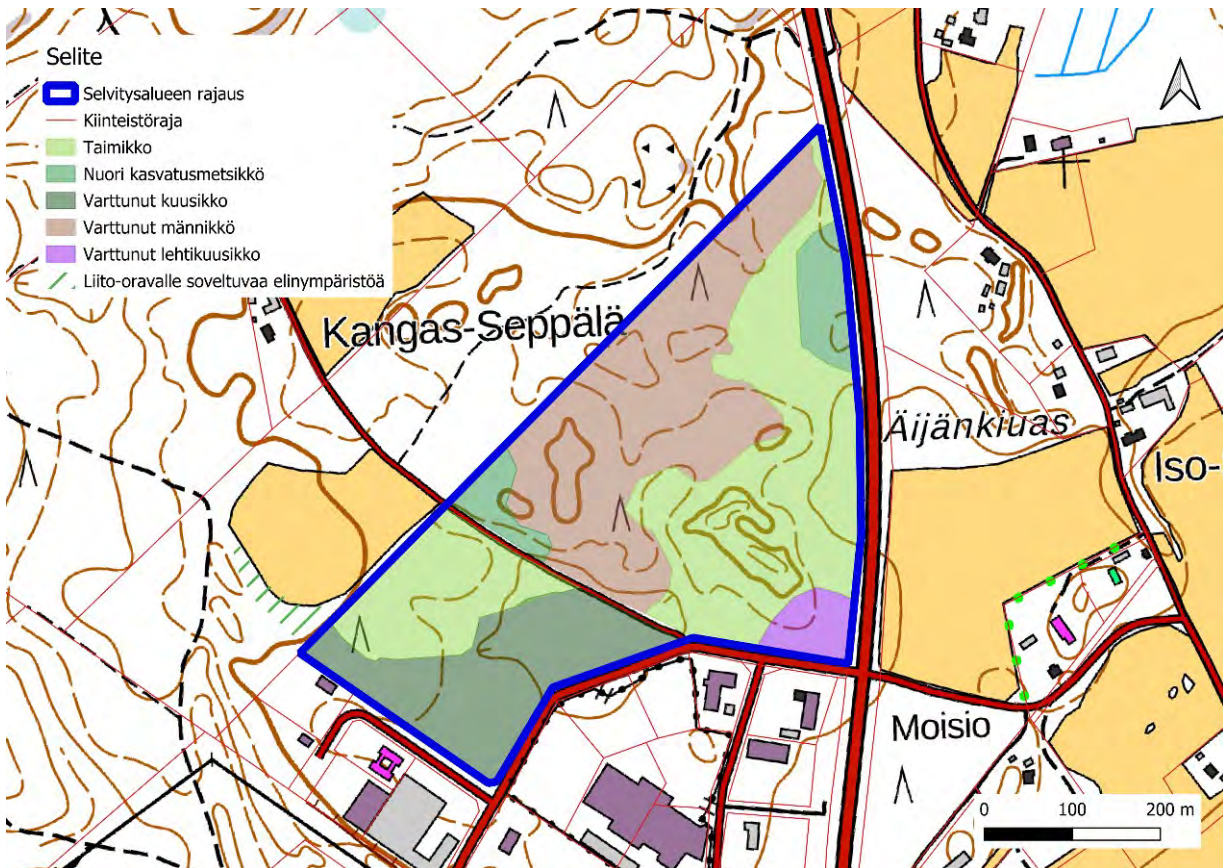
Selvitysalue sijaitsee Pälkäneen Kankaanmaan alueella. Selvitysalueen pinta-ala on noin 22 ha. Alue koostuu eri-ikäisestä talousmetsästä. (KUVAT 1-2).



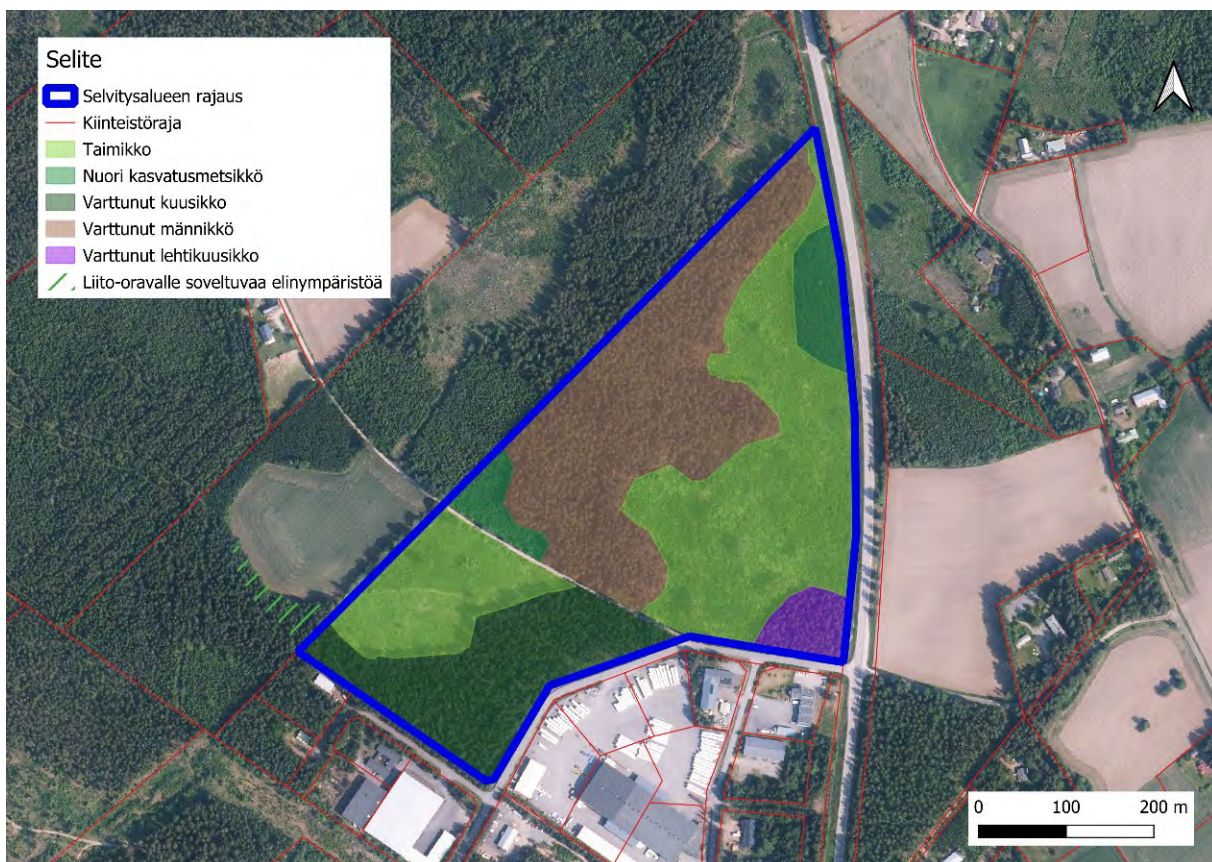
KUVA 1. Selvitysalueen sijainti merkittynä sinisellä. (Kartta: Maanmittauslaitoksen aineistoa 02/2024).

Selvitysmenetelmät ja havainnot

Alueen maastotarkastelu tehtiin 3.5.2024 luontokartoittaja (EAT), miljösuunnittelija (ins. AMK) Henna Koskisen toimesta. Tarkastelu tehtiin jalkaisin havainnoiden mahdollisia liito-oravan asuttamia puita. Liito-oravan esiintymisestä kertovien papanoiden havaitsemiseksi alueelta tarkastettiin erityisesti järeimpien lehtipuiden ja kuusten tyvet. Myös muita puita tarkasteltiin. Huomiota kiinnitettiin puihin myös pesäpaikoiksi soveltuvien kolojen ja risupesien varalta. Selvityksessä tarkasteltiin myös liito-oravalle mahdollisia siirtymäreittejä, sekä potentiaalisia elinympäristöjä. (KUVAT 2-10).



KUVA 2. Selvitysalue maastokartalla. (Kartta: Maanmittauslaitoksen aineistoa 02/2024).



KUVA 3. Selvitysalue ilmakuvassa. (Kartta: Maanmittauslaitoksen aineistoa 02/2024).

Selvitysalueen luoteisosa oli varttunutta männikköä. Myös kuusta sekä yksittäisiä lehtipuita, kuten haapaa ja koivua esiintyi. Avoimehkot männiköt eivät tarjoa riittävää suojaa liito-oravalle, eivätkä siten ole potentiaalista liito-oravan elinympäristöä. Merkkejä lajin esiintymisestä ei alueella havaittu. (KUVA 4).



KUVA 4. Selvitysalueen männikköä. Ei liito-oravan suosimaa elinympäristöä.

Selvitysalueen itä- ja lounaisosa oli taimikkoa. Jättöpuuna esiintyi pääosin mäntyä ja haapaa. Alue ei ollut potentiaalista liito-oravan elinympäristöä. (KUVA 5). Myöskään selvitysalueen koillis- ja länsiosan nuoret kasvatusmetsiköt eivät olleet potentiaalista liito-oravan elinympäristöä. (KUVAT 6 ja 10). Liito-oravalle soveltuvaa elinympäristöä ei myöskään ollut varttunut lehtikuusikko selvitysalueen kaakkoisosassa. (KUVA 7). Merkkejä liito-oravan esiintymisestä ei näillä alueilla havaittu.



KUVA 5. Selvitysalueen taimikkoa. Ei liito-oravan suosimaa elinympäristöä.



KUVA 6. Oikealla nuorta kasvatusmetsikköä selvitysalueen länsiosassa. Ei liito-oravan suosimaa elinympäristöä.



KUVA 7. Lehtikuusikko selvitysalueen kaakkoisosassa. Ei liito-oravan suosimaa elinympäristöä.

Selvitysalueen eteläosa oli varttunutta kuusikkoa. Myös koivua, sekä yksittäisiä haapoja esiintyi. Puusto ei ollut erityisen järeää, eikä liito-oravalle soveltuvia kolopuita havaittu. Myöskään liito-oravalle soveltuvia tavallisen oravan tekemiä risupesiä ei havaittu, joskin käpysyönnösten perusteella voidaan arvioida, että tavallisen oravan tekemiä risupesiä voi alueella olla. Merkkejä liito-oravan esiintymisestä ei alueella havaittu. (KUVA 8).



KUVA 8. Kuusikkoa selvitysalueen eteläosassa.

Liito-oravalle potentiaalista elinympäristöä oli selvitysalueen ulkopuolella, sen lounaispuolella pellon reunassa (vihreä viivarasteri kuvissa 2 ja 3), jossa varttuneeseen kuusikkoon rajoittuen kasvoi useita järeähköjä haapoja. Pesäpaikoiksi soveltuvia koloja ei puissa kuitenkaan havaittu, eikä muitakaan merkkejä liito-oravan esiintymisestä alueella. Aluetta ympäröi länteen laajat metsäalueet. Idässä selvitysalueen kohdalla metsäinen yhteys katkeaa Lahdentiehen, joka on ympäröivältä puustoltaan liian matalaa liito-oravan todennäköiseksi tienylityspaikaksi. (KUVAT 9 ja 10).



KUVA 9. Liito-oravalle soveltuvaa elinympäristöä selvitysalueen ulkopuolella sen lounaispuolella pellon reunassa. Ei kuitenkaan merkkejä liito-oravan esiintymisestä.



KUVA 10. Lahdentie. Oikealla nuorta kasvatusmetsikköä selvitysalueen koillisosassa. Puusto oli selvitysalueen kohdalla liian matalaa todennäköiseksi liito-oravan tienylityspaikaksi.

Selvityksen epävarmuustekijät

Luontoselvitys pitää aina sisällään epävarmuustekijöitä, jotka liittyvät muun muassa luonnossa tapahtuvaan vaihteluun. Liito-oravan esiintymisen kartoittamisessa epävarmuustekijöinä on huomioitava, että reviiri voi olla väliaikaisesti tyhjillään ennen uuden yksilön saapumista aikaisempaa sukupolvea edustavan yksilön kuoltua. Tästä johtuen reviirihavaintojen lisäksi tulisi keskittyä myös potentiaalsiin elinympäristöihin, kuten tässä selvityksessä on tehty.

Yhteenveto

Yhtään liito-oravan papanaa, tai muitakaan merkkejä lajin esiintymisestä ei havaittu koko selvitysalueella. Myöskään liito-oravalle soveltuvia tavallisen oravan tekemiä risupesiä ei alueella havaittu. Paikoin havaittiin runsaasti käpysyönnöksiä merkinä tavallisen oravan esiintymisestä, joten sen tekemiä risupesiäkin alueella todennäköisesti kuitenkin on. Koloja puissa havaittiin joitakin, muttei erityisen hyvin liito-oravalle soveltuvissa paikoin. Järeää puustoa, joissa koloja yleensä on, esiintyi alueella niukasti. Liito-oravalle soveltuvaa elinympäristöä havaittiin selvitysalueen lounaispuolella pellon reunan tuntumassa, mutta sielläkään merkkejä lajin esiintymisestä ei havaittu.

Padasjoella 14.5.2024



Henna Koskinen
luontokartoittaja (EAT)
miljöosuunnittelija (ins. AMK)

Lähteet ja kirjallisuus

Kannen kuva: Selvitysalueen männikön reunaa kohti itäosan taimikkoa kuvattuna.

Valokuvat: Henna Koskinen 3.5.2024.

Kuvat 1,2 ja 3: Maanmittauslaitoksen aineistoa 02/2024

Hanski, Ilpo K. 2016. **Liito-orava, biologia ja käyttäytyminen**. Metsäkustannus Oy. Latvia. 94 s.

Luonnonsuojeluasetus. 31.11.2023/1066 Liite 6. Uhanalaiset lajit.

Ympäristöministeriö. 14.12.2023

Saatavilla: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2023/20231066>

Luonnonsuojelulaki. 5.1.2023/9 muutoksineen.

Ympäristöministeriö. 1.6.2023.

Saatavilla: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2023/20230009>

Mäkelä, K. ja Salo, P. 2023. **Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle**. 2. Korjattu painos. Suomen ympäristökeskus SYKE. 374 s.

Saatavilla: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-5640-3>

Suomen Lajitietokeskus

Saatavilla: www.laji.fi

Suomen Ympäristökeskus SYKE. Ympäristöhallinnon verkkopalvelu. Luontodirektiivin lajiesittelyt. Saatavilla: <https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/Liito-orava.pdf>

Nieminen, M. 2017. **Liito-orava** (*Pteromys volans* [Linnaeus 1758]). – Julkaisussa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim). Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. s. 48–55. Suomen Ympäristö 1/2017. Ympäristöministeriö. 278 s. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4638-1>



Miljösuunnittelu
Henna Koskinen

Padasjoki

puh. 040-7576122

miljoosuunnitteluhk@gmail.com

www.miljoosuunnittelu.fi



Kankaanmaan teollisuusalueen hulevesiselvitys

Sisälllys

1	Johdanto.....	2
1.1	Projektin tausta ja työn tavoitteet	2
1.2	Käsitteitä.....	2
2	Nykytila.....	3
2.1	Suunnittelualan nykytilanteen kuvaus.....	3
2.1.1	Suunnittelualan sijainti.....	3
2.1.2	Nykyinen maankäyttö.....	4
2.1.3	Nykyinen hulevesijärjestelmä.....	6
2.1.4	Maaperä ja topografia	6
2.1.5	Pohjavesialueet	8
2.2	Hulevesien muodostuminen	10
2.2.1	Valuma-alueet ja valumat.....	10
2.2.2	Tulvariskialueet.....	11
3	Suunniteltu maankäyttö ja sen aikaansaamat muutokset.....	13
3.1	Maankäyttösuunnitelma	13
3.2	Valuma-alueet ja reitit.....	13
3.3	Vesistökuormitus.....	16
3.4	Vesistön vaikutukset	16
3.5	Arvio hulevesien hallinnan tarpeesta.....	16
3.6	Hulevesien hallinnan tavoitteet ja periaatteet	16
3.7	Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta	17
4	Mitoitus- ja toimivuustarkastelut.....	18
4.1	Järjestelmien mitoitus	18
4.1.1	Suosituksien määritys.....	18
5	Suosittelut hulevesien hallintamenetelmät.....	18

1 Johdanto

1.1 Projektin tausta ja työn tavoitteet

Tässä työssä laadittiin hulevesien hallinnan tarpeen arviointi Pälkäneen Kankaanmaan alueelle suunnitteilla olevalle teollisuusalueelle. Työn tarkoituksena oli selvittää alueen hulevesien nykytila, teollisuusalueen hulevesien määrään ja laatuun kohdistamat vaikutukset sekä tuoda esiin keinoja, joilla mahdolliset hulevesiin kohdistuvat vaikutukset voidaan minimoida.

Hulevesien hallinnan tarpeen arviointi on laadittu konsulttityönä talvella 2025 FCG Finnish Consulting Group Oy:ssä. Projektipäällikkönä on toiminut AMK Janne Pekkarinen, pääsuunnittelijana DI Ella Havulinna, suunnittelijana DI Hanna Salo.

1.2 Käsitteitä

<i>Valunta [mm]</i>	Sadannan osuus, joka valuu kohti uomaa maan pinnalla tai sisällä
<i>Valumakerroin</i>	Suhdeluku, joka kuvaa pintavalunnan osuutta sataneesta kokonaisvesimäärästä häviöiden kuten haihtumisen, pintavarastoitumisen, imeytymisen ja pidättymisen jälkeen
<i>Valuma-alue</i>	Vedenjakajien eli maaston korkeimpien kohtien rajaama alue, jolta vesi virtaa samaan suuntaan
<i>Hulevesi</i>	Maan pinnalta, rakennusten katoilta tai muilta rakennetuilta pinnoilta pois johdettavaa sade- tai sulamisvettä
<i>Huleveden hallinta</i>	Hulevesien kertymisen, johtamisen ja käsittelyn toimenpiteet
<i>Läpäisemätön pinta</i>	Huleveden imeytymistä maaperään ehkäisevä tiivis pinta, joka lisää pintavaluntaa
<i>Mitoitussade [l/s/ha]</i>	Valuma-alueen kertymisajan, todennäköisyyden ja rankkuuden/ sademäärän avulla määritettävä sademäärä, jota suurempi sade aiheuttaa tulvimista
<i>Tulvareitti</i>	Huleveden virtausreitti, johon vesi johdetaan hallitusti, kun hulevesiviemäroinnin kapasiteetti ylittyy ¹

¹ Hulevesiopas 2012. Kuntaliitto, 294 s.

2 Nykytila

2.1 Suunnittelualueen nykytilanteen kuvaus

2.1.1 Suunnittelualueen sijainti

Suunnittelualue sijaitsee Pälkäneellä Kankaanmaalla (Kuva 1). Alueen lähin osoite on Isokankaantie 36.



Kuva 1. Suunnittelualueen sijainti maastokartalla.



Kuva 2. Suunnittelualan sijainti Pälkäneellä.

2.1.2 Nykyinen maankäyttö

Kankaanmaan suunnitteluala on selkeästi metsävoittoista (kuva 3 ja kuva 4). Suunnitteluala on rajattu kuvaan 3 ja 4 magentalla. Maankäyttö sisältää 60 % metsää, 20 % paljasta maata, 11 % matalaa kasvillisuutta, 3 % peltoa, 4 % päällystettyä katuja ja 2 % rakennuksia.



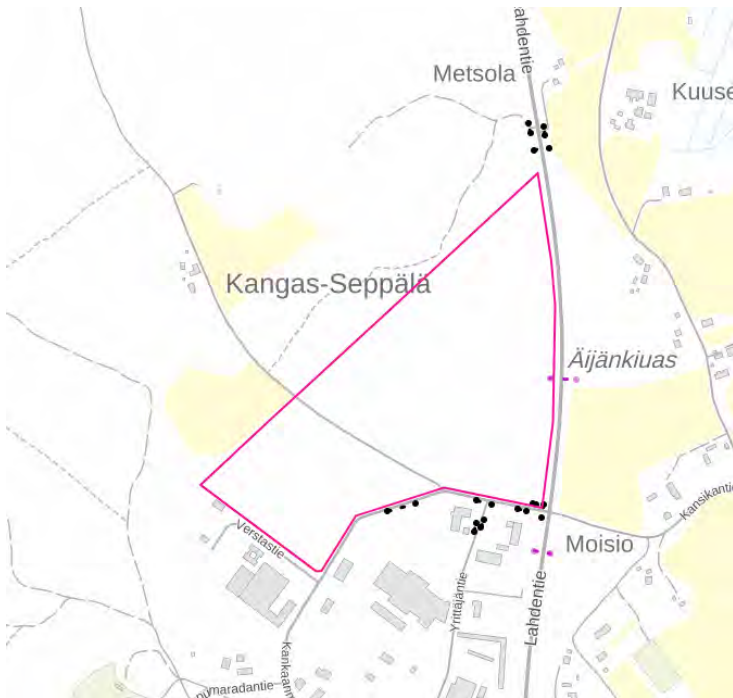
Kuva 3. Alueen nykyinen maankäyttö.



Kuva 4. Alueen nykyinen maankäyttö (land cover, scalgo).

2.1.3 Nykyinen hulevesijärjestelmä

Suunnittelualueella on paikoin muutamia hulevesirumpuja. Suunnittelualueella tai sen lähetyvillä sijaitsevat rummut ovat esitettyinä kuvassa 5. Alueen hulevesiverkostosta ei ole tarkempaa tietoa.



Kuva 5. Alueen hulevesirummut merkittynä mustalla ja violetilla.

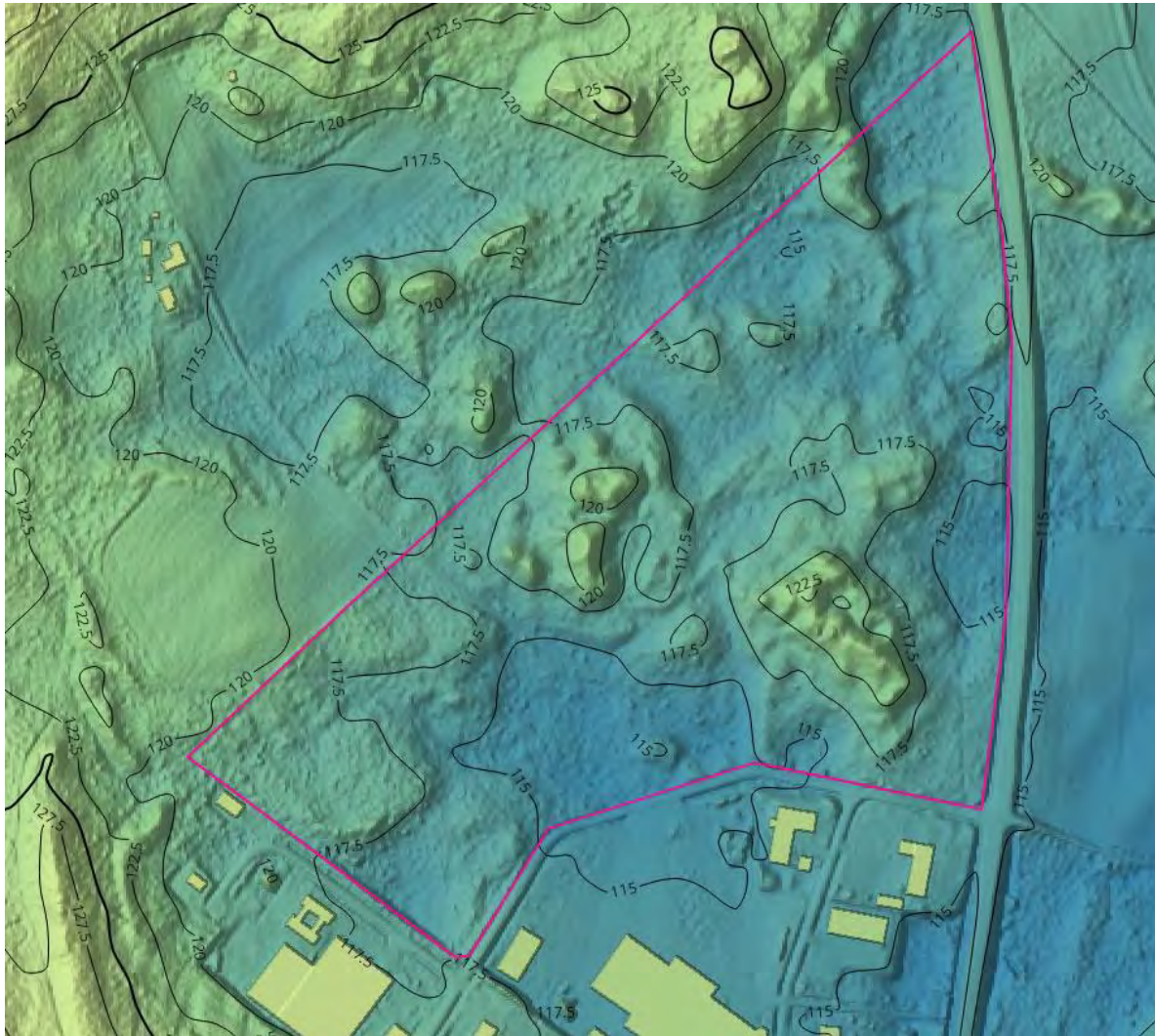
2.1.4 Maaperä ja topografia

Suunnittelualueen maaperä on maaperäkartan mukaan hienoa hiekkaa / hiekkaista silttiä (keltainen rasteri) ja hiekkaa (vihreä rasteri) (kuva 6). Pohjatutkimusten perusteella alueella on pinnassa pääosin 0.5 – 2 m ja osittain 2 – 3 m paksu kerros silttiä. Silttikerroksen alla on hiekkaa.



Kuva 6. Maaperä suunnittelualueella. Keltainen rasteri merkitsee hienoa hiekkaa/hiekaista silttiä ja vihreä rasteri hiekkaa (GTK maaperäkartta).

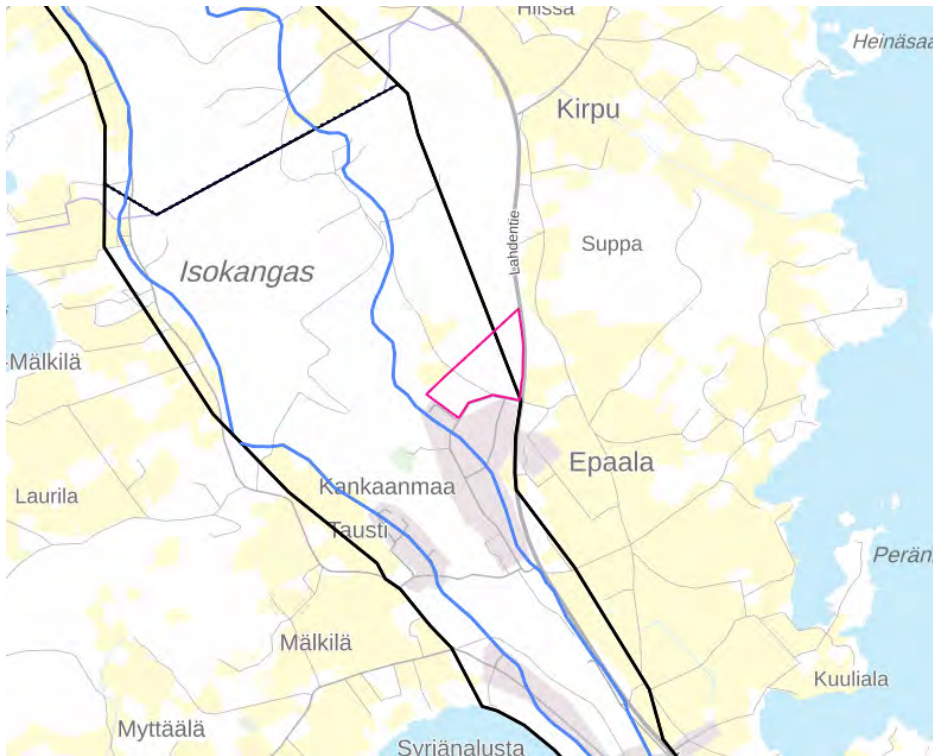
Suunnittelualueen maanpinnan korkeus merenpinnasta vaihtelee välillä +122,5–115 m (kuva 7). Keskellä suunnittelualueetta on kumpareita, joista vesi virtaa itään ja länteen. Itäpuoleinen kumpare kohoaa korkeuteen 122,5 metriä. Länsipuoleinen kumpare kohoaa korkeuteen 120 metriin. Matalimmat kohdat sijaitsevat etelässä ja itäpuolen reunassa. Matalimmat kohdat ovat 115 metrin korkeudessa.



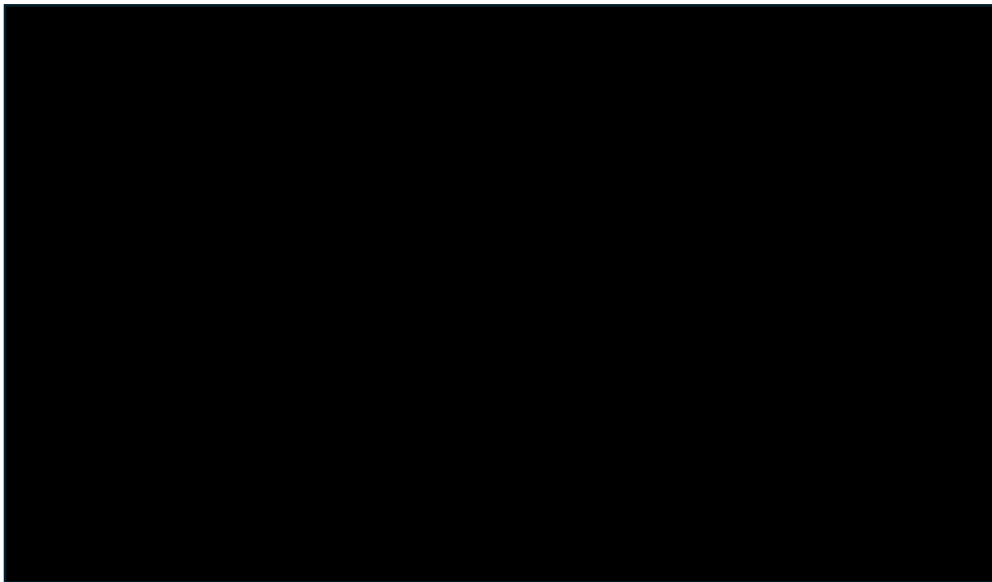
Kuva 7. Alueen topografia. Suunnittelualue rajattu magentalla.

2.1.5 Pohjavesialueet

Suunnittelualue sijaitsee luokitellulla pohjavesialueella 0463551 A Isokangas-Syrjänharju (kuva 8). Suunnittelualue sijaitsee pohjaveden muodostumisalueella. Hankealueen itäpuolen reuna on ainoa osa, joka ei sijaitse pohjavesialueella. Kuvassa 9 on esitetty lähimpien pohjavesiputkien tiedot.



