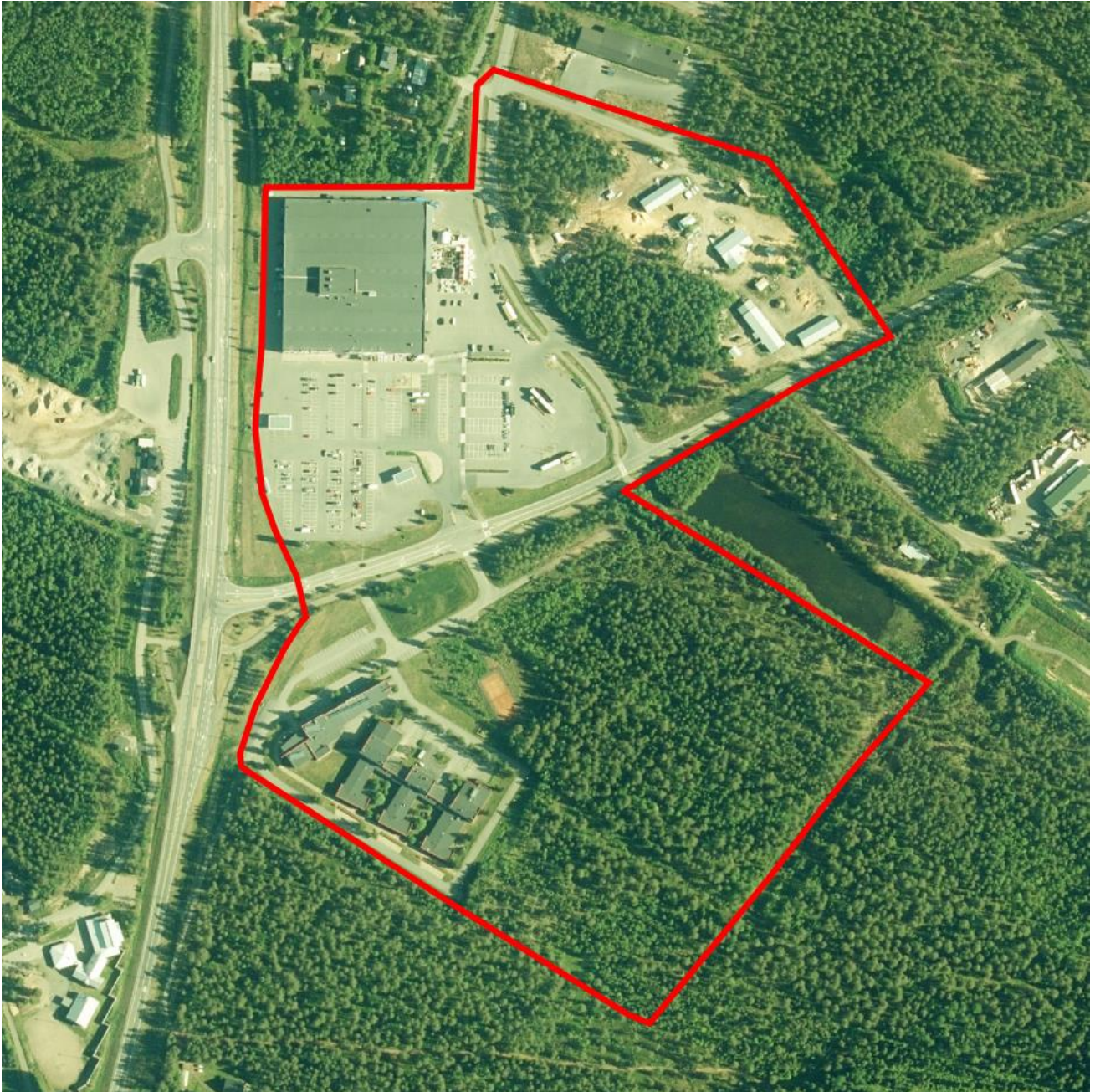


**Pentinkankaan asemakaavan muutos kortteleissa 312, 315, 325 ja 326**

**OSALLISTUMIS- JA ARVIOINTISUUNNITELMA 25.6.2018** (päivitetty 9.3.2021)



*Suunnittelualan alustava rajaus*

## Mikä on osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS)?

Osallistumis- ja arviointisuunnitelman tarkoituksena on selvittää asemakaavan muutoksen tarkoitukseen ja merkitykseen nähden tarpeellinen osallistumis- ja vuorovaikutusmenettely sekä kaavan vaikutusten arviointi. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa kerrotaan kaavan lähtökohdista, aikataulusta ja siitä kuinka suunnitteluun voi osallistua. Suunnitelmassa kerrotaan mitä vaikutuksia tullaan arvioimaan ja miten vaikutusten arviointi toteutetaan. Osallistumis- ja arviointisuunnitelman riittävydestä voi jättää kirjallisen mielipiteen. Suunnitelmaa täydennetään kaavoitusprosessin aikana.

## Suunnittelualue

### Alueen sijainti

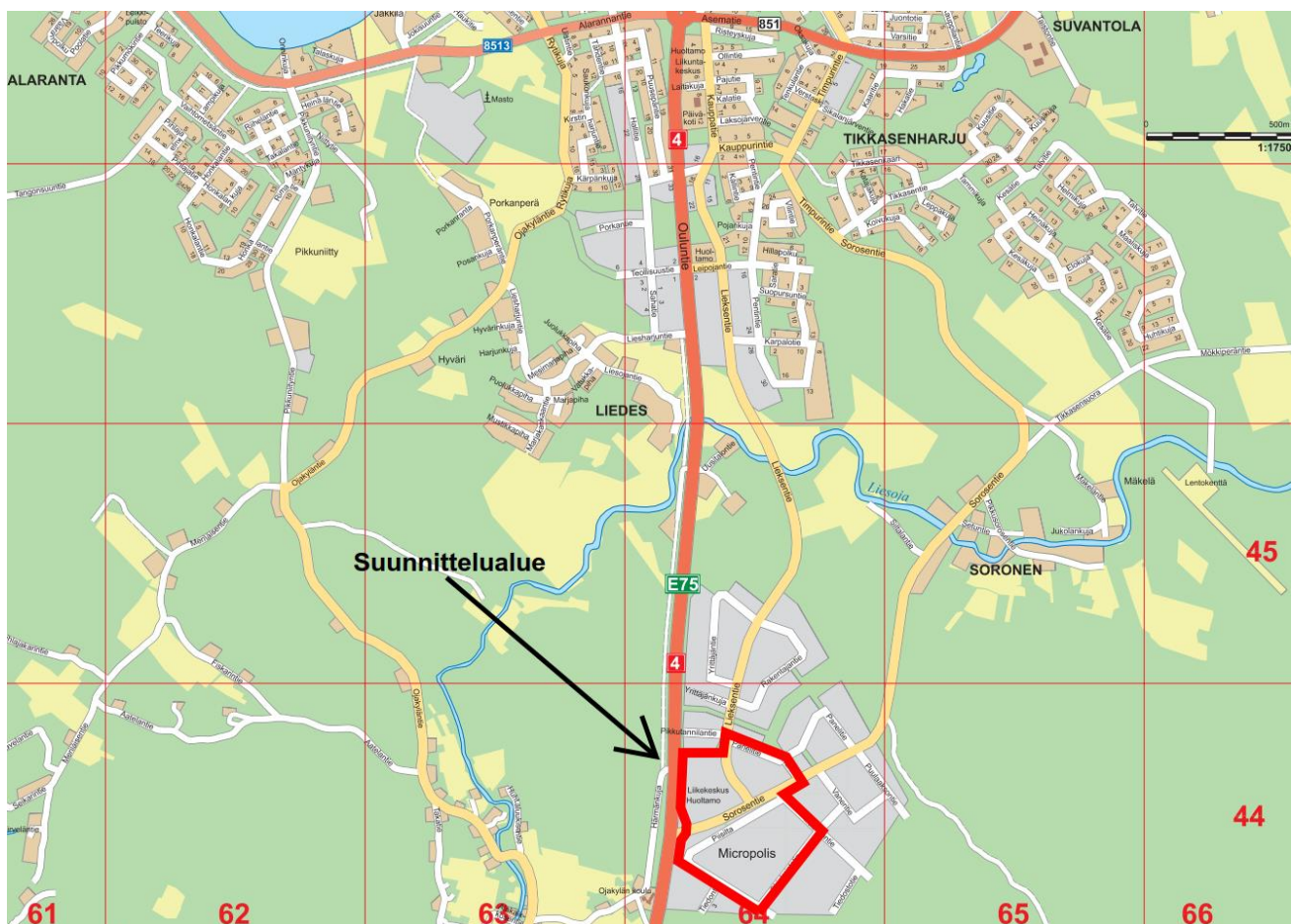
Suunnittelualue sijaitsee Iin kunnan eteläosassa Pentinkankaan alueella. Alueeseen kuuluvat korttelit 312, 315, 325 ja 326. Suunnittelualueen pinta-ala on noin 20 hehtaaria. Suunnittelualue rajautuu länsiosassaan valtatiehen 4.

### Alueen nykytilanne

Alueella sijaitsee nykyisin Micropolis Oy, Kärkkäisen tavaratalo lukuisine oheispalveluineen, kolme bensa-asemaa sekä teollista toimintaa. Kunnallistekniikka on rakennettu osalle alueesta. Alueen liikenteen pääväylinä toimivat Sorosentie sekä Lieksentie.

### Alueen maanomistus

Alue on suurimmilta osin Iin kunnan omistuksessa, mutta alueella on myös useita yksityisiä maanomistajia.



Suunnittelualueen sijainti.

## Lähtökohdat ja suunnittelutilanne

### **lin kuntastrategia 2025**

lin kunnanvaltuusto hyväksyi uuden kuntastrategian 19.3.2018. Strategia koostuu kolmesta päämäärästä, joille jokaiselle on määritelty tavoitteet, mittarit ja keinot päämäärän saavuttamiseksi. Näitä ovat mahdollistava ja rohkea li, viihtyisä koti sekä vahva kunta. Strategiassa on kolme läpileikkaavaa teemaa: kestävä kehitys, digitalisaatio ja elinkeinoelämä edellä.

Kuntastrategiassa todetaan maankäytön suunnitteluun liittyen seuraavasti:

*”lissä kaavoitetaan reippaasti ja ennakoivasti hyödyntäen kaavoituksen profilointia. Maankäytön suunnittelu ja maanhankinta tukevat kasvavia asumisen ja palvelujen keskuksia. Etelä-lilaakson alueelle on rakentunut monipuolinen kaupan, teollisuuden ja logistiikan keskus, joka hyötyy uuden nelostien liittymästä. Keskustan uudelleen rakentaminen on alkanut ja pysäyttää tarjonnallaan, sekä kiinnostavalla ja nykyaikaisella ilmeellään ohikulkuliikenteen käyttämään iiläisiä palveluita. Laajentuva päivittäistavarakauppa vastaa monipuolisesti kuluttajien tarpeisiin keskustassa. Ympäristö on siistiä ja kaunista.”*

### **Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet**

Valtion ja kuntien viranomaisten tulee toiminnassaan ottaa huomioon valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet, edistää niiden toteuttamista ja arvioida toimenpiteitensä aluerakenteen ja alueidenkäytön kannalta. Valtioneuvosto päätti uudistetuista tavoitteista 14.12.2017. Uudistetut tavoitteet astuivat voimaan 1.4.2018. Kaavamuutokseen liittyvät etenkin seuraavat tavoitteet:

#### Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen

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

*Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen. Suurilla kaupunkiseuduilla vahvistetaan yhdyskuntarakenteen eheyttä. Edistetään palvelujen, työpaikkojen ja vapaa-ajan alueiden hyvää saavutettavuutta eri väestöryhmien kannalta. Edistetään kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikennettä sekä viestintä-, liikkumis- ja kuljetuspalveluiden kehittämistä.*

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

#### Terveellinen ja turvallinen elinympäristö

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

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

#### Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat

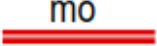

*Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.*

*Huolehditaan virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävydestä sekä viheralueverkoston jatkuvuudesta.*

## Maakuntakaava

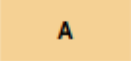
Maankäyttö- ja rakennuslain 32 §:n 1.momentin mukaan maakuntakaava on ohjeena laadittaessa ja muutettaessa yleiskaavaa ja asemakaavaa sekä ryhdyttäessä muutoin toimenpiteisiin alueiden käytön järjestämiseksi.

Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavaa ollaan parhaillaan uudistamassa kolmessa vaiheessa, joista ensimmäisen vaiheen (**1.vaihemaakuntakaava**) on ympäristöministeriö vahvistanut 23.11.2015. Kaava sai lainvoiman 3.3.2017. Kaavassa osoitetut suunnittelualueita koskevat keskeiset merkinnät:

|   |  |
|---|--|
|  mo    | UUSI MOOTTORI- TAI MOOTTORILIIKENNETIE |
|  vt/kt | VALTATIE (vt) / KANTATIE (kt)          |

Suunnittelumääräys:  
Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on pyrittävä edistämään kevyen liikenteen väylien toteuttamista erityisesti taajamien, kyläkeskusten ja koulujen läheisyydessä.

Maakuntavaltuuston 7.12.2016 hyväksymässä ja 2.2.2017 lainvoiman saaneessa **2.vaihemaakuntakaavassa** osoitetut suunnittelualueita koskevat keskeiset merkinnät:

|   |                         |
|---|-------------------------|
|  A | TAAJAMATOIMINTOJEN ALUE |
|---|-------------------------|

Merkinnällä osoitetaan asumisen, palvelujen, teollisuus- ja muiden työpaikka-alueiden ym. taajamatoimintojen sijoittumisalue ja laajentumisalueita.

Suunnittelumääräykset:  
Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee alueiden käyttöönottojärjestyksessä ja mitoituksessa kiinnittää erityistä huomiota vaihtoehtoisten aluekokonaisuuksien toiminnallis-taloudelliseen edullisuuteen, ympäristön laatuun ja kevyen liikenteen toimintaedellytyksiin.

Yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa tulee edistää yhdyskuntarakenteen eheyttämistä hajanaisesti ja vajaasti rakennetuilla alueilla sekä taajaman ydinalueen kehittämistä toiminnallisesti ja taajamakuullisesti selkeästi hahmottuvaksi keskukseksi. Maankäyttöratkaisuissa tulee pyrkiä hyvään energiatalouteen.

Yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa tulee määritellä kävelyn, pyöräilyn ja joukko-liikenteen kannalta edulliset vyöhykkeet taajamarakenteen kehittämisen perustaksi.

Yksityiskohtaisempiin kaavoihin tulee sisällyttää periaatteet uudisrakentamisen sopeuttamisesta rakennettuun ympäristöön. Alueiden käytön suunnittelussa ja rakentamisessa on varmistettava, että alueella sijaitsevien kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeiden kohteiden kulttuuri- ja luonnonperintöarvot säilyvät.

Taajaman merkittävä laajentaminen päätien toiselle puolelle yksityiskohtaisempaan kaavaan perustuen edellyttää turvallisten yhteyksien järjestämistä päätien poikki.

Maankäytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon tulvariskialueet ja tulvien hallintasuunnitelmat sekä varautua sään ääri-ilmiöiden vaikutuksiin.

**3. vaihemaakuntakaava** on hyväksytty 11.6.2018. Vaihemaakuntakaava on kuulutettu voimaan muttei ole vielä lainvoimainen. Kaavasta tehtiin valituksia hallinto-oikeuteen. Hallinto-oikeus hylkäsi valitukset 29.4.2020. Valitusajana tehtiin korkeimpaan hallinto-oikeuteen kaksi valituslupahakemusta tuulivoimahankkeita koskien. Edelleen jatkuva oikeusprosessi ei koske tätä aluetta. Kaavan teemoja ovat kiviaines- ja

pohjavesialueet, uudet kaivokset sekä muut tarvittavat päivitykset. Kaavassa osoitetut aluetta koskevat keskeiset merkinnät:



### ERIKOISKAUPAN SUURYKSIKKÖ

Merkinnällä osoitetaan merkitykseltään seudullisten tilaa vaativan erikoiskaupan suuryksiköiden sijoittumiskohteet.

#### Suunnittelumääräykset:

Kohdemerkinnällä osoitettujen alueiden sijainti ja laajuus on määriteltävä yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa siten, että alueet muodostavat toiminnallisesti yhtenäisen kokonaisuuden. Alueelle voidaan osoittaa yksi tai useampi merkitykseltään seudullinen erikoiskaupan suuryksikkö tai myymäläkeskittymä. Kaupan suuryksiköiden toteuttamisen ajoitus tulee sitoa muun yhdyskuntarakenteen ja toimivien liikenneyhteyksien toteuttamiseen.

Alueille voidaan sijoittaa paljon tilaa vaativan erikoistavaran kauppaa. Tilaa vaativalla erikoiskaupalla tarkoitetaan toimialaluokituksen (TOL 2008) mukaista rauta- ja rakennustarvikkeiden, kodinkoneiden, huonekalujen, puutarha-alan, veneiden, moottoriajoneuvojen sekä muiden paljon tilaa vaativien erikoistavaroiden vähittäiskauppaa.