Kuva 8. Pohjavesialueet suunnittelualueen läheisyydessä. Varsinainen pohjavesialue on rajattu sinisellä ja mustalla on rajattu pohjaveden muodostumisalue. Suunnittelualue merkittynä magentalla.



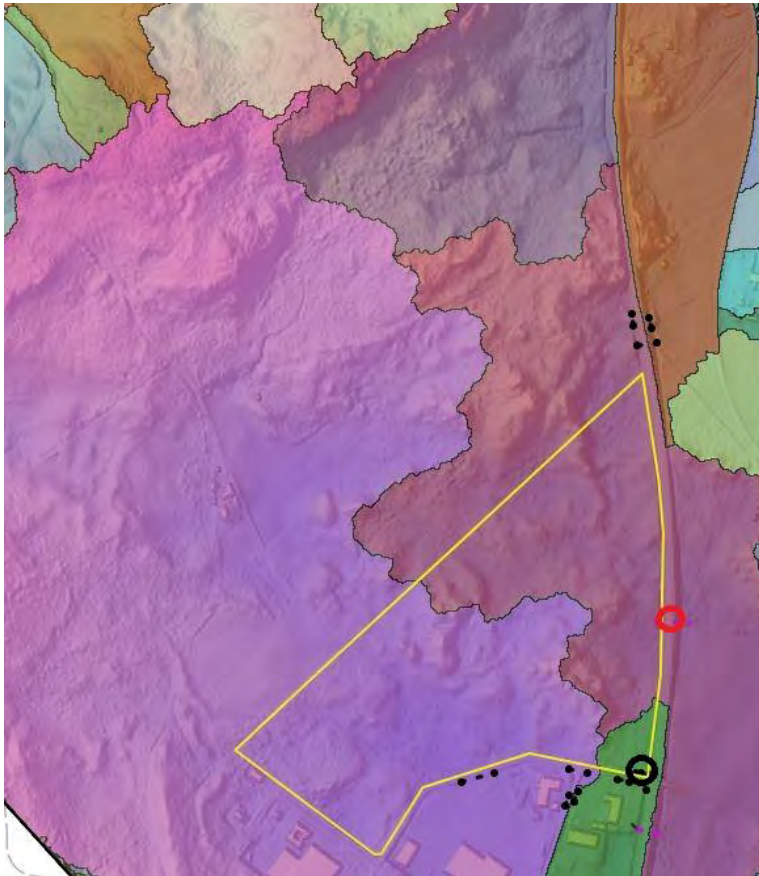
Kuva 9. Pohjavesialuekartta, pohjaveden havaintoputket.

Alueen eteläosaan pisteeseen P017 on asennettu pohjavesiputki. Pohjavedenpinta on ollut tutkimusajankohtana tasolla +111,78. Putken kohdalla maaperä on hyvin vettä johtavaa hiekkaa ja moreenia.

2.2 Hulevesien muodostuminen

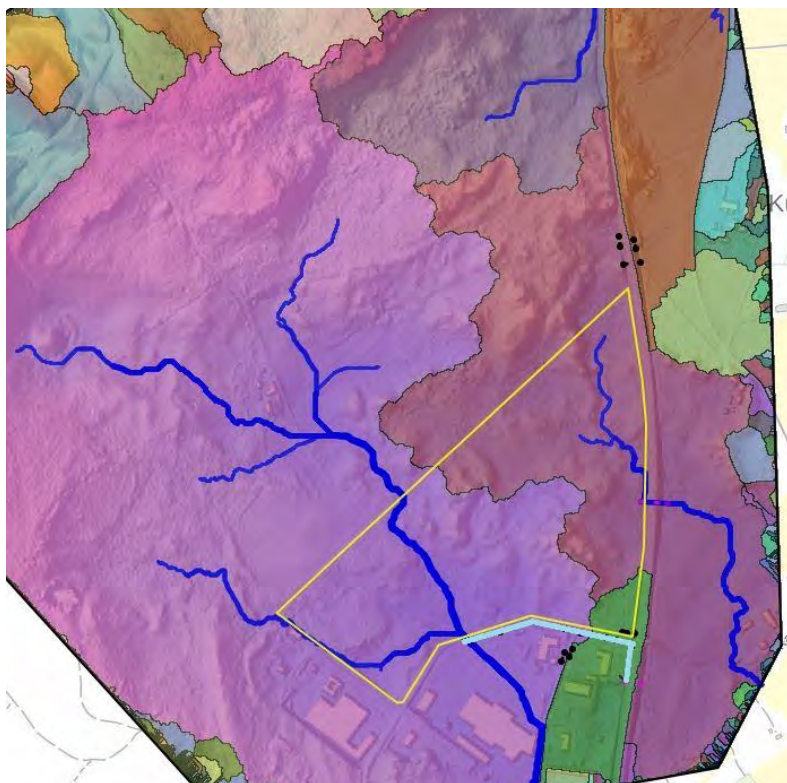
2.2.1 Valuma-alueet ja valumat

Osavaluma-alueita on yhteensä 3, jotka on esitetty kuvassa 10. Osavaluma-alueen itäpuolen osavaluma-alueet (tummanvioletti ja vihreä) virtaavat merkittyyn hulevesirumpuun, joka sijaitsee punaisella ympyrällä merkityssä purkupisteessä. Länsipuoleinen osavaluma-alue virtaa mustalla merkittyyn purkupisteeseen, josta se jatkaa violetilla merkittyyn hulevesirumpuun.



Kuva 10. Suunnittelualueeseen osavaluma-alueet ja purkupisteet (punainen ja musta ympyrä).

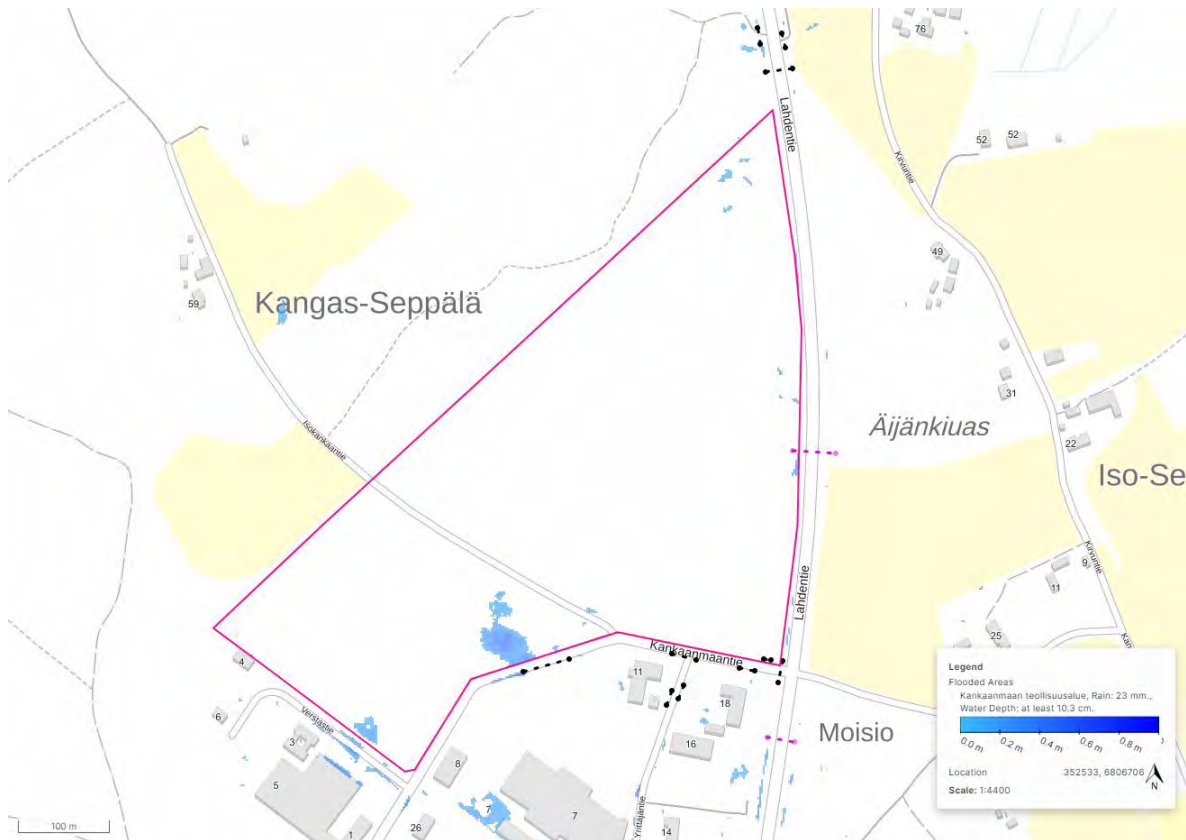
Kuvassa 11 on puolestaan paremmin nähtävillä osavaluma-alueiden virtausreitit nykytilanteessa. Länsipuoleinen virtausreitti alkaa kaukaa pohjoisesta (tummansininen viiva) ja hankealueen etelälaidalta jatkaa itään päin (vaaleansininen viiva) lopulta olemassa olevaan hulevesirumpuun. Itäpuoleinen osavaluma-alue virtaa hankealueen itärajalla olevasta hulevesiputkesta eteenpäin. On kuitenkin muistettava, että alueen hulevesiverkostosta ei ole tarkkaa tietoa.



Kuva 11 Suunnittelualueen virtausreitit nykytilanteessa. Tummansinisellä Scalgon laskennallinen virtausreitti. Vaaleansinisellä länsipuolen todellinen virtausreitti.

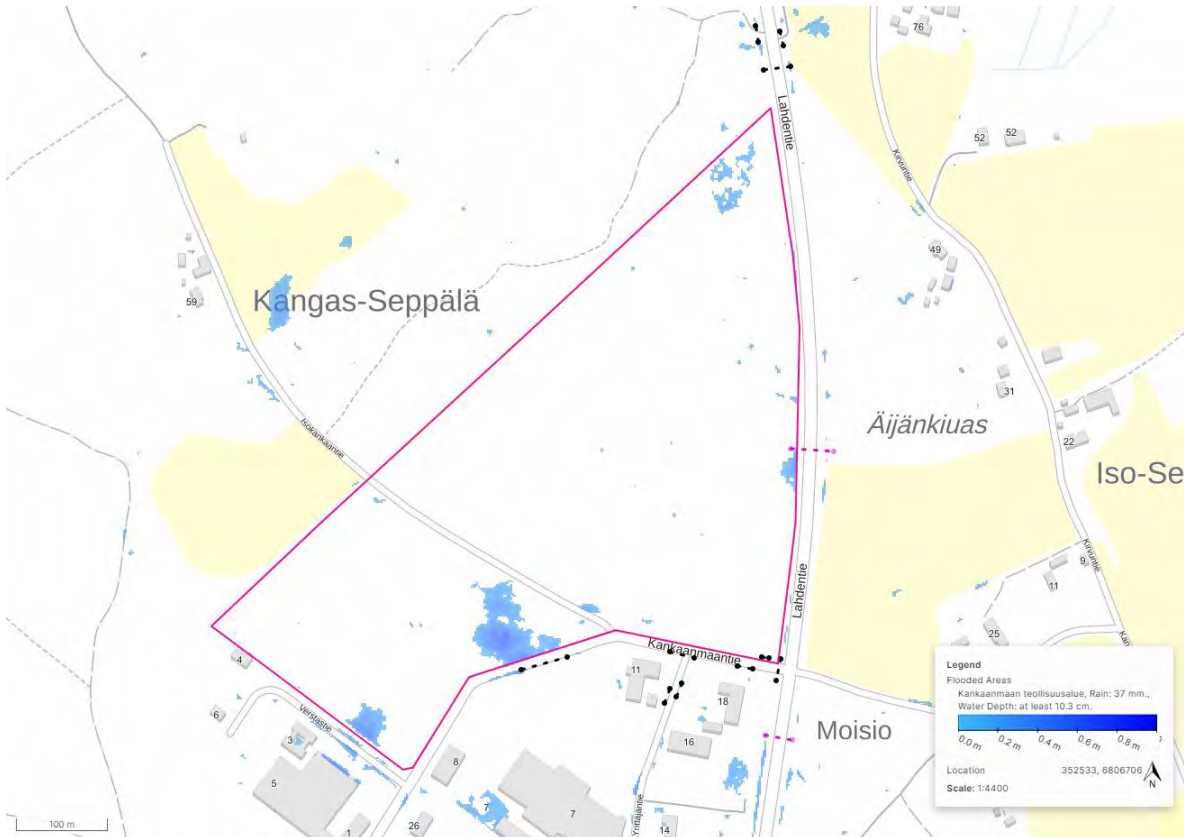
2.2.2 Tulvariskialueet

Kuvassa 12 on esitetty tulvakartta 23 mm sateella. Tulvariski on arvioitu Scalgo Live -ohjelmiston pintamallinnuksen avulla. Suurin tulvariski on hankkeen länsipuolella ja eteläpäädyssä nykyisessä tilanteessa. Tulvariskikartta näyttää 10,3 cm korkuisen tulvariskin. Tulvariski on huomioitava hankkeen tarkemmassa suunnittelussa ja kiinteistön korkojen suunnittelussa. Alla esitetyissä Scalgo-Liven tulvakartoissa on huomioitava, että ne ovat suuntaa antavia. Malli ei ole dynaaminen, eikä tällöin huomioi sadetapahtuman kestoja eikä virtausreittien kapasiteettia.



Kuva 12. Tulvakartta 23 mm sateella 1/10a toistuvuudella.

Kuvassa 13 on esitetty tulvakartta 37 mm sateella. Tulvariskialueet sijaitsevat suurimmaksi osaksi suunnittelualueen länsi ja eteläosissa, mutta paikoitellen myös itäreunalla on tulvariskialueita. Tulvariskikartta näyttää 10,3 cm korkuisen tulvariskin. Tulvariski on huomioitava hankkeen tarkemmassa suunnittelussa ja kiinteistön korkojen suunnittelussa.



Kuva 13 Tulvakartta 37 mm sateella 1/100a toistuvuudella.

3 Suunniteltu maankäyttö ja sen aikaansaamat muutokset

3.1 Maankäyttösuunnitelma

Suunniteltu käyttö teollisuusalueena tulee muuttamaan merkittävästi alueen maankäyttöä. Alue on nykyisellään luonnonmukaista ja sisältää suurimmaksi osaksi metsää, paljasta maata ja pensaikkoa. Tulevassa tilanteessa alueen maankäyttö muuttuu teollisuusalueeksi, joka sisältää suurimmaksi osaksi asfalttia ja rakennuksia.

3.2 Valuma-alueet ja reitit

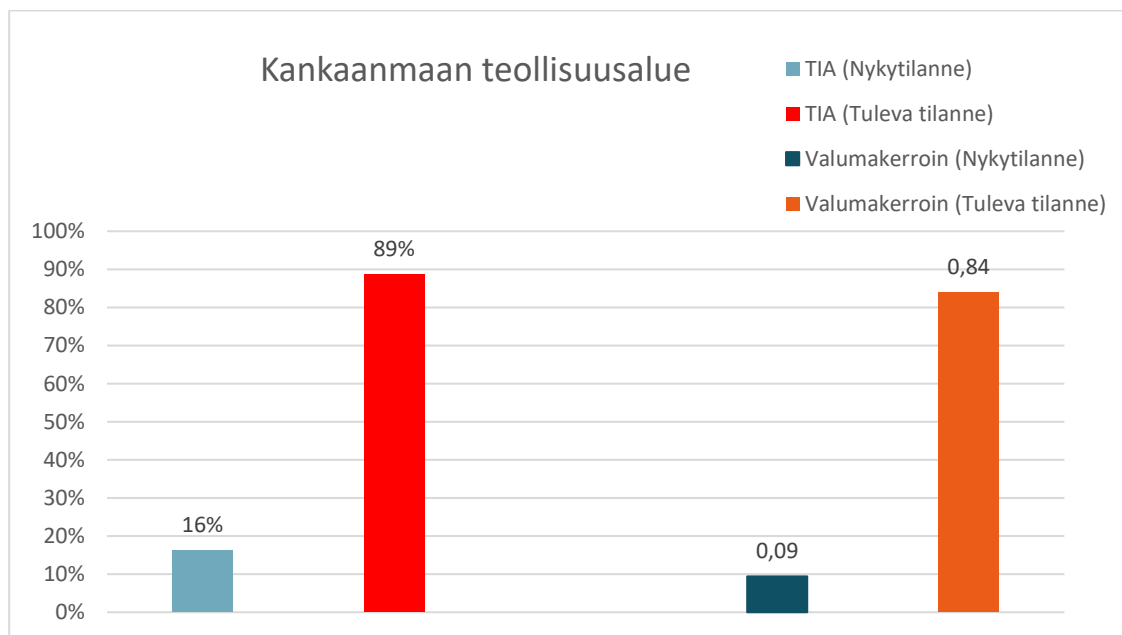
Maankäyttöluonnosten perusteella arvioitiin vettä läpäisemättömien pintojen osuutta, jota kuvataan kaupunkihydrologiassa yleisesti käsitteellä Total Impervious Area (TIA). Siinä vettäläpäisevienkin pintojen ajatellaan olevan osittain läpäisemättömiä eli esimerkiksi läpäiseviltä nurmipinnoilta muodostuu myös jonkin verran välitöntä hulevesivaluntaa. Tämä pätee etenkin rankasadetilanteissa, joissa läpäisevät pinnat eivät kykene pidättämään tai imemään kaikkea niille satavaa vettä.

Valumakerroin kuvaa hulevesivalunnan osuutta yksittäisen sadetapahtuman sademäärästä. Valumakerroin on sitä suurempi, mitä rankempi sadetapahtuma on, ja sen maksimiarvo on 1,0

(100 % sadannasta muuttuu hulevesivalunnaksi). Valumakertoimen määrittämisessä oletetaan, että kaikki hulevesivalunta muodostuu edellä kuvatuilta läpäisemättömiltä pinnoilta (TIA). Valumakertoimen määrittämisessä on huomioitu lisäksi painannesäilyntä, joka kuvaa sadannan häviöitä, jotka aiheutuvat veden varastoitumisesta esimerkiksi pintojen epätasaisuuksiin. Todellisuudessa valumakertoimen arvo vaihtelee kuitenkin kunkin sadetapahtuman ominaisuuksien ja sitä edeltävien olosuhteiden kuten maaperän ja pintojen kosteuden mukaan.

Maankäytön muutosten hydrologisia vaikutuksia arvioitiin laskennallisesti vettä läpäisemättömien pintojen perusteella, koska niiltä muodostuu suurin osa hulevesistä. Taulukossa 1 on esitetty maankäyttötyyppien ominaisuudet sekä tärkeimmät hydrologiset parametrit, joita käytetään valumakertoimien ja hulevesivirtaamien arvioinnissa.

Kaavamuutos vaikuttaa hulevesien määrään seuraavasti valuma-alueella: TIA nousee arvosta 16 % arvoon 89 % ja valumakerroin arvosta 9 % arvoon 84 % 23 mm 1/10 vuodessa toistuvalla sateella (Kuva 14). Läpäisemättömän pinnan ja valumakertoimen kasvu johtuu asfaltin ja rakennusalan kasvusta. Alueen nykyistä maankäyttöä on arvioitu Scalgo Live-ohjelmiston maanpeiteaineiston avulla. Maanpeiteaineisto perustuu laserkeilausdataan ja ilmakuviin.



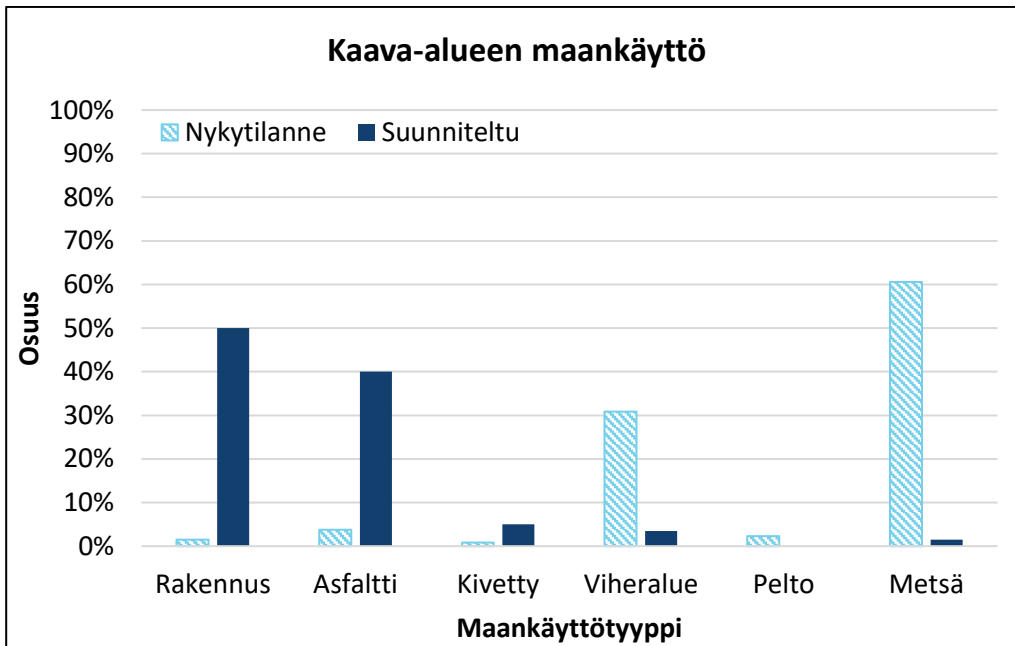
Kuva 14 Kaava-alueen nykytilanteen ja tulevan tilanteen TIA ja valumakertoimet 23 mm 1/10a sateella.

Alla olevassa taulukossa 1 on esitetty kaava-alueen maankäyttö nykytilanteessa ja tulevassa tilanteessa prosentuaalisesti. Taulukossa on nähtävissä, että viheralueen ja metsän maankäytön osuuden laskevat ja vastaavasti asfaltin ja rakennusten ala kasvaa.

Taulukko 1. Maankäyttö kaava-alueella nykytilanteessa ja suunnitellussa tilanteessa.

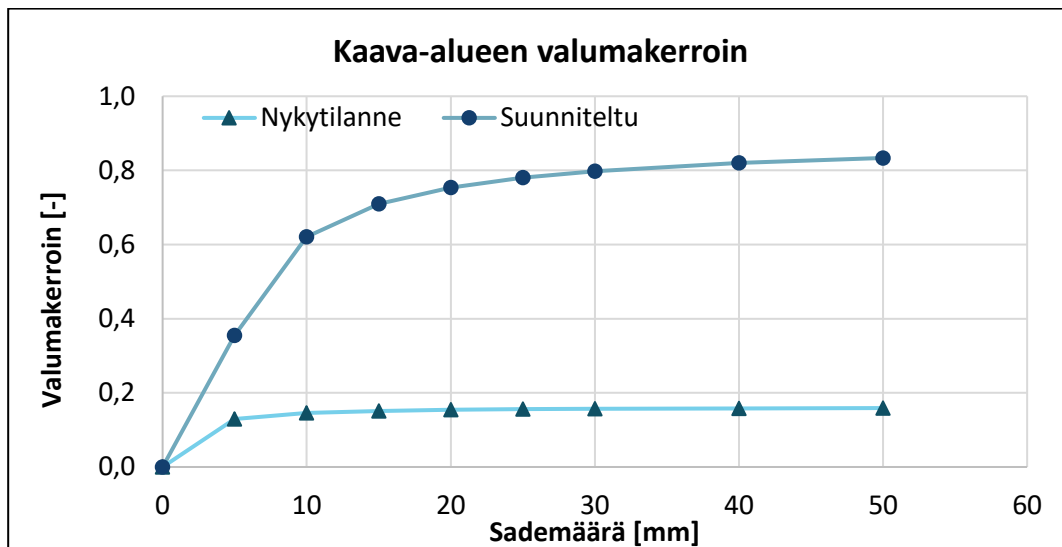
	Rakennus	Asfaltti	Kivetty	Viheralue	Pelto	Metsä
Nykytilanne	1 %	4 %	1 %	31 %	2 %	61 %
Suunniteltu	50 %	40 %	5 %	4 %	0 %	2 %

Alla olevassa kuvassa 15 on esitetty kaava-alueen maankäyttö nykytilanteessa ja tulevassa tilanteessa prosentuaalisesti. Kuvasta on nähtävissä, että viheralueen ja metsän maankäytön osuuden laskevat ja vastaavasti asfaltin ja rakennusten ala kasvaa.



Kuva 15 Kaava-alueen maankäytön nyky- ja tulevatila esitetty prosentuaalisesti.

Kuvassa 16 on valumakertoimen muutos eri sademäärillä nykytilanteessa ja tulevassa tilanteessa. Nykytilanteessa valumakerroin ei juurikaan muutu sademäärän lisääntyessä ja valumakerroin pysyykin vajaassa 0,2-kertoimessa. Suunnitellun kaavamuutoksen myötä valumakerroin kasvaa huomattavasti nykytilanteeseen suhteutettuna. Tulevassa tilanteessa valumakerroin on 0,8, mikä tarkoittaa sitä, että sateesta muodostuu 80 % valuntaa, mikä on merkittävä osuus. Maankäyttö tulee muuttumaan alueella radikaalisti.



Kuva 16. Valumakertoimen muutos eri sademäärillä nykytilanteessa ja tulevassa tilanteessa.

3.3 Vesistökuormitus

3.4 Vesistön vaikutukset

Alueen valumakertoimissa ja virtaamissa tapahtuu suuria muutoksia hankealueella ja lisäksi laadullisia muutoksia tulee tapahtumaan sekä käytön aikana että rakennusvaiheessa. Kaava-alue on pohjavesialueella, joten hulevesien laadusta on pidettävä erityistä huolta eikä pohjaveteen saa aiheutua pilaantumisen vaaraa. Toisaalta pohjavesivarannon antoisuudesta on pidettävä huolta, joten alueen puhtaat hulevedet on imeytettävä maahan.

3.5 Arvio hulevesien hallinnan tarpeesta

Suunniteltu maankäyttö kasvattaa hulevesivirtaamia läpäisemättömän pinnan lisääntyessä. Lisäksi rakentamisen aikaisen ja sen jälkeisen ajanjakson hulevedessä tapahtuu laadullista heikkenemistä rakentamisen takia. Alueelle suositellaan viivytysratkaisuja, laadullisia ratkaisuja ja imeyttämISRatkaisuja.

3.6 Hulevesien hallinnan tavoitteet ja periaatteet

Hulevesien hallinnan lähtökohtana on ehkäistä hulevesien muodostumista ja niihin kohdistuvaa laatuhaittaa sekä pyrkiä säilyttämään veden kiertokulku mahdollisimman luonnollisena. Suunnittelualueella tulee noudattaa huleveden hallinnan prioriteettijärjestystä:

- I. Ehkäistään hulevesien muodostumista ja niihin kohdistuvaa laatuhaittaa
- II. Hulevedet käsitellään ja hyödynnetään syntypaikallaan (hulevesien käyttö ja maahan imeyttäminen)

- III. Hulevedet johdetaan pois syntypaikaltaan suodattavalla ja hidastavalla järjestelmällä (suodattaminen maassa ja maan pinnalla)
- IV. Hulevedet johdetaan pois syntypaikaltaan hulevesiviemärissä yleisillä alueilla sijaitseville hidastus- ja viivytysalueille ennen vesistöön johtamista (viivyttäminen avouomissa)
- IV. Hulevedet johdetaan hulevesiviemärissä suoraan vastaanottavaan vesistöön.

Hulevesien hallinnan suunnittelussa voidaan ottaa huomioon erilaisia hydrologisia, toiminnallisia, teknisiä, taloudellisia, organisaatiollisia ja kulttuurillisia näkökohtia. Valuma-alueiden ominaisuuksien lisäksi voidaan huomioida myös esimerkiksi rakenteiden elinkaarikustannuksia, ylläpitotarvetta sekä päättäjien näkökulmia ja asenteita eri hallintaratkaisuja kohtaan.

3.7 Rakentamisen aikainen hulevesien hallinta

Rakentamisen aikaiset hulevedet ovat poikkeuksetta laadultaan huonoja, koska hulevesiin huuhtoutuu mm. häiriintyneistä maakerroksista runsaasti kiintoainesta. Jos hulevesiä ei hallita, niin tästä aiheutuva tilapäinen kiintoaineskuormitus voi nousta haitallisemmaksi kuin valmiin alueen aiheuttama pitkäaikainen kuormitus. Kiintoaineskuormituksen lisäksi muita ympäristöä kuormittavia päästöjä ovat mm. työmaakoneiden öljy- ja polttoainepäästöt, roskat ja mahdolliset ympäristön kannalta haitalliset kemikaalit kuten maalit ja liuottimet.

Rakennusvaiheen hallintamenetelmät tulee suunnitella tapauskohtaisesti. Menetelmävaihtoehtoja ei ole useita, mutta niiden sijoittaminen ja mitoittaminen täytyy miettiä kuhunkin kohteeseen sopivaksi. Rakentamisen aikaisten hulevesien hallintamenetelmien tulisi olla rakenteeltaan ja toiminnaltaan yksinkertaisia, helposti toteutettavissa sekä kustannuksiltaan edullisia. Menetelmillä pyritään ensisijaisesti rakennusalueelta tulevan kiintoaineskuormituksen vähentämiseen rakennettavan alueen alapuolella ja toissijaisesti myös virtaamien hallintaan tulvahaittojen ja eroosion estämiseksi.

Rakentamisen aikaisten hulevesien laadulliseen käsittelyyn suositellaan suodattavia rakenteita, jotta hulevesien virtaus ei esty rakentamisen aikana. Rakentamisen aikaisia hulevesiä voidaan tarpeen mukana suodattaa esimerkiksi hiekasta ja murskeesta toteutettujen suotopatojen läpi.

4 Mitoitus- ja toimivuustarkastelut

4.1 Järjestelmien mitoitus

Kiinteistökohtaiset viivytysjärjestelmät on mitoitettu 23 mm 60 min 1/10a mitoitussateella. Olemassa olevien rumpujen kapasiteetti on tarkistettu 60 min 1/100a sateella. Imeytyskentän mitoitussarvot on laskettu tulvatilanteessa.

4.1.1 Suositukset kaavamääräyksiksi

pv-1 VEDENHANKINTAA VARTEN TÄRKEÄN POHJAVESIALUEEN MUODOSTUMISALUE.

Alueella rakentamista rajoittavat vesilain ja ympäristönsuojelulain mukaiset pohjaveden muuttamis- ja pilaamiskiellot. Alueen käyttöä suunniteltaessa ja myönnettäessä rakennus- tai toimenpidelupaa on katsottava, ettei aiheuteta vaaraa pohjaveden määrälle tai laadulle. Alueelle ei saa sijoittaa toimintoja, joista voi aiheutua pohjaveden pilaantumisvaaraa. Syntyneet puhtaat hulevedet imeytetään maaperään. Epäpuhtauksia sisältävien hulevesien imeytyminen maaperään tulee estää.

pv-2 VEDENHANKINTAA VARTEN TÄRKEÄ POHJAVESIALUE.