Suuryksiköiden enimmäismitoitus kerrosalaneliömetreinä (k-m<sup>2</sup>):

|                               |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| - Kiimingin Välikylä, Oulu    | 25 000                   |
| - Kamutanmäki, Raahе          | 25 000                   |
| - Taanila, Ylivieska          | 25 000                   |
| - Liminganportti, Liminka     | 35 000 <del>20 000</del> |
| - Meinala, Kalajoki           | 30 000 <del>15 000</del> |
| - Jouhtenenmäki, Haapavesi    | 10 000                   |
| - Asemakylä ja Pentinmäki, li | yhteinen mitoitus 30 000 |
| - Asemakylä, li               | 10 000                   |
| - Pentinkangas, li            | 10 000                   |

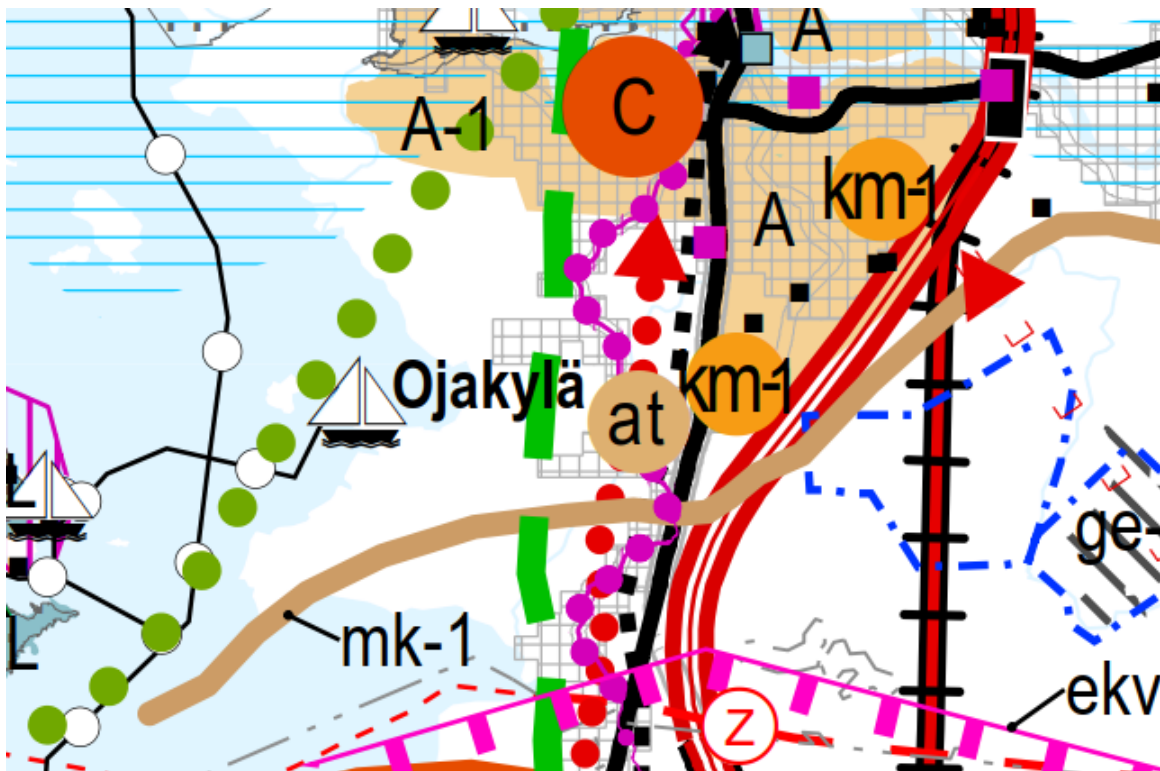


### JOUKKOLIIKENTEEN KEHITTÄMISKÄYTÄVÄ

Merkinnällä osoitetaan Oulun seudun joukkoliikenteen korkean palvelutason pääreitit. Osa reiteistä sisältyy Oulun seudun laatuikäytävään ja osa voi kulkea moottoriväylää pitkin.

#### Suunnittelumääräys:

Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee luoda yhdyskuntarakenteelliset edellytykset joukkoliikenteen kehittämiselle.


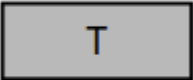

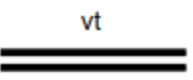
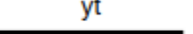


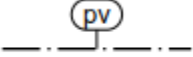


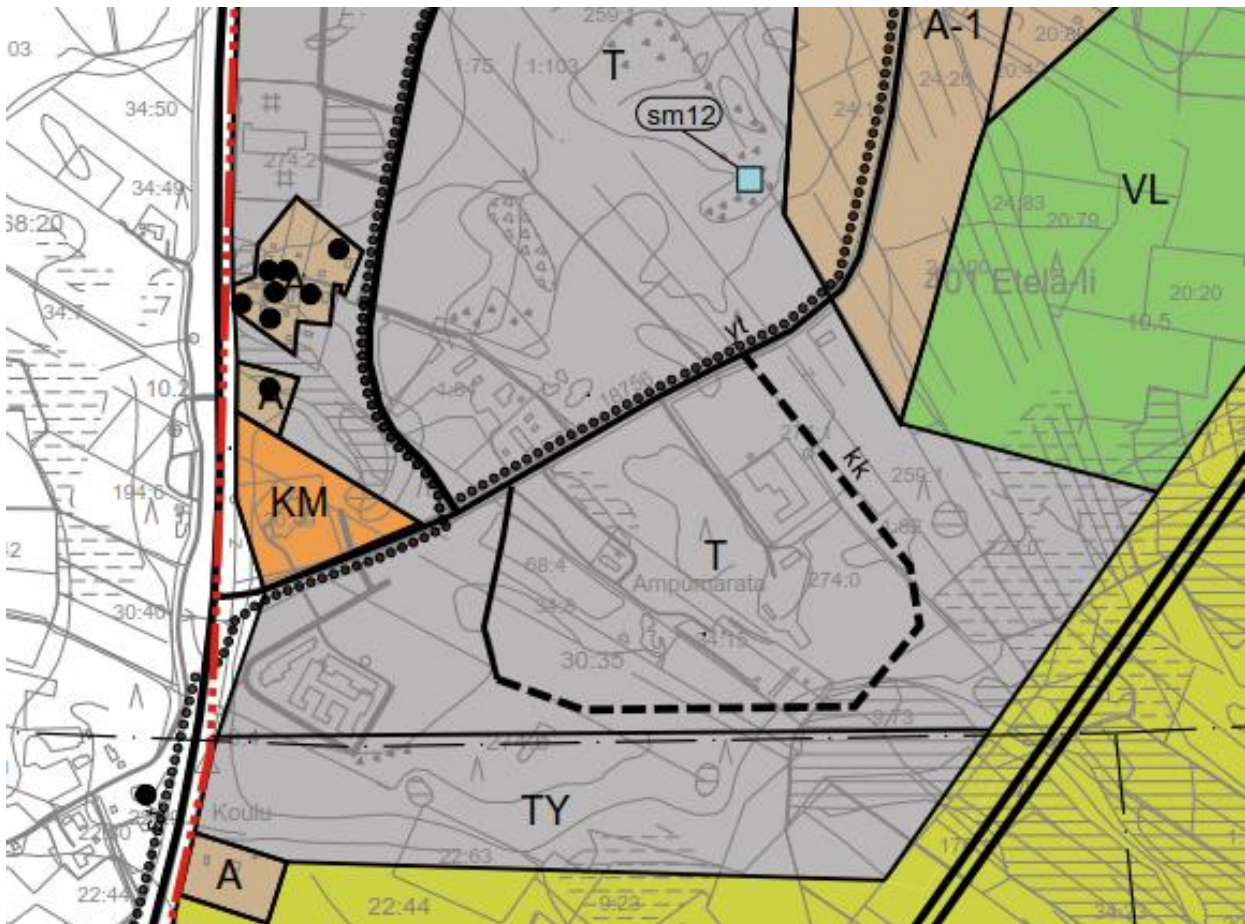
Ote voimassaolevien maakuntakaavojen ja 3.vaihemaakuntakaavan ehdotuksen epävirallisesta yhdistelmäkartasta (ei mittakaavassa). Lähde: Pohjois-Pohjanmaan liitto 2018

## Yleiskaava

Alueella on voimassa kunnanvaltuuston 20.2.2012 hyväksymä lin keskustaajaman osayleiskaavan laajennus (Asemakylän osayleiskaava).

Keskeiset aluetta koskevat yleiskaavan merkinnät määräyksineen:

|  |   |
|--|---|
|   | <b>KAUPALLISTEN PALVELUJEN ALUE JOLLE SAA SIIJOITAA VÄHITTÄISKAUPAN SUURYKSIKÖN.</b>  |
|   | <b>TEOLLISUUS- JA VARASTOALUE.</b><br>Alueelle tulee laatia asemakaava.   |
|   | <b>TEOLLISUUS- JA VARASTOALUE.</b><br>Alueelle ei saa sijoittaa pohjaveden pilaantumisvaaraa aiheuttavaa tai vaarallisia nestemäisiä kemikaaleja käsittelevää tai varastoivaa teollisuus tai muuta yritystoimintaa. |
|   | <b>KAKSIAJORATAINEN PÄÄTIE.</b>   |
|   | <b>YHDYSTIE.</b>  |
|   | <b>KOKOOJAKATU.</b>   |
|   | <b>KEVYEN LIIKENTEN REITTI.</b>   |
|  | <b>TÄRKEÄ TAI VEDEN HANKINTAAN SOVELTUVA POHJAVESIALUE.</b><br>Alueelle ei saa sijoittaa pohjaveden pilaantumisvaaraa aiheuttavaa toimintaa.  |



Ote lin keskustaajaman osayleiskaavan laajennuksesta (ei mittakaavassa).

## Asemakaava

Suunnittelualueella on voimassa eri ikäisiä asemakaavoja. Alueen eteläosassa on voimassa 16.12.1997 hyväksymä Pentinkankaan asemakaavan (rakennuskaavan) muutos. Alueen pohjoisosassa on voimassa kunnanvaltuuston 21.12.2006 hyväksymä Pentinkankaan asemakaavan (ent. rakennuskaavan) muutoskorteilleissa 309-312, 314-317 ja 319. Suunnittelualueen itäosassa on pieneltä osin voimassa kunnanvaltuuston 17.1.2000 hyväksymä Pentinkankaan asemakaavan muutos.



Ote asemakaavayhdistelmästä (ei mittakaavassa).

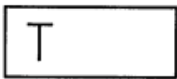
Asemakaavojen keskeiset merkinnät ja määräykset:

**KM-1**

Kaupallisten palvelujen alue.  
Alueelle voi sijoittaa MRL 114 §:n mukaisen vähittäiskaupan suuryksikön.  
Alueelle voi sijoittaa enintään 1 000 k-m<sup>2</sup> suuruisen päivittäistavarakaupan.  
Toimintaa ei voi aloittaa ennen kuin Lieksentien rinnakkaistieyhteys ja Sorosentien kaistajärjestelyt on toteutettu.

**TY**

Teollisuusrakennusten korttelialue, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia.



Teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue.



Ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomien teollisuusrakennusten korttelialue. Alueelle saa sijoittaa vain sellaista tuotanto- ja tutkimustoimintaa, joka ei edellytä pihalla tapahtuvaa varastointia.



Ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomien teollisuusrakennusten korttelialue.



Työpaikka-alueen lähipalvelurakennusten korttelialue. Alueelle saa sijoittaa työpaikkoja palvelevia toimintoja.



Puisto, joka tulee hoitaa pääasiassa nurmikkoalueena.

## Yleiskaavan tavoitteet ja vaikutukset

### **Tavoitteet**

Kaavamuutos on käynnistetty kunnan aloitteesta. Kaavamuutoksen tavoitteena on mahdollistaa Pentinkankaan kaupallisten palveluiden kehittäminen kuntastrategian tavoitteiden mukaisesti. Keskeisenä tavoitteena on mahdollistaa tilaa vaativan erikoiskaupan sijoittuminen alueelle. Alue on osoitettu maakuntakaavassa erikoiskaupan suuryksikkö –merkinnällä. Samanaikaisesti asemakaavan muutoksen kanssa päivitetään alueen yleiskaavaa. Tavoitteena on kaupallisesti vetovoimainen ja taajamakuvasesti korkeatasoinen tilaa vaativan kaupan alue, jossa on kiinnitetty huomiota eri liikennemuotoihin. Suurin osa Pentinkankaasta jää edelleen teollisuusalueeksi. Asemakaavan muutos laaditaan tiiviissä yhteistyössä alueen toimijoiden kanssa. Kaavamuutoksen tavoitteet tarkentuvat prosessien edetessä.

### **Selvitettävät vaikutukset ja käytettävät menetelmät**

Vaikutusten selvittämisen tarkoituksena on jo suunnittelun aikana saada tietoa suunnitteluratkaisujen merkityksestä ja siten parantaa lopullisen suunnitelman laatua. Yleiskaavan muutoksen toteuttamisen välittömiä ja välillisiä vaikutuksia arvioidaan suunnittelun yhteydessä (MRL 9 §, MRA 1 §).

Maankäyttö- ja rakennuslain 9 §: n mukaan kaavan tulee perustua kaavan merkittävät vaikutukset arvioivaan suunnitteluun ja sen edellyttämiin tutkimuksiin ja selvityksiin. Kaavan vaikutuksia selvittäessä otetaan huomioon kaavan tehtävä ja tarkoitus. Kaavaa laadittaessa on tarpeellisessa määrin selvittävä suunnitelman ja tarkasteltavien vaihtoehtojen toteuttamisen ympäristövaikutukset, mukaan lukien yhdyskuntataloudelliset, sosiaaliset, kulttuuriset ja muut vaikutukset. Selvitykset on tehtävä koko siltä alueelta, jolla kaavalla voidaan arvioida olevan olennaisia vaikutuksia.

Kaavamuutoksen merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat maisemaan, elinkeinoelämään, liikenteeseen ja yhdyskuntarakenteeseen. Kaavamuutoksen yhteydessä on laadittu taustaselvityksiksi luontoselvitys ja liikenteen toimivuustarkastelu. Kaavaprosessissa hyödynnetään myös olemassa olevia aluetta koskevia tietoja ja selvityksiä (mm. kaupallinen selvitys). Selvityksiä on laadittu muun muassa alueen osayleiskaavan laatimisen yhteydessä. Kaavamuutoksessa kiinnitetään erityistä huomiota kaupallisten vaikutusten ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvien vaikutusten arviointiin. Keskeistä on varmistaa, ettei kaavalla ole kielteisiä vaikutuksia kunnan keskustan palvelurakenteen kehittämiseen. Myös alueen liikennematkaisuihin ja liikenteellisten vaikutusten arviointiin kiinnitetään erityistä huomiota. Kaavaprosessissa tarkastellaan suhdetta osayleiskaavaan ja maakuntakaavaan.



## Osallistuminen ja yhteistyö

### **Osalliset**

Osallisia ovat kaikki ne, joiden asumiseen, työntekoon, virkistykseen tai muihin oloihin valmisteilla oleva kaavanmuutos saattaa huomattavasti vaikuttaa. Lisäksi osallisia ovat viranomaiset, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään. Osallisilla on oikeus ottaa osaa kaavan valmisteluun, arvioida sen vaikutuksia ja lausua kaavasta mielipiteensä (MRL 62 §).

Osallisia ovat kaikki ne, joiden asumiseen, työntekoon, virkistykseen tai muihin oloihin valmisteilla oleva kaavanmuutos saattaa huomattavasti vaikuttaa. Lisäksi osallisia ovat viranomaiset, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään. Osallisilla on oikeus ottaa osaa kaavan valmisteluun, arvioida sen vaikutuksia ja lausua kaavasta mielipiteensä (MRL 62 §). Osallisia ovat muun muassa:

- Suunnittelualueen ja lähialueiden maanomistajat, asukkaat, loma-asukkaat ja yhdistykset
- Suunnittelualueen ja lähialueiden yrittäjät ja työntekijät
- lin kunnanvaltuusto ja -hallitus
- lin kunnan lautakunnat
- Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
- Pohjois-Pohjanmaan liitto
- Pohjois-Pohjanmaan museo
- Pelastuslaitos
- lin Energia Oy
- lilaakso Oy
- lin vesiliikelaitos
- lin ympäristöyhdistys ry

### **Viranomaisyhteistyö**

Viranomaisilta pyydetään lausunnot kaavan valmisteluaineistosta sekä -ehdotuksesta. Tarvittaessa järjestetään viranomaisneuvottelu (MRL 66 §, MRA 26 §) Pohjois-Pohjanmaan elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskuksessa yhdessä asiaan liittyvien viranomaistahojen kanssa. Lisäksi tarvittaessa järjestetään kaavaneuvotteluja.

## Suunnittelu- ja päätöksentekovaiheet

### **Asemakaavan vireilletulo**

Kunnanhallitus päättää asemakaavan muutoksen laatimisesta, kaavan vireilletulosta sekä osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta 25.6.2018. Vireilletulosta sekä osallistumis- ja arviointisuunnitelman nähtäville asettamisesta ilmoitetaan Rantapohjassa, liSanomissa, lin kunnantalon ilmoitustaululla (Jokisuuntie 2) ja kunnan internetsivuilla. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa täydennetään kaavoitusprosessin aikana. Kaava-asiakirjat ovat nähtävillä lin kunnan internetsivuilla koko kaavaprosessin ajan.

Kaavasuunnittelu tapahtuu lin kunnan johdolla konsulttityönä. Konsulttina toimii Sweco Infra & Rail Oy.

### **Asemakaavan valmisteluvaihe**

Kaavaluonnos ja muu valmisteluaineisto on nähtävillä 30 päivän ajan lin kunnanviraston yhteispalvelupisteessä (Jokisuuntie 2) ja lin kunnan internetsivuilla alkuvuonna 2021. Kuntalaisilla ja osallisilla on nähtävilläoloaikana mahdollisuus esittää mielipiteensä kaavaluonnoksesta ja muusta valmisteluaineistosta kirjallisesti tai suullisesti. Kaavan valmisteluaineistosta pyydetään tarvittavat lausunnot.

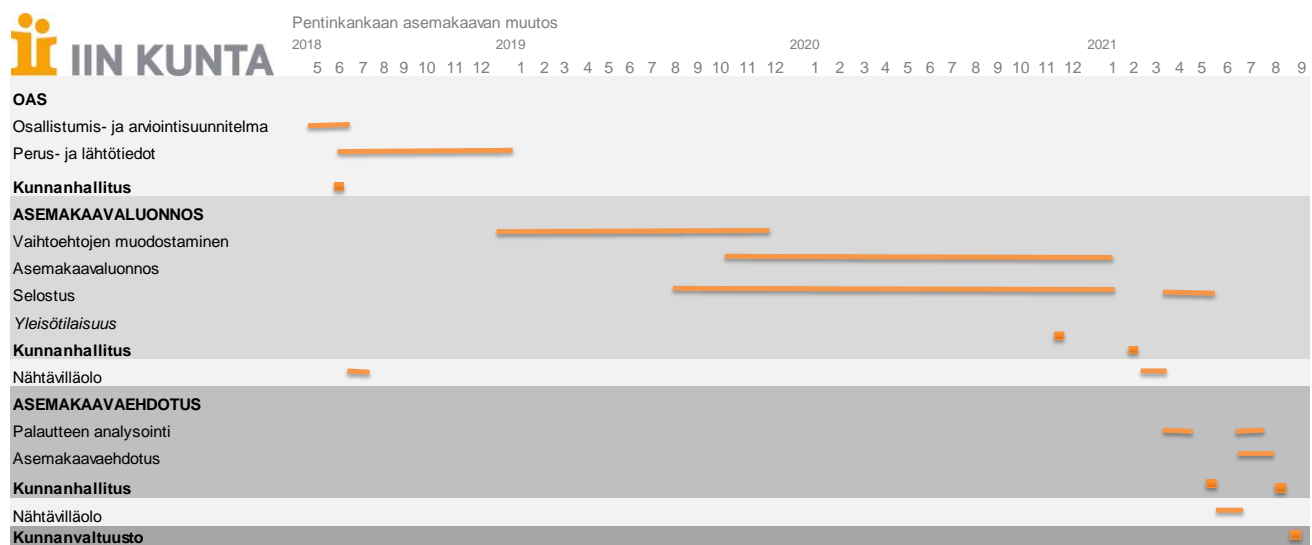
## Asemakaavaehdotus

Asemakaavaehdotus laaditaan loppuukevään 2021 aikana. Kunnanhallitus päättää sen julkisesti nähtäville asettamisesta. Asemakaavaehdotus on julkisesti nähtävillä kesällä 2021 (MRL 65 §, MRA 27 §). Ehdotuksesta pyydetään tarvittavat lausunnot (MRA 20 §). Kuntalaisilla ja osallisilla on oikeus tehdä kirjallinen muistutus kaavaehdotuksesta. Muistutus on toimitettava kunnanhallitukselle ennen nähtävillä oloajan päättymistä. Tavoitteena on, että kunnanvaltuusto hyväksyy asemakaavan muutoksen alkusyksyllä 2021.

## Palautteen antaminen

Kirjalliset mielipiteet osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta sekä asemakaavan valmisteluaineistosta ja muistutukset asemakaavaehdotuksesta toimitetaan postiosoitteeseen: Iin kunta, PL 24, 91101 Ii tai sähköpostitse osoitteeseen: kirjaamo@ii.fi

## Kaavan alustava aikataulu



Kaavan aikatauluun vaikuttaa rinnalla laadittavan yleiskaavan muutoksen aikataulu.

## Yhteystiedot:

Lisätietoja asemakaavan valmistelusta:

### Iin kunta, Kiinteistö- ja ympäristötekniset palvelut

Jokisuuntie 2, 91100 Ii

### Kaavoittaja

**Maankäytön suunnittelija Heini Ervasti**

puh. 050 4083 811,

heini.ervasti(a)ii.fi

Meneillään olevista kaavahankkeista saa lisätietoa myös Iin kunnan internetsivuilta osoitteesta: <http://ii.fi/kaavoitus>

Kuulutukset nähtäville asettamisista julkaistaan kunnan internetsivujen [viralliset ilmoitukset / kuulutukset](#) -osiossa.

---

# LUONTOSELVITYS

---

## PENTINKANKAAN OSAYLEISKAAVAN MUUTOS

20602866

IIN KUNTA



8.10.2020

**SWECO YMPÄRISTÖ OY**  
**OULU**

1 (14)

---

**Sweco Ympäristö Oy**

Ilmalanportti 2, 00240 **Helsinki**  
Rautatiekatu 33, 90100 **Oulu**  
Hatanpään valtatie 11, 33100 **Tampere**  
Uudenmaankatu 19 A, 20700 **Turku**

[www.sweco.fi](http://www.sweco.fi)  
[etunimi.sukunimi@sweco.fi](mailto:etunimi.sukunimi@sweco.fi)  
puh. 0207 393 000

Y-tunnus 0564810-5

## Sisällysluettelo

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>JOHDANTO</b> .....                  | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>AINEISTO JA MENETELMÄT</b> .....    | <b>4</b>  |
| <b>3</b> | <b>MAA- JA KALLIOPERÄ</b> .....        | <b>5</b>  |
| <b>4</b> | <b>PINTA- JA POHJAVEDET</b> .....      | <b>5</b>  |
| <b>5</b> | <b>KASVILLISUUS</b> .....              | <b>7</b>  |
| <b>6</b> | <b>LINNUSTO JA MUU ELÄIMISTÖ</b> ..... | <b>10</b> |
| <b>7</b> | <b>LUONTOARVOT</b> .....               | <b>11</b> |
|          | 7.1 NATURA- JA SUOJELUALUEET .....     | 11        |
|          | 7.2 ARVOKKAAT LUONTOKOhteET.....       | 11        |
|          | 7.3 HUOMIOITAVA LAJISTO.....           | 11        |
|          | 7.4 VIITASAMMAKKO .....                | 11        |
| <b>8</b> | <b>YHTEENVETO JA SUOSITUKSET</b> ..... | <b>13</b> |
| <b>9</b> | <b>LÄHTEET</b> .....                   | <b>13</b> |

## 1 JOHDANTO

Sweco Ympäristö Oy:ssä laaditaan osayleiskaavan muutosta Pentinkankaan alueelle. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus on antamassaan lausunnossa edellyttänyt, että vaikutusten arvioinnin pohjaksi olemassa olevaa aineistoa (FCG 2012, lin osayleiskaavan laajennus 2025) tulee täydentää maastaselvityksellä sekä mahdollisten viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkojen tarkastelulla.

Suunnittelualue sijaitsee lin keskustaajaman eteläosassa Pentinkankaan yritys-, teollisuus- ja kauppa-alueella Ouluntien varressa. Etäisyyttä kuntakeskustaan noin kolme kilometriä. Oulun keskusta sijaitsee noin 33 kilometrin etäisyydellä. Alueella sijaitsee yritystoimintaa (mm. Micropolis), kaupallista toimintaa (Tavaratalo Kärkkäinen oheisliikkeineen) sekä jo toimintansa päättänyttä pienimuotoista teollisuustoimintaa. Alue on osaksi toistaiseksi rakentumaton.

Kaava-alueen raja on esitetty kuvassa 1. Alueen koko on noin 20 ha. Luontoselvitykseen on koottu olemassa oleva tieto alueen luonnonympäristöstä, jota on tarkennettu maastokäynnillä 15.7.2020. Luontoselvityksessä kuvataan käytetyt menetelmät, esitellään alueen luonnon ja kasvillisuuden yleispiirteet sekä arvokkaat luontokohteet ja huomionarvoinen lajisto. Luontoselvityksen on tehnyt FM biologi Aija Degerman Sweco Ympäristö Oy:stä.



Kuva 1. Selvitysalueen sijainti.

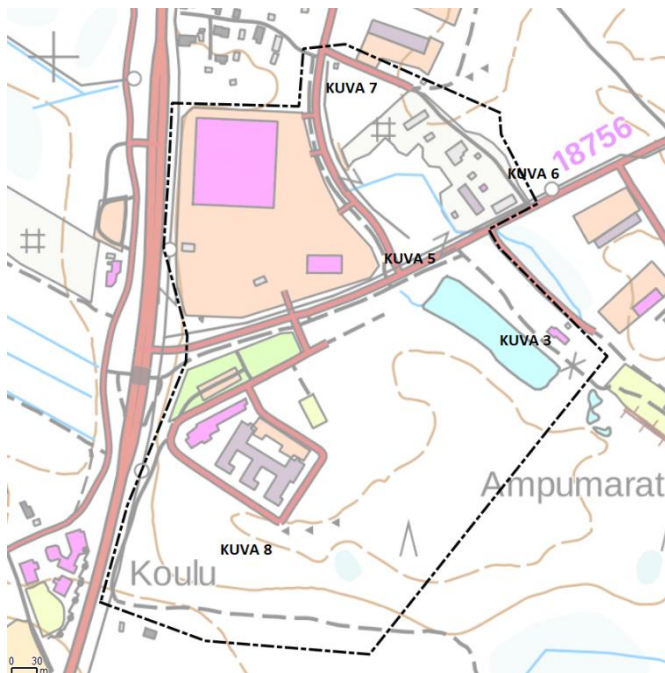
## 2 AINEISTO JA MENETELMÄT

Luontoselvityksessä kuvataan kasvillisuuden ja luonnon yleispiirteet ja luontoarvojensa puolesta huomioitavat kohteet. Arvokkaita luontokohteita ovat luonnonsuojelulain (29 §), metsälain (10 §) ja vesilain (luku 2. 11 §) mukaiset suojellut luontotyypit, uhanalaiset luontotyypit (Kontula ja Raunio 2018) ja muut kasvillisuudeltaan huomionarvoiset kohteet ja lajiesiintymät. Arvokkaita lajeja ovat luontodirektiivin mukaiset, erityisesti suojeltavat, Suomen kansainväliset vastuulajit, uhanalaiset (Hyvärinen ym. 2019) ja muut huomionarvoiset lajit.

Kasvillisuus- ja luontotyyppikartoitus on tehty maastokäynnillä 15.7.2020. Alueelta on tarkasteltu luontodirektiivin liitteen IV lajille viitasammakolle sopivia elinympäristöjä. Viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkojen esiintyminen voidaan todeta keväällä kutuaikaan tehtävillä kuunteluilla sopivissa elinympäristöissä. Kesäaikaan tehdyssä luontoselvityksessä lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei voitu kartoittaa, vaan selvityksessä on tarkasteltu viitasammakolle sopivia elinympäristöjä kaava-alueella.

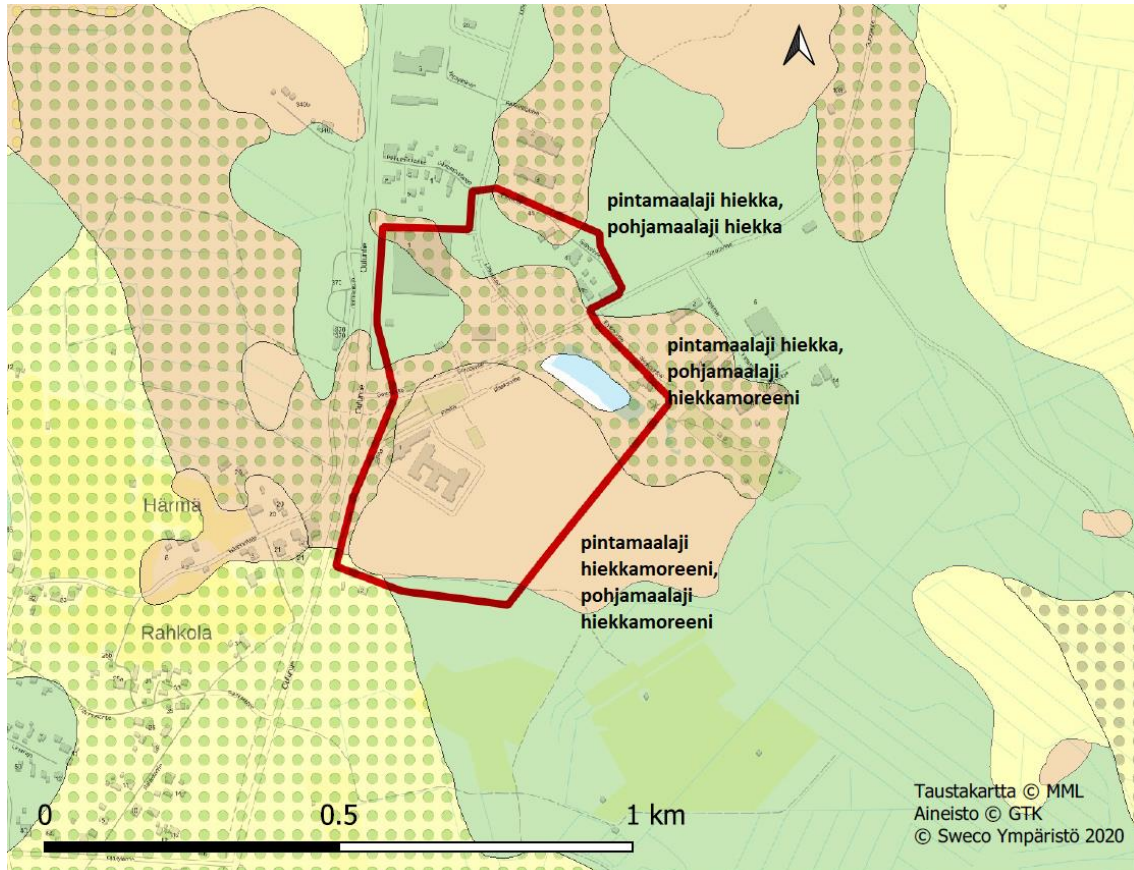
Lähtötietoina selvityksessä on käytetty peruskarttoja, ilmakuvia ja ympäristöhallinnon Karpalo-tietokannan tietoja, Laji.fi-tietokannan (kesäkuu ja syyskuu 2020) tietoja, Metsäntutkimuslaitoksen valtakunnan metsien inventoinnin kartta-aineistoja, Metsäkeskuksen tietokannan Metsään.fi tietoja ja lin keskustan osayleiskaavan selvityksiä (FCG 2012).

Selvityksen kuvien ottopaikat on esitetty alla. Kuvien numerointi on selvityksen kuvanumeroinnin mukaan.



### 3 MAA- JA KALLIOPERÄ

Kallioperä on grauvakkaa ja kiilleliusketta. Alueen maaperä on hiekkaa pohjamaalajin ollessa hiekkaa tai hiekkamoreenia. Kaava-alueen maaperä on esitetty kuvassa 2.



Kuva 2. Kaava-alueen maaperä. (Maankamara-karttapalvelu, GTK.)