Alueella rakentamista rajoittavat vesilain ja ympäristönsuojelulain mukaiset pohjaveden muuttamis- ja pilaamiskiellot. Alueen käyttöä suunniteltaessa ja myönnettäessä rakennus- tai toimenpidelupaa on katsottava, ettei aiheuteta vaaraa pohjaveden määrälle tai laadulle. Alueelle ei saa sijoittaa toimintoja, joista voi aiheutua pohjaveden pilaantumisvaaraa. Syntyneet puhtaat hulevedet imeytetään maaperään. Epäpuhtauksia sisältävien hulevesien imeytyminen maaperään tulee estää. Alueella tulee huomioida rakentamisen aikaisten hulevesien riittävä käsittely.

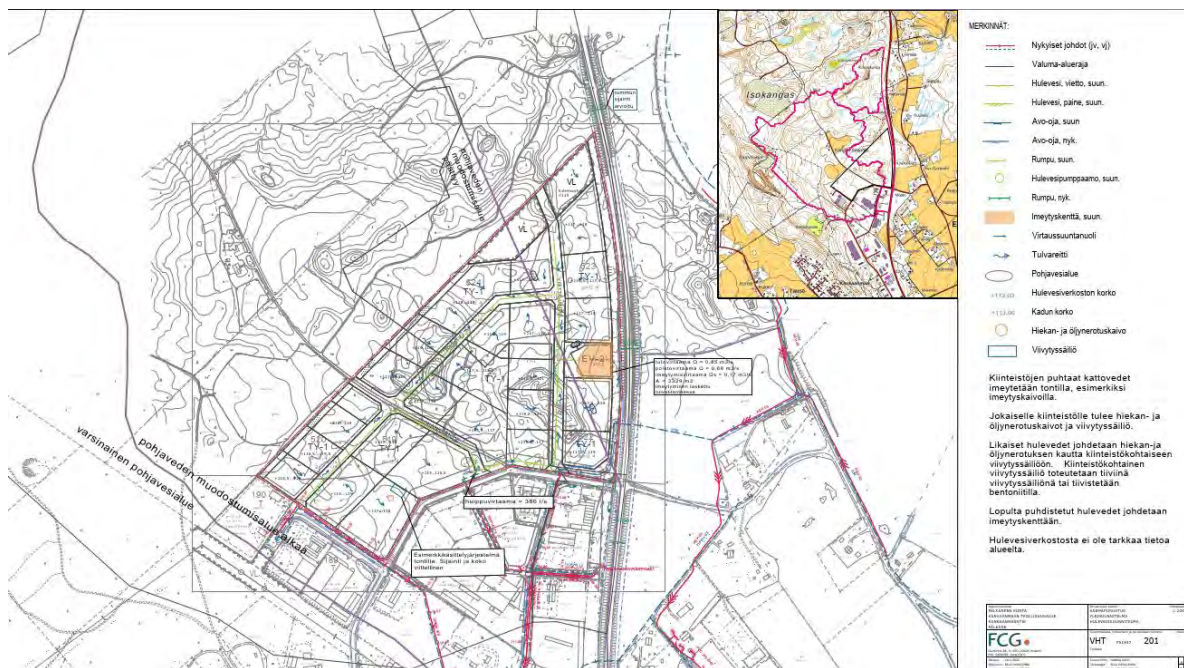
hule-43(1)

Vettäläpäisemättömiltä pinnoilta muodostuvia hulevesiä tulee viivyttää alueella siten, että viivytysrakenteiden mitoitustilavuuden tulee olla suluissa mainittu kuutiometrimäärä jokaista sataa vettäläpäisemättömää pintaneliometriä kohden. Täyttyneiden viivytysrakenteiden tyhjenemisen tulee kestää vähintään 2 ja korkeintaan 12 tuntia sateen päättymisestä. Rakenteissa tulee olla suunniteltu ylivuoto.

5 Suositeltavat hulevesien hallintamenetelmät

Kuvassa 17 on esitetty alueen yleissuunnitelmakartta. Suunnittelualueen maankäyttö muuttuu luonnontilaisesta asfaltiksi ja kattopinta-alaksi, joten hulevesivirtaamat kasvavat huomattavissa määrin hankealueella. Koska alue sijaitsee tärkeällä pohjavesialueella, likaisia hulevesiä ei saa imeyttää maaperään, vaan ne on johdettava putkessa pohjavesialueen ulkopuolelle. Kiinteistökohtainen käsittely pitää sisällään hiekan- ja öljynerotuskaivon ja viivytyksen. Viivytys suunnitellaan tiiviinä viivytyssäiliöinä tai tiivistetään bentoniitilla. Teollisuusalueen puhtaat

kattovedet imeytetään tontilla, jotta pohjaveden antoisuus ei kärsi alueella liikaa. Viivytyksen jälkeen hulevedet johdetaan putkessa, osa pumppaamon avulla, alueelliseen imeytyskenttään, joka sijaitsee muodostumisalueen ulkopuolella. Rakentamisen aikaiset hulevedet voidaan tarvittaessa käsitellä esimerkiksi suotopadoilla, joka sisältää hiekkasydämen ja mursketta.



Kuva 17 Yleissuunnitelmakartta suunnittelualueesta

Liitteet

Liite 1. Yleissuunnitelmakartta

	Nykyiset johdot (jv, vj)
	Valuma-alueraja
	Hulevesi, vietto, suun.
	Hulevesi, paine, suun.
	Avo-oja, suun
	Avo-oja, nyk.
	Rumpu, suun.
	Hulevesipumppaamo, suun.
	Rumpu, nyk.
	Imeytyskenttä, suun.
	Virtaussuuntanuoli
	Tulvareitti
	Pohjavesialue
	Hulevesiverkoston korko
	Kadun korko
	Hiekan- ja öljynerotuskaivo
	Viivytyssäiliö

Hulevesiverkostosta ei ole tarkkaa tietoa alueelta.

Rakennuskohte PÄLKÄNEEN KUNTA KANKAANMAAN TEOLLISUUSALUE KANKAANMAANTIE PÄLKÄNE	Piirustuksen sisältö ASEMAPIIRUSTUS YLEISUUNNITELMA HULEVEISUUNNITELMA	Mittakaavat 1:2000				
FCG Osmontie 34, PL 950, 00601 Helsinki Puh. 020490090, www.fcg.fi Päiväys 29.10.2025 Pääsuunn. ELLA HAVULINNA Hyv. TERO PYRHÖNEN	Suunnitteluala, työnnumero ja piirustuksen numero VHT P51947 201 Tiedosto	Muutos				
	Suunn./Piirt. HANNA SALO Tarkastaja ELLA HAVULINNA Yhteyshenkilö JANNE PEKKARINEN	<table><tr><td>A</td><td></td></tr><tr><td>S</td><td></td></tr></table>	A		S	
A						
S						

Pälkäneen kunta

Kankaanmaan teollisuusalueen laajennuksen asemakaava Rakennettavuusselvitys



Kuva 1 MML karttapaikka 2024

P51947

Sisällysluettelo

1	Yleistä	1
2	Pohjatutkimukset	1
3	Pohjasuhteet	1
3.1	Maanpinta	1
3.2	Maaperä	1
3.3	Pohja- ja orsivesi	2
4	Olemassa olevat rakennukset	2
5	Maaperän haitta-aineet	2
6	Rakennettavuus	3
6.1	Rakennukset ja rakenteet	3
6.2	Kadut ja vesihuolto	3
6.3	Routasuojaus	3
6.4	Massojen käyttö	3
7	Jatkotoimenpiteet	3

Kannen kuva MML karttapaikka, haettu 11.11.2024

Piirustukset

501 Pohjatutkimuskartta

502 Pohjatutkimusleikkaukset A-A – D-D

503 Pohjatutkimusleikkaukset E-E – K-K

Puristinheijarikairaukset ovat päättyneet 0.5 – 7.2 m syvyydellä kiveen, lohkareseen tai kallioon. Noin puolet pisteistä on päätetty hiekkakerroksessa 8 m määräsyvyyteen. Pohjatutkimuksissa kalliopintaa ei ole varmistettu porakonekairauksilla.

Lounaassa on havaittu hiekkakerroksen alla savea pisteissä P004 ja P005. Saven paksuus on 2 –4 m. Savikerrostumien päällä on 5-6 metrin paksuinen kerros hiekkaa.

3.3 Pohja- ja orsivesi

Kohde sijaitsee luokitellulla pohjavesialueella 0463551 A Isokangas-Syrjänharju. (GTK Lähde karttapalvelu) Kaavoitettava alue on varsinaisen pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolella.

Alueen eteläosaan pisteeseen P017 on asennettu pohjavesiputki. Pohjavedenpinta on ollut tutkimusajankohtana tasolla +111,78. Putken kohdalla maaperä on hyvin vettä johtavaa hiekkaa ja moreenia.

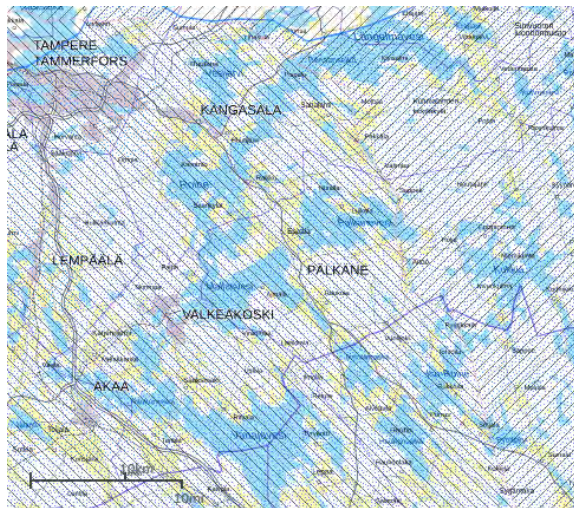
4 Olemassa olevat rakennukset

Alue on rakentamatonta. Isokankaantie kulkee alueen läpi luode-kaakko suunnassa.

5 Maaperän haitta-aineet

Alue on pääosin metsää. Pohjatutkimusten yhteydessä ei havaittu viitteitä maaperän pilaantuneisuudesta.

Kaava-alue kuuluu Etelä-Pirkanmaan – Kanta-Hämeen arseeniprovinssiin 4, jossa moreenimaan luontainen arseenipitoisuus on usein suurempi kuin maaperän pilaantuneisuuteen ja puhdistustarpeen arviointiin liittyvässä asetuksessa annettu kynnyksiarvo (PIMA-asetus, VNa 214/2007). (Geologian tutkimuskeskus, ASROCKS-hanke).



Kuva 3 GTK Maaperän taustapitoisuudet <https://gtkdata.gtk.fi/tapir/>

6 Rakennettavuus

6.1 Rakennukset ja rakenteet

Valtaosa maaperästä on silttiä tai hiekkaa. Siltti- ja hiekka-alueet ovat kantavuudeltaan keskinkertaisia ja rakennukset voidaan perustaa maanvaraisesti tiiviin siltin / hiekan varaan tai ohuen massanvaihdon varaan.

Rakennettavuus on heikompi alueilla, joissa kairauksissa havaittujen silttikerrosten paksuus on 2-4 m.

Raskaat ja painumaherkät rakenteet on perustettava massanvaihdoilla tiiviin hiekkakerroksen varaan tai paaluilla.

6.2 Kadut ja vesihuolto

Kadut ja vesihuolto voidaan perustaa maanvaraisesti tai ohuella massanvaihdoilla. Alueella olevaa hiekkaa ja silttiä voidaan käyttää pengermateriaalina.

6.3 Routasuojaus

Silttiset maakerrokset ovat routivia. Rakenteet tulee ulottaa roudattomaan syvyyteen tai käyttää routaeristettä. Pälkäneellä tilastollisesti kerran 50 vuodessa toistuva pakkasmäärä $F50=37\ 000\ Kh$.

Katujen- ja piha-alueiden routasuojaustarve määritetään ja routasuojaus mitoitetaan päällysrakenteen suunnittelun yhteydessä siten, ettei päällyste ja rakenne vaurioidu eikä routanousu aiheuta liiallista epätasaisuutta.

6.4 Massojen käyttö

Rakennusten ja katujen korkeusasemat tulisi suunnitella siten, että täytöissä voidaan käyttää alueella syntyviä leikkausmassoja. Alueella olevat hiekkakerrokset soveltuvat pengertäyttömateriaaleiksi.

7 Jatkotoimenpiteet

Perustamistasuosituksukset ovat suuntaa antavia ja niitä on tarkennettava jatkosuunnittelussa tehtävien pohjatutkimusten perusteella.

Tuleville rakennuspaikoille sekä katu- ja kunnallistekniikan suunnittelua varten on tehtävä yksityiskohtaiset pohjatutkimukset. Maaperän rakeisuus ja routivuus tulee selvittää maanäynteillä.

FCG Finnish Consulting Group Oy

Laatinut:

DI Janita Nousiainen

Tarkastanut:

DI Sami Punkari



Kankaanmaan teollisuusalueen laajennuksen asemakaavan aluevaraussuunnitelma

RAPORTTI

Pälkäneen kunta, Pirkanmaan ELY-keskus

Niklas Astala, Tuomas Miettinen

9.6.2025

P53648

9.6.2025

Sisällys

1	Lähtökohdat.....	4
1.1	Työn tausta ja tavoitteet	4
1.2	Suunnittelualue	4
1.2.1	Kankaanmaan teollisuusalueen laajennuksen asemakaava	4
1.2.2	Valtatien 12 merkitys asemakaavassa	6
2	Suunnittelualueen kuvaus	6
2.1	Maankäyttö ja kaavoitus	6
2.1.1	Maakuntakaava.....	6
2.1.2	Yleiskaava	7
2.1.3	Asemakaava	8
2.2	Valtatien 12 kehittämissuunnitelma välillä Tampere – Lahti.....	8
2.3	Nykyiset tiet ja niiden ominaisuudet.....	10
2.4	Nykyiset liikennemäärät.....	12
2.5	Joukkoliikenne	13
2.6	Jalankulku ja pyöräily	14
2.7	Liikenneturvallisuus.....	15
3	Aluevaraussuunnitelma	16
3.1	Liikennejärjestelyt	16
3.2	Kävely ja pyöräily.....	20
3.3	Alikulkutunneli.....	21
3.4	Liikenne-ennuste	24
3.5	Kustannusarviot.....	24
4	Vaikutusten arviointi.....	25
4.1	Liikennealue.....	25
4.2	Liikenneturvallisuus.....	26
4.3	Liikenteen toimivuus ja sujuvuus	26
4.4	Vaikutukset ihmisiin	26
4.5	Vaikutukset ympäristöön	27

9.6.2025

*FCG Finnish Consulting Group Oy ("FCG") on laatinut tämän raportin FCG:n asiakkaan ("Asiakas") toimeksianton ja ohjeiden mukaisesti. Tämä raportti on laadittu FCG:n ja Asiakkaan välisen sopimuksen ehtojen mukaisesti. **FCG ei ole vastuussa tästä raportista tai sen käytöstä suhteessa mihinkään muuhun tahoon kuin Asiakkaaseen.***

Tämä raportti voi perustua kokonaan tai osaksi kolmansien osapuolten FCG:lle antamiin tietoihin tai julkisiin lähteisiin ja näin ollen tietoihin, joihin FCG:llä ei ole ollut vaikutusmahdollisuuksia. FCG toteaa nimenomaisesti, ettei sillä ole vastuuta sille annettujen virheellisten tai puutteellisten tietojen perusteella.

Kaikki oikeudet (mukaan lukien tekijänoikeudet) tähän raporttiin kuuluvat FCG:lle, tai Asiakkaalle, mikäli niin on sovittu FCG:n ja Asiakkaan välillä. Tätä raporttia tai sen osaa ei saa muokata tai käyttää uudelleen toiseen tarkoitukseen ilman FCG:n kirjallista lupaa.

9.6.2025

1 Lähtökohdat

1.1 Työn tausta ja tavoitteet

Tämän Pälkäneen Kankaanmaan teollisuusalueen laajennuksen asemakaavaan liittyvän aluevaraussuunnitelman sekä aluevaraussuunnitelmaraportin tavoitteena on määritellä valtatie 12 liittymien edellyttämät tilavaraukset ja laatia alustavat liittymäsuunnitelmat. Kankaanmaan teollisuusalueen laajennuksen asemakaavaan laaditaan tilanvaraus Isokankaantien ja valtatie 12 oikealle kääntymiskaistan osalta. Työssä on esitetty alueen liikennetiedot sekä ratkaisujen perustelut. Liittymien edellyttämät tilavaraustarpeet määriteltiin aluevaraussuunnitelmassa ja saatuja ratkaisuja hyödynnetään asemakaavaprosessissa. Suunnitelmat ovat yleissuunnitelmatasoa.

1.2 Suunnittelualue

Valtatien 12 liittymien osalta suunnittelualue kattaa alueen Isokankaantien ja Kansikantien liittymän pohjoispuolelta Uusi-Epaalantien liittymän pohjoispuolelle. Liittymiä suunniteltaessa on kuitenkin otettu huomioon valtatie 12 ja Uusi-Epaalantien liittymä, valtatie 12 ja Kankaanmaantien liittymä sekä valtatie 12 ja Epaalantien liittymä.

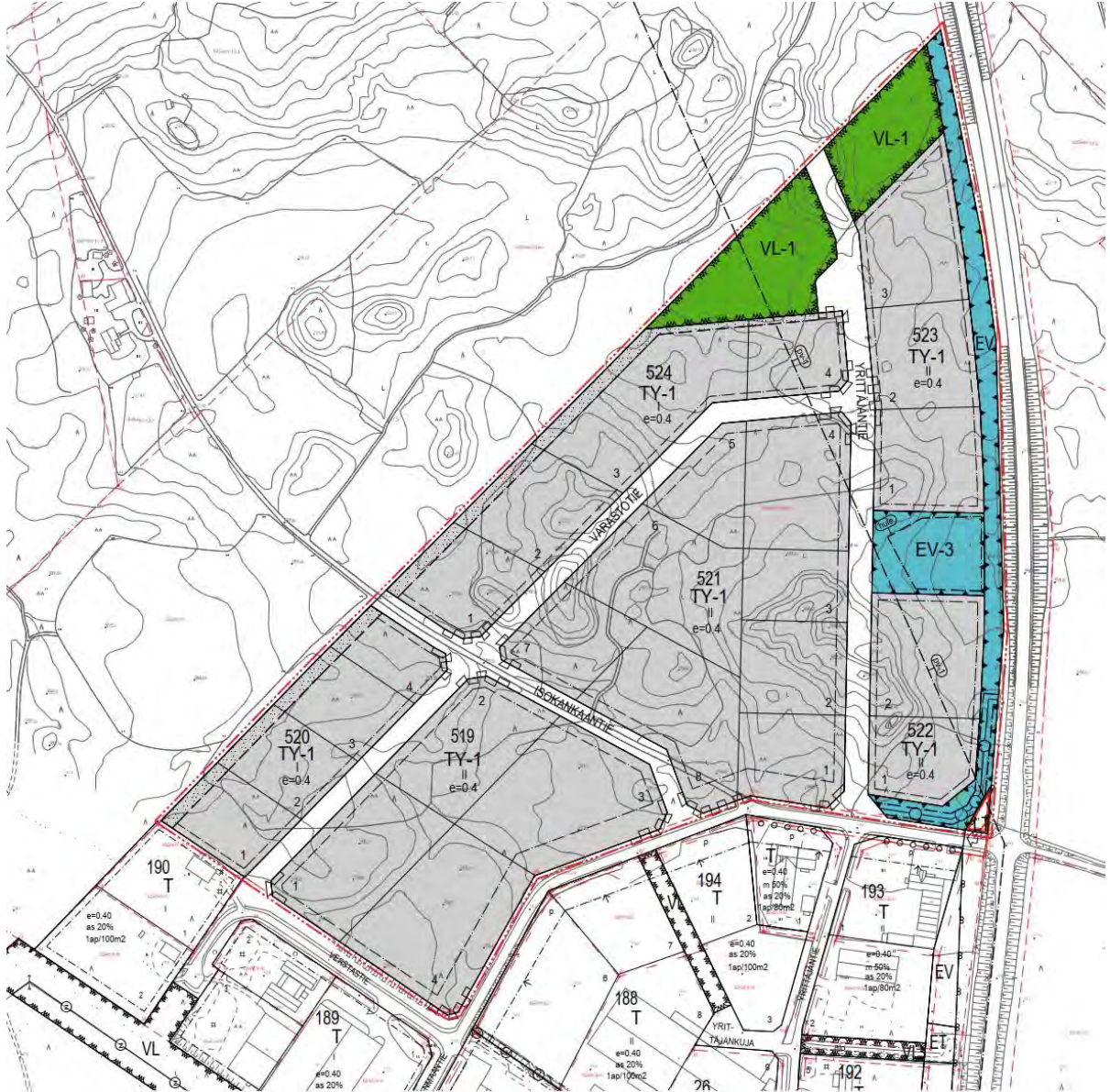
1.2.1 Kankaanmaan teollisuusalueen laajennuksen asemakaava

Kankaanmaan teollisuusalueen laajennuksen asemakaava sijaitsee Onkaalan kirkonkylän pohjoispuolella valtatie 12 varrella. Alue rajautuu etelästä Isokankaantiehen ja Verstas-tiehen. Nykytilassa kaava-alue koostuu pääosin talousmetsiköistä. Kaava-alueella ei sijaitse rakennuksia tai rakennelmia. Alueen läpi kulkee Isokankaantie, joka toimii kaava-alueen länsipuolella sijaitsevan asuinkiinteistön yksityistienä. Kaava-alue sijaitsee vesijohto- ja viemäri-verkon reunalla. Lähialueilla ei sijaitse kunnallista hulevesiverkostoa. Isokankaantietä pitkin kulkee ilmasähköjohto. Kaava-alue on Pälkäneen kunnan omistuksessa.

Kaavan tarkoituksena on muodostaa yritys- ja teollisuustontteja hyvien kulkuyhteyksien äärelle. Pälkäneen kunta on ottanut yhdeksi kärkitoimenpiteekseen vuoteen 2025 tähtäävässä maankäytön kehityskuvassaan teollisuusalueiden kehittämisen monipuolisella tonttitarjonnalla. Asemakaavassa alueelle muodostetaan ympäristöhäiriötä aiheuttamattomien teollisuusrakennusten korttelialuetta. Alueen pohjoisosan vanhemman metsän alueelle osoitetaan lähivirkistysalue ja valtatie 12 varteen maantien suoja-alue. Lisäksi kaava-alueelle muodostetaan suojaviheralue, jossa alueen hulevesiä on mahdollista viivyttaa.

9.6.2025

Valtatien suuntaisesti muodostetaan katu, joka jatkaa olemassa olevaa Yrittäjänkatua Isokankaantien pohjoispuolelle. Isokankaantien paikalle muodostetaan katualue. Lisäksi alueen läpi on osoitettu katuyhteys, joka kulkee uudelta Yrittäjänkadun jatkeelta Isokankaantien kautta Verstastielle. **Luonnosvaiheen** asemakaavakartta on nähtävissä kuvassa 1.



*Kuva 1. Kankaanmaan teollisuusalueen laajennuksen luonnosvaiheen asemakaavakartta.
(Lähde: FCG Finnish Consulting Group Oy, 2024)*

9.6.2025

1.2.2 Valtatien 12 merkitys asemakaavassa

Valtatie 12 on tärkeässä roolissa asemakaavan teollisuustoiminnalle. Se on ainoa aluetta palveleva merkittävä tieyhteys. Alueelle johtaa Pälkäneen keskustasta valtatie 12 rinnakkaistie Kankaanmaantie.

Asemakaavan tavoitteena on luoda yritys- ja teollisuustoimintaa hyvien kulkuyhteysien varrelle. Hankealueelta on noin 35 minuutin ajomatka Tampereelle ja Hämeenlinnaan, ja noin 1 h 10 minuutin matka Lahteen. Alueen potentiaalisinta työssäkäyntialuetta on Pälkäneen lisäksi todennäköisesti myös Tampere, Kangasala ja Hämeenlinna sekä muut lähialueiden kunnat. Valtatie 12 yhdistää kaikki edellä mainitut kunnat Kankaanmaan teollisuusalueeseen.

2 Suunnittelualueen kuvaus

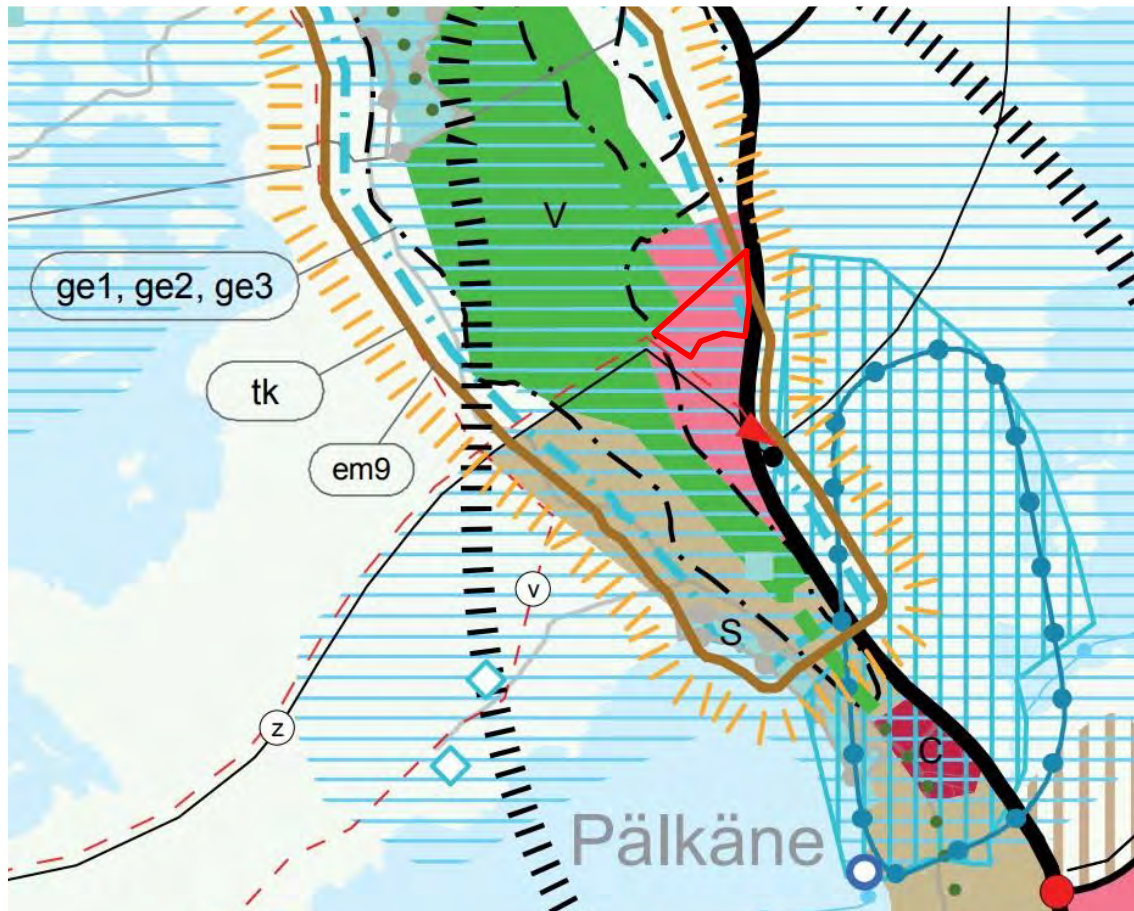
2.1 Maankäyttö ja kaavoitus

2.1.1 Maakuntakaava

Kaava-alueella on voimassa Pirkanmaan maakuntakaava 2040, joka on tullut voimaan 8.6.2017. Maakuntakaavassa alue on osoitettu työpaikka-alueeksi. Kehittämisperiaatmerkinnöissä suunnittelualueelle on osoitettu *kasvutaajamien kehittämisvyöhyke* sekä *matkailun ja virkistystyksen kehittämisen kohdealue*. Alue on pääsääntöisesti merkitty merkinnällä *teknisen huollon kehittämisen kohdealue, pohjavesialue*.

Teknisen huollon kehittämisen kohdealue, pohjavesialue -merkinnällä osoitetulle alueelle kohdistuu lisäksi kaksi erikoismääräystä. Ensimmäinen määräyksistä koskee Keiniänrannan Natura-aluetta, toinen määräyksistä Keisarinharju-Vehoniemenharju Natura-aluetta. Erikoismääräykset edellyttävät varmistumista siitä, että alueen kehittämisen toimenpiteet eivät merkittävästi heikennä Natura-alueiden luontoarvoja. Erityistä huomiota tulee kiinnittää vesitalouteen kohdistuvien haitallisten vaikutusten minimoimiseen. Suunnittelualueen maakuntakaavakartta on nähtävissä kuvassa 2.

9.6.2025

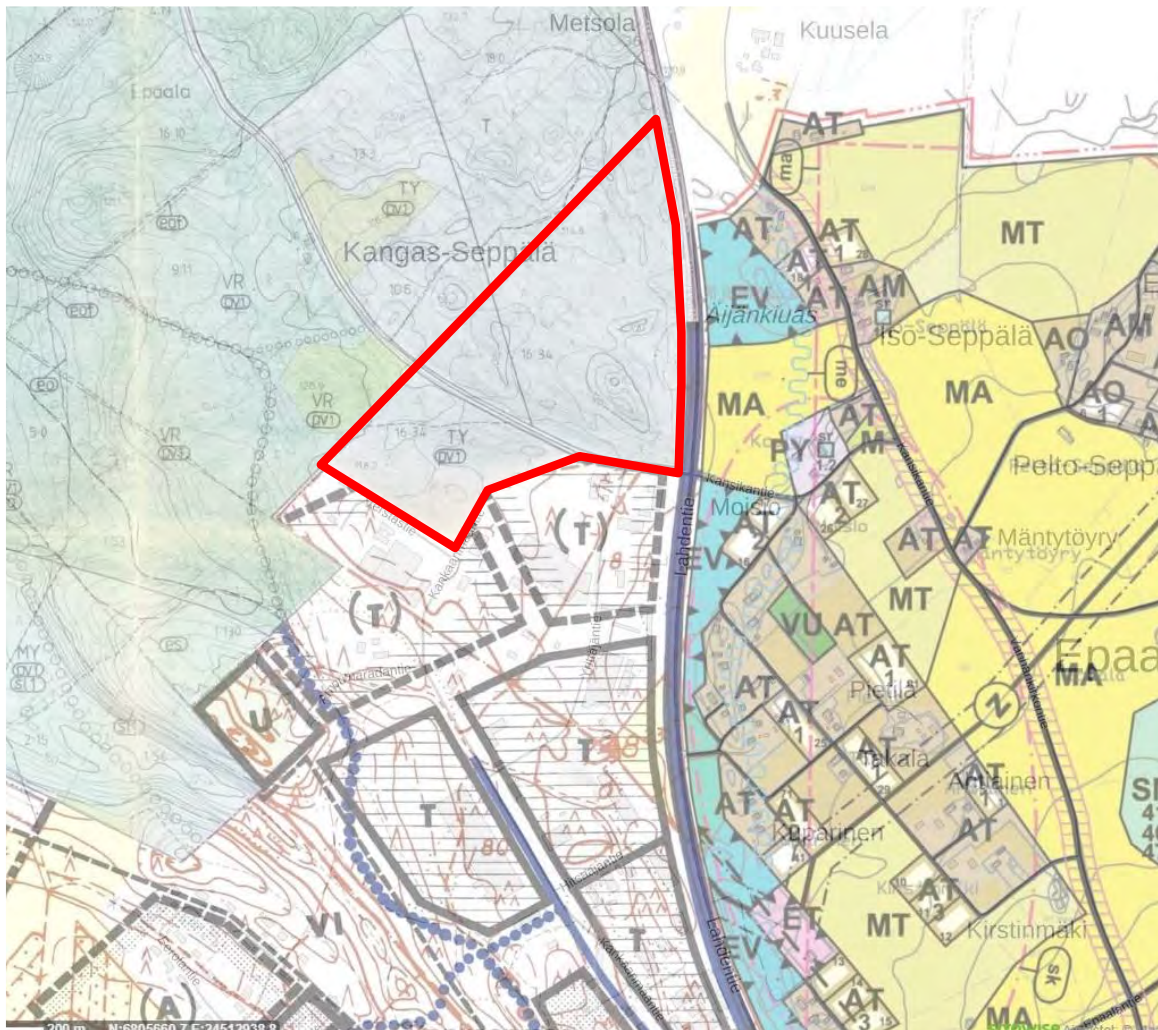


Kuva 2. Suunnittelualue Pirkanmaan maakuntakaavassa 2040. Suunnittelualue merkitty punaisella.

2.1.2 Yleiskaava

Suunnittelualueella on voimassa Isokangas-Kollolan osayleiskaava, jonka Pälkäneen kunnanvaltuusto on hyväksynyt 15.11.1993. Osayleiskaavassa suunnittelualueen lounaisosa on merkitty *ympäristöhäiriötä aiheuttamattomien teollisuusrakennusten korttelialueeksi* ja alueen koillisosa *teollisuus- ja varastoalueeksi*. Suunnittelualueella voimassa oleva osayleiskaava on nähtävissä kuvassa 3.

9.6.2025



Kuva 3. Suunnittelualue Isokangas-Kollola osayleiskaavassa. Suunnittelualue merkitty punaisella.

2.1.3 Asemakaava

Alueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa.

2.2 Valtatien 12 kehittämissuunnitelma välillä Tampere – Lahti

Valtatien 12 osalta alueelle on laadittu Uudenmaan ELY-keskuksen ja Ramboll Finland Oy:n toimesta kehittämisselvitys vuonna 2024. Selvityksen kehittämistavoitteet koostuivat muun muassa pääsuunnan pitkämatkaisen tavara- ja henkilöliikenteen matka-aikojen ennakoitavuudesta ja sujuvuudesta, liikenneonnettomuuksien ja -kuolemien puolittamisesta sekä suunnitellun maankäytön toteutumisesta.

9.6.2025

Kehittämisselvityksessä tarkasteltiin neljää skenaariota ja niiden vaikutuksia edellä mainittuihin tavoitteisiin. Skenaario 0+ koostui nykytilan liikenneverkosta, missä nopeusrajoituksia on laskettu. Skenaariossa 1 yhteysväliä kehitetään pienehköillä liikenteen sujuvuutta ja liikenneturvallisuutta parantavilla toimenpiteillä. Skenaariossa 2 pyritään toteuttamaan pääteiden tason 1 kriteereitä pitkämatkainen henkilö- ja tavaraliikenne priorisoiden. Skenaariossa 3 tavoitteena on Euroopan laajuisen liikenneverkon (TEN-T) kattavalle verkolle asetettujen tavoitteiden mukainen maantie.

Suunnittelualueen osalta skenaarion 1 toimenpiteitä ovat Raikku-Kyllö -välillä yksityistieliittymien määrän olennainen vähentäminen. Skenaariossa 2 toimenpiteitä ovat tasoliittymien porrastaminen, liittymätiheyden olennainen vähentäminen ja paikallisliikenteen ohjaaminen rinnakkaistieille. Skenaariossa 3 toimenpiteitä ovat tasoliittymien välttäminen ja eritasoliittymien kehittäminen, nopeustason nostaminen sekä jatkuva 2-ajoratainen ohituskaistatie.

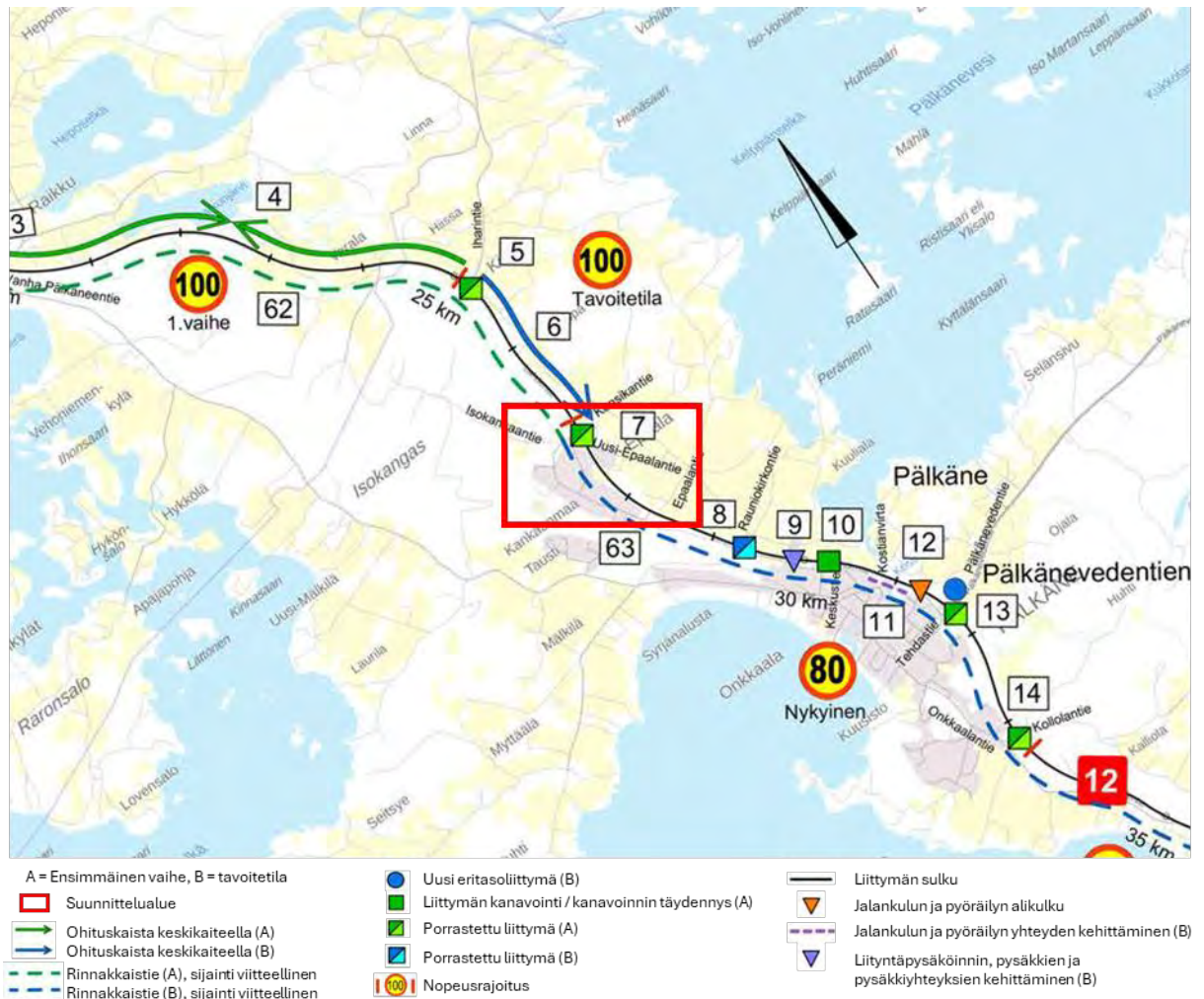
Eri skenaarioiden toimenpiteistä koostettiin yhtenäinen kehittämissuunnitelma, missä on määritetty ensimmäisen vaiheen ja tavoitetilan kehittämistoimenpiteitä. Ensimmäisen vaiheen toimenpiteet ovat pääosin kevyitä toimenpiteitä, joiden avulla poistetaan merkittävimmät ongelmakohdat mahdollisimman kustannustehokkaasti. Yhtenä ensimmäisen vaiheen tavoitteena on esitetty Kansikantien liittymän porrastaminen. Tavoitetilan toimenpiteet ovat raskaampia ja ne on tarkoitettu toteutettavaksi pidemmällä aikavälillä. Tavoitetilan toimenpiteisiin kuuluu ohituskaistaosuus Kansikantielle asti sekä rinnakkaistieyhteys Raikusta Epaalaan asti. Kävelyn ja pyöräilyn reitti kulkisi rinnakkaistien varrella. Lisäksi tavoitetilassa joukkoliikenteen pysäkkiyhteyksiä sekä liityntäpysäköintiä esitetään parannettavaksi myös Pälkäneellä. Nopeusrajoitukseksi suunnittelualueella on esitetty 80 km/h.

Kehittämisselvityksessä Kansikantien liittymän porrastamisen vaikutukset on arvioitu olevan hieman positiivisia valtatie ja paikallisen liikenteen osalta sekä liikenneturvallisuuden osalta. Kävelyn ja pyöräilyn sekä joukkoliikenteen osalta vaikutuksia ei olisi. Kehittämisselvityksessä ei kuitenkaan ole otettu huomioon suunniteltua alikulkutunnelia, joka vaikuttaisi positiivisesti myös jalankulkuun ja pyöräilyyn. Rinnakkaistieyhteyden kehittäminen Raikusta Epaalaan on arvioitu vaikuttavan merkittävästi positiivisesti paikalliseen liikenteeseen sekä hieman positiivisesti kävelyyn ja pyöräilyyn verkoston kehityttyä rinnakkaistien varrelle. Samoin rinnakkaistieyhteyden jatkaminen välillä Epaala – Kyllö.

Jalankulku- ja pyöräiliikenteen yhteyksien (erilliset väylät, alikulkuyhteydet, rinnakkainen katuverkko) paranemisen myötä paikallisen liikkumisen edellytykset paranevat erityisesti taajamien kohdalla. Liittymien ja rinnakkaisen verkon parantaminen helpottaa myös lyhyiden automatkojen sujuvuutta ja turvallisuutta. Pysäkkiyhteyksien parantaminen ja liityntäpysäköinnit mahdollistavat joukkoliikenteen paremman saavutettavuuden sekä mahdollistavat joukkoliikenteen käyttäjämäärän kasvun. Toimenpiteiden toteuduttua, kysyntä voi kasvaa ja siten joukkoliikenteen palvelutarjontaa ja vuorotiheyttä on mahdollista kehittää.

9.6.2025

Kehitysselvityksen toimenpidekartta on nähtävissä kuvassa 4.



Kuva 4. Valtatie 12 välillä Tampere – Lahti kehittämisselvityksen kehittämissuunnitelman toimenpidekartta välillä Raikku – Pälkäne. (Lähde: Uudenmaan ELY-keskus, Ramboll Finland Oy)

2.3 Nykyiset tiet ja niiden ominaisuudet

Suunnittelualueen merkittävin tieosuus on valtatie 12 (Lahdentie). Valtatie 12 kulkee Raumalta Tampereen, Lahden ja Pälkäneen kautta Kouvolaan. Valtatie 12 on osa maanteiden pääväylien runkoverkkoa. Pääväylät on luokiteltu merkityksen pohjalta luokkiin I ja II. Suunnittelualueen kohdalla valtatie 12 kuuluu pääväylien palvelutasoluokkaan I. Palvelutasoluokan I pääväylillä on turvattava pitkämatkaisen liikenteen hyvä ja tasainen matkanopeus, liittymien määrä on rajoitettu eivätkä liittymät saa merkittävästi haitata pääsuunnan

9.6.2025

liikennettä. Valtatie 12 on tärkeä itä-länsisuuntainen yhteys ja suurten erikoiskuljetusten runkoreitti (SEKV).

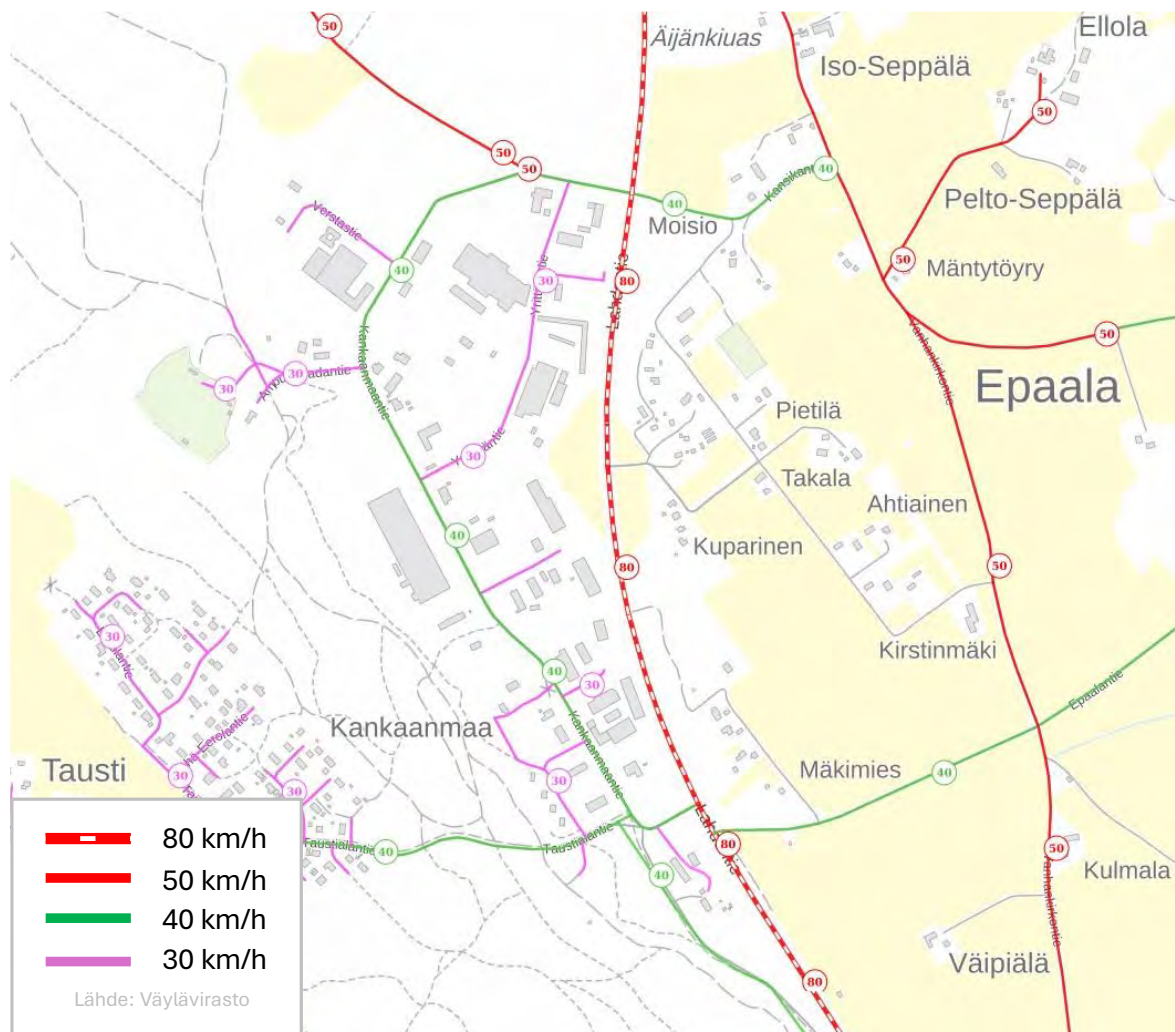
Valtatie 12 on kauttaaltaan päällystetty ja valaistu suunnittelualueen kohdalla. Valtatie 12 on suunnittelualueella kauttaaltaan 7,0 metriä leveä 1,5 metrin pientareilla. Nopeusrajoitus valtatiellä on suunnittelualueen kohdalla 80 km/h. Valtatie 12 kuuluu vuoden 2024 TEN-T-asetuksen kattavaan verkkoon, mutta ei TEN-T ydinverkkoon.

Valtatien 12 itäpuolella sijaitsevat valtatiestä erkanevat Kansikantie, Uusi-Epaalantie ja Epaalantie. Tiet ovat päällystämättömiä ja valaistumattomia, kapeita tieosuuksia. Tieosuudet ovat pääsääntöisesti noin 4,0 metriä leveitä. Kansikantie ja Epaalantie yhdistävät Pälkäneenveden rannan läheisyydessä sijaitsevat tontit valtatiehen 12. Uusi-Epaalantie yhdistää puolestaan valtatiehen 12 varrella sijaitsevat tontit valtatiehen 12. Tieosuuksien nopeusrajoitukset ovat 40 km/h.

Valtatien 12 länsipuolella sijaitsee Kankaanmaan teollisuusalue. Teollisuusalueen ympäri kiertää Kankaanmaantie, ja alueen läpi kulkee Yrittäjäntie. Kankaanmaantie on leveämpi, pääosin 6,5 metriä leveä katuosuus. Ampumaradantien ja Yrittäjäntien välillä tieosuuden leveys on 4,0 metriä. Yrittäjäntie on kapeampi, noin 4,0 metriä leveä, tieosuus. Yrittäjäntie on kauttaaltaan valaistu, Kankaanmaantien ollessa osittain valaistu, pääosin tien eteläosassa. Tiet ovat koko matkalta päällystettyjä. Kankaanmaantien nopeusrajoitus on 40 km/h, Yrittäjäntien nopeusrajoituksen ollessa 30 km/h.

Lisäksi Kankaanmaan teollisuusalueen eteläosassa sijaitsee Taustialantie ja Tervapirtintie. Taustialantie yhdistää teollisuusalueen ja Kankaanmaantien Onkkaalantiehen, joka kulkee Pälkäneeltä Taustiin. Tervapirtintie yhdistää teollisuusalueen nykyiseen Aapiskukkoon. Taustialantie ja Tervapirtintie ovat kauttaaltaan päällystettyjä ja valaistuja. Taustialantien ja Tervapirtintien leveydet ovat noin 4,0 metriä ja nopeusrajoitukset 40 km/h. Suunnittelualueen nopeusrajoitukset ovat nähtävissä kuvassa 5.

9.6.2025

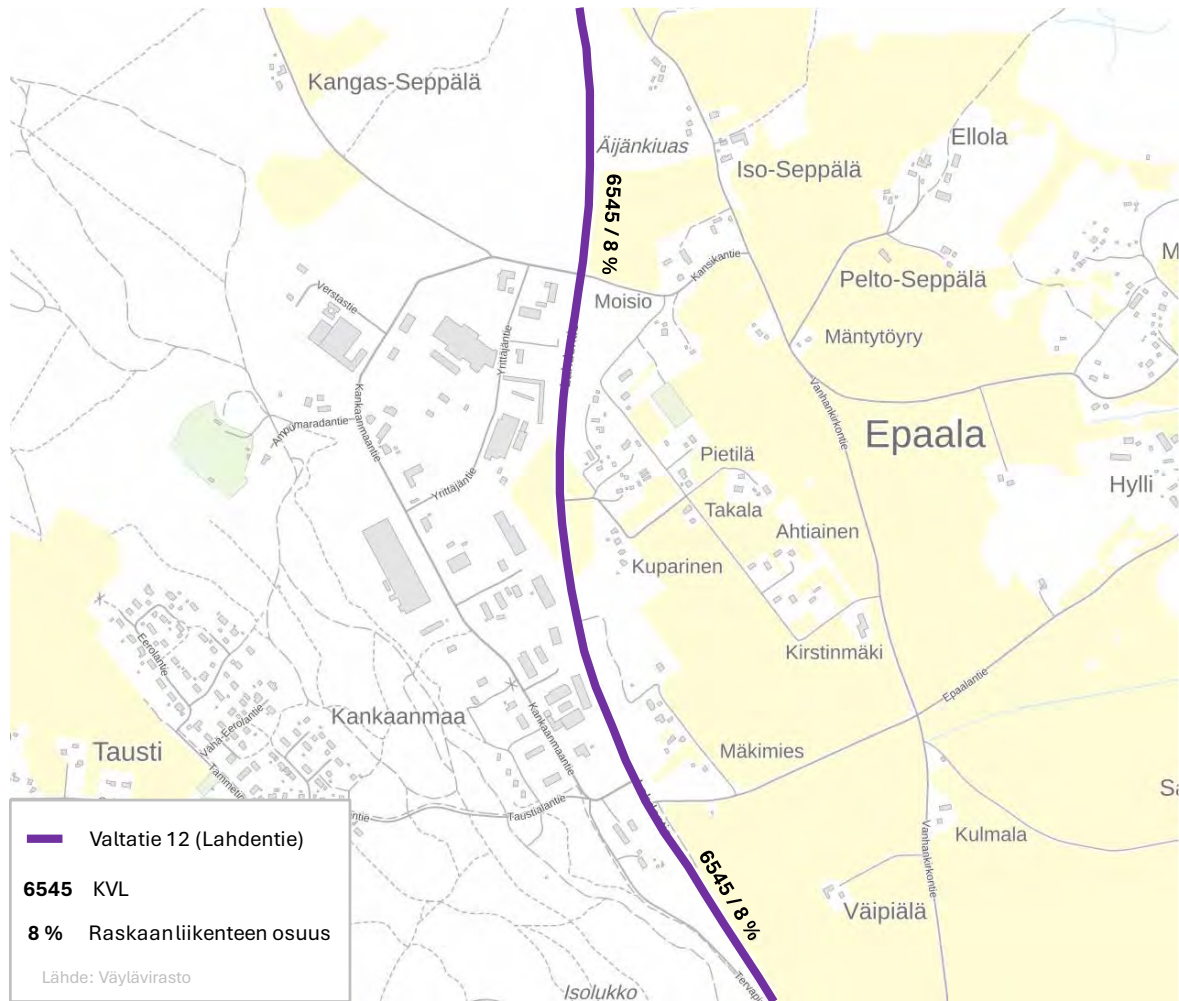


Kuva 5. Suunnittelualueen nopeusrajoitukset. (Lähde: Väylävirasto).

2.4 Nykyiset liikennemäärät

Suunnittelualueen liikennemääriä on saatavilla vain valtatie 12 osalta. Väyläviraston viimeisimpien liikennelaskelmien mukaan valtatie 12 keskimääräinen vuorokausiliikennemäärä oli vuonna 2024 6545 ajoneuvoa päivässä, raskaan liikenteen osuuden ollessa noin 8 %. Suunnittelualueen muut tieosuudet ovat pienempiä päällystettyjä ja päällystämättömiä katuosuuksia, joiden liikennemäärät eivät ole merkittäviä. Kankaanmaan teollisuusalue tuottaa jonkin verran raskasta liikennettä. Alueen liikennemäärät ovat nähtävissä kuvassa 6.

9.6.2025



Kuva 6. Suunnittelualan liikennemäärät. (Lähde: Väylävirasto).

2.5 Joukkoliikenne

Valtatietä 12 pitkin kulkee kaksi OnniBusin operoimaa pitkän matkan linja-autolinjaa. Linja OB36 kulkee väliä Tampere – Lahti – Kouvola – Lappeenranta. Linja kulkee perjantaisin ja sunnuntaisin kaksi kertaa suuntaansa, ja lauantaisin kerran suuntaansa.

Linja OB37 kulkee useampaa reittiä. Yksi reiteistä kulkee välillä Tampere – Lahti. Linja kulkee Tampereelta Lahteen perjantaisin ja lauantaisin kerran päivässä sekä sunnuntaisin kerran päivässä. Lahdesta Tampereelle linja kulkee perjantaisin kerran päivässä sekä lauantaisin ja sunnuntaisin kaksi kertaa päivässä. OB37 kulkee myös väliä Tampere – Lahti – Kouvola. Linja kulkee kerran päivässä suuntaansa muina päivinä kuin lauantaisin, jolloin reittiä ei kuljeta lainkaan. Lisäksi OB37 kulkee reittiä Tampere – Lahti – Kouvola – Kotka. Linja kulkee joka päivä kerran päivässä suuntaansa.

9.6.2025

Suunnittelualueen ainoat käytössä olevat linja-autopysäkit sijaitsevat Isokankaantien ja Kansikantien liittymässä. Lisäksi käyttämättömiä linja-autopysäkkejä löytyy valtatie 12 ja Uusi-Epaalantien sekä valtatie 12 ja Kankaanmaantien liittymistä. Suunnittelualueen linja-autopysäkit ovat nähtävissä kuvassa 7.



Kuva 7. Suunnittelualueen linja-autopysäkit. (Lähde: Väylävirasto, Matkahuolto).

2.6 Jalankulku ja pyöräily

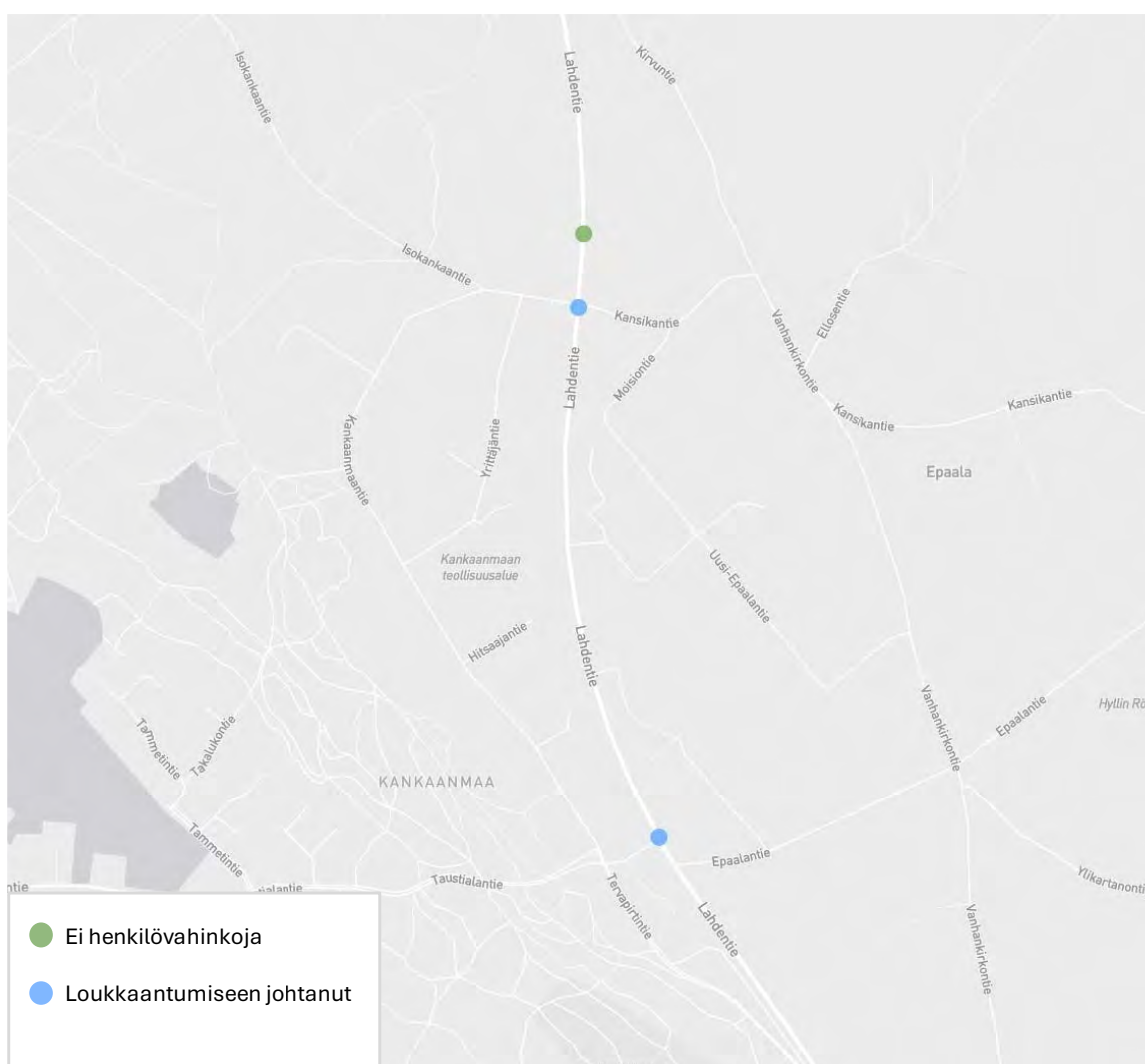
Nykytilassa suunnittelualueella ei ole lainkaan kävelyn ja pyöräilyn verkostoa. Kankaanmaan osalta vain Taustialantiellä on toispuoleinen, viherkaistaleella erotettu yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä, sekä Tervapirtintiellä toispuoleinen yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä. Muualla kävely ja pyöräily tapahtuu muun liikenteen kanssa samalla kaistalla tai pientareella.

9.6.2025

2.7 Liikenneturvallisuus

Suunnittelualueen läheisyydessä valtatiellä 12 on tapahtunut kolme onnettomuutta vuosien 2020–2024 välillä. Onnettomuuksista kaksi on johtanut loukkaantumiseen ja yksi omaisuusvahinkoihin. Onnettomuuksista kaksi on tapahtunut valtatie 12 ja Kansikantien liittymässä tai sen välittömässä läheisyydessä, sekä yksi valtatie 12 ja Kankaanmaantien liittymässä.

Valtatien 12 suunnittelualueen liittymissä tapahtuneet onnettomuudet olivat molemmat peräänajo-onnettomuuksia ja johtivat molemmat loukkaantumiseen. Valtatie 12 ja Kansikantien liittymän pohjoispuolella tapahtunut onnettomuus oli hirvionnettomuus, joka ei johtanut loukkaantumiseen. Onnettomuudet ovat nähtävissä kuvassa 8.



Kuva 8. Suunnittelualueella tapahtuneet onnettomuudet vuosina 2020–2024. (Lähde: Poliisi).