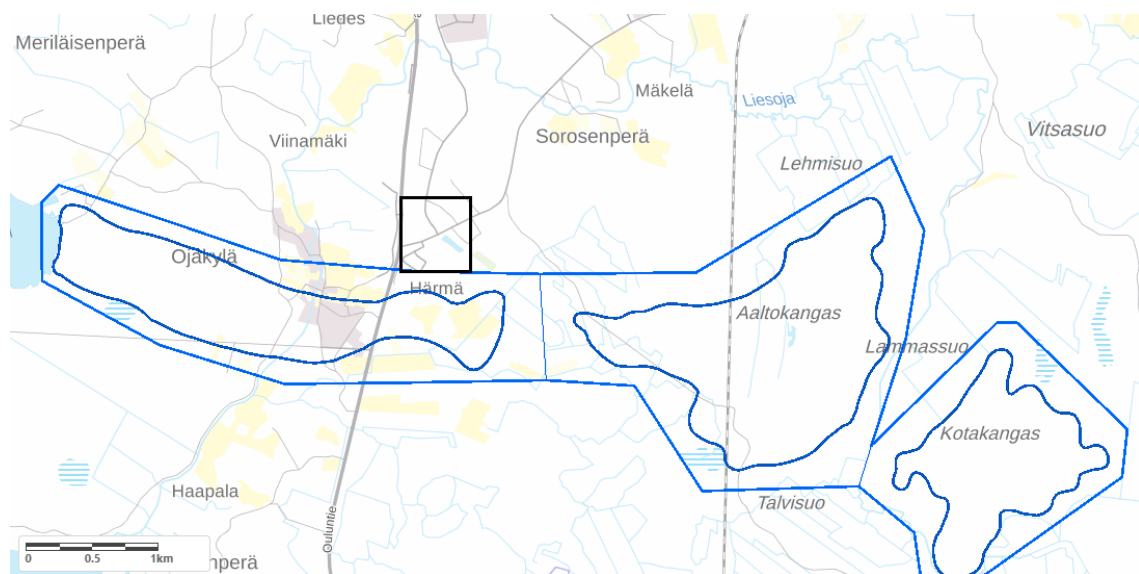
### 4 PINTA- JA POHJAVEDET

Ampumaradan luoteispuolella on maanotosta syntynyt pohjavedellä täytynyt lampi, joka on kooltaan noin 0,69 ha. Sen kaakkoispuolella kaava-alueen rajalla on pienempiä vedellä täyttyneitä kaivantoja. Alueella ei ole muita pintavesiä.



Kuva 3. Ampumaradan luoteispuolella on maanottokuoppaan syntynyt lampi.

Kaava-alueen eteläpuolella on pohjavesialue Ojakylä (11139012), joka on muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (luokka 2).



Kuva 4. Pohjavesialueet suunnittelualueen eteläpuolella ja suunnittelualueen sijainti (Ympäristökarttapalvelu Karpalo).



## 5 KASVILLISUUS

Suunnittelualueesta suurin osa on rakennettua aluetta, asfalttipintaisia parkkipaikkoja ja teitä. Micropoliksen piha-alueita hoidetaan nurmialueina.

Alueen metsät ovat tuoretta ja kuivahkoa mäntyvaltaista kangasta. Metsä on talouskäytössä, eikä alueella ole luonnontilaista tai vanhaa metsää. lältään metsät ovat nuoria, alle 50-vuotiaita. läkkäämpää, maisemassa erottuvaa puustoa on Lieksentien varren metsikössä Kärkkäisen pysäköintialueen kohdalla ja Micropoliksen eteläpuolella Ouluntien suuntaisen pyörätien varressa. Aluskasvillisuus on varpuvaltaista. Sorosentien varressa metsikössä on paljon tuulen kuljettamaa roskaa.

Sorosentien eteläpuolella on tiheää mäntytaimikkoa. Maasto nousee loivasti kaava-alueen itäreunaa kohti. Kumpareen laella maasto on kivikkoista. Metsä on tuoretta mustikkatyypin kangasta. Puusto on mäntyvaltaista. Rinteen alla on pieni kostea suopainanne, jossa kasvillisuus on saravaltainen. Kaava-alueen eteläreunassa alueen eteläpuolen pelloille johtava metsätie.

Kaava-alueen kasvillisuus on yleisesti ottaen melko karua. Rehevämpiä lehtipuustoa ja pensaikkoa on ampumaradan ja Sorosentien välissä olevam kaivetun lammen ympärillä. Lammen kaakkoispäässä on jonkin verran ranta- ja vesikasvillisuutta, kuten saroja. Muuten lampi on jyrkkärantainen ja rantakasvillisuus on hyvin vähäistä tai puuttuu. Lammen itäpuolella on ampumarataan liittyviä rakennuksia. Tällä kohdalla lammen ranta on hiekkainen ja aluella on liikuttu paljon maaston kuluneisuudesta päätellen.

Kaava-alueen teiden varsilla on tavanomaista niittykasvillisuutta. Micropoliksen ja Kärkkäisen pysäköintialueiden tienpuoleiset reunat ovat hoidettuja nurmialueita.

Kuvissa 5-8 on esitetty yleiskuvia alueesta rakennettujen alueiden ulkopuolelta.



Kuva 5. Sorosentien ja Lieksentien varren nuorta männikköä.



Kuva 6. Sahurintien varressa on avointa kenttää.



Kuva 7. Panelitien ja Lieksentien kulmauksessa on maisemassa erottuvaa mäntymetsää.



Kuva 8. Micropoliksen ja Ouluntien vieressä on tuoretta mäntyvaltaista kangasta. Maasto on kivikkoinen.

## 6 LINNUSTO JA MUU ELÄIMISTÖ

Ympäröivän alueen nisäkäslajisto on tavanomaista havumetsien lajistoa. Vilkkaasti liikennöityjen teiden alueella nisäkkäitä liikkuu vähän. Lammella uiskenteli maastokäynnin aikaan telkkä.

Kaava-alue sijaitsee vilkkaasti liikennöidyn vt4 varressa risteysalueella. Kauppakeskuksen ja Micropoliksen sekä Sorosentien ja Lieksentien liikenne yhdessä ajoittaisen ampumaradan aiheuttaman melun kanssa aiheuttavat häiriötä luontoon ja eläimistöille. Tämän vuoksi alueella tai sen läpi ei kulke itä-länsi tai etelän ja pohjoisen suunnan (esteenä pohjoisessa Iijoki ja kyläasutus) välisiä ekologisia yhteyksiä, vaikka Pentinkankaan kaakkoispuolella onkin laajemmin yhtenäistä asumaton metsäaluetta. Estevaikutuksen aiheuttaa myös Ojakylän asuttu alue valtatie länsipuolella. Valtatien ja meren välisellä alueella havaitaan hirviä melko harvoin (kuva 9). Havainnot suurpedoista, kuten karhusta ja ilveksestä, ovat satunnaisia ja harvinaisia. Ojakylän alueella elää paikallinen metsäkauriskanta.



Kuva 9. Hirvihavainnot yhteensä/1000 ha 7.10.2020 mennessä (Luonnonvarakeskus Riistahavainnot.f).

## 7 LUONTOARVOT

### 7.1 Natura- ja suojelualueet

Kaava-alueella tai sen lähiympäristössä ei ole Natura-alueita, luonnonsuojelualueita, kallio- tai maaperän suojelun kannalta arvokkaita alueita, linnustollisesti arvokkaita alueita tai perinnemaisemakohteita.

### 7.2 Arvokkaat luontokohteet

Alueella ei ole luonnonsuojelulain, metsälain tai vesilain mukaisia kohteita, uhanalaisia tai muita huomioitavia luontokohteita lähtötietojen ja maastokartoituksen perusteella.

### 7.3 Huomioitava lajisto

Laji.fi -tietokannassa ei ole mainittu erityistä huomioitavaa kasvilajistoa alueelta. Myöskään maastokäynnillä ei havaittu uhanalaista tai muuta huomioitavaa lajistoa.

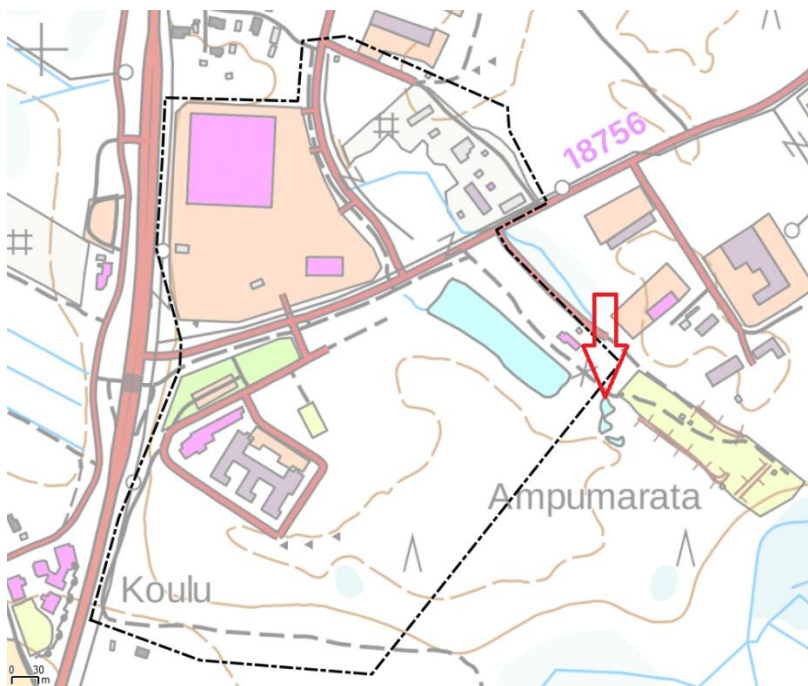
### 7.4 Viitasammakko

Viitasammakko on luontodirektiivin liitteen IV laji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikat ovat suojeltuja luonnonsuojelulain mukaan. Viitasammakkoa tavataan Suomessa lähes koko maassa. Viitasammakko kutee lampareisiin ja muihin vesiin. Viitasammakko on helpoiten tunnistettavissa kutuaikaisesta ääntelystään. Kutuaika on Pohjois-Suomessa toukokuussa – touko-kesäkuun vaihteessa.

Maastokäynnillä heinäkuussa havaittiin sammakon nuijapäitä ampumaradan eteläpuolella olevassa pienessä kaivannossa. Todennäköisesti laji on ruskosammakko, koska viitasammakko suosii sitä kosteampia ympäristöjä elinympäristönään, mutta viitasammakon esiintymistä alueella ei voi sulkea pois. Lammikoiden ympärillä on lähinnä kuivahkoa mäntykangasta. Ampumaradan kaakkoispuolella ympäristö tosin on kosteampaa ojitettua rämettä, jossa voi olla sammakkoeläimille sopivaa elinympäristöä.



Kuva 10. Kaava-alueen rajalla olevassa vedellä täyttyneessä kaivannossa uiskenteli nuijapäitä.



Kuva 11. Kuvassa nuolella osoitettuna lammikko, jossa sammakon nuijapäitä havaittiin. Kaava-alueen rajaus on esitetty mustalla katkoviivalla.

## 8 YHTEENVETO JA SUOSITUKSET

Kaava-alueella ei ole maankäytön suunnittelussa huomioitavia luontokohteita tai lajistoa. Rakennettujen alueiden ulkopuolella kasvillisuus on tavanomaista hoidettua talousmetsää. Lähimaisemassa erottuvaa vanhempaa puustoa on Lieksentien ja Panelitien kulmauksessa.

Kaava-alue sijaitsee vilkkaasti liikennöityjen teiden risteysalueella, joten alueella ei ole merkitystä ekologisten yhteyksien kannalta. Rakennettu ympäristö ja liikenne alueella toimivat esteenä eläimistön liikkumiselle alueen läpi ja karkottavat laajoja yhtenäisiä metsäalueita suosivaa lajistoa.

Kaivetuilla lammilla voi olla paikallisesti merkitystä sammakkoeläimille ja linnustolle. Luontodirektiivin liitteen IV (a) lajin viitasammakon esiintymistä selvitetään yleisesti kutuaikaan tehtävillä selvityksillä. Luontoselvityksen maastokäynti tehtiin heinäkuussa, joten lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkojen esiintymistä lammilla ei ole voitu varmistaa.

Ampumaradan luoteispuolen lammen alueella on jonkin verran virkistyskäyttöä maaston kuluneisuudesta ja poluista päätellen.

## 9 LÄHTEET

FCG, 2016. Iin keskustan osayleiskaava. Kaavaselostus.

FCG, 2012. Iin keskustaajaman osayleiskaavan laajennus (Asemakylän osayleiskaava) 2025. Kaavaselostus.

GTK, Maankamara-karttapalvelu. Osoitteessa:

<https://gtdata.gtk.fi/Maankamara/index.html>

Hyvärinen, E., Juslen, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus.

Kontula, T. ja Raunio, A. (toim.) 2018: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus. Suomen ympäristö 5/2018. Osat I ja II. Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö, Helsinki.

Kulttuuriympäristön palveluikkuna. Osoitteessa:

[https://www.kyppi.fi/palveluikkuna/mjreki/read/asp/r\\_eihakuehto.aspx](https://www.kyppi.fi/palveluikkuna/mjreki/read/asp/r_eihakuehto.aspx)

Laji.fi, Suomen Lajitietokeskus. Osoitteessa:

<https://laji.fi/> (luettu 7.9.2020)

Metsään.fi -karttapalvelu. Osoitteessa:

<https://www.metsaan.fi/karttapalvelut>

Metsäntutkimuslaitos. Monilähteen valtakunnan metsien inventoinnin (MVM) kartta-aineistot. Karttapalvelu Paikkatietoikkuna

<https://kartta.paikkatietoikkuna.fi> (luettu 14.7.2020)

Natans Oy, 2013. Iin keskustan osayleiskaavan luontoselvitys.

Vesilaki

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

Ympäristöhallinnon karttapalvelu Karpalo. Osoitteessa:

<https://www.wp2.ymparisto.fi/KarpaloSilverlight/>



---

## KAUPALLINEN SELVITYS

---

20602252

IIN KUNTA

### **KAUPALLINEN SELVITYS IIN KUNNAN ALUEELLE - PAINOPISTEENÄ PENTINKANKAAN ALUE**



17.5.2019  
SWECO YMPÄRISTÖ OY  
TURKU

## Sisältö

|              |   |           |
|--------------|---|-----------|
| <b>1</b>     | <b>TYÖN TARKOITUS .....</b>   | <b>1</b>  |
| <b>2</b>     | <b>NYKYTILAN KUVAUS .....</b>   | <b>2</b>  |
| <b>2.1</b>   | <b>Nykyinen myymäläverkko .....</b>   | <b>2</b>  |
| <b>2.2</b>   | <b>Kaupan palvelujen saavutettavuus .....</b>                                     | <b>5</b>  |
| <b>2.3</b>   | <b>Ostovoima ja ostovoiman siirtymä.....</b>                                      | <b>8</b>  |
| <b>3</b>     | <b>KEHITYSNÄKYMIEEN ANALYYSI .....</b>  | <b>9</b>  |
| <b>3.1</b>   | <b>Kaupan kehitystrendit .....</b>  | <b>9</b>  |
| <b>3.2</b>   | <b>Ostovoiman kehitys ja liiketilatarve .....</b>                                 | <b>11</b> |
| <b>3.3</b>   | <b>Kaupan kehittämissuunnitelmat ja investointihankkeet .....</b>                 | <b>13</b> |
| <b>4</b>     | <b>KAUPAN TOIMINTA- JA KEHITYSEDELLYTYKSET PENTINKANKAAN ALUEELLA.....</b>        | <b>15</b> |
| <b>4.1</b>   | <b>Pentinkankaan alue .....</b>   | <b>15</b> |
| <b>4.2</b>   | <b>Kilpailuasetelma ja vaikutukset läheisen kuntakeskuksen kehittämiseen ..</b>   | <b>17</b> |
| <b>4.2.1</b> | <b>Kilpailuasetelma .....</b>   | <b>17</b> |
| <b>4.2.2</b> | <b>Vaikutukset kuntakeskuksen kehittämiseen .....</b>                             | <b>18</b> |
| <b>4.3</b>   | <b>Tilaa vaativa kaupan alue ja liikenteellinen saavutettavuus .....</b>          | <b>21</b> |
| <b>4.4</b>   | <b>Kuntastrategian mukaiset tavoitteet ja alueen kehittämissuosituksset .....</b> | <b>22</b> |
| <b>5</b>     | <b>LÄHTEITÄ .....</b>   | <b>24</b> |

Kannen kuva: GoogleMaps

# 1 TYÖN TARKOITUS

Työn tarkoituksena on tehdä kaupallinen selvitys lin kunnan alueelle, jossa painopisteenä on erityisesti Pentinkankaan alue. Keskeinen kysymys on, miten kaupallista toimintaa ja palveluja tulisi Pentinkankaan alueella kehittää suhteessa keskusta-alueeseen. Työssä selvitetään nykytila ja arvioidaan tulevaisuuden tarpeita, sekä tarkastellaan edellytyksiä erityisesti tilaa vaativan erikoistavarankaupan näkökulmasta.

Kaupallinen selvitys muodostuu kolmesta osa-alueesta:

## 1. Nykytilan kuvaus

- Nykyinen myymäläverkko
- Kaupan palvelujen saavutettavuus
- Ostovoima ja ostovoiman siirtymä

## 2. Kehitysnäkymien analyysi

- Kaupan kehitystrendit
- Kaupan kehittämissuunnitelmat ja investointihankkeet
- Ostovoiman kehitys ja liiketilatarve

## 3. Kaupan toiminta- ja kehitysedellytykset Pentinkankaan alueella:

- Kilpailuasetelma ja vaikutukset läheisen kuntakeskuksen kehittämiseen
- Tilaa vaativa kaupan alue ja liikenteellinen saavutettavuus
- Kuntastrategian mukaiset tavoitteet ja alueen kehittämissuosituks

Selvitystyön tuloksia voidaan hyödyntää Pentinkankaan kaupallisten palvelujen kehittämiseen kuntastrategian tavoitteiden mukaisesti. Selvityksen on toteuttanut KTT Nina Aarras yhteistyössä lin kunnan kanssa.