9.6.2025

3 Aluevaraus suunnitelma

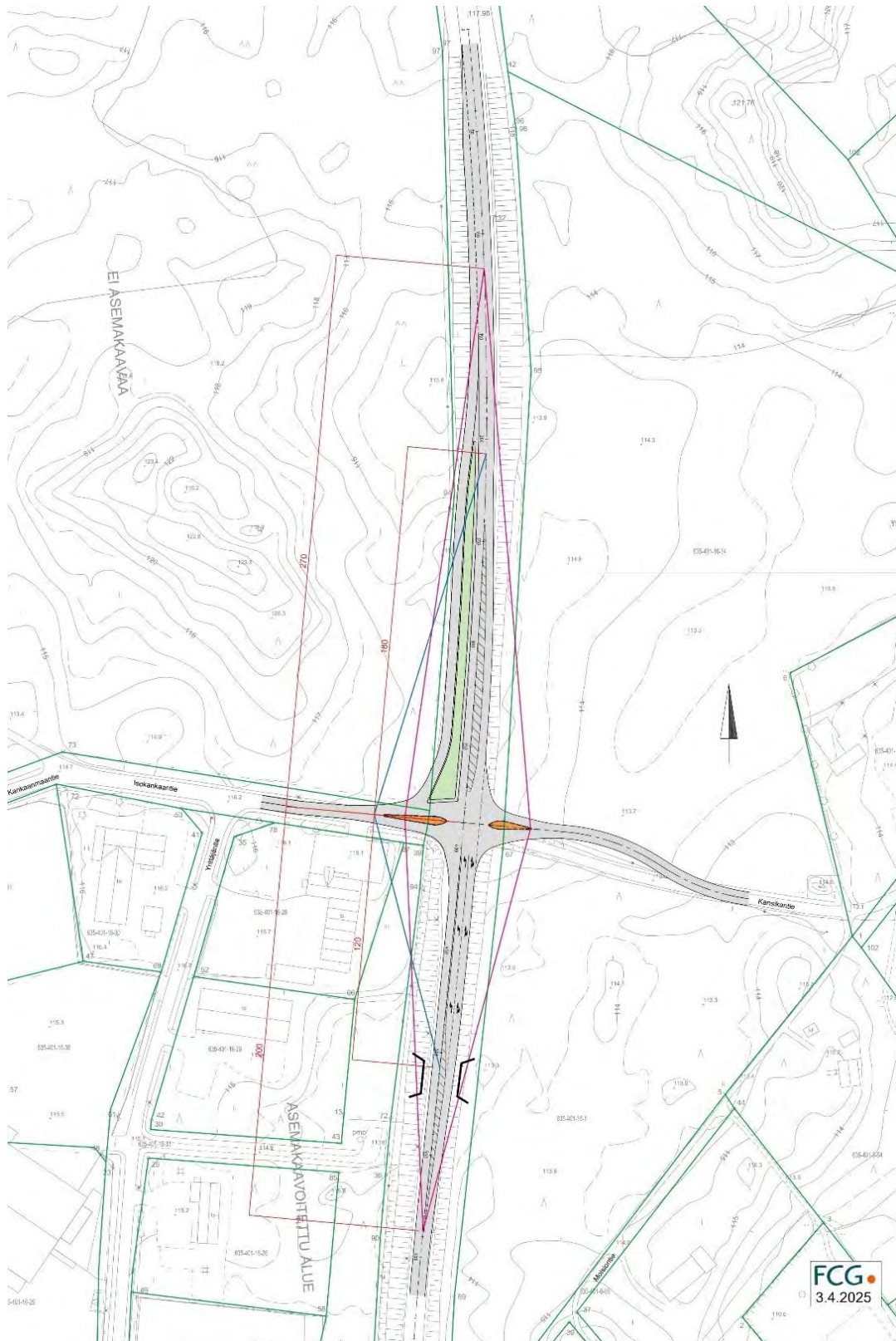
3.1 Liikennejärjestelyt

Isokankaantien ja Kansikantien liittymän kehittäminen toteutetaan vaiheittain. Ensimmäisessä vaiheessa liittymän toimivuutta ja liikenneturvallisuutta kehitetään parantamalla nykyistä nelihaaraliittymää lisäämällä pohjoisesta erillinen oikealle kääntymiskaista sekä etelästä vasemmalle kääntymiskaista. Pohjoisesta vasemmalle Kansikantielle kääntyville ei kehitetä erillistä kääntymiskaistaa. Oikealle kääntyvä kaista mitoitetaan 100 km/h nopeuteen, muuten mitoitukset tehdään kehittämisselvityksessä hyväksyttyyn 80 km/h nopeuteen.

Nelihaaraliittymää kehittämällä kyetään parantamaan liittymän liikenneturvallisuutta ja liikenteen toimivuutta ilman merkittäviä vaikutuksia alueen muuhun tie- ja katuverkkoon. Valtiosa liittymän liikenteestä kulkee valtatie 12 tai kääntyy Isokankaantielle. Tällöin kääntymiskaistojen kehittäminen valtatieltä 12 Isokankaantielle ovat perusteltuja. Kääntymiskaistat Kansikantielle eivät ole tarpeellisia.

Ensimmäisen vaiheen aluevaraus suunnitelma on nähtävissä kuvassa 9.

9.6.2025



Kuva 9. Ensimmäisen vaiheen nelihaaraliittymän aluevaraussuunnitelma.

9.6.2025

Toisessa vaiheessa liittymää kehitetään porrastamalla Kansikantien haara etelään sekä rakentamalla jalankulun ja pyöräilyn alikulkutunneli Isokankaantien liittymän ja uuden porrastetun haaran välille. Tarvittaessa jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden turvallisuuden parantamiseksi alikulkutunneli voidaan rakentaa ennen liittymän porrastusta. Porrastetun liittymän kääntymiskaistat toteutetaan peräkkäisinä kaistoina. Kaistat mahtuvat peräkkäin, minkä lisäksi pääsuuntaan vältetään suuremmilta mutkilta ja alikulku voidaan toteuttaa lyhyempänä. Uudesta haarasta tulee yhteys valtatieltä Moisiantielle, Epaalantien liittymän ollessa vaihtoehtoinen reitti valtatie 12 varrella sijaitseville kiinteistöille. Toisessa vaiheessa nykyiset Uusi-Epaalantien ja Kansikantien liittymän suljetaan.

Tavoitetila liittymälle on porrastettu liittymä sen nelihaaraliittymää paremman liikenteen toimivuuden ja liikenneturvallisuuden takia. Porrastettu liittymä edesauttaa etenkin pääsuunnan liikenteen sujuvuutta, minkä lisäksi vasemmalle suuntautuvat kääntymiskaistat vähentävät valtatieltä sivuteille kääntymisistä aiheutuvia negatiivisia vaikutuksia.

Toisen vaiheen aluevaraus suunnitelma on nähtävissä kuvassa 10.

This topographic map shows the area around the intersection of the main road and the road to the village of Asymakavara. The map includes contour lines, buildings, and the proposed road layout. A north arrow is present in the upper right quadrant.

Kuva 10. Toisen vaiheen porrastetun liittymän aluevaraussuunnitelma.

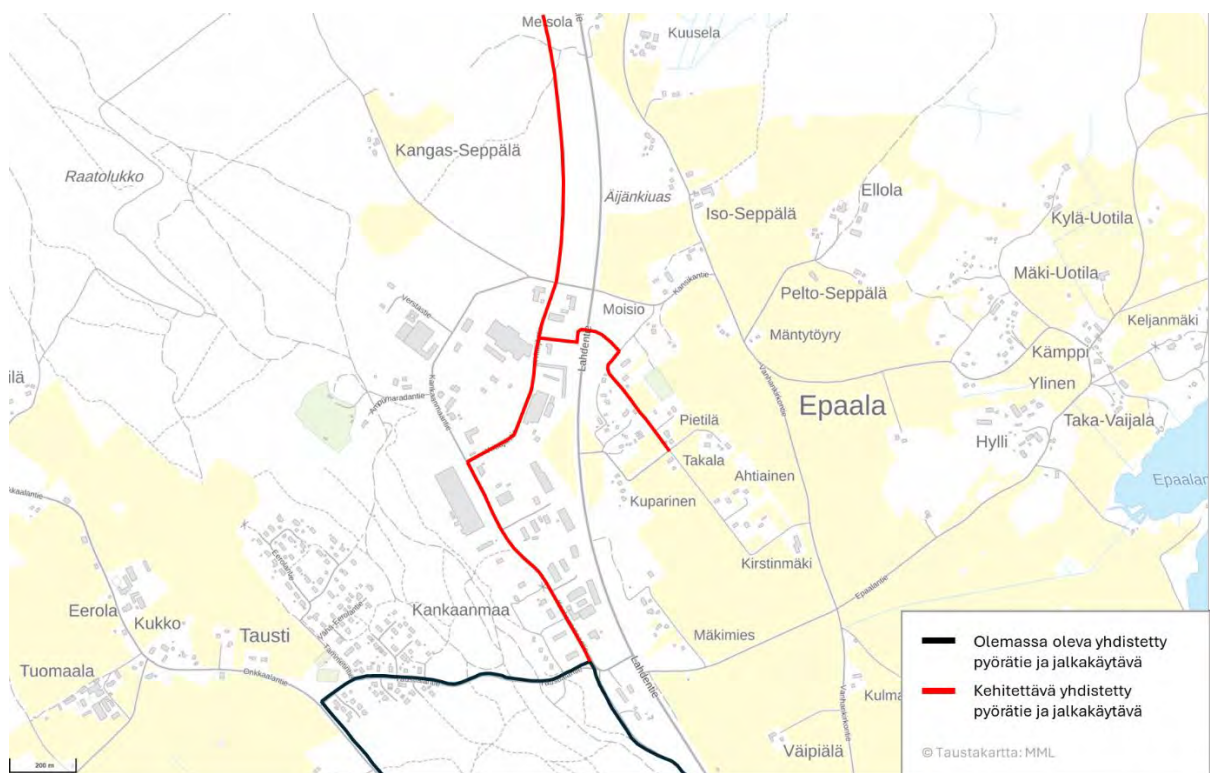
9.6.2025

3.2 Kävely ja pyöräily

Alueelle kehitettävät kävelyn ja pyöräilyn väylät kulkevat valtatie 12 rinnakkaiskatuverkkoa pitkin. Kävelyn ja pyöräilyn väylä kulkee Isokankaantieltä rinnakkaistietä pitkin pohjoiseen Iharintielle ja tavoitetilassa Kaivantoon saakka.

Valtatien 12 itäpuolella kävelyn ja pyöräilyn väylät kehitetään Moisiontielle. Valtatien 12 länsipuolella alikulkutunneli sijoittuu olemassa olevan pumppaamon läheisyyteen. Pumppaamolle kulkee nykyiseltään kulkureitti, jota voidaan parantaa yhdistetyksi pyörätieksi ja jalkakäytäväksi. Suunnittelualueen läheisyydessä on jo olemassa kävelyn ja pyöräilyn väyliä Taustialantiellä, Tervapirtintiellä ja Onkkaalantiellä. Kävelyn ja pyöräilyn väylä yhdistyy yhdeksi kokonaisuudeksi kehittämällä jalankulun ja pyöräilyn väylä Yrittäjäntietä ja Kankaanmaantietä pitkin Kankaanmaantien ja Taustialantien risteykseen.

Linja-autopysäkit sijoitetaan alikulkutunnelin, tai viimeistään toisen vaiheen, valmistuttua alikulkutunnelin kohdalle. Kävelyn ja pyöräilyn verkostollinen ratkaisu on nähtävissä kuvassa 11.



Kuva 11. Kävelyn ja pyöräilyn verkostollinen ratkaisu suunnittelualueella.

9.6.2025

3.3 Alikulkutunneli

Rakennettavan alikulun tyyppiin vaikuttaa muun muassa kulkuväylän leveys ja pituus, maisemalliset tekijät sekä kustannus. Alla on esitettyinä muutamia alikulun toteuttamisvaihtoehtoja (kuvat 12–15). Vaihtoehtojen erittely nähtävissä taulukossa 1.



Kuva 12. Havainnekuva teräsbetonisesta laattakehäsillasta. (Petteri Pakkanen)



Kuva 13. Havainnekuva teräsisestä holvisillasta

9.6.2025



Kuva 14. Havainnekuva teräsbetonisesta ulokelaattasillasta.



Kuva 15. Havainnekuva teräsbetonisesta ulokelaattasillasta betonikaiteella.

9.6.2025

Taulukko 1. Alikulkuvaihtoehtojen vertailutaulukko.

Vaihtoehto	1	2	3	4
Hinta €	340 000	210 000	580 000	790 000
Tyyppi	Teräsbetoninen laattakehäsilta	Teräksinen holvisilta	Teräsbetoninen ulokelaattasilta	Teräsbetoninen ulokelaattasilta
Kulkuväylän hyötyleveys	4 m	4 m	4 m	6 m
Ulkonäkö	Tunnelimainen, aukon leveys on vähemmän kuin ylittävän tien leveys	Tunnelimainen, aukon leveys on vähemmän kuin ylittävän tien leveys	Sillan kannen pituus on enemmän kuin ylittävän tien leveys ja siltatyyppi on sellainen, että se myös näyttää silalta.	Sillan kannen pituus on enemmän kuin ylittävän tien leveys ja siltatyyppi on sellainen, että se myös näyttää silalta.
Toimivuus	Perusratkaisu kävelylle, ei samaan aikaan huoltoliikennettä, kun reitillä on jalankulkua	Perusratkaisu kävelylle, ei samaan aikaan huoltoliikennettä, kun reitillä on jalankulkua	Perusratkaisu kävelylle, ei samaan aikaan huoltoliikennettä, kun reitillä on jalankulkua	Leveä alikulkureitti. Huoltoliikenne on mahdollista samaan aikaan kävelyn kanssa. Liikenteelle on hyvin tilaa
Kustannusten alentaminen			Luiskien jyrkentäminen esim. 1:1,5. Tämä hie- man vähentää silta-aukon- avaruutta. Tähän vaikuttaa pohja- olosuhteet.	Luiskien jyrkentäminen esim. 1:1,5. Tämä hie- man vähentää silta-aukon- avaruutta. Tähän vaikuttaa pohja- olosuhteet.

9.6.2025

3.4 Liikenne-ennuste

Kankaanmaan teollisuusalueen laajennuksen asemakaavassa on arvioitu asemakaavan synnyttämiä liikennemääriä. Asemakaavan tuottavien liikennemäärien arviointi on tehty Ympäristöministeriön laatiman *Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa* -raportin (2008) sekä asiantuntija-arvioiden perusteella.

Asemakaavassa rakennettavaksi pinta-alaksi saatiin noin 66 800 kerrosneliömetriä, mikä tarkoittaisi enimmillään noin 20 toimijaa ja 150 työntekijää. Henkilöauton kulkutapaosuudeksi arvioitiin 95 %. Henkilöauton korkeaan kulkutapaosuuteen vaikuttaa se, että työntekijöiden arvioidaan suurelta osin saapuvan Pälkäneen ulkopuolelta ja suunnittelualueen lähialueilla ei ole kattavia kävelyn tai pyöräilyn väyliä eikä kattavaa joukkoliikenteen tarjontaa.

Alueen tuottamien työmatkojen liikennetuotoksen arvioitiin olevan noin 250 ajoneuvoa ja muiden asiointikäyntien liikennemääräksi arvioitiin noin 100 ajoneuvoa vuorokaudessa. Lisäksi raskaan liikenteen liikennemääräksi arvioitiin noin 100 ajoneuvoa vuorokaudessa. Raskaan liikenteen osuuteen kuitenkin vaikuttaa merkittävästi millaista toimintaa alueelle syntyy. Liikennemäärissä on mukana saapuva ja lähtevä liikenne, jolloin alueen vuorokausittainen liikennetuotos olisi yhteensä noin 450 ajoneuvoa.

Asemakaavassa arvioitiin, että noin 85 % kaavan tuottamasta liikenteestä tulee käyttämään valtatie 12 ja Isokankaantien liittymää, jolloin uutta liikennettä tulee nykyiseen liittymään noin 380 ajoneuvoa vuorokaudessa. Asiantuntija-arviona arvioitiin, että noin 65 % syntyneestä liikenteestä suuntautuisi pohjoiseen, ja noin 35 % etelään.

3.5 Kustannusarviot

Ensimmäisen vaiheen kustannusarviossa on huomioitu erotettu oikea kääntymiskaista, vasemmalle kääntymiskaista Isokankaantielle, Isokankaantien päädyn kehittäminen sekä Kansikantien päädyn kehittäminen. Erotetun oikean kääntymiskaistan rakentaminen ja kaistan osalta Isokankaantien kehittäminen on arvioitu maksavan noin 270 000 euroa. Todellinen kustannus voi olla arviota hieman suurempi, sillä kääntymiskaistan rakentaminen vaatii valaisinpylväiden siirtoa. Kustannusarviossa on otettu huomioon pylvään siirto, mutta mikäli pylväitä tarvitsee uusia tai niitä sijoittaa betonijalustaan, niin kustannukset voivat nousta noin 2 000 eurolla.

Isokankaantien liittymähaaran kehittäminen, niiltä osin mikä ei kuulu erotetun oikealle kääntymiskaistan kehittämiseen, on arvioitu maksavan noin 55 000 euroa. Kansikantien liittymähaaran kehittäminen on puolestaan arvioitu maksavan noin 109 000 euroa. Sähkötolpan siirron takia todellinen kustannus voi olla noin tuhat euroa korkeampi. Lisäksi valtatie 12 vasemmalle Isokankaantielle kääntymiskaistan kustannusarvio on noin 104 000 euroa.

9.6.2025

Täten ensimmäisen vaiheen nelihaaraliittymän kehittämisen kokonaiskustannusarvio on noin 540 000 euroa. Ilman Kansikantien liittymähaaran kehittämistä kokonaiskustannusarvio olisi noin 430 000 euroa.

Toisen vaiheen porrastetun liittymän rakentamisen kustannusarvioissa on otettu huomioon valtatieltä itään vasemmalle kääntymiskaista sekä uuden liittymän rakentaminen. Vasemmalle kääntymiskaistan kehittäminen on arvioitu maksavan noin 84 000 euroa ja uuden liittymän kehittäminen noin 176 000 euroa. Täten toisen vaiheen kokonaiskustannuksiksi on arvioitu noin 260 000 euroa, ilman alikulkutunnelia.

Alikulkutunnelin rakentamiskustannukset riippuvat merkittävästi siitä, mikä toteutusvaihtoehtoista valitaan. Luvussa 3.3 esitettyssä taulukossa 1 on eritelty neljä ratkaisuvaihtoehtoa. Neljä metriä leveän teräksisen holvisillan rakennuskustannukset olisivat noin 210 000 euroa. Neljä metriä leveän teräsbetonisen laattakehäsillan kustannus olisi puolestaan noin 340 000 euroa. Neljä metriä leveän teräsbetonisen ulokelaattasillan kehittäminen maksaisi noin 580 000 euroa kun kuusi metriä leveän rakentaminen maksaisi noin 790 000 euroa.

Täten ensimmäisen ja toisen vaiheen rakenneosien kokonaiskustannukset ilman alikulkutunnelia olisivat siis noin 800 000 euroa. Koko hankkeen työmaatehtävät maksaisivat lisäksi noin 160 000 euroa ja tilaajatehtävät noin 285 000 euroa. Täten ensimmäisen ja toisen vaiheen kehityskustannukset olisivat yhteensä noin 1,24 miljoonaa euroa, ilman alikulkutunnelia. Alikulkutunneli mukaan luettuna koko hankkeen kustannukset olisivat yhteensä noin 1,5–2,1 miljoonaa euroa.

Edellä esitetyt kustannusarviot on laskettu IHKU-laskentapalvelulla (MAKU 2020=100:128,5). Kaikki esitetyt kustannusarviot ovat ALV 0 %. Kustannuksien taulukointi on nähtävissä Liitteessä 1 ja alikulkutunnelin kustannusarviot luvun 3.3 taulukossa 1.

4 Vaikutusten arviointi

4.1 Liikennealue

Liittymäratkaisun vaikutukset liikennealueeseen ovat vähäiset. Liittymän parantaminen toteutetaan olemassa olevan tiealueen sisällä. Liittymäalueen osalta valtatie 12 länsipuolen näkemäalueet sijoittuvat kaavan LT-alueeksi, muuten valtatie 12 aluetta ei oteta mukaan Kankaanmaan teollisuusalueen laajennuksen asemakaavaan.

9.6.2025

4.2 Liikenneturvallisuus

Viime vuosina liikenneonnettomuudet ovat keskittyneet suunnittelualueella liittymien kohdalle. Peräänajojen ollessa merkittävin onnettomuusmuoto, suunnitelluilla kääntymiskais-toilla on selviä positiivisia vaikutuksia. Lisäksi tavoitetilan porrastettu liittymä on liikenneturvallisuuden osalta turvallisempi kuin nelihaaraliittymä, jolloin tavoitetilassa liikenneturvalli-suus parantuu entisestään. Porrastettu liittymä parantaa liikenneturvallisuutta muun muassa vähentämällä liittymän konfliktipisteitä. Liikenneturvallisuuden näkökulmasta vasen-oi-keaporrastus olisi oikea-vasenporrastusta turvallisempi, mutta vasen-oikeaporrastus ei suunnittelualueella ole mahdollinen.

Kävelijöiden ja pyöräilijöiden turvallisuus alueella on nykytilanteessa heikko. Kävelyn ja pyö-räilyn väylien sekä valtatie 12 ylittämismahdollisuuksien puute tekee alueella liikkumisesta turvatonta. Liittymän parantamisen yhteydessä kehittävä alikulku parantaa jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden turvallisuutta merkittävästi.

4.3 Liikenteen toimivuus ja sujuvuus

Kankaanmaan teollisuusalueen laajennuksen asemakaavassa nostettiin esiin valtatie 12 pääsuunnan vilkas liikenne ja kaavan synnyttämän liikenteen vaikutukset valtatie 12 toimi-vuuteen.

Ensimmäisessä vaiheessa kääntymiskaistojen kehittäminen Isokankaantien ja Kansikantien liittymään tulee vaikuttamaan positiivisesti liittymän ja valtatie 12 sujuvuuteen. Kääntymis-kaistoilla mahdollistetaan pääsuunnan liikenteen sujuva kulku Isokankaantien kääntyvän lii-kenteen lisääntyessä. Kansikantielle kääntyvän liikenteen määrä arvioidaan vähäiseksi, jol-loin kääntymiskaistoja ei tarvita.

Toisen vaiheen porrastettu liittymä peräkkäisine kääntymiskaistoineen parantaa liikenteen sujuvuutta entisestään. Porrastetut liittymät parantavat etenkin pääsuunnan liikenteen sujuvuutta. Valtatietä ylittävän liikenteen sujuvuus heikkenee, mutta ylittävän liikenteen mää-rän ollessa hyvin pieni, vaikutus on vähäinen.

4.4 Vaikutukset ihmisiin

Uusi-Epaalantien liittymän katkaiseminen voi vaikuttaa negatiivisesti valtatie 12 varrella, tien itäpuolella, asuviin ja toimiviin ihmisiin, riippuen katkaisemisen ajankohdasta. Mikäli lii-tymä katkaistaan ensimmäisessä vaiheessa, alueen asukkaat joutuvat käyttämään Kansikan-tien tai Epaalantien liittymiä. Tämä pidentää matka-aikaa, mutta vaikutus on vähäinen. Mikäli

9.6.2025

liittymä katkaistaan toisessa vaiheessa uuden porrastetun liittymän valmistuttua, ei katkaisemisella ole vaikutuksia alueen ihmisiin.

Liikenteen sujuvuuden parantaminen voi vaikuttaa ihmisiin positiivisesti vähentämällä muun muassa kiihdyttämisestä syntyviä meluvaikutuksia. Kääntymiskaistat vähentävät kääntyvän liikenteen vaikutuksia pääsuunnan liikenteen sujuvuudelle, jolloin pääsuunnan liikenne voi kulkea alueen läpi tasaisella nopeudella.

Toisen vaiheen porrastetun liittymän sekä alikulun rakentamisen aikainen toiminta tulee hetkellisesti vaikuttamaan negatiivisesti alueella asuviin ihmisiin, mutta vaikutukset ovat lyhytaikaisia.

4.5 Vaikutukset ympäristöön

Liittymien kehittäminen tapahtuu pääsääntöisesti jo olemassa olevalla tiealueella, jolloin vaikutukset ympäristöön jäävät vähäisiksi. Merkittävimmät vaikutukset ympäristölle syntyvät valtatie 12 itäpuolen liittymien kehittämisestä sekä alikulun rakentamisesta.

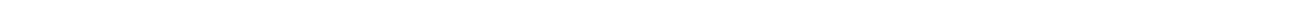
Ensimmäisen vaiheen nelihaaraliittymässä Kansikantien kehittämisen takia joudutaan tietä laajentamaan hieman Kansikantien pohjoispuolen peltoalueelle. Tarvittava alue on kuitenkin vain noin 100 metriä pitkä. Toisen vaiheen porrastetussa liittymäratkaisussa uuden itäisen haaran kehittäminen tulee vaatimaan metsikön kaatamista Moisiantien ja valtatie 12 välillä. Kaadettavan metsän määrä on kuitenkin vähäinen valtatie 12 ja Moisiantien välin ollessa alle 100 metriä.

9.6.2025

Lähteet

FCG Finnish Consulting Group Oy. 2024. Kankaanmaan teollisuusalueen laajennuksen asemakaava.

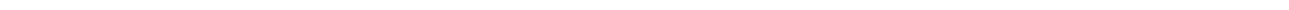
Ramboll Finland Oy. 2024. Valtatie 12 välillä Tampere – Lahti, kehitysselvitys.



9.6.2025

Liitteet

Liite 1: FCG Finnish Consulting Group Oy. 2025. Kankaanmaan teollisuusalueen laajennuksen asemakaavan alueenvaraus suunnitelman kustannusarvio rakenteen mukaan.



Kustannusarvio rakenteen mukaan

Perustiedot

Hanke Kankaanmaan
aluevaraussuunnitelma



Ihku-laskentapalvelu
Raportin päiväys 25.4.2025

Hankekuvaus

Hanketunnus / kustannuspaikka

Suunnitteluvaihe Esisuunnittelu

Hanketyyppi Tie

Toteutusympäristö Rakennettu ympäristö

Tilajaorganisaatio

Tilajan vastuuhenkilö

Palveluntuottajaorganisaatio

Palveluntuottajan vastuuhenkilö

Kustannuslaskennan hintataso MAKU: 128,5 (2020=100)

Panoshinnasto MAKU: 128,5 (2020=100,
tammikuu 2025)

Rakennusosakirjasto 27.0.705-R (julkaistu 14.3.2025)

Oletuskuljetusmatkat
Välivarasto: 1 km
Läjitäys: 1 km
Loppusijoitus sis.
vastaanottomaksun: 1 km
Sisäiset: 1 km
Tuotavat: 1 km

Koko hanke yhteensä (alv 0 %)

1 242 799,19 €

Rakennusosat

Muokatut hinnat näkyvät *kursiivilla*.

= Oma tarkenne

		MÄÄRÄ	YKSIKKÖ	YKSIKKÖHINTA	YHTEENSÄ (€)
▼	Nelihaaraliittymä				538 323,64
▼	Erotettu oikea kääntymiskaista				270 335,41
1131	Sähköpylvään siirto	2,00	kpl	200,00	400,00
1133	Valaisinpylvään siirto	6,00	kpl	419,06	2 514,34
1151	Asfaltin jyräntä 4 cm, kuljetus loppusijoitukseen sis. vastaanottomaksu, 500–2000 m2	2 250,00	m2tr	2,10	4 720,78
1612	Maaleikkaus, pengeri tai täyttö	2 300,00	m3ktr	7,02	16 153,97
1812	Luiskatäyte, materiaali välivarastosta	840,00	m3rtr	4,98	4 186,98
2111	Suodatinkerros, hiekka	900,00	m3rtr	16,68	15 014,10
2121	Jakava kerros murske, kalliomurske, KaM 0/90	770,00	m3rtr	19,44	14 967,13
2131	Sitomaton kantava kerros murske, kalliomurske, KaM 0/56	640,00	m3rtr	26,20	16 768,16

		MÄÄRÄ	YKSIKKÖ	YKSIKKÖHINTA	YHTEENSÄ (€)
2141.13	Kantavan kerroksen asfalttibetoni ABK 22 60 mm (n. 150 kg/m2), asfaltoitava alue 1000–15000 m2, liikennöity alue	4 580,00	m2tr	12,84	58 795,75
2141.13	Kantavan kerroksen asfalttibetoni ABK 31 60 mm (n. 150 kg/m2), asfaltoitava alue 1000–15000 m2, liikennöity alue	4 580,00	m2tr	14,17	64 898,60
2141.3	Kivimastiksiasfaltti SMA 16 40 mm (n. 100 kg/m2), asfaltoitava alue 1000–15000 m2, liikennöity alue	4 530,00	m2tr	15,20	68 833,35
2161	Piennartäyte murske, kalliomurske, KaM 0/16	15,00	m3rtr	19,44	291,56
2321.1	Maisemanurmi 1	767,00	m2tr	1,87	1 437,08
3263.11	Ajoratamerkintä, maalattu, yksikköhinnalla	90,00	m2tr	15,04	1 353,60
▼ Vasemmalle kääntymiskaista Isokankaantielle					103 875,33
1151	Asfaltin jyrshintä 4 cm, kuljetus loppusijoitukseen sis. vastaanottomaksu, 500–2000 m2	1 160,00	m2tr	2,10	2 433,82
1612	Maaleikkaus, pengeri tai täyttö	560,00	m3ktr	7,02	3 933,14
1812	Luiskatäyte, materiaali väliavarastosta	400,00	m3rtr	4,98	1 993,80
2111	Suodatinkerros, hiekka	220,00	m3rtr	16,68	3 670,11
2121	Jakava kerros murske, kalliomurske, KaM 0/90	190,00	m3rtr	19,44	3 693,19
2131	Sitomaton kantava kerros murske, kalliomurske, KaM 0/56	155,00	m3rtr	26,20	4 061,04
2141.13	Kantavan kerroksen asfalttibetoni ABK 22 60 mm (n. 150 kg/m2), asfaltoitava alue 1000–15000 m2, liikennöity alue	1 980,00	m2tr	12,84	25 418,25
2141.13	Kantavan kerroksen asfalttibetoni ABK 31 60 mm (n. 150 kg/m2), asfaltoitava alue 1000–15000 m2, liikennöity alue	1 980,00	m2tr	14,17	28 056,60
2141.3	Kivimastiksiasfaltti SMA 16 40 mm (n. 100 kg/m2), asfaltoitava alue 1000–15000 m2, liikennöity alue	1 950,00	m2tr	15,20	29 630,25
2161	Piennartäyte murske, kalliomurske, KaM 0/16	7,00	m3rtr	19,44	136,06
3263.11	Ajokaistaviiva, pituus 3,0 m, väli 3,0 m, leveys 0,1 m, yksikköhinnalla	110,00	mtr	1,11	122,10
3263.11	Sulkuviiva, leveys 0,1 m, yksikköhinnalla	410,00	mtr	1,11	455,10
3263.21	Ajokaistanuoli, pituus 5,0 m (< 50km/h), yksikköhinnalla	6,00	kpl	45,31	271,86
▼ Isokankaantien päädyn kehittäminen					54 967,11
1133	Valaisinpylvään siirto	1,00	kpl	419,06	419,06
1151	Asfaltin jyrshintä 4 cm, kuljetus loppusijoitukseen sis. vastaanottomaksu, 500–2000 m2	650,00	m2tr	2,10	1 363,78
1612	Maaleikkaus, pengeri tai täyttö	160,00	m3ktr	7,02	1 123,75
1812	Luiskatäyte, materiaali väliavarastosta	250,00	m3rtr	4,98	1 246,13
2111	Suodatinkerros, hiekka	64,00	m3rtr	16,68	1 067,67
2121	Jakava kerros murske, kalliomurske, KaM 0/90	55,00	m3rtr	19,44	1 069,08
2131	Sitomaton kantava kerros murske, kalliomurske, KaM 0/56	44,00	m3rtr	26,20	1 152,81

		MÄÄRÄ	YKSIKKÖ	YKSIKKÖHINTA	YHTEENSÄ (€)
2141.13	Kantavan kerroksen asfalttibetoni ABK 22 60 mm (n. 150 kg/m2), asfaltoitava alue 1000–15000 m2, liikennöity alue	840,00	m2tr	12,84	10 783,50
2141.13	Kantavan kerroksen asfalttibetoni ABK 31 60 mm (n. 150 kg/m2), asfaltoitava alue 1000–15000 m2, liikennöity alue	840,00	m2tr	14,17	11 902,80
2141.3	Kivimastiksiasfaltti SMA 16 40 mm (n. 100 kg/m2), asfaltoitava alue 1000–15000 m2, liikennöity alue	830,00	m2tr	15,20	12 611,85
2143.11	Betonikivipäällyste betonikivi 80 mm, hiekanruskea, sileä	83,00	m2tr	61,12	5 072,88
2161	Piennartäyte murske, kalliomurske, KaM 0/16	6,00	m3rtr	19,44	116,63
2211.1	Reunatuki, luonnonkivi reunakivi, graniitti, suora, 170 × 270 mm, S170 (Kurun harmaa)	64,00	mtr	109,96	7 037,17
▼ Kansikantien päädyn kehittäminen					109 145,80
1131	Sähköpylvään siirto	1,00	kpl	200,00	200,00
1133	Valaisinpylvään siirto	1,00	kpl	419,06	419,06
1151	Asfaltin jyrshintä 4 cm, kuljetus loppusijoitukseen sis. vastaanottomaksu, < 500 m2	140,00	m2tr	4,95	692,48
1612	Maaleikkaus, pengeri tai täyttö	1 300,00	m3ktr	7,02	9 130,50
1812	Luiskatäyte, materiaali väliavarastosta	570,00	m3rtr	4,98	2 841,17
2111	Suodatinkerros, hiekka	510,00	m3rtr	16,68	8 507,99
2121	Jakava kerros murske, kalliomurske, KaM 0/90	435,00	m3rtr	19,44	8 455,46
2131	Sitomaton kantava kerros murske, kalliomurske, KaM 0/56	360,00	m3rtr	26,20	9 432,09
2141.13	Kantavan kerroksen asfalttibetoni ABK 22 60 mm (n. 150 kg/m2), asfaltoitava alue 1000–15000 m2, liikennöity alue	1 450,00	m2tr	12,84	18 614,38
2141.13	Kantavan kerroksen asfalttibetoni ABK 31 60 mm (n. 150 kg/m2), asfaltoitava alue 1000–15000 m2, liikennöity alue	1 450,00	m2tr	14,17	20 546,50
2141.3	Kivimastiksiasfaltti SMA 16 40 mm (n. 100 kg/m2), asfaltoitava alue 1000–15000 m2, liikennöity alue	1 430,00	m2tr	15,20	21 728,85
2143.11	Betonikivipäällyste betonikivi 80 mm, hiekanruskea, sileä	58,00	m2tr	61,12	3 544,90
2161	Piennartäyte murske, kalliomurske, KaM 0/16	10,00	m3rtr	19,44	194,38
2211.1	Reunatuki, luonnonkivi reunakivi, graniitti, suora, 170 × 270 mm, S170 (Kurun harmaa)	44,00	mtr	109,96	4 838,06
▼ Porrastettu liittymä					260 185,83
▼ Lahdentieltä uuden liittymän vasen kääntymiskaista					83 784,70
1151	Asfaltin jyrshintä 4 cm, kuljetus loppusijoitukseen sis. vastaanottomaksu, 500–2000 m2	2 040,00	m2tr	2,10	4 280,18
2141.13	Kantavan kerroksen asfalttibetoni ABK 22 60 mm (n. 150 kg/m2), asfaltoitava alue 1000–15000 m2, liikennöity alue	1 875,00	m2tr	12,84	24 070,31

		MÄÄRÄ	YKSIKKÖ	YKSIKKÖHINTA	YHTEENSÄ (€)
2141.13	Kantavan kerroksen asfalttibetoni ABK 31 60 mm (n. 150 kg/m2), asfaltoitava alue 1000–15000 m2, liikennöity alue	1 875,00	m2tr	14,17	26 568,75
2141.3	Kivimastiksiasfaltti SMA 16 40 mm (n. 100 kg/m2), asfaltoitava alue 1000–15000 m2, liikennöity alue	1 850,00	m2tr	15,20	28 110,75
3263.11	Ajokaistaviiva, pituus 3,0 m, väli 3,0 m, leveys 0,1 m, yksikkö hinnalla	125,00	mtr	1,11	138,75
3263.11	Sulkuviiva, leveys 0,1 m, yksikkö hinnalla	310,00	mtr	1,11	344,10
3263.21	Ajokaistanuoli, pituus 5,0 m (< 50km/h), yksikkö hinnalla	6,00	kpl	45,31	271,86
▼ Uusi liittymä					176 401,13
1612	Maaleikkaus, pengeri tai täyttö	1 300,00	m3ktr	7,02	9 130,50
1812	Luiskatäyte, materiaali välivarastosta	500,00	m3rtr	4,98	2 492,25
2111	Suodatinkerros, hiekka	520,00	m3rtr	16,68	8 674,81
2121	Jakava kerros murske, kalliomurske, KaM 0/90	450,00	m3rtr	19,44	8 747,03
2131	Sitomaton kantava kerros murske, kalliomurske, KaM 0/56	355,00	m3rtr	26,20	9 301,09
2141.13	Kantavan kerroksen asfalttibetoni ABK 22 60 mm (n. 150 kg/m2), asfaltoitava alue 1000–15000 m2, liikennöity alue	3 055,00	m2tr	12,84	39 218,56
2141.13	Kantavan kerroksen asfalttibetoni ABK 31 60 mm (n. 150 kg/m2), asfaltoitava alue 1000–15000 m2, liikennöity alue	3 055,00	m2tr	14,17	43 289,35
2141.3	Kivimastiksiasfaltti SMA 16 40 mm (n. 100 kg/m2), asfaltoitava alue 1000–15000 m2, liikennöity alue	3 055,00	m2tr	15,20	46 420,72
2143.11	Betonikivipäällyste betonikivi 80 mm, hiekanruskea, sileä	58,00	m2tr	61,12	3 544,90
2161	Piennartäyte murske, kalliomurske, KaM 0/16	12,00	m3rtr	19,44	233,25
2211.1	Reunatuki, luonnonkivi reunakivi, graniitti, suora, 170 × 270 mm, S170 (Kurun harmaa)	44,00	mtr	109,96	4 838,06
3263.11	Ajokaistaviiva, pituus 3,0 m, väli 3,0 m, leveys 0,1 m, yksikkö hinnalla	80,00	mtr	1,11	88,80
3263.11	Sulkuviiva, leveys 0,1 m, yksikkö hinnalla	380,00	mtr	1,11	421,80
1000-4000	Rakennusosat yhteensä				798 509,48

Hanketehtävät

muokatut hanketehtäväprosentit näkyvät *kursiivilla*.

		LASKENTA %	YHTEENSÄ (€)
Hanketehtävät yhteensä			444 289,71
Työmaatehtävät		20,0 %	159 701,90
5100	Rakentamisen johtotehtävät		
5200	Urakoitsijan yritystehtävät		
5300	Rakentamisen työmaatehtävät ja erityiset työmaakulut		

		LASKENTA %	YHTEENSÄ (€)
5400	Työmaapalvelut		
5500	Työmaan kalusto		
1000-5500	Rakennusosat ja työmaatehtävät yhteensä		958 211,37
Tilaajatehtävät			284 587,82
5600	Suunnittelutehtävät		85 280,81
5620	Yleissuunnittelu	1,0 %	9 582,11
5630	Viranomaisen vaatima suunnittelu	3,0 %	28 746,34
5640	Rakennussuunnittelu	4,3 %	41 203,09
5650	Rakennusaikainen täydentävä ja muutosten suunnittelu	0,6 %	5 749,27
5700	Rakennuttamis- ja omistajatehtävät		199 307,01
5710	Rakennuttamistehtävät	4,1 %	42 783,18
5730	Omistajatehtävät	1,0 %	10 434,92
5761	Varaukset	14,0 %	146 088,91
1000-5700	Rakennusosat, työmaatehtävät ja tilaajatehtävät yhteensä		1 242 799,19

Muut kustannukset

		YHTEENSÄ (€)
Muut kustannukset		0,00

		YHTEENSÄ (€)
1000-4000	Rakennusosat yhteensä	798 509,48
1000-5500	Rakennusosat ja työmaatehtävät yhteensä	958 211,37
1000-5700	Rakennusosat, työmaatehtävät ja tilaajatehtävät yhteensä	1 242 799,19
Muut kustannukset		0,00
Yhteensä	alv 0 %	1 242 799,19
	alv 25,5 %	316 913,79
Yhteensä	alv 25,5 %	1 559 712,98

Pälkäneen kunta

Pälkäneen Kankaanmaan teollisuusalueen laajennuksen asemakaava, pohjavesiselvitys

Tutkimusraportti

2.10.2025

Sisällysluettelo

1	Teollisuusalueen laajennus ja sen nykytila	1
1.1	Maakuntakaava	1
1.2	Osayleiskaava	3
1.3	Asemakaava	3
2	Työn lähtökohdat ja tavoitteet	3
3	Lähtötiedot	4
3.1	Tehdyt maastotutkimukset ja pohjavesianalyysit	4
3.2	Maaperä ja topografia	4
3.3	Pohjavesialue	5
3.4	Maaperäkairaukset, pohjaveden korkeusasema ja pohjaveden laatu	6
4	Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä pohjaveteen	10
4.1.1	Vaikutukset maa- ja kallioperään	10
4.1.2	Vaikutukset pohjaveteen	10
5	Suunniteltu maankäyttö ja pohjavesivaikutukset	10

2.10.2025

Pälkäneen Kankaanmaan teollisuusalueen laajennuksen asemakaava, pohjavesiselvitys

1 Teollisuusalueen laajennus ja sen nykytila

Kaava-alue koostuu eri-ikäisistä talousmetsäistä. Aluetta reunustavat lännestä yksityisomistuksessa olevaa talousmetsä- ja peltoalue, idästä valtatie 12 (Rauma-Kouvola) ja etelästä Kankaanmaan nykyinen teollisuusalue. Kuvassa yksi on esitetty alueen ilmakuva.

Kaava-alue sijaitsee Pälkäneen keskustaajaman Onkkaalan pohjoisreunalla. Kaava-alue rajautuu Kankaanmaantiehen, jonka eteläpuolella sijaitsee Kankaanmaan nykyinen teollisuusalue. Kankaanmaan teollisuusalue alkoi rakentumaan Kankaanmaantien eteläosasta 1970–1980 -lukujen vaihteessa. Teollisuusalueen viimeiset rakennukset ovat rakennettu 2010-luvulla.



Kuva 1. Ilmakuva suunnittelualueesta. Kaava-alue merkattu punaisella viivalla. (MML, 2024)

1.1 Maakuntakaava

Kaava-alueella on voimassa Pirkanmaan maakuntakaava 2040, joka on tullut voimaan 8.6.2017. Kaava-alueella on maakuntakaavassa osoitettu *työpaikka-alueeksi* (Kankaanmaan yritysalue, TP).

2.10.2025

Työpaikka-alueen suunnittelumääräys:

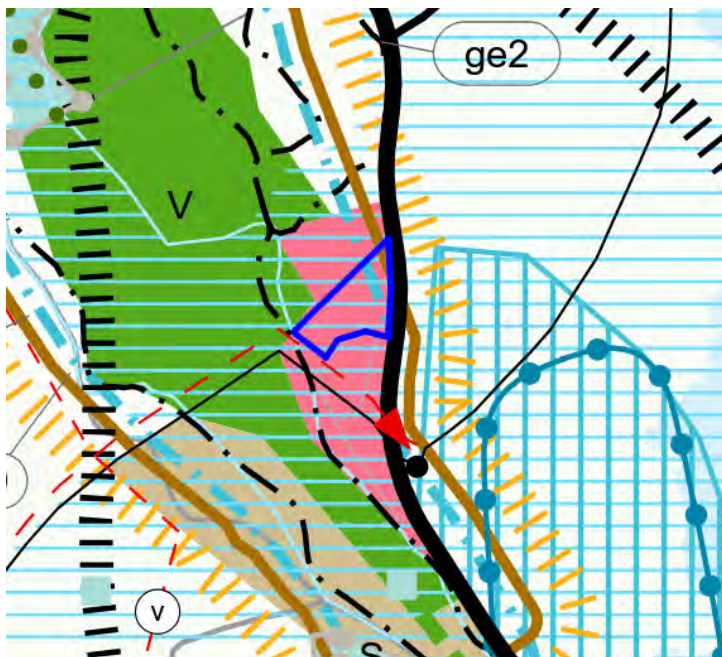
Alueen suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota tarkoituksenmukaiseen toteutusjärjestykseen, yhdyskuntarakenteen eheyteen ja luonnon monimuotoisuuden yhteensovittamiseen sekä joukkoliikenteen järjestelyihin ja toimiviin kävelyn ja pyöräilyn yhteyksiin. Alueelle ei tule osoittaa merkittävää määrää uutta asumista eikä asumiseen saa kohdistua merkittäviä ympäristöhäiriöitä. Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa ja rakentamisessa on pyrittävä edistämään paikallista energiaomavaraisuutta ja otettava huomioon kestävä sopeutuminen ilmastonmuutokseen.

Pohjavesialue (Isokangas - Syrjänharju, Vehoniemenharju, pv). suunnittelumääräys on seuraava:

Aluetta koskevat toimenpiteet on suunniteltava siten, etteivät ne vaaranna pohjavesialueella veden laatua, määrää tai vedenhankintakäyttöä. Alueella tulee pyrkiä pohjaveden laatua uhkaavien riskien vähentämiseen ja antoisuuden turvaamiseen. Maankäytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon valtioneuvoston vahvistama vesienhoitosuunnitelma.

Ajantasaiset pohjavesialueiden rajaukset ja luokitukset tulee tarkistaa yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä.

Kaava-alue rajautuu itäpuolella valtatie 12 (Rauma-Tampere-Kouvola).



Kuva 2. Pirkanmaa 2040 -maakuntakaavan epävirallinen kaavayhdistelmä. Kaava-alue on merkattu sinisellä viivalla.

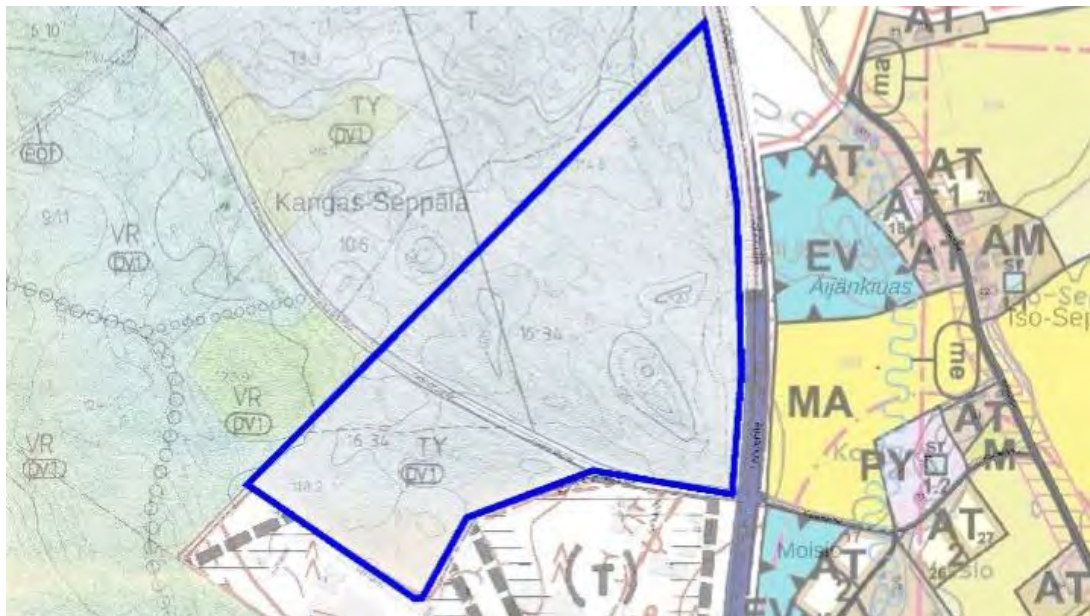
2.10.2025

Ote maakuntakaavasta on esitetty kuvassa 2 ja Ote voimassa olevasta osayleiskaavasta on esitetty kuvassa 3.

1.2 Osayleiskaava

Suunnittelualueella on voimassa Isokangas-Kollolan osayleiskaava, jonka Pälkäneen kunnanvaltuusto on hyväksynyt 15.11.1993. Osayleiskaavassa suunnittelualueen lounaisosa on osoitettu *ympäristöhäiriötä aiheuttamattomien teollisuusrakennusten korttelialueeksi* (TY), joka sijaitsee *vedenhankinnalle tärkeä pohjavesialueella* (pv1). Suunnittelualueen koillisosa on osoitettu *teollisuus- ja varastoalueeksi* (T).

Kaava-aluetta koskee yleissuositus: *Metsänkäsittelyssä tulee ottaa huomioon maisemalliset seikat. Harjujen lakialueiden ja peltoaukeaa rajaavan puuston avohakkuutta tulee välttää.*



Kuva 3. Ote Isokangas-Kollola osayleiskaavasta (Pälkäneen kunta, 1993)

1.3 Asemakaava

Alueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa.

2 Työn lähtökohdat ja tavoitteet

Pälkäneen kunta suunnittelee Kankaanmaan alueelle teollisuusaluetta. Työssä tehdään pohjavesiselvitys sisältäen mm. pohjaveden pinnantasot, virtaussuunnat ja maaperän rakenne/kerrosjärjestys.

2.10.2025

3 Lähtötiedot

Lähtötietoina on käytetty saatavilla olevaa avointa karttapohjaista tietoa, tehtyä rakennettavuusselvitystä, maaperäkairauksien ja pohjaveden havaintoputkista saatua mittausta – ja vedenlaatutietoa.

3.1 Tehdyt maastotutkimukset ja pohjavesianalyysit

Havaintoputkien sijainnit on määritetty aikaisemmin tehtyjen rakennettavuusselvityksen perusteella.

Kairaukset, mittaukset ja havaintoputkien asennukset on suorittanut 23.7.-24.7 ja 4.8.2025 Mitta Oy. Tehtävä käsitti maaperäkairaukset ja havaintoputkien asennukset kolmessa tutkimuspisteessä. Kairauksien pituudet ovat 10-10,7 metriä maanpinnan tasosta. Kairauksien yhteydessä on tulkittu maaperäolosuhteet. Työhön sisältyy havaintoputkien sijainnin ja korkeusaseman mittausta. Havaintoputkien asentamisen jälkeen FCG Rakennettu Ympäristö Oy on mitannut pohjaveden korkeusaseman ja ottanut pohjavesinäytteet noin kahden viikon kuluttua havaintoputkien asentamisen jälkeen.

Pohjavesinäytteistä on analysoitu SGS Fimko Oy:n Kotkan toimipaikassa seuraavat parametrit: pH, sameus, väri, ammoniumtyppi, nitraattityppi, nitriittityppi, sähkönjohtavuus, kokonaiskovuus, kloridi, sulfaatti, rauta, mangaani, kemiallinen hapenkulutus, liukoiset metallit, mineraaliöljyt C10-C40, haihtuvat hiilivety-yhdisteet C5-C10.

3.2 Maaperä ja topografia

Topografia

Pohjakartan mukaan maanpinnan taso vaihtelee välillä +113.5 ... +123.5. Alueen eteläosassa maapinta on loivapiirteistä tasolla +113.5... +120. Isokankaantien pohjois-länsipuolella kumpareet nousevat tasolle + 120...+123.5.

Maaperä

GTK:n Maankamara-karttapalvelun maaperäkartta on esitetty seuraavassa kuvassa.

2.10.2025



Kuva 4. GTK maaperäkartta <https://gtkdata.gtk.fi/Maankamara/>

Maaperäkartan mukaan maaperä on hienoa hiekkaa / hiekkaista silttiä (keltainen rasteri) ja hiekkaa (vihreä rasteri).

3.3 Pohjavesialue

Kohde sijaitsee 0463551 A Isokangas-Syrjänharjun 1E – pohjavesialueella. 1E-luokka on vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen. Isokangas-Syrjänharjun A pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 8,01 km² ja muodostumisalueen pinta-ala on 4,67 km². Muodostuvan pohjaveden määräksi on arvioitu 3 600 m³/d.

Isokangas-Syrjänharju on laaja luode-kaakkosuunnassa kulkeva harjumainen muodostuma, joka on osa Pälkäneeltä Ylöjärvelle asti ulottuvaa saumamuodostumaa. Koillisreunalla alue on korkeahkoa kalliomaastoa. Sen eteläpuolella muodostuma muuttuu topografialtaan epäselväksi kankaaksi. Kankaan keskiosassa on runsaasti suppakuoppia mm. Raatolukko. Muodostuman leveys vaihtelee 200 -1800 metrin välillä. Isokankaan alueella muodostuma on synkliininen. Syrjänharju on topografialtaan harjumainen ja muodostuma on antikliininen.

Kallioperä on korkeimmillaan alueen koillisosassa mm. Mustikkavuoren alueella. Pälkäneen ja Kangasalan rajan kohdalla ja noin 0,5 km Raatolukon kaakkoispuolella sijaitsee pohjaveden virtausta jakavat kalliokynnykset, joiden välisellä alueella pohjavesi virtaa Pälkäneen vedenottamon suuntaan. Kankaanmaan koillispuolella kallion pinta on

2.10.2025

korkeimmillaan noin +116 m tasolla, mistä se laskee kaakkoon ja etelään kohti Mallasveden rantaa +70 m tasolle.

Muodostuman parhaiten vettä johtavat hiekka- ja sorakerrostumat sijaitsevat muodostuman keskiosassa harjuytimessä. Maaperän pintaosat ovat muodostuman keskiosassa paikoin soravaltaisia. Aines on osittain hyvin karkeaa ja kivistä. Kerrospaksuuden ovat suuret, jopa 35 m. Muodostuman reunaosat ovat pääasiassa hienoa hiekkaa ja silttiä, seassa esiintyy savikerroksia.

Raatolukon kaakkoispuolella sijaitsevan kalliokynnyksen kaakkoispuolella pohjaveden päävirtaussuunta on luoteesta kaakkoon ja etelään kohti Keiniänrannan Natura-aluetta, jonne purkautuu noin 1000 m³/d muodostuman pohjavettä. Orsivettä esiintyy sekä Mallasrannassa (3-5- m syvyydellä) että muodostuman koillislaidalla Kankaanmaan koillispuolella (4-7 m syvyydellä).

Keiniänrannan Natura-alueella on yksi Suomen edustavimmista tervaleppäkorvista. Tervaleppäkorpea ylläpitää Isokangas-Syrjänharjulta purkautuva pohjavesi, mikä näkyy mm. lähteisyytenä Natura-alueen harjun puoleisella reunalla.

Pohjavesialueen rajausta muutetaan vastaamaan lakia vesien ja merenhoidon järjestämisestä sekä valtioneuvoston asetusta vesienhoidon järjestämisestä. Pohjavesialueet tulee rajata geologisina kokonaisuuksina. Tämän vuoksi pohjavesialueen rajausta muutetaan siten, että se ulottuu Kostianvirtaan saakka. Kostianvirtaan purkautuu myös pohjavettä. Muutokset perustuvat maaperäkartan tietoihin, Suomen Pohjavesiteknikka Oy:n lausuntoon sekä täydentävään lausuntoon, maatutkaluotausraporttiin Pälkäneellä 26.11.2014 ja kairaustuloksiin. Tutkimusten perusteella nykyisen pohjavesialueen rajalla ei ole sellaista geologista muodostumaa, kuten kalliokynnystä tai vettä heikosti johtavia kerroksia, jotka estäisivät pohjaveden virtauksen nykyisen rajan kohdalla. Maatutkaluotauksen perusteella hiekka- ja sorakerrostumat jatkuvat katkeamattomina nykyiseltä pohjavesialueen rajalta Kostianvirtaan saakka.

3.4 Maaperäkairaukset, pohjaveden korkeusasema ja pohjaveden laatu

Suunnittelualueelle on asennettu kolme uutta pohjaveden havaintoputkea. Havaintoputkien sijainti on esitetty kuvassa 6.

Pohjaveden havaintoputkien asennuksen yhteydessä on tehty seuraavat maaperähavainnot:

Kairauspiste 10:ssä maaperä on 8 metrin syvyyteen hiekkaa, jonka alapuolella tavattiin moreenia. Kairaus ulotettiin 10 metrin syvyyteen. Maanpinta on tasolla +117,95.

Kairauspiste 14:ssä maaperä on 6,4 metrin syvyyteen hiekkaa, jonka alapuolella tavattiin

2.10.2025

kiviä ja moreenia 8,8 metrin syvyyteen. Kairasupisteessä tehtiin 1,8 metrin syvyinen kalliovarmistus. Maanpinta on tasolla +116,55.

Kairauspiste 19:ssä maaperä on 8,5 metrin syvyyteen hiekkaa, jonka alapuolella tavattiin moreenia. Kairaus ulotettiin 10 metrin syvyyteen. Maanpinta on tasolla +118,46.

Pohjaveden korkeusasema ja vedenlaatu

Suunnittelualueella pohjavesi virtaa luoteeseen. Pohjaveden korkeusasemasta on tehty alueelle pohjavesikäyrästöt. Surfer 12-ohjelmisto interpoloi havaintoputkien pohjaveden korkeusasemat ja tekee niistä pohjavesikäyrästöt, jotka on esitetty kuvassa 6.

Pohjaveden pinnan korkeusasema on havaintoputkessa 10 tasolla +109,88 (mittauspäivä 14.8.2025). Havaintoputkessa 10 vedenlaatu on hapanta, värikästä ja sameaa. Veden mangaanipitoisuus (0,013 mg/l, laatutavoite 0,05 mg/l) on kohonnut. Muut metallit ovat lähellä määritysrajaa. Vedessä ei todettu haihtuvia hiilivetyjä, eikä öljyhiilivetyjä.

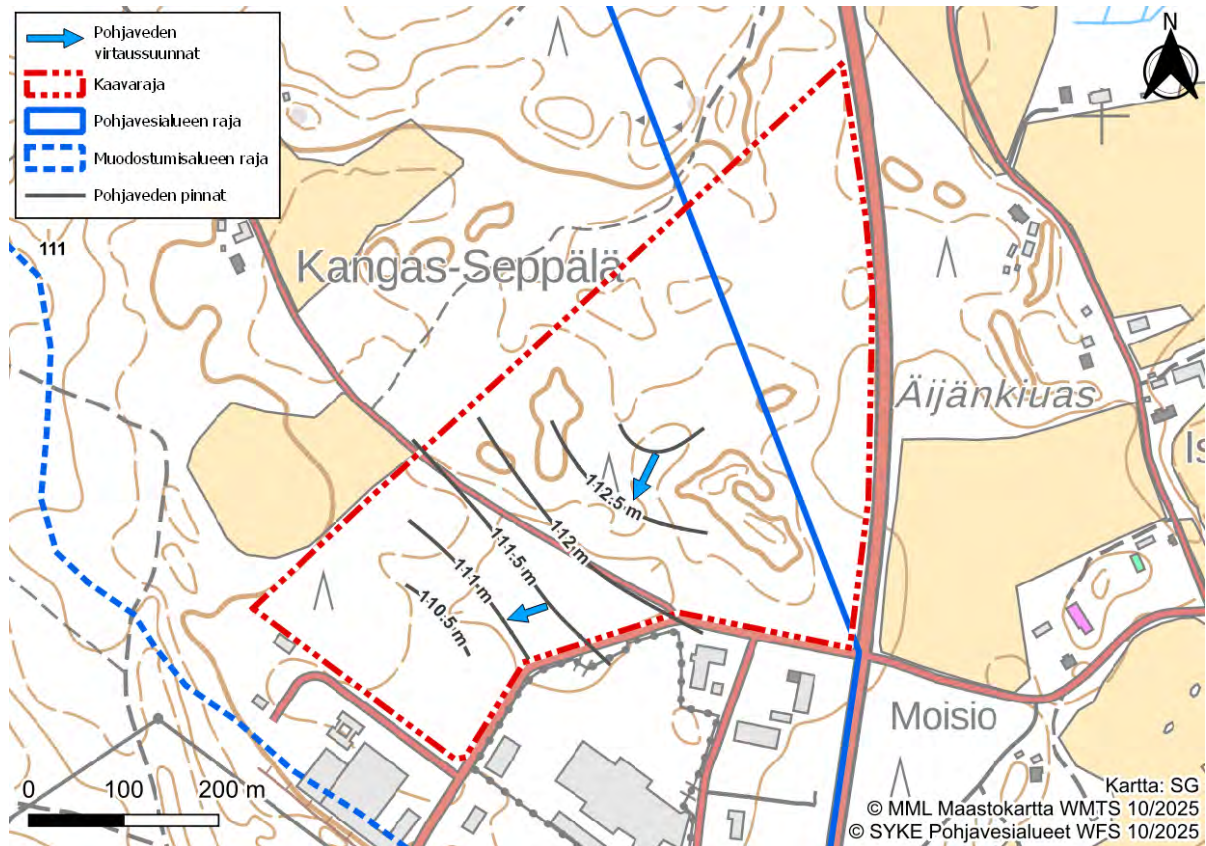
Pohjaveden pinnan korkeusasema on havaintoputkessa 14 tasolla +113,22 (mittauspäivä 14.8.2025). Havaintoputkessa 14 vedenlaatu on hapanta, sameaa ja värikästä. Veden rautapitoisuus (0,25 mg/l, laatutavoite 0,2 mg/l) ja mangaanipitoisuus (0,09 mg/l, laatutavoite 0,05 mg/l) ovat kohonneet. Muut metallit ovat lähellä määritysrajaa. Vedessä ei todettu haihtuvia hiilivetyjä, eikä öljyhiilivetyjä.

Pohjaveden pinnan korkeusasema on havaintoputkessa 19 tasolla +112,80 (mittauspäivä 14.8.2025). Havaintoputkessa 19 vedenlaatu on hapanta, sameaa ja värikästä. Veden mangaanipitoisuus (0,079 mg/l, laatutavoite 0,05 mg/l) on kohonnut. Muut metallit ovat lähellä määritysrajaa. Vedessä ei todettu haihtuvia hiilivetyjä, eikä öljyhiilivetyjä.

Alueen eteläosaan pisteeseen P017 on asennettu rakennettavuusselvityksen yhteydessä pohjavesiputki. Pohjavedenpinta on ollut tutkimusajankohtana tasolla +111,78 (lokakuussa 2024). Putken kohdalla maaperä on hyvin vettä johtavaa hiekkaa ja moreenia.