## 2 NYKYTILAN KUVAUS

### 2.1 Nykyinen myymäläverkko

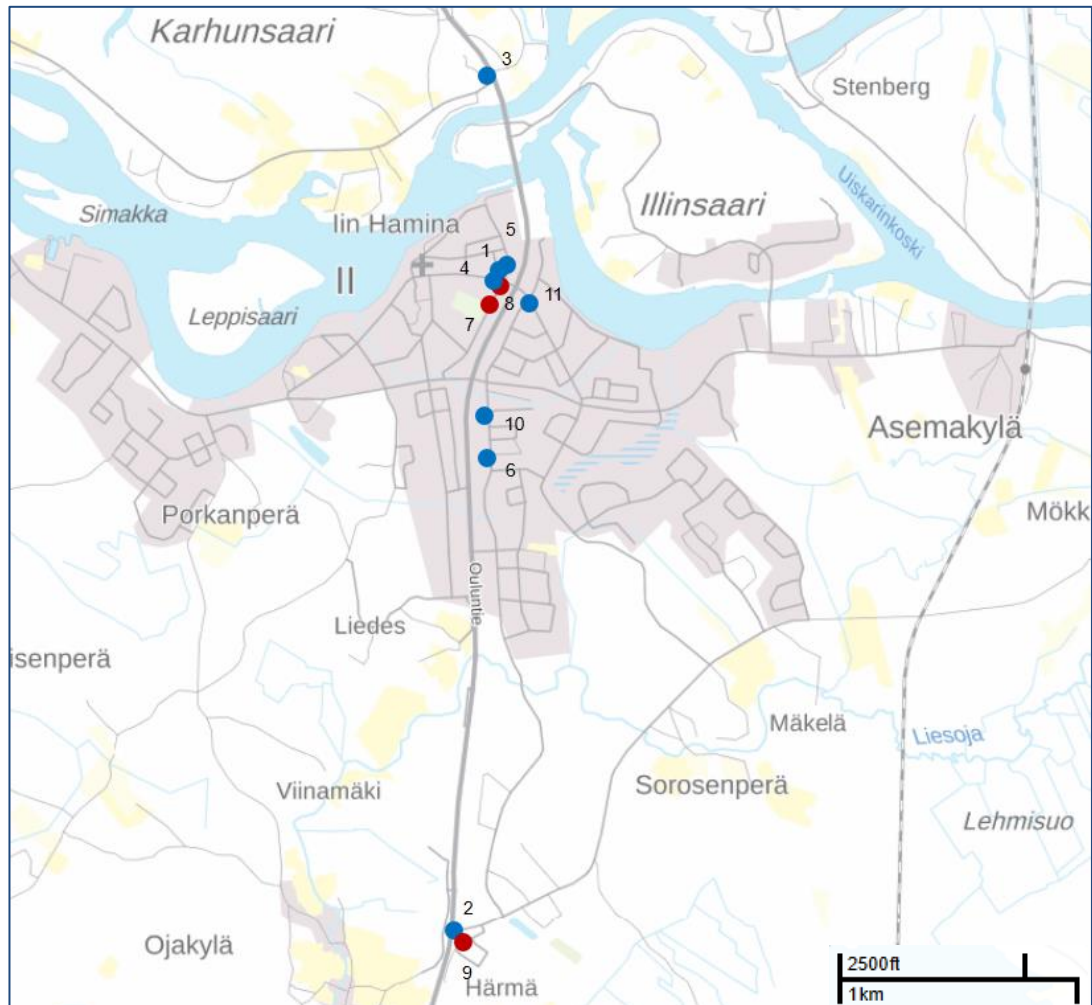
Vähittäiskauppa toimialana jaetaan päivittäistavarakauppaan ja erikoiskauppaan sekä kolmantena suurena toimialakokonaisuutena autokauppaan. Nämä päätoimialat jakautuvat lisäksi useisiin alaryhmiin. Päivittäistavarakauppa on elintarvikkeiden, juomien, kosmetiikkatuotteiden, pesuaineiden sekä muiden päivittäin käytettävien hyödykkeiden vähittäiskauppa. Päivittäistavarakaupan myymälätyyppejä ovat supermarketit, valintamyymälät, lähikaupat, kyläkaupat, kioskit ja elintarvikkeiden erikoiskaupat sekä hypermarketit ja tavaratalot. Hypermarketeissa ja tavarataloissa päivittäistavaroiden ja käyttötavaroiden myyntiosuudet vaihtelevat myymälän konseptin mukaan. Suomessa kaksi kolmasosaa päivittäistavaroiden markkinoista kulkee nykyään suurten myymälöiden eli hypermarkettien, tavaratalojen ja suurten supermarkettien kautta. (Santasalo ja Koskela 2015.)

lin kunnan kaupan palveluverkko muodostui vuonna 2016 viidestä päivittäistavaramyymälästä, yhdestä laajan tavaravalikoiman myymälästä, 17 erikoiskaupan myymälästä, viidestä autokaupan myymälästä ja 7 huoltoasemasta. Pentinkankaan alueella toimii lin tällä hetkellä ainoa vähittäiskaupan suuryksiköksi luokiteltava kaupparakennus, Tavaratalo Kärkkäinen (10 000 k-m<sup>2</sup>). Asemankylän alueella ei ole tällä hetkellä kaupallisia palveluja. Alue tukeutuu lin keskustaajaman palveluihin. (Pohjois-Pohjanmaan kaupan palveluverkko 2030.)

lin kunnan kaupan palveluverkko 2016:

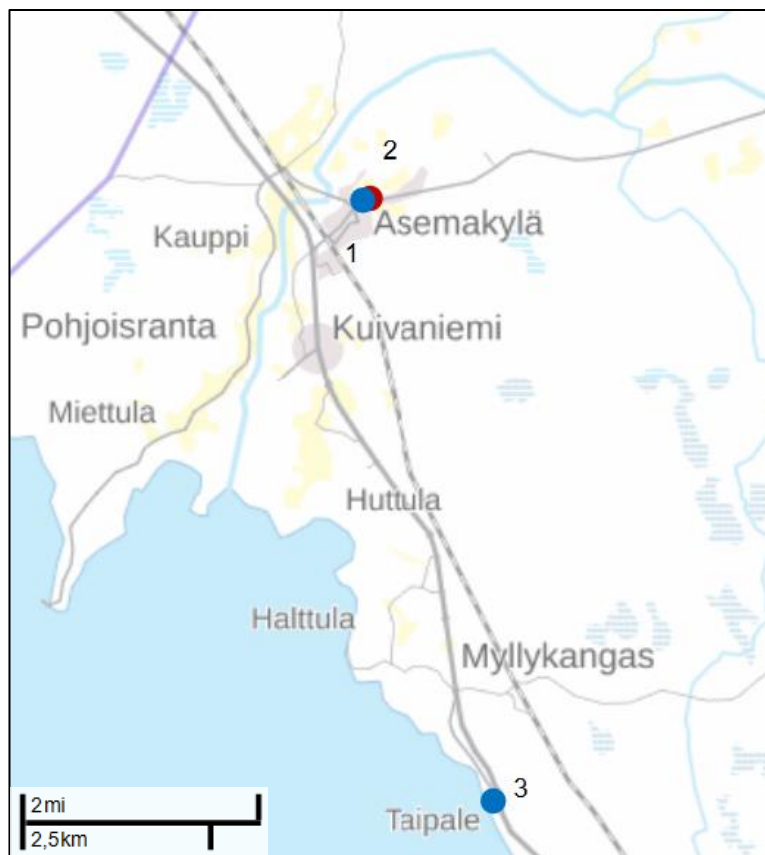
- 5 päivittäistavaramyymälää
- 1 laajan tavaravalikoiman myymälä
- 17 erikoiskaupan myymälää
- 5 autokaupan myymälää
- 7 huoltoasemaa

Seuraavissa kartoissa (kuva 1 ja kuva 2) on kuvattu lin vähittäiskaupan palvelujen sijoittumista. Elintarvikemyymälät näkyvät punaisena pisteenä ja muut myymälät sinisenä. Karttaa tarkastelemalla voidaan huomata, että lin vähittäiskaupan palvelut sijoittuvat pääosin keskustaajamaan.



|    | Iin vähittäiskaupan palveluja      |                                    | Osoite                 |
|----|------------------------------------|------------------------------------|------------------------|
| 1  | Iin Apteekki                       | Apteekki                           | Laurintie 2, 91100 Ii  |
| 2  | Kärkkäinen Ii                      | Tavaratalo                         | Sorosentie 2, 91100 Ii |
| 3  | Kalaliike H. Kuha                  | Kalakauppa                         | Konintie 4 a, 91100 Ii |
| 4  | Kulta-aalto                        | Korut, lahjatavarat                | Kirkkotie 1, 91100 Ii  |
| 5  | Kukkakauppa A. Kova Oy             | Kukkakauppa                        | Haminantie 1, 91100 Ii |
| 6  | T:mi Seppo Keltamäki               | Hiihto- ja suunnistustarvikekauppa | Kauppatie 14, 91100 Ii |
| 7  | S-market Ii                        | Elintarvikkeita                    | Kisatie 2, 91100 Ii    |
| 8  | K-market Ii                        | Elintarvikkeita                    | Kisatie 1, 91100 Ii    |
| 9  | K-market, autokeidas               | Elintarvikkeita                    | Sorosentie 2, 91100 Ii |
| 10 | Iin Autotarvike                    | Autotarvikkeita                    | Kauppatie 6, 91100 Ii  |
| 11 | Luontaistuntija Ii - Iin kemikalio | Luontaistuotteet, tekstiilit       | Laksontie 1, 91100 Ii  |

Kuva 1 Iin vähittäiskaupan palveluja (lähteet [www.visitii.fi](http://www.visitii.fi) ja [www.ii.fi](http://www.ii.fi)).



|   | Iin vähittäiskaupan palveluja, Kuivaniemi |                                     | Osoite                                   |
|---|---|-------------------------------------|--|
| 1 | Sale, Kuivaniemi                          | Elintarvikkeita                     | Kuivajoentie 15,<br>95100 Kuivaniemi     |
| 2 | Kukka ja Kemikalio Pirtti                 | Lahjatavarat, kukat                 | Kuivajoentie 13 A 2,<br>95100 Kuivaniemi |
| 3 | Sievin Savi shop                          | Lahjatavarat, keramiikka,<br>kengät | Rynkyntie 9,<br>95100 Kuivaniemi         |

Kuva 2 lin vähittäiskaupan palveluja Kuivaniemessä (lähteet [www.visitii.fi](http://www.visitii.fi) ja [www.ii.fi](http://www.ii.fi)).

## 2.2 Kaupan palvelujen saavutettavuus

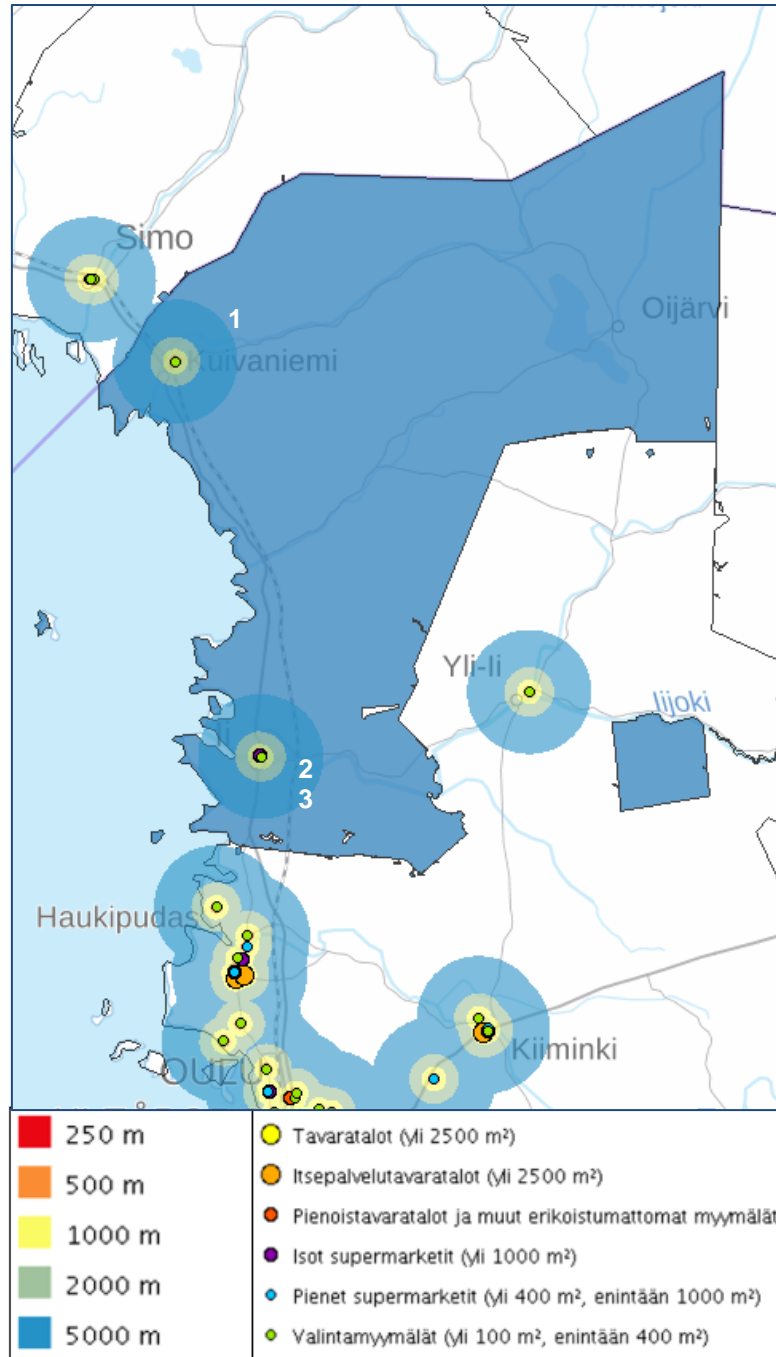
Hyvä saavutettavuus ja asiointin helppous ovat tärkeitä päivittäistavarakaupan menestystekijöitä myös tulevaisuudessa. Kaupan palvelujen liikenteellinen saavutettavuus on yksi menestyvän kauppapaikan avaintekijöistä. Viime aikoina on alettu yhä enemmän kiinnittää huomiota autolla saavutettavuuden lisäksi myös hyvään saavutettavuuteen joukkoliikenteellä sekä kävellen/pyöräillen. Tämä tukee kaupunkirakenteeseen liittyvien kauppapaikkojen menestymismahdollisuuksia.

Saavutettavuus joukkoliikenteellä ja kävellen/pyöräillen on tulevaisuudessa entistä tärkeämpää pyrittäessä hillitsemään ilmastonmuutosta ja vähentämään liikennettä. Yhdyskuntarakenteen eheyttäminen on tärkeää myös lähipalveluiden saatavuuden ja aluetalouden näkökulmista. Lin kunnassa yhdyskuntarakenteen eheyttämistä toteutetaan muun muassa täydennysrakentamalla keskustaajamaa ja Kuivaniemen taajamaa, sekä sijoittamalla uudet asuinalueet mahdollisimman suurelta osin olemassa olevien asuinalueiden yhteyteen. Yhdyskuntarakenteen eheyttämisen näkökulmasta tärkeitä ovat etenkin voimassa olevat lin keskustaajaman osayleiskaava ja lin keskustaajaman osayleiskaavan laajennus (Asemakylän osayleiskaava), joissa on osoitettu uusia asuntoalueita. (Lin maapoliittinen ohjelma 2018-2022.)

Päivittäistavarakaupat hakeutuvat lähelle asukkaita ja tiiviisiin väestökeskittyymiin. Toisaalta suuria supermarketteja saattaa olla myös keskustojen ulkopuolella, paikoissa, jotka ovat autolla hyvin saavutettavissa. Päivittäistavarakaupan sijoittumisen kriteerejä ovatkin asukasmäärä sekä helppo saavutettavuus. Päivittäistavarakaupat pystyvät toimimaan ilman muuta vähittäiskaupan verkkoa, mutta usein päivittäistavarakauppojen yhteyteen sijoittuu myös muita palveluita vahvistamaan kauppapaikan vetovoimaa. (Santasalo ja Koskela 2015.)