Pohjaveden pinnantasot ja virtaussuunnat on esitetty kuvassa 6.

2.10.2025

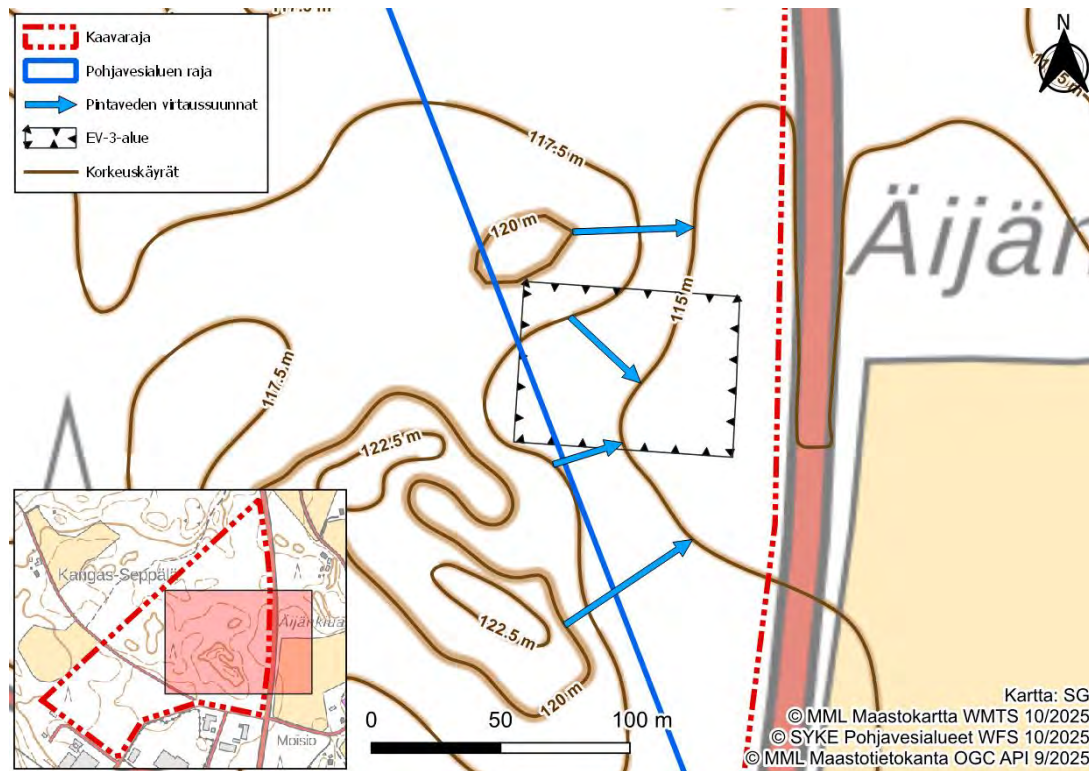


Kuva 5. Pohjaveden pinnantasot ja virtaussuunnat

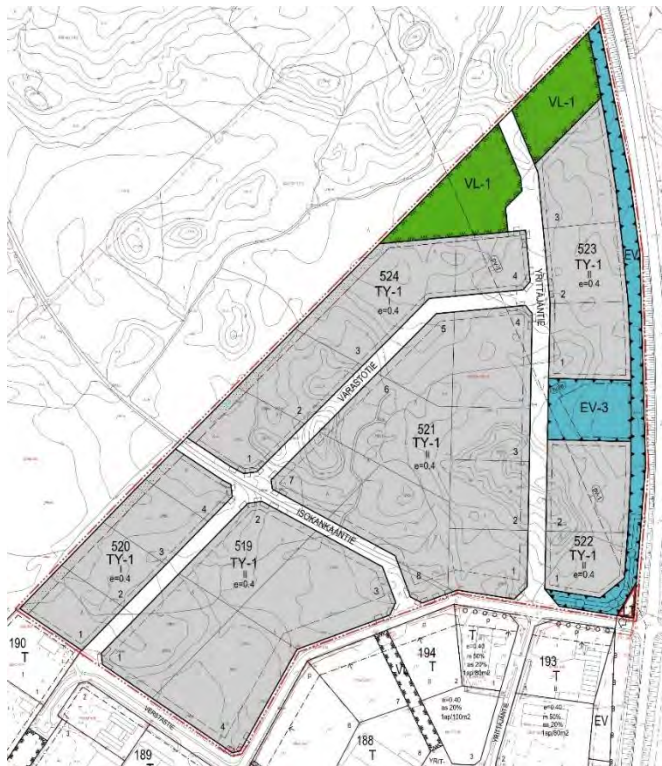
Asemakaava käsittää Pälkäneen kunnan korttelit 519–524. Korttelit ovat teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia. Kaavassa varataan alueet myös kokoojakaduille, maantien suoja-alueelle sekä hulevesien viivytykseen.

Pohjavesialueen ulkopuolella sijaitsevan hulevesien viivytyksalueen pohjavedet virtaavat korkeuskäyrien perusteella pohjavesialueen suunnalta EV-3:n suuntaan, joka on esitetty kuvassa 7.

2.10.2025



Kuva 6. Korkeuskäyrien perusteella arvioitu pinta/pohjaveden virtaussuunta EV-3 alueelle



Kuva 7. Asemakaavakarttaluonnos

2.10.2025

Asemakaavan pinta-ala on noin 22 hehtaaria. Asemakaavalla muodostetaan 66 810 kerrosalaneliometriä uutta rakennusoikeutta. Tarkemmat pinta-aratiedot on esitetty alapuolen taulukossa.

Taulukko 1. Asemakaavan mitoitusaulukko.

Aluevaraus	Pinta-ala [ha]	Kerrosala [k-m ²]	Tehokkuus (e)
EV	0.9224	0	0
EV-3	0.5243	0	0
katu	2.4115	0	0
TY-1	16.7026	66 810	0.40
VL	1.3871	0	0
Yhteensä	21.9791	66 810	0.30

4 Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä pohjaveteen

4.1.1 Vaikutukset maa- ja kallioperään

Asemakaavan toteutuessa kortteli- ja katualueiden maanpintaa tasataan. Alue on suhteellisen tasaista, pois lukien kaksi hieman korkeampaa nyppylää, joita voidaan mahdollisesti hyödyntää rakennusmateriaalina kaava-alueella.

Kaavan yhteydessä on laadittu rakennettavuusselvitys.

4.1.2 Vaikutukset pohjaveteen

Osa kaava-alueesta sijaitsee pohjavesialueella. Kaavakartalla pohjavesialue on osoitettu pv-merkinnällä. Alueella ei saa vaarantaa pohjaveden laatua eikä määrää. Kaavan yleismääräyksillä on tarkennettu pohjavedet huomioista alueella.

5 Suunniteltu maankäyttö ja pohjavesivaikutukset

Osa kaava-alueesta sijaitsee isokangas-Syrjänharju A pohjavesialueella. Pohjaveden laadussa ei ole havaittavissa raudan mangaanin luontaista kohoamista lukuun ottamatta muita poikkeamia.

Vedenhankinnalle tärkeä pohjavesialue on merkitty pv-i merkinnällä. Alueella ei saa vaarantaa pohjaveden laatua, eikä määrää.

Kaava-alueelle on suunniteltu TY-1 merkinnällä varattu teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue, jolle ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia. Pohjavesialueen ulkopuolella sijaitsevan hulevesien viivytysalueen pohjavedet virtaavat pohjavesialueen suunnalta EV-3:n suuntaan. Pohjavesialueelle sijoittuvalle toiminnalle on asetettu kaavamääräyksissä pohjaveden kieltä pohjaveden laatua ja vaarantavia toimintoja. Lisäksi alueen käyttöä suunniteltaessa ja rakentamis- ja toimenpidelupaa haettaessa on

2.10.2025

varmistettava, ettei rakentamisen määrä, laatu ja toiminnan sijoittuminen vaaranna pohjaveden laatua ja määrää.

Katualueiden sivuajat ja tarvittavat katuleikkaukset ja penkereet tulee tiivistää siten, että voidaan estää mahdollisesti maahan valuneiden pohjavesien laadulle vaarallisten aineiden joutuminen pohjaveteen. Lisäksi alueella ei saa käyttää lämmitysjärjestelmiä, joista voi aiheutua haittaa pohjavedelle.

Kaavassa esitettyjen toimenpiteiden toteutuessa pohjavesialueelle, eikä pohjaveden laadulle ja määrälle aiheudu haittaa.

FCG Rakennettu Ympäristö Oy

PÄLKÄNEEN KUNTA

Kankaanmaan teollisuusalueen laajentamisen asemakaava

PALAUTERAPORTTI 16.08.2024

OSALLISTUMIS- JA ARVIOINTISUUNNITELMA (31.08.2023)

Saapuneet lausunnot:

Lausunnon antaja	Pvm.
Telia Towers Oy	18.09.2023
Pirkanmaan liitto	03.10.2023
Pälkäneen kunnan elinvoimalautakunta	06.10.2023
Pälkäneen kunnan rakennus- ja ympäristöjaosto	11.10.2023 § 134
Pirkanmaan maakuntamuseo	12.10.2023
Pirkanmaan pelastuslaitos	19.10.2023
Pirkanmaan ELY-keskus	20.10.2023
Pälkäneen kunnan tekninen lautakunta	23.10.2023 § 84

Ei saapuneita mielipiteitä.

LAUSUNTO	VASTINE
Telia Towers Oy: Kankaanmaan kaavaan ei ole Telialla huomautettavaa. Lahdentien varressa kulkee meidän valokaapeli, mutta se on tiealueella, joten kaava-alueella ei ole Telialla verkkoa mitä pitäisi rakentamisessa ottaa huomioon.	Pälkäneen kunnanhallitus: Merkitään tiedoksi.
LAUSUNTO	VASTINE
Pirkanmaan liitto: Pirkanmaan liitto ei anna virallista lausuntoa kaava-aineistosta. Kommenttina Pirkanmaan liitto kuitenkin esittää osallistumis- ja arviointisuunnitelman maakuntakaavan kuvauksen täydentämistä seuraavien merkintöjen osalta: • Valta- tai kantatie. (Valtatie 12 Rauma-Tampere-Kouvola) (rajautuu alueeseen) • Teknisen huollon kehittämisen kohdealue, pohjavesialue. • Erityismääräys 9. • Erityismääräys 10.	Pälkäneen kunnanhallitus: Maakuntakaavan kuvausta täydennetään mainittujen merkintöjen osalta joko osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan tai vähintään laadittavaan kaavaselostukseen.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa kuvataan alueen kaavatilannetta: alueen osayleiskaava on vuodelta 1993. Pirkanmaan liitto kannustaa asemakaavatyön alkuvaiheessa arvioimaan aluetta koskevan yleiskaavan ajantasaisuutta. Sinänsä Pirkanmaan liitto pitää kaavan tavoitetta yritysalueen toteuttamisesta Kankaanmaan alueelle maakuntakaavan mukaisena.	Todetaan saapuneen lausunnon mukaisesti, että osayleiskaavan käyttötarkoitus on edelleen yhteneväinen myös nykyisen vuonna 2017 voimaan tulleessa maakuntakaavan kanssa ja siksi ajantasainen.
Alueen sijainti maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella tulee ottaa huomioon suunnittelussa sekä uuden yritysalueen asemakaavamääräyksissä.	Alueen sijainti maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella pyritään huomioimaan kaavaa laadittaessa.
Suunnittelussa ja alueen toteutuksessa tulee kiinnittää riittävällä tavalla huomiota rakentamisen laatukysymyksiin ja ympäristöhäiriöiden estämiseen.	Mahdollisesti syntyvien ympäristöhäiriöiden laajuus ja vaikutukset arvioidaan kaavaa laadittaessa ja niiden estämiseen varaudutaan arvion mukaisesti.
LAUSUNTO	VASTINE
Pälkäneen kunnan elinvoimalautakunta:	Pälkäneen kunnanhallitus:
Elinvoimalautakunta näkee Kankaanmaan teollisuusalueen laajennuksen positiivisena asiana Pälkäneen elinkeinojen kehittymiselle. Riittävä yritys- ja teollisuustonttien tarjonta on kunnan elinvoimalle tärkeää.	Merkittään tiedoksi.
Elinvoimalautakunta esittää, että teollisuusalueen tonttijako tulisi laatia mahdollisimman monipuolisiin yritystonttitarpeisiin vastaavaksi.	Tonttijaossa pyritään huomioimaan eri yritysten monipuoliset tarpeet ja mahdollistamaan tonttien joustava yhdistäminen.
Elinvoimalautakunta pyytää huomioimaan maankäytön suunnittelussa, että Pälkäneellä ei ole puhtaiden maa-ainesten varastointialuetta, joten sellaisen sijaintia Kankaanmaan uudella alueella tulisi selvittää.	Maa-ainesten varastointimahdollisuus pyritään huomioimaan kaavaa laadittaessa. Alueen sijainti pohjavesialueella voi vaikeuttaa tavoitetta.

LAUSUNTO	VASTINE
Pälkäneen kunnan rakennus- ja ympäristöjaosto:	Pälkäneen kunnanhallitus:
Kankaanmaan teollisuusalueen laajennuksen osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa on esitelty riittävän kattavasti suunnittelualue ja suunnitteluun vaikuttavat tekijät. Kaavan osallisten lista kattaa kaikki oleelliset tahot. Vaikutuksia arvioidaan riittävän monipuolisesti eri näkökulmista.	Merkitään tiedoksi.
Osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa ei ole esitetty selvityksiä, joita kaavoitustyön aikana tullaan hyödyntämään, eikä myöskään niitä selvityksiä, joita tullaan prosessin aikana tekemään.	Kaavaan lisätään kuvaus laadituista ja laadittavista selvityksistä.
Teollisuusalueella tulee olemaan paljon pinnoitettuja ja liikennöityjä alueita. Rakentaminen ja läpäisemättömät alueet voivat muuttaa alueen hydrologisia olosuhteita. Kaavoitusprosessin aikana tulee huomioida alueella syntyvien hulevesien määrä ja laatu. Suunnittelussa on huomioitava puhtaiden hulevesien imeyttäminen ja viivyttäminen. Alueelta syntyvät likaiset hulevedet on johdettava pohjavesialueen ulkopuolelle /hulevesiviemäriin.	Hulevesien käsittely huomioidaan kaavaa laadittaessa ja tätä varten laaditaan hulevesiselvitys. Hulevesien käsittelystä neuvotellaan siitä vastaavien viranomaistahojen kanssa.
Suunnittelualue sijaitsee valtaosin vedenhankinnan kannalta tärkeällä pohjavesialueella, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen (Isokangas-Syrjänharju 1E, 0463551 A). Kaavan vaikutukset ja mahdolliset riskit pohjavedelle ja näiden vaikutusten ennaltaehkäisy on varmistettava kaavatyön suunnitteluvaiheessa.	Kaavan vaikutukset ja mahdolliset riskit pohjavedelle ja näiden vaikutusten ennaltaehkäisy varmistetaan kaavaa laadittaessa.
Kaavan luontovaikutukset tulee arvioida ja arvion tulee perustua luotettavaan ja ajantasaiseen tietoon. Luontovaikutukset tulee arvioida siten, että mahdolliset luonnonsuojelulain, metsälain, vesilain tai EU:n luontodirektiivien tarkoittamat erityiset luontokohteet ja lajit, jotka tulisi ottaa huomioon alueen maankäyttöä suunniteltaessa, on kartoitettu.	Kaavaa varten on lausunnon jälkeen laadittu luontotyyppi- ja kasvillisuus selvitys sekä liito-oravaselvitys.

LAUSUNTO	VASTINE
Pirkanmaan maakuntamuseo:	Pälkäneen kunnanhallitus:
Pirkanmaan maakuntamuseo katsoo, että hanke on maiseman arvojen osalta lähtökohtaisesti mahdollinen. Kaavaa laadittaessa on syytä kiinnittää huomiota teollisuusalueen reuna-alueiden sopeuttamiseen ympäristöönsä erityisesti Lahdentien länsipuolen peltoaukeiden suuntaan. Lisäksi on syytä arvioida kaavan vaikutuksia läheiseen, valtakunnallisesti arvokkaaseen harjumaisemaan. Kaava-alueen rakentamisen mahdolliset harjumaisemaan kohdistuvat vaikutukset liittyvät ennen kaikkea huomattavan korkeisiin rakennuksiin tai rakenteisiin.	Alueen sijainti maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella ja maisemaan sopeutuminen pyritään huomioimaan kaavaa laadittaessa.
Arkeologisen kulttuuriperinnön osalta maakuntamuseo toteaa, että kaava-alueelta ja sen läheisyydestä ei tunneta kiinteitä muinaisjäännöksiä eikä muita arkeologisia kohteita. Kaava-alue on pinta-alaltaan hyvin pieni, ja myös sen arkeologista potentiaalia voidaan pitää vähäisenä. Maakuntamuseo ei edellytä alueen arkeologista inventointia. Jos kaavaprosessin yhteydessä tulee kuitenkin tietoa tai havaintoja mahdollisista arkeologisista kohteista, esimerkiksi kiviröykkiöistä tai maakuopista, tulee niistä viipymättä olla yhteydessä maakuntamuseoon.	Merkitään tiedoksi.
LAUSUNTO	VASTINE
Pirkanmaan pelastuslaitos:	Pälkäneen kunnanhallitus:
Kunnan tulee järjestää kaavoitettavalle alueelle riittävästi sammutusvettä. Ensisijaisesti sammutusvesi tulisi järjestää palovesiasemista, joiden tuotto olisi vähintään 45 l/s.	Sammutusveden järjestäminen pyritään huomioimaan alueen suunnittelussa.

LAUSUNTO	VASTINE
Pirkanmaan ELY-keskus:	Pälkäneen kunnanhallitus:
Kulttuuriympäristö: Suunnittelualue kuuluu maakunnallisesti arvokkaaseen Pälkäneen kulttuurimaisemaan. Alueen länsipuolella sijaitsee valtakunnallisesti arvokas harjumasema (Keisarinharju - Vehoniemenharju –Syrjänharju). ELY-keskus toteaa, että osana kaavan vaikutusten arviointia tulisi tutkia kaavan vaikutusta maiseman arvoihin.	Alueen sijainti maakunnallisesti arvokkaassa kulttuurimaisemassa ja maisemaan sopeutuminen pyritään huomioimaan kaavaa laadittaessa.
Suhde ylempitasoisiin kaavoihin: Alueella on voimassa Isokangas-Kollolan osayleiskaava (hyväksytty 1993), jota asemakaava osaltaan toteuttaa. Vaikka alue on osoitettu maakunta- ja yleiskaavassa yritysalueeksi, tulee jatkosuunnittelussa huomioida myös alueen muut arvot sekä tunnistaa kaavaratkaisun vaikutukset niihin.	Asemakaavan vaikutukset ympäristönsä arvoihin arvioidaan kaavaa laadittaessa.
Luontoarvot: Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta ei käy ilmi, onko osayleiskaavan tai muun kaavan yhteydessä laadittu alueelle luontoselvitystä. Alueen ollessa osittain puustoinen, ilmakuvien perusteella rakentumaton ja osayleiskaavan ollessa noin 30 vuotta vanha, tulisi kaava-alueelle laatia asemakaavatasoinen luontoselvitys.	Kaavaa varten on lausunnon jälkeen laadittu luontotyyppi- ja kasvillisuus selvitys sekä liito-oravaselvitys.

Pohjavesi: Lähtökohtaisesti uusien teollisuusalueiden kaavoittamista pohjavesialueille tulee välttää. Kankaanmaan teollisuusalueen laajennuksen asemakaavoitettava alue sijoittuu valtaosin Isokangas-Syrjänharjun 1E-luokan (vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen) pohjavesialueelle, pohjavesialueen varsinaisen muodostumisalueen ulkopuolelle. Pohjavesialue on luokiteltu kemiallisesti huonoon tilaan valtioneuvoston hyväksymässä Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmassa kaudelle 2022–2027. Hyvän tilan saavuttamiseksi lähtökohtana tulee olla pohjavesiriskien vähentäminen pohjavesialueella. Pohjavesialueen pohjavedessä on havaittu torjunta-aineiden hajoamistuotteita (BAM, DEDIA ja DIA) ja kohonneita kloridi-, nitraatti-, arseeni- ja metallipitoisuuksia. Kyseisiä haitta-aineita on havaittu myös kaavoitettavan alueen eteläpuolisen teollisuusalueen pohjavedessä. Asemaakaavan tulee perustua riittäviin tutkimuksiin ja selvityksiin, jotta sen välittömiä ja välillisiä vaikutuksia voidaan arvioida. Kaava-alueen pohjavesiolosuhteet, kuten esimerkiksi pohjaveden pinnan yläpuolisten maakerrosten paksuus ja laji, pohjaveden pinnankorkeus ja virtaussuunta, tulee selvittää tutkimuksin riittävällä tarkkuudella. Asemakaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa ei ole esitetty alueelle laadittuja tai suunniteltuja selvityksiä. Vaikutusten arvioinnissa on syytä kiinnittää erityistä huomiota myös pohjaveden laatuun.	Kaavan vaikutukset ja mahdolliset riskit pohjavedelle ja näiden vaikutusten ennaltaehkäisy varmistetaan kaavaa laadittaessa. Pälkäneen kunta ja ELY-keskus järjestivät 7.12.2023 vuotuisen kehittämiskeskustelun, jossa käsiteltiin myös tätä asemakaavaa. Keskustelussa sovittiin, että pohjavesien turvaamiseen palataan asemakaavan edetessä. Kaavaan lisätään kuvaus laadituista ja laadittavista selvityksistä.
--	--

Liikenne: Kaava-alue rajautuu valtatiehen 12, joka kuuluu liikenne- ja viestintäministeriön asetuksen mukaisiin maanteiden pääväyliin. Maanteiden pääväyliin kuuluvat tiet on luokiteltu liikenteellisen merkityksen perusteella palvelutasoluokkiin I ja II. Valtatie 12 kaava-alueen kohdalla kuuluu palvelutasoluokkaan I ja näillä pääväylillä on turvattava pitkämatkaisen liikenteen hyvä ja tasainen matkanopeus, liittymien määrä on rajoitettu ja liittymät eivät saa merkittävästi haitata pääsuunnan liikennettä. Valtatielle 12 on tehty tiesuunnitelma, jossa on esitetty kävelyä ja pyöräilyä palveleva alikulkukäytävä siihen liittyvine väylineen Kankaanmaantien liittymäalueen länsipuolelle sekä valtatiellä liittymäalueelle kanavointi. Tiesuunnitelman toteuttamisaikataulu ei ole tiedossa. Tiesuunnitelma on laadittu yli 10 vuotta sitten, joten parantamisratkaisu vaatii vielä selvittelyä. Jos alikulkuvaraus on edelleen tarpeen, tulee sille varata tilavaraus asemakaava-alueella. Pirkanmaan ELY-keskus ottaa kantaa kaavaratkaisuun valtatie liikenteeseen vaikuttavien asioiden osalta luonnosvaiheessa. ELY-keskus esittää Pälkäneen kunnalle, että valtatie 12 kehittämistavoitteista kaava-alueen kohdalla järjestetään neuvottelu ennen kaavaprosessin etenemistä.	Valtatien 12 liikenteen sujuvuus pyritään turvaamaan asemakaavassa siten, että liittymien määrää ei lisätä. Nykyisen liittymän parantamiselle jätetään asemakaavassa tilaa. Pälkäneen kunta ja ELY-keskus järjestivät 7.12.2023 vuotuisen kehittämiskeskustelun, jossa käsiteltiin myös tätä liittymää. Keskustelussa todettiin, että vanhat liittymäsuunnitelmat oli laadittu tilanteessa, jossa valtatie vastakkaisella puolella oli toiminnassa oleva koulu. Koska koulu on sittemmin lakkautettu, eivät suunnitelmat välttämättä enää ole perusteltuja sellaisenaan. Keskustelussa sovittiin, että asiaan palataan asemakaavan edetessä.
LAUSUNTO	VASTINE
Pälkäneen kunnan tekninen lautakunta:	Pälkäneen kunnanhallitus:
Tekninen lautakunta esittää, että kaavaluonnosten yhteydessä laaditaan selvitykset katuverkon sekä vesi-, jätevesi- ja hulevesien tarpeiden osalta.	Hulevesien käsittelyä varten laaditaan hulevesiselvitys. Alueen katuverkon tarvittava laajuus ja toimivuus varmistetaan kaavaa laadittaessa.

Kankaanmaan teollisuusalueen laajennuksen asemakaava

VALMISTELUVAIHEEN PALAUTERAPORTTI

Pälkäneen kunta

31.10.2025

P51947

Kankaanmaan teollisuusalueen laajennuksen asemakaavan valmisteluvaiheen aineisto on tullut Pälkäneen kunnanhallitus päätöksellä 16.12.2024 § 193 nähtäville 8.1. – 7.2.2025 väliseksi ajaksi. Aineistosta jätettiin määräaikaan mennessä viis lausuntoa. Aineistosta ei saatu yhtään mielipidettä.

1 Lausunnot

1.1 Pirkanmaan ELY-keskus, 12.2.2025

Lausunto	Kaavoittajan vastine ja toimenpiteet
Kulttuuriympäristö Suunnittelualue kuuluu maakunnallisesti arvokkaaseen Pälkäneen kulttuurimaisemaan. Alueen länsipuolella sijaitsee valtakunnallisesti arvokas harjumaisema (Keisarinharju - Vehoniemenharju – Syrjänharju). ELY-keskus on todennut aiemmassa lausunnossaan, että osana kaavan vaikutusten arviointia tulisi tutkia kaavan vaikutusta maiseman arvoihin. Kaavaluonnoksessa kaavan vaikutusta maisema-alueen arvoihin on arvioitu ja kaavamääräyksiin on huomioitu suojapuuston jättäminen alueelle. ELY-keskus näkee, että maisema-arvojen osalta hanke on hyväksyttävissä.	<i>Merkitään tiedoksi.</i>
Suhde ylempitasoisiin kaavoihin ELY-keskus on osallistumis- ja arviointisuunnitelmassaan antamassa lausunnossaan todennut, että alueella on voimassa Isokangas-Kollolan osayleiskaava (hyväksytty 1993), jota asemakaava osaltaan toteuttaa. Kuitenkin, vaikka alue on osoitettu yleiskaavassa TY-alueeksi, tulee jatkosuunnittelussa huomioida myös alueen muut arvot sekä tunnistaa kaavaratkaisun vaikutukset niihin. ELY-keskus näkee myös, että vuonna 1993 hyväksytyn yleiskaavan ajantasaisuutta tulee arvioida kriittisesti.	<i>Kaavan suhdetta yleiskaavan on päivitetty kaavaslostuksen kappaleessa 6.2.</i>
Pohjavesi ELY-keskus on aiemmassa lausunnossaan edellyttänyt pohjavesiselvitystä. ELY-keskus toteaa, että kaavan tulee perustua riittäviin selvityksiin (AKL 9 §) ja kaavan selvityksiin tulee sisällyttää pohjavesiselvitys, josta käy riittävällä tarkkuudella ilmi kaava-alueen pohjavesiolosuhteet.	<i>Kaava-alueelle on laadittu pohjavesiselvitys (kaavaslostuksen liite 8). Pohjavesiselvitys sisältää mm. pohjaveden pinnantason, virtaussuunnat ja maaperän rakenne/kerrosjärjestyksen. Selvityksen perusteella, kaavassa</i>

Pohjavesiolosuhteita kuvaavat esimerkiksi pohjaveden pinnankorkeus, virtaussuunta ja pohjaveden yläpuolisen maapeitteen paksuus sekä mahdolliset orsivesikerrokset alueella. Vahvasti suositeltavaa on myös selvittää pohjaveden laatu nykytilassaan, ennen rakentamisen ja toiminnan aikaisia vaikutuksia. Näillä tiedoilla on merkitystä muun muassa mahdollisen onnettomuustilanteen seurauksena maaperään päässeiden haitta-aineiden vaikutusten ja riskien arvioimisessa, sen määrittämisessä, jääkö perustusten ja rakenteiden kuivatussyvyyden ja pohjaveden (tai orsiveden) ylimmän pinnan välille riittävä suojakerros sekä hulevesille esitetyn imeytyskentän pohjavedeksi suotautuvien vesien virtaussuunnan arvioimisessa. Kaavan yhteydessä alueelle on laadittu rakennettavuusselvitys, jonka yhteydessä pisteestä P017 Isokankaantien eteläpuolelta on selvitetty pohjaveden pinnankorkeus, joka on mittausajankohtina 16.9. ja 25.9.2024 ollut +111,78. Maapinnan taso pisteellä on +113,75. Rakennettavuusselvityksessä maanpinnan tason on todettu pohjakartan mukaan vaihtelevan välillä +113,5...+123,5. Maaperä pisteellä on ollut hyvin vettä johtavaa hiekkaa ja moreenia. Rakennettavuusselvityksellä on saatu kattavasti tietoa alueen maaperästä ja pistemäinen tieto pohjaveden pinnankorkeudesta. Pelkästään näiden tietojen avulla riittävän kokonaiskuvan luominen pohjavesiolosuhteista etenkin pohjaveden virtaussuunnan suhteen on vielä haastavaa.	<i>esitettyjen toimenpiteiden toteutuessa pohjavesialueelle, eikä pohjaveden laadulle ja määrälle aiheudu haittaa.</i>
Hulevesiselvitys Kaavaselostuksen liitteissä, liite 5, on esitetty hulevesisuunnitelma. Hulevesisuunnitelman tulkitavuutta parantaisi huomattavasti kirjallinen selvitys, jossa olisi selkeämmin käyty läpi ne tekniset ratkaisut, jotka mahdollistavat ja takaavat pohjaveden suojelun toteutumisen alueella. Tarvittaessa hulevesisuunnitelmaa tulee tarkentaa pohjavesiselvityksen pohjalta. ELY-keskus muistuttaa, että on hyvä suunnitella rankkasadetilanteen aiheuttaman mahdollisen tulvinnan aikaiset johtamisreitit.	<i>Kaavan ehdotusvaiheessa selostuksen liitteeksi lisätään hulevesiselvityksen raportti (liite 5).</i>
Epäpuhtaat hulevedet Hulevesisuunnitelman ratkaisut tulee suunnitella niin, että kaava-alueen ajoteillä ja -alueilla, pysäköintipaikoilla ja ulkovarastointialueilla muodostuvat hulevedet johdetaan pohjavesialueen ulkopuolelle. Vedet tulee johtaa pois	<i>Hulevesiselvityksessä suositellaan hulevesien hallintamenetelmiä kappaleessa 5: ”Viivytyt suunnitellaan</i>

alueelta menetelmällä, joka ei mahdollista vesien imeytymistä pohjavesialueelle, esimerkiksi hiekan ja öljynerotuskaivon kautta tiiviissä putkistossa pohjavesialueen ulkopuolelle. Kaavakarttaluonnoksessa on esitetty määräys: ”Tonttien hulevedet tulee viivyttaa tontti- tai korttelialueilla ennen niiden purkamista hulevesijärjestelmään. Viivyttävien rakenteiden (maanalaiset viivytyskaivannot ja -säiliöt, suodatus-, viivytys- ja imeytyspainanteet) tilavuuden tulee olla vähintään 1 m³/100 m² läpäisemätöntä pintaa kohti.” Epäpuhtaiden hulevesien viivyttäminen kiinteistöllä lisää riskiä sille, että likaisia hulevesiä imeytyy pohjavesialueelle. Suunniteltaessa viivytysjärjestelmiä tulee varmistua siitä, että ratkaisut eivät mahdollista veden imeytymistä maaperään. Kaavakarttaluonnoksessa on esitetty kaavamääräys: ”Hulevesien johtaminen maantieojiiin ei ole sallittua.” Selvyyden vuoksi olisi tarpeen todeta mitä hulevesiä tämä tarkoittaa ja mihin maantieojiiin määräys kohdistuu.	<i>tiiviinä viivytyssäiliöinä tai tiivistetään bentoniitilla.”</i> <i>Kaavamääräystä tarkennettiin koskemaan valtatie 12 oja ja valtatie alittavia rumpuja.</i>
Puhtaat hulevedet Kaavakarttaluonnoksessa on esitetty kaavamääräys: ”Kattovedet ja muut puhtaat hulevedet tulee ensisijaisesti imeyttää maaperään.” sekä määräys ”Likaantuneet asfalttivedet ja kattovedet tulee johtaa öljyn- tai hiekanerotuksen tai suodatuksen kautta sadevesiviemäriin tai kunnan viranomaisen osoittamaan paikkaan.” Ainoastaan puhtaiden hulevesien imeyttäminen pohjavesialueelle on mahdollista. Puhtaksi hulevesiksi voidaan katsoa kattovedet, mikäli toiminnasta ei aiheudu sellaisia päästöjä ilmaan, joilla voisi olla vesien laatua heikentäviä vaikutuksia. Selvyyden vuoksi on tarpeen tunnistaa jo kaavan laatimisvaiheessa ne periaatteet, joilla nämä kaksi kattovesiin liittyvää määräystä toteutusvaiheessa erotellaan toisistaan. Puhtaiden hulevesien imeyttämisessä tulee huomioida alueen maaperän soveltuvuus imeyttämiseen. Onko alueen maaperä sellaista, että puhtaita hulevesiä pystytään toimivasti imeyttämään. Sekä se, pystytäänkö puhtaiden hulevesien imeyttämisjärjestelmät riittävällä varmuudella erottamaan epäpuhtaiden, alueelta poisjohdettavien hulevesien käsittelyjärjestelmistä.	<i>Maaperäselvityksen mukaisesti kaava-alueen maaperän on hyvin vettä johtavaa hiekkaa ja moreenia.</i> <i>Kaavan hulevesiä koskevaa yleismääräystä on muutettu muotoon: ”Puhtaat hulevedet tulee ensisijaisesti imeyttää maaperään.”</i> <i>Ennen rakennushankkeen maanrakennustöiden aloittamista tulee hankkeesta laatia hulevesien hallinta- ja johtamissuunnitelma, joka sisältää suunnitelman myös rakentamisen aikaisesta hulevesien hallinnasta.</i>
Hulevesien käsittelyyn varattu alue/imeytyskenttä Hulevesien käsittelyyn on varattu kaavakarttaluonnoksessa alue merkinnällä EV-3 – ”Suojaviheralue. Hulevesien	

käsittelyyn varattu alue”. Kaavaselostuksen liitteissä, liite 5, alueelle on merkitty imeytyskenttä. Hulevesikäsittelyyn suunniteltua ratkaisua tulisi kuvata tarkemmin. Miten hulevedet alueella käsitellään, mikä osuus hulevesistä poistuu altaasta pintavirtauksena ja mikä suotautuu pohjavedeksi. Lisäksi tulisi kuvata millainen laadullinen käsittely vesille on tarkoitus toteuttaa ja minne pinta- ja pohjavedet alueelta virtaavat. Mikäli kaavaselostusluonnoksen liitteessä 5 esitettyä vt12 alittavaa rumpua ja sen itäpuoleista avo-ojaa ei voi käyttää vesien poisohjaamiseksi alueelta, mitä reittiä pitkin vedet johdetaan, vai onko tarkoitus mitoittaa imeytyskenttä niin, ettei ulosvirtaamaa kentältä muodostu. Pohjavesien virtaussuunta alueella ei ole tiedossa. Hulevesien imeyttäminen pohjavesialueen välittömässä läheisyydessä muodostaa riskin sille, että pohjavedeksi suotautuvat vedet päätyvät takaisin pohjavesialueelle. Olosuhteet alueella tulisi varmistaa riittävin selvityksin. Pohjavesialueen lisäksi tulee ottaa huomioon läheisen asutuksen (v12 itäpuoli) yksityiset talousvesikaivot ja niihin kohdistuvat mahdolliset vaikutukset.	<i>Kaavan ehdotusvaiheessa hulevesiselvitykseen on lisätty karttaa tarkentava ja selkeyttävä raportti (liite 5).</i> <i>Kaavan yhteydessä on laadittu pohjavesiselvitys (liite 8). Selvityksessä on tutkittu kaava-alueen pohjavesien virtaamia sekä arvioitu viivytysalueen pinta- ja pohjavesien virtaussuuntaa.</i> <i>Kaava toteutumisella ei arvioida olevan haitallisia vaikutuksia kaivojen veden laatuun tai määrään, sillä suunnitellut ratkaisut eivät muuta pohjaveden virtausolosuhteita merkittävästi eivätkä lisää pilaantumisriskiä.</i>
Kaavaselostus Kaavaselostusta tulisi täydentää pohjavesiolosuhteiden kuvauksen osalta sekä arvioida tarkemmin toiminnasta pohjavedelle aiheutuvia riskejä ja keinoja niiden hallitsemiseksi. Kaava-alueen maakäyttömuoto muuttuu metsästä teollisuusalueeksi, joka on laajoin aloin pinnoitettua, vettä heikosti läpäisevää pintaa. Myös tämän muutoksen vaikutus pohjavesialueen näkökulmasta tulisi käsitellä vaikutusten arvioinnissa.	<i>Kaavaselostusta täydennetään ehdotusvaiheessa laaditun pohjavesiselvityksen (liite 8) sisällöllä.</i> <i>Pohjavesiselvityksessä on arvioitu, että kaavassa esitettyjen toimenpiteiden toteutuessa pohjavesialueelle, eikä pohjaveden laadulle ja määrälle aiheudu haittaa.</i>
Kaavamääräykset Kaavamääräyksiin tulee varmistaa hulevesien käsittelyn toteuttaminen kohdassa hulevesiselvitys kuvatuin periaattein. Alueen rakentamislupien hakuvaiheessa tulee huomioiduksi pohjavesialueilla rakentamisen keskeiset periaatteet kuten rakentamista suunniteltaessa on tarvittaessa tutkittava rakentamisen vaikutukset pohjaveden laatuun, korkeusasemaan ja virtauksiin. Rakentaminen tärkeillä pohjavesialueilla ja pohjaveden alentaminen edellyttää pohjaveden hallintasuunnitelmaa ja tarkkailuohjelmaa. Pohjaveden alentaminen edellyttää myös aina vesilain mukaisen lupatarpeen arvioinnin. Rakentamisessa tulee	<i>Kaavan ehdotusvaiheessa alueelle on laadittu pohjavesiselvitys (liite 8). Selvityksen mukaan, kaavassa esitettyjen toimenpiteiden toteutuessa pohjavesialueelle, eikä pohjaveden laadulle ja määrälle aiheudu haittaa.</i> <i>Pohjavesiselvityspotkien asentamisen yhteydessä arvioitiin alueen maaperää.</i> <i>Muuntamoita koskeva kaavamääräys muutettiin muotoon: ”Rakennusalojen sisäpuolelle saa sijoittaa muuntamoita</i>

huomioida mahdolliset haitalliset pohjavesivaikutukset ja esittää ratkaisut, joilla ne voidaan estää, huomioiden myös rakentamisen aikaiset haitat. Maata kaivettaessa pohjaveden ylimmän pinnan ja maanpinnan välille on jätettävä riittävä suojakerros ja täyttöainesten on oltava pohjavesialueelle soveltuvia puhtaita maa-aineksia.

Rakennettavuusselvityksen johtopäätöksissä on todettu tarve jatkosuunnittelussa tehtäville tarkentaville pohjatutkimuksille sekä maanäytteistä tehtäville selvityksille. Mahdolliset lisätutkimukset pohjaveden osalta olisi tärkeää tunnistaa jo tarkentavien pohjatutkimusten suunnitteluvaiheessa.

Kaavan TY-alueelle voi rakentaa rakennuksia aputiloineen vain sellaiselle toiminnalle, joka ei toiminnassaan käytä, varastoi, valmistaa eikä tuota jätteenä sellaisia haitallisia tai myrkyllisiä aineita, jotka maaperään tai pohjaveteen päästessään aiheuta pohjaveden likaantumisvaaraa.

Alueen ajotiet ja -alueet (kuten lastausalueet) sekä pysäköintipaikat ja ulkovarastointialueet tulee kestopäällystää ja näillä alueilla muodostuvat hulevedet johtaa suljetussa järjestelmässä (esim. hiekan ja öljynerotuskaivon kautta tiiviissä putkistossa) pohjavesialueen ulkopuolelle. Alueiden suunnittelussa tulee varmistua siitä, etteivät kyseiset vedet valu pinnoitettujen alueiden ulkopuolelle esimerkiksi viher- tai muille päällystämättömille alueille.

Toiminnassa varastoitavasta ja käytettävästä materiaalista riippuen on tarvittaessa rakennettava katetut tiiviit varastotilat pohjaveden suojaamiseksi.

Kaavakarttaluonnoksessa on esitetty määräys: "Rakennusalojen sisäpuolelle saa sijoittaa muuntamoita sähkönjakelua varten." Kaavamääräystä olisi syytä täydentää muuntamoiden käyttämän öljyn turvallisen käsittelyn ja varastoimisen takaamiseksi.

Kaavakarttaluonnoksessa on esitetty määräys: "Katualueiden sivuojat sekä tarvittavat katuleikkaukset ja penkereet tulee tiivistää siten, että voidaan estää mahdollisesti maahan valuneiden pohjavesien laadulle vaarallisten aineiden joutuminen pohjaveteen." Epäselväksi jää mihin maahan valuneisiin pohjaveden laadulle vaarallisiin aineisiin kaavamääräyksellä viitataan. Katuleikkausten ja penkereiden tiivistäminen ei riittävästi estä haitta-aineiden imeytymistä maaperään vaan se vaatisi erillisen tarkoitukseen suunnitellun pohjavesisuojauksen.

sähkönjakelua varten. Muuntamoiden sijoittamisessa ja rakenteissa tulee huolehtia öljyn mahdollisten vuotojen estämisestä ja öljyjen turvallisesta käsittelystä. Öljyvuotojen varalta on oltava asianmukainen suojausrakenne tai vuodonkeräysjärjestelmä."

Tavoitteena määräyksessä on ollut varmistaa, ettei katualueiden rakentaminen tai kunnossapito lisää pohjaveden pilaantumisriskiä esimerkiksi tilanteissa, joissa katualueille mahdollisesti kulkeutuu öljyä, polttoaineita tai muita haitta-aineita liikenteen tai kunnossapidon yhteydessä. Palautteen perusteella määräystä tarkennetaan niin, tiivistämisen sijaan määräyksessä viitataan nyt tarvittaessa toteutettavaan pohjavesisuojaukseen.

Lausunnossa mainittu kaavamääräys poistettiin kaavaehdotuksen yleismääräyksistä.

Kaavakarttaluonnoksessa on esitetty määräys: ”Alueella ei saa käyttää lämmitysjärjestelmiä, joista voi aiheutua haittaa pohjavedelle.” Epäselväksi jää mitä lämmitysjärjestelmiä määräyksellä tarkoitetaan. Selvyyden vuoksi tätä määräystä voisi täsmentää.	
Muuta Kaava-aineistossa ei ole esitetty mitään jätevesienhallintaan liittyviä tietoja tai määräyksiä. Kaavaa tulisi täydentää tältä osin ja huomioida riittävät pohjaveden suojelumääräykset myös jäte- ja harmaiden vesien osalta (hallit ja vastaavat työtilat, joissa käsitellään nesteitä tms. tulee viemäroidä asianmukaisesti). ELY-keskus näkee, että alueelle olisi erittäin suositeltavaa harkita mahdollisuutta yhteistarkkailuvelvoitteen asettamisesta toiminnanharjoittajille.	<i>Kaavan pohjavettä koskevassa yleismääräyksessä on kerrottu, että: ”Alueen käyttöä suunniteltaessa ja rakentamis- ja toimenpidelupaa haettaessa on varmistettava, ettei rakentamisen määrä, laatu ja toiminnan sijoittuminen vaaranna pohjaveden laatua ja määrää.”</i> <i>Kaava ei sisällä yksityiskohtaisia määräyksiä tarkkailusta, mutta asia otetaan huomioon rakennus- ja ympäristölupavaiheessa, jolloin mahdolliset tarkkailuvelvoitteet määritellään ELY-keskuksen ohjeistuksen mukaisesti.</i>
Liikenne Valtatie 12 on osa liikenne- ja viestintäministeriön asetuksen mukaista maanteiden pääväylien runkoverkkoa. Maanteiden pääväyliin kuuluvat tiet on luokiteltu liikenteellisen merkityksen perusteella palvelutasoluokkiin I ja II. Valtatie 12 kuuluu palvelutasoluokkaan I ja näillä pääväylillä on turvattu pitkämatkaisen liikenteen hyvä ja tasainen matkanopeus, liittymien määrä on rajoitettu ja liittymät eivät saa merkittävästi haitata pääsuunnan liikennettä. Lähtökohtaisesti liikennejärjestelmästä- ja maanteistä annetun lain (LjMTL, 23.6.2005/503) mukaan runkoverkkoon kuuluville teille pääsystä voidaan määrätä vain tiesuunnitelmassa. Valtatielle 12 valmistui vuonna 2008 tiesuunnitelma ”Valtatien 12 parantaminen välillä Huutijärvi-Laitikkala, Kangasala ja Pälkäne”. Tiesuunnitelmassa esitettiin Isokankaantien liittymän parantamista lisäkaistajärjestelyillä sekä jalankulkua ja pyöräilyä palvelevan alikulun ja siihen liittyvien jalankulku- ja pyöräilyväylien rakentamista valtatielle 12 liittymäalueen Tampereen puolelle. Lisäksi linja-autopysäkit on esitetty alikulun yhteyteen. Tiesuunnitelman mukaisia rakentamis- ja	<i>Kaavaehdotusvaiheessa laadittiin Kankaanmaan teollisuusalueen laajennuksen asemakaavan aluevaraussuunnitelma (liite 7). Aluevaraussuunnitelman tavoitteena on määritellä kaava-alueen reunalla sijaitsevan valtatie 12 liittymien edellyttämät tilavaraukset ja laatia alustavat liittymäsuunnitelmat. Kankaanmaan teollisuusalueen laajennuksen asemakaavaan laaditaan tilanvaraus Isokankaantien ja valtatie 12 oikealle kääntymiskaistan osalta. Työssä on esitetty alueen liikennetiedot sekä ratkaisujen perustelut. Liittymien edellyttämät tilavaraukset määriteltiin aluevaraussuunnitelmassa ja saatuja ratkaisuja hyödynnetään asemakaavaprosessissa. Laaditut suunnitelmat ovat yleissuunnitelmatasoa.</i> <i>Valtatietä 12 koskeva hulevesien yleismääräys on tarkennettu muotoon: ”Hulevesien johtaminen valtatie 12 ojiin</i>

parantamistoimenpiteitä ei ole toteutettu ja tiesuunnitelma on hallinnollisesti vanhentunut.

Vuonna 2024 tehtiin ”Valtatie 12 välillä Tampere-Lahti kehittämisselvitys”, jossa selvitettiin tiejakson kehittämistavoitteet pitkälle tulevaisuuteen. Raikun ja Kyllön välillä esitetään varautumista säännöllisiin ohituskaistaosuuksiin, jossa jaksolla on pääosin kanavoidut tasoliittymät, nopeusrajoitus 100 km/h ohituskaista ja linjaosuuksilla, nopeusrajoitus 80 km/h taajamien ja liittymien kohdalla, yksityistieliittymien määrää vähennetään oleellisesti, on maantietasoinen rinnakkaistie, valaistus ohituskaistaosuuksilla ja pääliittymien kohdalla sekä riista-aidat ohituskaistaosuuksilla. Kankaanmaan asemakaava-alueen kohdalle ei kuitenkaan ole esitetty kehittämisselvityksessä varsinaisia parantamistoimenpiteitä.

Vireillä oleva Kankaanmaan asemakaava mahdollistaa merkittävästi uutta maankäyttöä, joka synnyttää lisäliikennettä Isokankaantien liittymään valtatiellä 12. Asemakaavaselostuksessa on arvioitu alueen synnyttämää liikennettä, jossa johtopäätöksenä esitetään, että valtatie 12 ja Isokankaantien liittymä todennäköisesti tarvitsee parannuksia liikennejärjestelyihin kaava-alueen rakentuessa ja liikennemäärien kasvaessa. Lyhytmatkaisen Pälkäneen keskustasta tulevan liikenteen turvallisuuden ja alueen saavutettavuuden, mm. kävelen ja pyöräillen, kannalta valtatie suuntaisen rinnakkaiskadun merkitys on suuri.

Pälkäneen kunta ja Pirkanmaan ELY-keskuksen liikenne- ja infrastruktuurivastuualue keskustelivat kaava-alueen liikennevaikutuksista. L-vastuualue katsoo, että kaavaselostuksen kirjaus varautumisesta Isokankaantien liittymäalueen parantamiseen on oikea. Kunta ja L-vastuualue päättivät yhteistyössä teettää liittymäalueelle aluevaraustarkastelun, jossa selvitetään liittymän tavoitellut parantamistoimenpiteet sekä niiden edellyttämä aluevaraus. Liittymäalueella on myös syytä edelleen varautua jalankulkua ja pyöräilyä palvelemaan alikulkuun siihen liittyvine väylineen sekä valtatiellä linja-autopysäkkeihin. Kun valtatie 12 aluevaraus on selvinnyt, voidaan asemakaavaprosessia jatkaa. L-vastuualue vielä muistuttaa, että usein maankäytön laajenemisesta johtuvien maantieverkonkin parantamistoimenpiteiden toteuttaminen on kuntien vastuulla.

Asemakaavaluonnoksen kaavamääräykset ovat asianmukaisia valtatie 12 ja sen liikenteen osalta. Kaavassa on määräys ”Hulevesien johtaminen maantieojjiin ei ole

tai valtatie alittaviin rumpuihin ei ole sallittua.”

sallittua.” L-vastuualue korostaa, ettei hulevesiä saa johtaa myöskään valtatie alittaviin rumpuihin. Lopuksi Pirkanmaan ELY-keskuksen liikenne- ja infrastruktuurivastuualue haluaa vielä muistuttaa, että maanteiden varten rakennettaessa tai hankkeen synnyttäessä merkittäviä liikennevaikutuksia on eri rakentamista koskevista lupahakemuksista sekä myös rakentamishankkeissa, joissa voidaan rakentaa ilman lupaa, kuultava ELY-keskuksen liikenne- ja infrastruktuurivastuualue / tienpitoviranomaista naapurina (Rakentamislaki luku 6). Kuuleminen on suoritettava niin asemakaava-alueilla kuin niiden ulkopuolellakin, jollei kuuleminen rakennushankkeen vähäisyys tai sijainti suhteessa maantiehen taikka hankkeen sisältö huomioon ottaen ole maantien kannalta tarpeetonta.	
--	--

1.2 Pirkanmaan maakuntamuseo, 28.1.2025

Lausunto	Kaavoittajan vastine ja toimenpiteet
Pirkanmaan maakuntamuseolta pyydetään lausuntoa hankkeesta, jonka tavoitteena on kaavoittaa uusia teollisuus- ja yritystontteja Kankaanmaan teollisuusalueen pohjoispuolelle. Kaava-alue on maisemallisilta arvoiltaan osa Pälkäneen maakunnallisesti arvokasta kulttuurimaisemaa. Lisäksi sen länsipuolella sijaitsee Pirkanmaan valtakunnallisesti arvokkaiden harjumaisemien Keisarinharju - Vehoniemenharju - Syrjänharju -osa-alue. Alue on rakentamaton. Pirkanmaan maakuntamuseo on antanut lausunnon hankkeen osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta (DIAR: 623/2023). Lausunnossaan maakuntamuseo toi esiin kaava-alueen ja sen lähiympäristön kulttuurihistorialliset arvot ja totesi niihin kohdistuvien vaikutusten arviointitarpeen. Kaavaluonnoksessa alueelle esitetään enimmillään kaksikerroksista rakentamista ja syntyvän teollisuusalueen Pälkäneen maakunnallisesti arvokkaan kulttuurimaiseman peltoaukeiden vastaiselle puolelle on merkitty suojaviheralue. Pirkanmaan maakuntamuseo katsoo, että toimenpiteet ovat kulttuuriympäristön arvojen osalta oikeita ja myös kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten	<i>Kaavan yleismääräyksiin lisätään seuraava lause:</i> <i>”Kaava-alue sijoittuu osaksi Pälkäneen kulttuurimaiseman maakunnallisesti arvokasta maisema-alueutta.”</i>

arviointi on riittävää. Kaavakartalle olisi vielä hyvä lisätä tieto alueen sijoittumisesta osaksi Pälkäneen kulttuurimaiseman maakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta. Mikäli hanke etenee kaavaluonnoksessa esitettyjen periaatteiden mukaisesti, kaavaehdotuksesta ei ole välttämätöntä pyytää alueellisen vastuumuseon lausuntoa.	
---	--

1.3 Pirkanmaan liitto, 7.2.2025

Lausunto	Kaavoittajan vastine ja toimenpiteet
Aineistoon tutustumisen jälkeen totean, että Pirkanmaan liitto ei anna virallista lausuntoa kaava-aineistosta. Kommenttina kaavaluonnokseen Pirkanmaan liitto esittää, että kaavakartalle lisätään tieto suunnittelualueen kuulumisesta maakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen Pälkäneen kulttuurimaisema.	<i>Kaavan yleismääräyksiin lisätään seuraava lause: "Kaava-alue sijoittuu osaksi Pälkäneen kulttuurimaiseman maakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta."</i>

1.4 Pälkäneen elinvoimalautakunta, 21.1.2025

Lausunto	Kaavoittajan vastine ja toimenpiteet
Elinvoimalautakunta on päättänyt kokouksessaan 21.1.2025/§7 antaa lausunnon Kankaanmaan laajennuksen asemakaavaluonnoksesta. Asemakaavan tavoitteena on kaavoittaa uusia teollisuus- ja yritystontteja hyvien kulkuyhteyksien varrelle. Elinvoimalautakunta näkee, että suunniteltu asemakaavaluonnos toteuttaa tätä tavoitetta. Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia. Alueella voidaan rakentaa rakennuksia sellaiselle toiminnalle, joka ei aiheuta ilman, veden tai maaperän saastumista tai muita ympäristöhäiriöitä. Tontin rakennetusta kerrosalasta saa enintään 50 % käyttää tontin pääkäyttötarkoitukseen liittyviä toimisto- ja/tai myymälätiloja varten. Myymälätiloja saa kokonaisuudessaan kuitenkin sijoittaa tontille	<i>Alueelle on mahdollista sijoittaa toimisto-, varasto- ja teollisuusrakennusten lisäksi myös myymälä- ja muita niihin verrattavia tiloja.</i> <i>Määräys mahdollistaa yritysten myymälä- ja noutopiste-toiminnan, mutta rajaa päivittäistavarakaupan pois alueen luonteen säilyttämiseksi teollisuus- ja yritysalueena.</i> <i>Elintarvikkeiden myynti on mahdollista yritystoiminnan yhteydessä esimerkiksi tehtaanmyymälöissä.</i>

enintään 2 000 k-m². Alueelle ei saa perustaa elintarvikemyymälää. Elinvoimalautakunta esittää, että alueen kaavaan tulisi lisätä yritysten kaupallisten myymälätilojen rakennusala. Esimerkiksi noutopisteet kuluttajille ja tehtaanmyymälät tulisi ottaa monipuolisesti huomioon ja niiden rakentaminen tulisi olla mahdollista alueelle. Näiden osalta tulisi olla mahdollista myös elintarvikkeiden myynti. Myymälätilojen rakentamisen ei tulisi olla sidoksissa tuotantorakentamiseen. Myös muiden liike- ja toimistotilojen osalta tulisi olla mahdollista rakentaa niitä ilman tuotantorakentamista. Kankaanmaan laajennuksen alue on houkuttelevalla sijainnilla aivan VT12 varrella ja näin ollen sopiva kaupallisille toimijoille.	
--	--

1.5 Pälkäneen kunta, rakennus- ja ympäristöjaosto, 20.1.2025

Lausunto	Kaavoittajan vastine ja toimenpiteet
Rakennus- ja ympäristöjaosto pyytää kiinnittämään huomioita asemakaavan määräyksissä käytettävään termistöön, että se vastaa rakentamislain termejä. Toimenpidelupa on poistunut rakentamislain tullessa voimaan.	<i>Korjataan toimenpidelupaan viitannut yleismääräys.</i>
Luonnonsuojelu Suunnittelualueelle on toteutettu luontoselvitys, jonka maastotarkastelu on tehty 24.6.2024. Selvitettäviä luontoarvoja olivat luonnonsuojelu-, metsä-, ja vesilain mukaan suojeltavat, luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnin (LuTU 2018) mukaiset uhanalaiset ja muut huomionarvoiset luontotyypit ja elinympäristöt, sekä putkilokasvien osalta uhanalaisten ja erityisesti suojeltavien, rauhoitettujen ja EU:n luontodirektiivin (liitteet II ja IV) mukaisten suojeltavien putkilokasvilajien havainnot. Selvityksessä todettiin, että alue koostuu kokonaisuudessaan eri-ikäisestä talousmetsästä. Selvitysalueella ei tehty havaintoja suojeltavista, uhanalaisista tai rauhoitetuista kohteista tai lajeista.	<i>Merkitään tiedoksi.</i>

Liito-oravaselvitys alueelle on toteutettu 3.5.2024. Tarkastelua tehtiin havainnoiden mahdollisia liito-oravan asuttamia puita, esiintymisestä kertovia papanoita ja myös pesäpaikoiksi soveltuvia koloja ja risupesä. Selvityksessä tarkasteltiin myös liito-oravan mahdollisia siirtymäreittejä, sekä potentiaalisia elinympäristöjä. Liito-oravalle potentiaalista elinympäristöä havaittiin ainoastaan selvitysalueen ulkopuolella, kartoitettavan alueen lounaispuolella, jossa varttuneeseen kuusikkoon rajoittuen kasvoi useita järeäheijä haapoja. Pesäpaikkoja tai muitakaan merkkejä liito-oravan esiintymisestä alueella ei kuitenkaan havaittu. Aluetta ympäröi länteen laajat metsäalueet. Idässä selvitysalueen kohdalta metsäinen yhteys katkeaa Lahdentiehen, joka on ympäröivältä puustoltaan liian matalaa liito-oravan todennäköiseksi tienylityspaikaksi. Rakennus- ja ympäristöjaosto pitää kaavan valmistelussa toteutettuja luonto- ja liito-oravaselvityksiä riittävinä.	
Pohja- ja hulevedet Selvitysalueelle on laadittu myös hulevesiselvitys, jossa on esitetty suunnitelma alueelle toteutettavasta hulevesiverkostosta. Hulevesien hallintaa ja imeyttämistä varten pohjavesialueen ulkopuolelle on suunniteltu imeytyskenttä, jonne alueelta kertyvät hulevedet johdetaan imeytykseen. Imeytyskentän sijainti on kaavassa osoitettu EV-3- merkinnällä. Lisäksi hulevesien imeytystä on hulevesisuunnitelman mukaan suunniteltu myös kaava-alueen pohjoisosassa sijaitsevalle VL-alueelle. Kaavamääräyksillä tulee varmistaa, että kiinteistöillä syntyvät puhtaat hulevedet imeytetään maaperään. Vastaavasti likaantuneet hulevedet tulee johtaa hiekan- ja öljynerotuksen kautta tiiviissä järjestelmissä ja viivytettyinä hulevesiviemäriin ja edelleen pohjavesialueen ulkopuolelle. Pohjavettä koskeviin yleismääräyksiin rakennus- ja ympäristöjaosto esittää lisättäväksi määräyksen koskien lämmitysöljysäiliöitä pohjavesialueella. Esimerkiksi: <i>Lämmitysöljysäiliöt tulee sijoittaa suoja-altaaseen joko katoksen alle tai rakennuksen</i>	<i>Kaavan yleismääräyksillä ohjataan kaava-alueen hulevesikäsittelyä.</i> <i>Lausunnossa ehdotettu lause, koskien lämmitysöljysäiliöitä, lisättiin kaavan yleismääräyksiin.</i> <i>Kaavan pohjavesiä koskeva yleismääräys varmistaa, ettei alueella tapahtuva rakentamisen määrä, laatu tai toiminnan sijoittuminen vaaranna pohjaveden laatua tai määrää.</i> <i>Yleismääräyksen energiaratkaisuja käsittelevään kappaleeseen on lisätty määräys:</i> <i>”Lämmitysöljysäiliöt tulee sijoittaa suoja-altaaseen joko katoksen alle tai rakennuksen sisätiloihin. Suoja-altaan tilavuuden tulee olla suurempi kuin varastoitavan lämmitysöljyn tilavuus.”</i>

<i>sisätiloihin. Suoja-altaan tilavuuden tulee olla suurempi kuin varastoitavan lämmitysöljyn tilavuus.</i> Lisäksi jaosto esittää pohjavesiä koskevaa yleismääräykseen lisättäväksi, että rakentaminen, ojitukset, hulevesien hallinta ja maankaivu on tehtävä siten, ettei niistä aiheudu pohjaveden laatumuutoksia tai pysyviä muutoksia pohjaveden korkeuteen.	
Kaavan ilmastovaikutusten arviointi Rakennus- ja ympäristöjaosto pitää hyvänä kaavan valmisteluvaiheessa toteutettua ilmastovaikutusten arviointia. Arvioinnin perusteella voidaan pyrkiä huomioimaan alueen jatkosuunnittelussa keinoja, joilla lievennetään alueen uuden rakentamisen ja toiminnan kielteisiä ilmastovaikutuksia sekä vahvistetaan niihin liittyviä mahdollisia syntyviä positiivisia ilmastovaikutuksia. Jaosto pitää kannatettavana ilmastovaikutusten arviointia ja tarkentamista edelleen suunnittelun edetessä. Jaosto katsoo, että kaavan yleismääräyksissä annetut suositukset käyttää ja tavoitella uusiutuvia energiaratkaisuja ovat erittäin kannatettavia.	