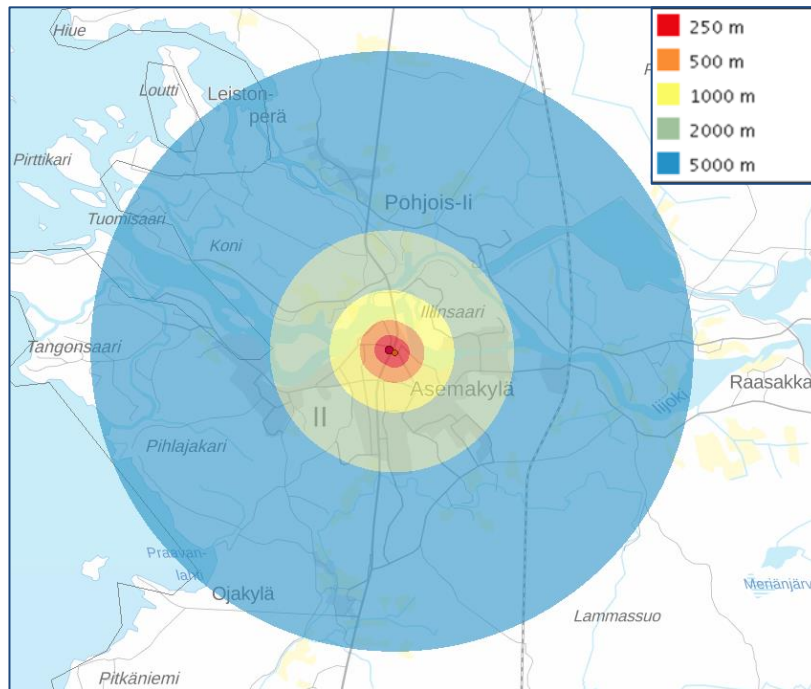
Erikoiskauppa hakeutuu toimialan luonteesta riippuen erilaisiin kaupallisiin keskuksiin kuten kaupunkien ja kuntien keskustoihin, kävelykaduille, kauppakeskuksiin sekä erillisiin kauppakeskittyymiin. Erikoiskauppa pyrkii sijoittumaan lähelle toisia kauppia. Keskittyminen muiden liikkeiden läheisyyteen tarjoaa erikoiskaupalle synergia- ja saavutettavuusetuja. Tietty erikoiskaupan toimialat sijoittuvat tyypillisesti keskustoihin tai kauppakeskuksiin, paikkoihin, missä myös kilpailijat toimivat. Tilaa vaativan kaupan toimialat kuten rautakauppa, huonekalu- sekä autokauppa ovat hakeutuneet kaupunkien reuna-alueille omiksi keskittymiksi, jotka ovat myös liikenteellisesti hyvin saavutettavissa. (Santasalo ja Koskela 2015.)

Päivittäistavarakaupan sijainti vaikuttaa keskeisesti kuluttajan ostospaikan valintaan. Päivittäistavarakaupan palveluiden saavutettavuutta tarkastellaan usein muiden palveluiden tapaan fyysisen saavutettavuuden näkökulmasta, eli miten kaukana palvelut sijaitsevat kuluttajasta. Pääasiallisesti käytetty ostospaikka ei silti välttämättä sijaitse fyysisesti lähimpänä. Ostoksia tehdään myös esimerkiksi työmatkojen yhteydessä, jolloin pääasiallisesti käytetty kauppa voi sijaita kilometrien päässä kodista ja sen lähimmästä palveluista. (Kohijoki 2013.) Seuraavissa kuvissa (3,4 ja 5) on tarkasteltu päivittäistavarakauppojen saavutettavuutta.

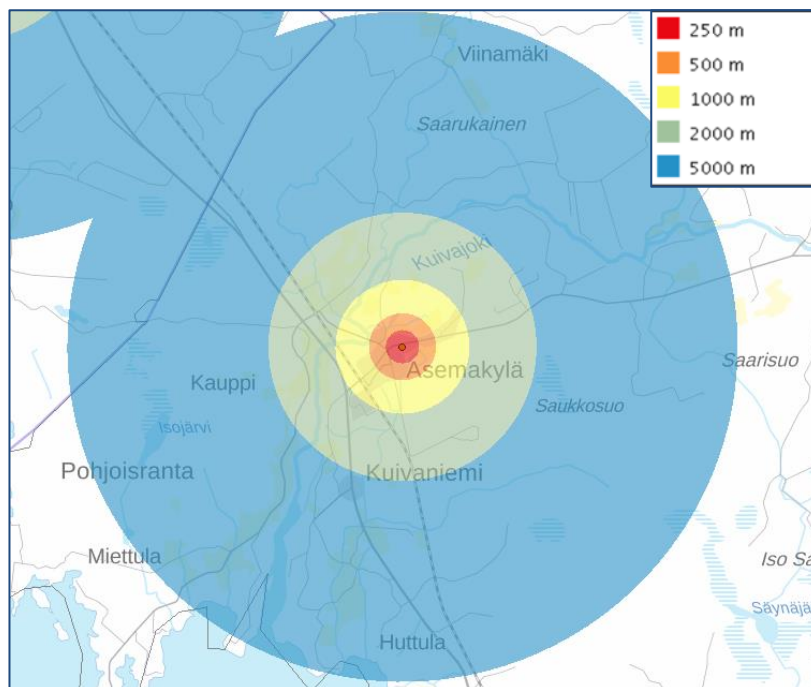


Kuva 3 Päivittäistavarakaupan saavutettavuusvyöhykkeet (Lähde: SYKE/Liiteri, 2018).





Kuva 4 Päivittäistavara-kaupan saavutettavuusvyöhykkeet, lin keskusta (Lähde: SYKE/Liiteri, 2018).



Kuva 5 Päivittäistavara-kaupan saavutettavuusvyöhykkeet, Kuivaniemi (Lähde: SYKE/Liiteri, 2018).

## 2.3 Ostovoima ja ostovoiman siirtymä

Ostovoima ja ostovoiman kehitys muodostavat perustan kaupan palveluverkon kehittymiselle ja kaupan investoinneille. Ostovoimalla mitataan sitä, kuinka paljon hyödykkeitä käytettävissä olevalla varallisuudella voi ostaa.

Ostovoimalla määritellään vähittäiskaupan markkinoiden arvo alueellisesti. Ostovoima asukasta kohden taas kuvaa kulutuksen tasoa kullakin alueella. Ostovoimatutkimus tuottaa alueellista tietoa vähittäiskauppaan kohdistuvasta ostovoimasta. Se kuvaa alueellista asukkaiden ostovoimaa vähittäiskaupan eri toimialoilla. Ostovoimatieto kuvaa alueittain alueella kauppaan kohdistuvaa kuluttajien ostovoimaa vuodessa.

Vuonna 2015 vähittäiskauppaan kohdistuva ostovoima oli Pohjois-Pohjanmaalla 2 571 milj. €, josta päivittäistavara-kauppaan kohdistui 1 240 milj. €. Vähittäiskauppaan kohdistuva ostovoima asukasta kohden oli puolestaan 6 318 €/asukas, josta päivittäistavara-kauppaan kohdistui 3 047 €/asukas. (Santasalo Ky 2015.) Iin kunnan alueelle kohdistuvan vähittäiskaupan ostovoiman kehitystä arvioitiin Pohjois-Pohjanmaan kaupan palveluverkko 2030 selvityksessä (taulukko 1).

Taulukko 1 Arvio kauppaan kohdistuvasta ostovoimasta vuonna 2016, milj.€

| Arvio ostovoimasta 2016, milj. € | Päivittäistä-varakauppa | Muu erikois-kauppa | Tilaa vaativa kauppa | Auto-kauppa ja huoltamot | Kauppa yhteensä |
|----------------------------------|-------------------------|--------------------|----------------------|--------------------------|-----------------|
| Ii                               | 29                      | 22                 | 10                   | 23                       | 84              |

Kun kuluttajien ostovoimaa tarkastellaan alueellisesti, niin keskeinen kysymys on, missä kuluttajien ostovoima toteutuu vähittäiskaupan myyntinä. Kuluttajat tekevät pääosin ostoksensa oman markkina-alueensa kaupoissa, mutta siirtävät myös osan ostovoimastaan markkina-alueen ulkopuolisiin kauppakeskittyymiin tai verkkokauppaan. (Santasalo ja Koskela 2015.)

Ostovoiman siirtymä lasketaan vähentämällä alueella tapahtuvasta myynnistä alueen väestön ostovoima. Mikäli ostovoima on myyntiä suurempi, tapahtuu alueelta ostovoiman ulosvirtaamista (ostovoiman siirtymä on negatiivinen). Jos taas myynti on ostovoimaa suurempaa, virtaa alueelle ostovoimaa muualta (ostovoiman siirtymä on positiivinen). Ostovoiman siirtymä kuvaa alueen kaupallista vetovoimaa ja omavaraisuutta. Se sisältää kaiken tarkasteltavalle alueelle alueen ulkopuolelta tulevan ostovoiman: vaikutusalueen asukkaiden, matkailijoiden, loma-asukkaiden ja ohikulkuliikenteen ostovoiman.

Iin kunnan alueella ostovoiman nettosiirtymä on ollut negatiivinen. Vuonna 2016 päivittäistavara-kaupan ostovoiman nettosiirtymä oli – 18%. Erikoiskaupan ostovoiman nettosiirtymä oli – 10% vuonna 2015. (Pohjois-Pohjanmaan kaupan palveluverkko 2030.) Nettosiirtymää selittää osittain työmatkapedelöinti. Lähes 1 300 iiläistä matkaa päivittäin listä Ouluun töihin. Kuusi kymmenestä iiläisestä pendelöi vakituisesti töihin tai kouluun Ouluun. (Mikkola 2017.) On luontevaa, että samalla tehdään Oulussa myös ostoksia.

### 3 KEHITYSNÄKYMIIEN ANALYYSI

#### 3.1 Kaupan kehitystrendit

Pitkän aikasarjan tarkastelu kertoo havainnollisesti, miten kulutuksen muutos on muuttanut kaupan rakennetta, kun elämisen perustuotteiden eli päivittäistavaroiden merkitys kulutuksessa on pienentynyt. Erikoistavaroiden ja palveluiden kysynnän vahvistuminen on lisännyt erikoiskaupan ja palveluiden tarjontaa. Yhä pienempi osa kulutusmenoistamme kohdistuu nykyään välttämättömyyshyödykkeisiin. Kulutusmarkkinoiden kehitys näyttää johtavan tulevaisuudessa siihen, että yhä suurempi osuus kulutuksestamme kohdistuu tulevaisuudessa palveluihin ja niihin liittyviin tavaroihin. Siksi kaupankin on sopeuduttava ja myytävä tavaroiden lisäksi yhä enemmän palvelua. (Santasalo ja Koskela 2015.)

Päivittäistavarakaupassa hypermarketit ja isot supermarketit säilyttävät asemansa myös lähitulevaisuudessa. Markkinoille tulee myös aiempaa pienempiä hypermarketteja. Päivittäistavarakaupassa viime vuosien aikana on voitu havaita, että on alettu perustaa uusia pienmyymälöitä. Laadukkaiden pienmyymälöiden merkitys on ollut kasvussa ja kasvaa edelleen tulevaisuudessa. Suurten ja pienten myymälöiden merkityksen kasvaessa keskikokoisten päivittäistavaramyymälöiden asema heikkenee. Kehityksessä on kuitenkin alueellisia eroja.

Kuluttajakenteen muutosten, kuten väestön ikääntymisen ja pienten kotitalouksien yleistymisen myötä, myös asuinalueiden lähikauppojen tarve lisääntyy. Lisäksi myymälöiden erikoistumisen ja profiloitumisen merkitys kasvaa. Samalla liikenneasemamyymälöiden, Deli-tyyppisten myymälöiden ja 24/7-kauppaketjujen kysyntä kasvaa. Verkkokaupan merkitys tulee pitkällä ajanjaksolla kasvamaan myös päivittäistavarakaupassa. Edellytyksenä kuitenkin on, että kuljetuspalvelut kehittyvät logistisesti ja taloudellisesti kannattavaksi. Nettikaupan ja vähittäiskaupan yhdistelmät yleistyvät tulevaisuudessa. Myymälä voi olla verkkokauppaa tukeva nouto- ja palautuspiste. Digitalisoituminen vaikuttaa lähes kaikkiin kaupan toimintoihin: ostamiseen, logistiikkaan, verkkokauppasovelluksiin ja uudenlaiseen asiakaspalveluun myymälöissä.

Erikoiskaupassa myymälöiden valikoimat monipuolistuvat ja kasvavat. Tämä merkitsee mm. sitä, että myymäläkoko kasvaa ja kauppakeskukset vahvistuvat. Samalla erikoistuminen, niin yksittäisten myymälöiden kuin pienten kauppakeskustenkin, lisääntyy. Tilaa vaativassa erikoiskaupassa on kehittynyt myös myymälöitä, joissa oman alan tuotevalikoiman lisäksi myydään muita tuotteita, esimerkiksi polkupyöriä kodinkoneliikkeessä. Nähtävissä on myös, että elämyksellisyyteen liittyvä kauppa lisääntyy. Kauppa elää tapahtumista ja myymälätilojen käyttötapa muuttuu ja kehittyy samalla elämyksellisemmäksi.

Kaupan rakennemuutokset ovat havaittavissa selkeimmin myymäläverkon muotoutumisena. Kauppa kehittää ja uudistaa olemassa olevia myymälöitään mahdollisuuksien mukaan sekä avaa uusia myymälöitä alueille, joihin on muodostunut selkeä markkina-aukko. Osa myymälöistä kuitenkin suljetaan kannattamattomina muun muassa epäedullisen sijainnin tai väestöpohjan vähentymisen vuoksi. (Kohijoki 2013.)

Kaupan yleisenä kehitystrendinä koko maassa on ollut kaupan keskittyminen ja palveluyksiköiden koon kasvu. Lisäksi pääteiden varsiin on syntynyt ja syntymässä tilaa vaativaa erikoiskauppaa. Kaupallisten keskittymien merkitys on kasvanut ja kasvaa edelleen samalla kun irrallaan olevien myymälöiden asema heikkenee. Kaupunkirakenteeseen liittyvät kauppakeskukset ja kaupan keskittymät menestyvät. Päivittäistavarakauppojen ja erikoiskaupan ketjujen sijoittuminen keskusten yhteyteen parantaa niiden toimintaedellytyksiä. Tilaa vaativa erikoiskauppa mukaan lukien laajan tavaravalikoiman myymälät (halpahintamyymälät) on nyt ja tulevaisuudessa voimakkaasti kasvava erikoiskaupan toimiala. Tilaa vaativan kaupan alalle tulee jatkuvasti uutta tarjontaa ja uusia toimialakeskittymiä rakennetaan.

Hyvä saavutettavuus ja asiointin helppous ovat tärkeitä päivittäistavarakaupan menestystekijöitä myös tulevaisuudessa. Kaupan palvelujen liikenteellinen saavutettavuus on yksi menestyvän kauppapaikan avaintekijöistä. Viime aikoina on alettu yhä enemmän kiinnittää huomiota autolla saavutettavuuden lisäksi myös hyvään saavutettavuuteen joukkoliikenteellä sekä kävellen/pyöräillen. Tämä tukee kaupunkirakenteeseen liittyvien kauppapaikkojen menestymismahdollisuuksia. Saavutettavuus joukkoliikenteellä ja kävellen/pyöräillen on tulevaisuudessa entistä tärkeämpää pyrittäessä hillitsemään ilmastonmuutosta ja vähentämään liikennettä.

Ostovoiman kasvun vuoksi kaupan ja erityisesti erikoiskaupan liiketilan tarve kasvaa. Tilantarpeen lisäys voidaan ratkaista sekä nykyisiä tiloja laajentamalla että uusia yksiköitä ja kaupan keskittymiä rakentamalla. Kaupan uusiutumissykli on muuta rakentamisen sykliä nopeampaa, noin 15 vuotta. Tämän vuoksi yhdyskuntarakenteesta irrallaan olevan suurmyymälän ympärille syntyvä muu rakentaminen saattaa jäädä ”isännättömäksi”, kun suur-yksikön elinkaari päättyy. Nykyiseen rakenteeseen liittyvät suurinvestoinnit ovat tässä mielessä riskittämpiä kaupan tilanteen muuttuessa ja rakennusten mahdollista uusiokäyttöä ajatellen.

### 3.2 Ostovoiman kehitys ja liiketilatarve

Ostovoiman kehitys vuoteen 2030 ja vuoteen 2040 mennessä on arvioitu väestöennusteen ja yksityisen kulutuksen kasvuarvioiden pohjalta. Väestöennusteena on käytetty Tilastokeskuksen väestöennustetta (2015). Yksityisen kulutuksen kasvuarviona on käytetty päivittäistavara-kaupassa 1 % /vuosi ja erikoiskaupassa 2 % /vuosi. (Pohjois-Pohjanmaan kaupan palveluverkko 2030 selvitys, 2017.)

Taulukko 2 Arvio kauppaan kohdistuvasta ostovoiman kehityksestä, milj. € (vuoden 2016 rahassa).

| Arvio kauppaan kohdistuvasta ostovoimasta, milj. € | Arvio ostovoimasta vuonna 2030 | Arvio ostovoimasta vuonna 2040 | Arvio ostovoiman kehityksestä vuosina 2016 - 2040 |
|--|--------------------------------|--------------------------------|---|
| Päivittäistavara-kauppa                            | 36                             | 39                             | 10  |
| Muu erikoiskauppa                                  | 30                             | 37                             | 15  |
| Tilaa vaativa kauppa                               | 14                             | 17                             | 7   |
| Autokauppa ja huoltamot                            | 33                             | 40                             | 16  |
| <b>Kauppa yhteensä</b>                             | <b>112</b>                     | <b>133</b>                     | <b>48</b>   |

lin oman väestön ostovoiman mukainen paljon tilaa vaativan erikoiskaupan ja autokaupan laskennallinen liiketilatarve on vuonna 2040 arviolta noin 18 000 k-m<sup>2</sup>. lin nykyinen tilaa vaativan erikoiskaupan ja autokaupan pinta-ala on karkeasti arvioiden noin 2 000 k-m<sup>2</sup> (SYKE). Mikäli tavoitteena olisi kysynnän ja tarjonnan tasapaino, tarvittaisiin lissä uutta paljon tilaa vaativan erikoiskaupan ja autokaupan liiketilaa noin 16 000 k-m<sup>2</sup>. Kaupan alueiden liikenteellinen sijainti mahdollistaa kuitenkin oman väestön lisäksi myös ohikulkuliikenteen ostovoiman hyödyntämisen. (Pohjois-Pohjanmaan kaupan palveluverkko 2030 selvitys, 2017.)

Taulukko 3 Laskennallinen liiketilatarve vuonna 2040 ja liiketilan lisätarve vuosina 2016 – 2040.

| Laskennallinen liiketilan tarve | Laskennallinen liiketilatarve 2040, k-m <sup>2</sup> | Laskennallinen liiketilan lisätarve vuosina 2016 - 2040, k-m <sup>2</sup> |
|---------------------------------|--|---|
| Päivittäistavarakauppa          | 9500   | 2 400   |
| Muu erikoiskauppa               | 20 600   | 8 500   |
| Tilaa vaativa kauppa            | 9 400  | 3 900   |
| Autokauppa ja huoltamot         | 8 400  | 3 400   |
| <b>Kauppa yhteensä</b>          | <b>47 900</b>  | <b>18 200</b>   |

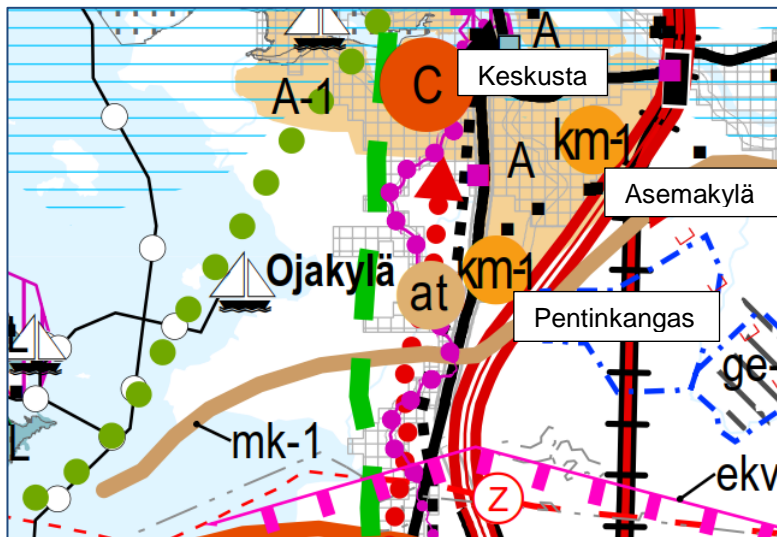
Laskelma perustuu oletukseen, että kaikki ostovoiman kasvu toteutuu uutena liiketilana. Käytännössä kuitenkin osa ostovoiman kasvusta kohdistuu olemassa olevien liikkeiden myynnin kasvuun ja vain osa vaatii uutta liiketilaa. Näin ollen uuden liiketilan tarve on laskelmassa esitettyä pienempi. Laskelmassa ei ole myöskään otettu huomioon myymäläkannan poistumaa, joka puolestaan lisää liiketilan tarvetta laskelmaan verrattuna. Keskeinen tilatarpeeseen vaikuttava tekijä on myös myyntitehokkuus. Laskelmassa on käytetty keskimääräisiä myyntitehokkuuksia. Myyntitehokkuus vaihtelee myymälätyypeittäin, toimialoitain ja alueittain, joten myös uusperustannan rakenne vaikuttaa liiketilatarpeeseen. Todennäköistä myös on, että kauppa pyrkii lisäämään myyntitehokkuutta, mikä vähentää liiketilatarvetta laskelmaan verrattuna.

Sekä ostovoiman että liiketilatarpeen kehityksen arviointiin liittyy huomattava määrä epävarmuustekijöitä. Yleinen talouskehitys ja kaupan toimintaympäristö voivat muuttua nopeastikin, mikä vaikuttaa ostovoiman kehitykseen ja sitä kautta liiketilatarpeeseen. Myös esimerkiksi nettikaupan lisääntyminen tulee vaikuttamaan liiketilatarpeeseen. Vaikutuksen suuruutta on kuitenkin tämän hetkisten tutkimustietojen pohjalta vaikea arvioida luotettavasti. (Pohjois-Pohjanmaan kaupan palveluverkko 2030 selvitys, 2017.)

### 3.3 Kaupan kehittämissuunnitelmat ja investointihankkeet

Kaupan kehittämissuunnitelmien näkökulmasta lin kunnan alueella painottuvat kolme sijaintia: keskustan alue, Pentinkangas ja Asemakylä (kuva 6). Pentinkankaan alueella toimii lin tällä hetkellä ainoa vähittäiskaupan suuryksiköksi luokiteltava kaupparakennus, Tavara-talo Kärkkäinen. Asemankylän alueella ei ole tällä hetkellä kaupallisia palveluja ja alue tukeutuu lin keskustaajaman palveluihin.

Kaupan sijainnin ohjauksella on merkittävä rooli kehittämissuunnitelmien ja investointihankkeiden toteutumisessa. Kesäkuussa 2018 hyväksytyssä 3. vaihemaakuntakaavassa Pentinkankaan ja Asemankylän alueille on osoitettu erikoiskaupan suuryksikkö kohdemerkintä (km-1). Merkintä tarkoittaa, että alueelle voidaan sijoittaa paljon tilaa vaativan erikoistavaran kauppaa ja osoittaa yksi tai useampi merkitykseltään seudullinen erikoiskaupan suuryksikkö tai myymäläkeskittymä. Kaupan suuryksiköiden toteuttamisen ajoitus tulee sitoa muun yhdyskuntarakenteen ja toimivien liikenneyhteyksien toteuttamiseen. Tilaa vaativalla erikoiskaupalla tarkoitetaan toimialaluokituksen (TOL 2008) mukaista rauta- ja rakennustarvikkeiden, kodinkoneiden, huonekalujen, puutarha-alan, veneiden, moottoriajoneuvojen sekä muiden paljon tilaa vaativien erikoistavaroiden vähittäiskauppaa.



Kuva 6 Ote voimassaolevien maakuntakaavojen ja 3.vaihemaakuntakaavan ehdotuksen epävirallisesta yhdistelmäkartasta (ei mittakaavassa). (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2018.)

Vaihemaakuntakaava hyväksyttiin maakuntavaltuustossa kesäkuussa 2018. Maakuntakaavan mukaan Asemankylän ja Pentinkankaan yhteinen erikoiskaupan suuryksiköiden enimmäismitoitus on 30 000 k-m<sup>2</sup>.

Asemankylän erikoiskaupan suuryksikön toteutuminen on sidoksissa lin keskustan ohikulkutien rakentamiseen. Ohikulkutien toteuttamisesta ei ole päätöksiä, joten tien rakentaminen toteutuu todennäköisesti vasta pitkällä aikavälillä. Lyhyellä tähtämellä Pentinkankaan alueen kehittäminen on lin kunnan kaupallisten palvelujen kehittymisen näkökulmasta ensisijaista.

Lyhyellä tähtämellä mitoitusta voidaan toteuttaa Pentinkankaan alueella ja pitkällä tähtämellä Asemakylän alueella ohikulkutien valmistumisen jälkeen. Enimmäismitoitus voidaan osoittaa joko vähittäiskaupan suuryksikköalueen tai yksittäisen vähittäiskaupan suuryksikön enimmäiskerrosalana. (Pohjois-Pohjanmaan kaupan palveluverkko 2030 selvitys, 2017.) Mikäli Asemakylälle osoitettua mitoitusta käytettäisiin osin Pentinkankaan alueella, saattaisi nykytilanteen 10 000 k-m<sup>2</sup> kasvaa yli kaksinkertaiseksi.

lin kuntastrategiassa 2025 esitetään, että Etelä-lilaakson alueelle rakentuu monipuolinen kaupan, teollisuuden ja logistiikan keskus, joka hyötyy uuden nelostien liittymästä. Osayleiskaavassa alue on osoitettu osin kaupallisten palveluiden alueena ja osin teollisuus- ja varastoalueena. Pentinkankaan alueella kesällä 2018 käynnistetyllä asemakaavamuutokselle tuetaan näitä tavoitteita ja vahvistetaan kunnan liiketonttien tarjontaa. Alueen kaavaa tarkistetaan siten, että alueelle on mahdollista sijoittaa teollisuuden lisäksi nykyistä enemmän myös kaupallista toimintaa ja palveluja.

Kuntastrategiassa tuodaan esiin myös lin kuntakeskuksen merkitys kunnan vetovoimaisuuden kannalta. Keskustan kauppapalveluiden kehittämisessä avainasemassa ovat kiinteistöjen omistajat sekä heidän investointihalukkuutensa. Tärkeää toteuttamisen kannalta on keskustaaajan osayleiskaavan aktiivinen toteuttaminen. Alkuvuonna 2018 hyväksytty kirkonseudun asemakaavan muutos mahdollistaa osaltaan kunnan keskustan kehittämisen.

Keskustan kehittämistyötä jatketaan myös asemakaavan muutoksen voimaan tulon jälkeen. Yksityiskohtaisempia suunnitelmia on tarpeen laatia mm. torin alueelle. Keskustassa on merkittävää kehittämispotentiaalia asuinalueena sekä kaupallisten palveluiden näkökulmasta. Torin alueen liiketonteille ja Kirkkotien varteen on lisätty rakennusoikeutta, joka mahdollistaa sekä asuin-, että liiketilojen yhdistelmiä (lin kuntatiedote 2/2018).

lin kunnassa kaupan ala on kehittynyt myönteisesti. Vastaavan kokoiisiin kuntiin verrattuna voidaan kuitenkin jossain määrin tunnistaa vajetta kaupallisten palveluiden määrässä. (lin kunta tilinpäätös 2016, 2017.) Tarve uusille kaupallisille investoinneille on siis olemassa. Kunnan mahdollisuudet vaikuttaa suoraan yritysten kilpailukykyyn ovat rajalliset. Kunta voi kuitenkin edesauttaa investointihalukkuutta esimerkiksi maankäytön suunnittelulla, infrastruktuurin rakentamisella, yritysneuvonnalla ja hankinnoilla.



*Kuva 7 Torin aluetta kehitetään yhdessä alueen toimijoiden kanssa (lin kuntatiedote 2/2018).*

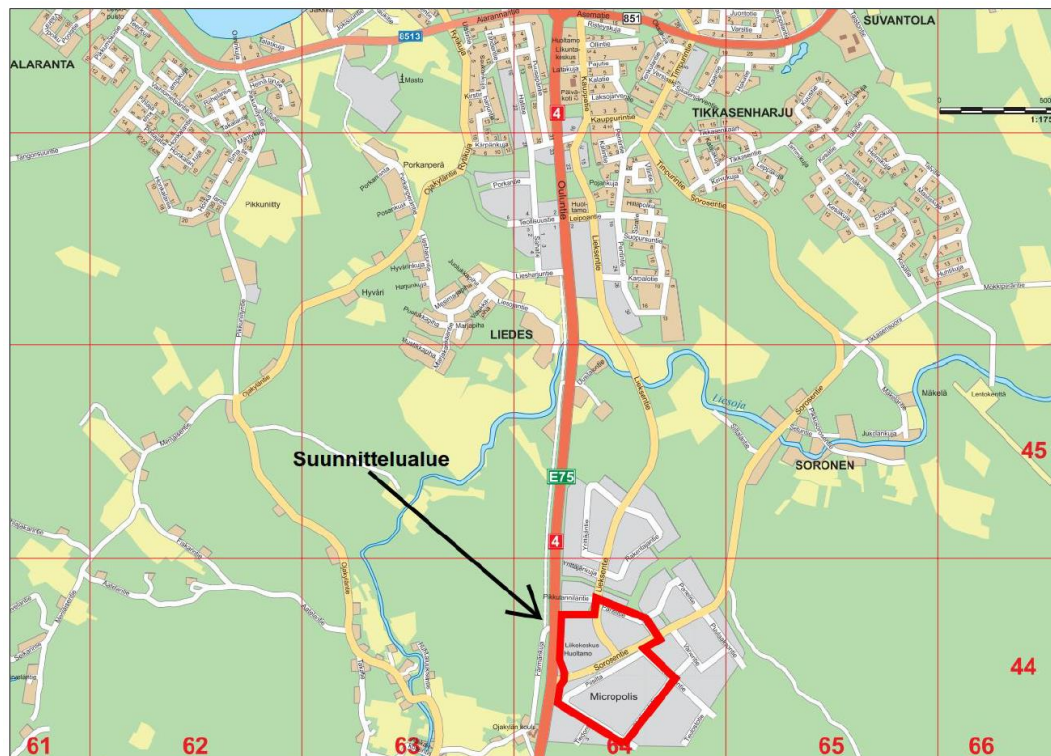


## 4 KAUPAN TOIMINTA- JA KEHITYSEDELLYTYKSET PENTINKANKAAN ALUEELLA

### 4.1 Pentinkankaan alue

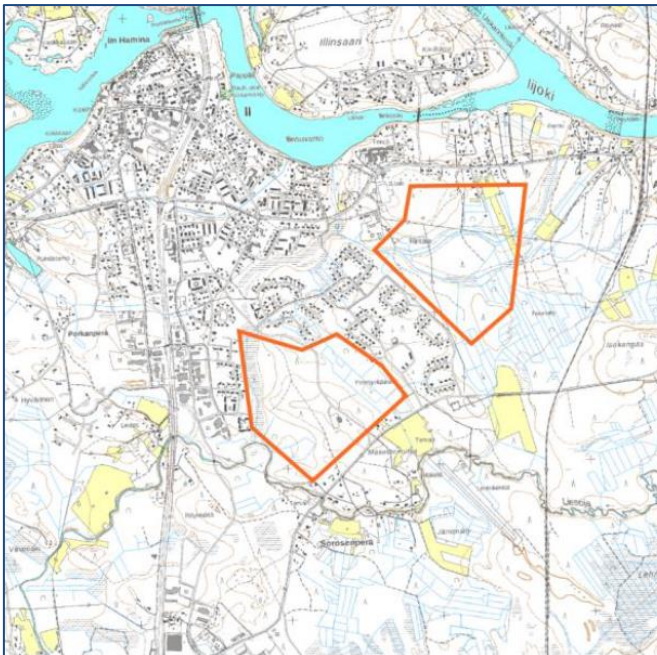
Pentinkankaan alueella on käynnistetty lin kunnan aloitteesta asemakaavan muutos. Kaavamutoksen tavoitteena on mahdollistaa Pentinkankaan kaupallisten palveluiden kehittäminen kuntastrategian tavoitteiden mukaisesti. Keskeisenä tavoitteena on mahdollistaa tilaa vaativan erikoiskaupan sijoittuminen alueelle. Tavoitteena on kaupallisesti vetovoimainen ja taajamakuullisesti korkeatasoinen tilaa vaativan kaupan alue, jossa on kiinnitetty huomiota eri liikennemuotoihin. Suurin osa Pentinkankaasta jää edelleen teollisuusalueeksi. Kaavamutoksen tavoitteet tarkentuvat prosessien edetessä. (OAS.)

Suunnittelualue sijaitsee lin keskustasta noin 3,5 kilometriä etelään. Suunnittelualue rajoittuu länsiosassa valtatiehen 4 ja sen pinta-ala on noin 20 hehtaaria. Suunnittelualueeseen kuuluvat korttelit 312, 315 ja 326. Alueella sijaitsee nykyisin Micropolis Oy, Kärkkäisen tavaratalo lukuisine oheispalveluineen, kolme bensa-asemaa sekä teollista toimintaa. Kunnallistekniikka on rakennettu osalle alueesta. Alueen liikenteen pääväylinä toimivat Sorosentie sekä Lieksentie. Alue on suurimmilta osin lin kunnan omistuksessa, mutta alueella on myös useita yksityisiä maanomistajia. (OAS.)



Kuva 8 Suunnittelualueen alustava rajaus (OAS).

Pentinkankaan alue sijoittuu YKR-taajama-alueen reunalle ja lähiasutuksen määrä vuoden 2016 lopussa oli melko vähäinen. Alle kolmen kilometrin etäisyydellä alueesta asuu noin 26 % lin kunnan asukkaista (Pohjois-Pohjanmaan kaupan palveluverkko 2030 selvitys, 2017.) Asutus alueen läheisyydessä tulee kuitenkin tulevaisuudessa lisääntymään, kun Tikkasenharjun asutus laajenee kohti Pentinkangasta. Lisäksi uutta asutusta on tulossa Liedekseen ja Ojankylään. Lin maanpoliittisessa ohjelmassa 2018-2022 on kuvattu keskustaajaman asumisalueiden lähitulevaisuuden suuntaa-antavat laajenemissuunnat (Kuva 9).



*Kuva 9 Ote keskustaajaman asumisalueiden lähitulevaisuuden suuntaa-antavista laajenemissuunnitelmista (oranssilla) (lin maanpoliittinen ohjelma 2018-2022).*

Kauppan näkökulmasta on suuri merkitys sillä, minkälaisia kuluttajia markkina-alueella asuu. Tämä vaikuttaa alueen kokonaiskulutukseen sekä siihen, mitä alueella on mahdollista kaupoissa tarjota. Päivittäistavaroihin kohdistuva kulutus on suunnilleen samansuuruista lähes kaikissa kuluttajatalouksissa. Erikoistavaroiden ja niihin liittyvien palveluiden osalta kulutusmenot sisältävät suurempia eroavuuksia. (Santasalo ja Koskela 2015.)

Kulutuksesta suurin osa kohdistuu kulutustavaroihin ja niihin liittyviin palveluihin. Tältä osin alueellisesta kulutuksesta syntyy merkittävimmät erot alueellisessa kulutuksessa. Kun esimerkiksi opiskelijoiden kulut muotikauppaan ovat suurempia kuin keskimääräinen kulutus, alan yritykset hyötyvät suuremmasta opiskelijamäärästä paikkakunnalla. Auto-kauppa taas hyötyy, jos paikkakunnalla on enemmän yrittäjiä ja toimihenkilöitä. Eläkeläisten kulutus taas painottuu peruselintarvikkeisiin, joten suuri eläkeläisten osuus vahvistaa päivittäistavarakaupan markkinoita. (Santasalo ja Koskela 2015.)

## 4.2 Kilpailuasetelma ja vaikutukset läheisen kuntakeskuksen kehittämiseen

### 4.2.1 Kilpailuasetelma

Viime vuosina on erityisesti kiinnitetty huomiota myös kilpailuedellytysten toteutumiseen. Elinkeinoelämän toimintaedellytyksistä huolehtiminen sisältyy alueiden käytön suunnittelua koskeviin tavoitteisiin sekä maakunta- ja yleiskaavojen sisältövaatimuksiin. Kilpailun toimivuuden edistämisen kannalta on olennaista, että maankäytön suunnittelulla mahdollistetaan myös uusien toimijoiden alalle tulo ja uusien liikeideoiden kehittäminen. Kaavoituksen ja kaupan sijainnin suunnittelun yhdistäminen voi toisinaan olla haastavaa. Kauppa tekee päätöksiä markkinoiden mukaan ja markkinat saattavat muuttua hyvinkin nopeasti. Kaavoja laadittaessa asiaa halutaan tarkastella laajemmin ja ottaa huomioon koko palveluverkko. (Santasalo ja Koskela 2015.)

li on osa Oulun 250 000 hengen talousaluetta. Seudullisen kilpailuasetelman näkökulmasta Oulun vaikutus on merkittävä. Iin kunta kuuluu erikoiskaupassa Oulun asiointialueeseen (SYKE). Oulun vetovoimainen tarjonta heikentää Iin erikoiskaupan kehitysedellytyksiä. Oulun kaupan palveluverkko muodostui 122 päivittäistavaramyymälästä, 7 laajan tavaravalikoiman myymälästä, 515 erikoiskaupan myymälästä, 106 autokaupan myymälästä ja 24 huoltoasemasta vuonna 2016. Oulun kaupalliset palvelut keskittyvät Oulun keskustan alueelle sekä seudullisille kaupan alueille. (Pohjois-Pohjanmaan kaupan palveluverkko 2030 selvitys, 2017.)

Keskustan ulkopuolelle syntyy erilaisia kaupallisia keskittymiä, jotka erikoistuvat joillekin kaupan sektoreille. Tyypillistä on, että sisustuskauppa tai tekninen kauppa keskittyy yhdelle alueelle. Myös autokaupalle on tyypillistä sijoittua yhdelle alueelle, johon kilpailijat sekä erilaiset lisäpalvelut ja huoltopalvelut sijoittuvat. Esimerkiksi Oulussa Limingantulli on muodostunut teknisen erikoiskaupan ja autokaupan alueeksi. Taka-Lyötty on taas kerännyt huonekaluja sisustamisen kauppaa alueelleen. (Oulun keskustan kaupallinen nykytila ja kehittäminen, 2016.) Nämä keskittymät vaikuttavat seudulliseen kilpailuasetelman muodostumiseen ja ostovoiman siirtymiseen.

Pentinkankaan alueen kaupallisten palvelujen kehittyminen voi tukea alueellisesti tasapainoisen kaupan palveluverkon kehitystä lisäten Oulun pohjoispuolisten alueiden palvelutarjontaa. Palvelutarjonnan lisääntyminen lissä vähentää asiointitarvetta Oulussa, jolloin asiointiliikenteen määrä ja sitä kautta myös liikenteen aiheuttamat päästöt mahdollisesti vähenevät. (Pohjois-Pohjanmaan kaupan palveluverkko 2030 selvitys, 2017.) Ostovoiman vuodon vähentäminen luo mahdollisuuksia lisätä paljon tilaa vaativan erikoiskaupan liiketilaa lissä. Kaupallisia palveluja suunniteltaessa on kuitenkin syytä huomioida Oulun vahva palvelutarjonta ja markkina-alue. Kauppa haluaa sijoittua mahdollisimman edullisesti kilpailijoihin nähden. Erikoistuminen ja palvelutaso nousevat tässä yhä tärkeämmiksi tekijöiksi.

#### 4.2.2 Vaikutukset kuntakeskuksen kehittämiseen

Vähittäiskaupan sijainnin ohjausta koskevien säännösten keskeisenä tavoitteena on kaupallisten palvelujen saatavuuden ja saavutettavuuden turvaaminen. Vähittäiskaupan sijainnin ohjauksen keskeinen tavoite on keskusta-alueiden aseman tukeminen kaupan sijaintipaikkana. Suunnitellulla maankäytöllä ei saa olla merkittäviä haitallisia vaikutuksia keskusta-alueiden kaupallisiin palveluihin ja niiden kehittämiseen. Arvioitaessa suunnitteluratkaisun vaikutuksia keskustan kaupallisiin palveluihin otetaan huomioon muun muassa kaupan laatu. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 71b §.)

Keskusta-alueille suuntautuu suuri osa päivittäistavarakaupan sekä muun erikoiskaupan ja palvelujen tarpeesta. Keskustakauppa tarjoaa myös elämyksiä sekä sosiaalista kanssakäymistä. Kokemuksellisuus ja elämyksellisyys ovat kaupan käynnissä tärkeitä tekijöitä. Keskustat ovat erikoiskaupan, viihteen, kulttuurin ja vapaa-ajan viettopaikkojen vetovoimapaikkoja. Keskeisellä paikalla liikepaikkoja tarvitaan siis jatkossakin.

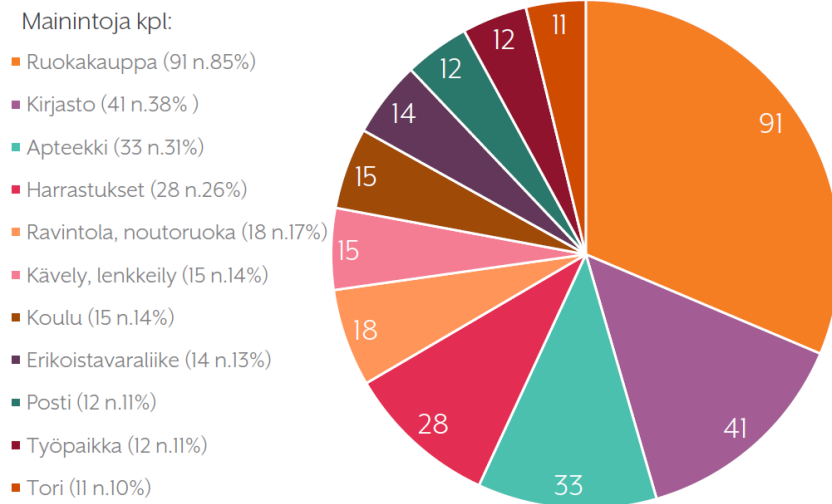
lin keskustan kehittämiseen liittyvässä projektissa asukkaat toivoivat mm. palveluiden tiivistämistä keskustan alueella, keskitettyä parkkeerausratkaisua ja lisää pyöräteitä. Torille toivottiin lisää tilaa, toimintaa ja tapahtumia. Projektissa toteutettiin myös kysely (n=107). Kyselyn tulosten perusteella voidaan huomata (kuva 10, s.19), että lin keskustassa käydään pääsääntöisesti ruokakaupassa (85%). Muita kaupallisia palveluja, joiden vuoksi käydään keskustassa, olivat apteekki (31%), erikoistavaraliike (13%) ja tori (10%). (lin keskustan kehittäminen -koosteraportti 2017.)

Muualta puolestaan haetaan laajempaa ja parempaa valikoimaa sekä palveluiden että tuotteiden osalta (kuva 11, s.19). Edullinen hinta oli myös merkittävä tekijä. Näitä kaupallisia palveluja olivat mm. erikoistavaraliike (46%), ruokakauppa (38%), Vaate- ja kenkäkauppa (34%) ja Kärkkäinen (10%). Erikoistavaraliikkeisiin lukeutuivat urheilu-, elektroniikka-, rauta-, kangas-, optikko, kosmetiikka -ja sisustusliike. (lin keskustan kehittäminen -koosteraportti 2017.)

Keskusta-alueen ulkopuolelle soveltuvia ovat esimerkiksi toimialat, jotka eivät kilpaile keskustaan sijoittuvan kaupan kanssa ja joiden sijoittaminen keskustaan on toiminnan luonteen ja ison tilatarpeen vuoksi vaikeaa. Keskustan kehittämiseen liittyvän kyselyn tulosten perusteella voidaan todeta, että lin keskustan kaupallinen profiili painottuu vahvasti ruokakauppaan ja palveluihin, kuten apteekki. Erikoistavaraliikkeiden osuus on vähäinen ja näissä liikkeissä asiointi tapahtuu valtaosin muualla kuin keskustassa.

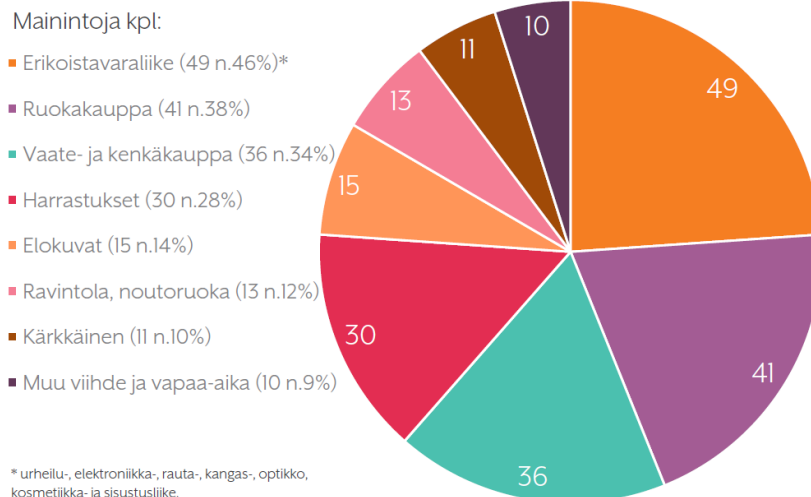
Kuten Pohjois-Pohjanmaan kaupan palveluverkko 2030 selvityksessä (2017) todetaan, Pentinkankaan alue tarjoaa hyvän sijaintipaikan paljon tilaa vaativan erikoiskaupan seudullisille yksiköille. Mikäli alueelle ei sallita laajassa mitassa uutta päivittäistavarakaupan ja ns. keskustahakuisen erikoiskaupan liikerakentamista, ei alueen toteuttaminen aiheuta merkittäviä haitallisia vaikutuksia lin nykyisten myymälöiden toimintaan eikä lin ydinkeskustan kaupallisiin palveluihin ja niiden kehittämiseen.

## Miksi lin keskustassa käydään? (n=107)



Kuva 10 Miksi lin keskustassa käydään (lin keskustan kehittäminen -koosteraportti 2017).

## Miksi käydään muualla? (n=107)



Kuva 11 Miksi käydään muualla (lin keskustan kehittäminen -koosteraportti 2017).

Pentinkankaan alueen mitoitus tulee suhteuttaa lin tilaa vaativan erikoiskaupan ostovoiman kehitykseen ja nykyiseen pinta-alaan. Kilpailun toimivuuden kannalta kaupalla tulee olla myös vaihtoehtoisia sijaintipaikkoja. Mikäli kaavat tehdään liian tiukalla mitoituksella, osa kysyntää vastaavasta liiketilasta saattaa jäädä toteutumatta.

Nimensä mukaisesti paljon tilaa vaativa erikoiskauppa tarvitsee toiminnalleen isot tilat sekä rakennuksina että usein pihatiloina. Myynnissä olevat tavarat ovat pääosin isokokoisia kuten autot, huonekalut ja rakennustarvikkeet. Ne vaativat isot varastot, raskaat kuljetukset ja kotiinkuljetukseen usein auton. Sijoittumispäätökseen vaikuttavat tilatarpeen lisäksi mm. maan hinta sekä tilojen neliövuokra - keskustojen myymälätilat ovat yleensä niille liian pieniä ja kalliita. Myymälöiden toiminta edellyttää myös hyviä liikenneyhteyksiä ja näkyvää sijaintipaikkaa. Tilaa vaativa erikoiskauppa keskittyy yleensä omille alueilleen, jolloin ne hyötyvät muiden samantyyppisten liikkeiden läheisyydestä (Limingan kaupan palveluverkko 2040, 2015). Tilaa vaativan erikoiskaupan päämyyntituotteita eli pääsääntöisesti suurikokoisia tuotteita ovat mm.:

- huonekalut ja muut kodin kalusteet
- matot, sälekaihtimet, rullaverhot
- liedet, jääkaapit, pesukoneet eli niin kutsutut valkoiset kodinkoneet
- televisiot ja stereot
- rauta- ja rakennustavarat sekä tapetit ja lattianpäällysteet
- puutarha-alan ja maatalousalan tuotteet
- autot ja muut moottoriajoneuvot sekä veneet
- raskaat koneet (maansiirtokoneet ym.)
- polkupyörät

Kiinnittämällä huomiota kaupan laatuun voidaan varmistaa, ettei Pentinkankaan kaupallinen kehittäminen luo kielteisiä vaikutuksia kunnan keskustan palvelurakenteen kehittämiseen. Kaupallisten keskusten erilaisissa konsepteissa ja toimintamalleissa on viime vuosien aikana yleistyneet ns. retail park -kokonaisuudet. Ne perustuvat lähinnä erikoiskaupan toimialojen osalta suurmyymälöiden keskittämiseen yhteen keskukseen. Suomen retail park -keskusten koko vaihtelee markkinoista ja kilpailutilanteesta riippuen. Pienimmät retail park -konseptit ovat kooltaan n. 15.000 m<sup>2</sup>. (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2003.)

Retail parkit pyritään suunnittelemaan ja toteuttamaan yhtenä kokonaisuutena. Parhaimmillaan konsepti tarjoaa tilaa vievälle erikoiskaupalle kokonaisuutena suunnitellun, toimivan ja kaupallisesti vetovoimaisen toimintaympäristön. Tietyille kaupan sektoreille erikoistunut retail park saattaisi olla mahdollinen myös Pentinkankaan alueella. Mahdollisuuksia voisi olla esimerkiksi rautakaupan, huonekalukaupan tai autokaupan aloilla. Jo olemassa olevan kaupallisen rakenteen tulisi kuitenkin sulautua kestäväällä tavalla uuteen kokonaisuuteen. Kokonaisuuden tulisi tukea jo olemassa olevia toimintoja, kuten esimerkiksi Pentinkankaalla sijaitsevaa tavaratalo Kärkkäistä. Moderni kuluttajien ostoskäyttäytyminen tukee saman alan kauppojen keskittymistä pienelle alueelle. Uusien yritysten tulo keskittymään tuo myös uusia asiakkaita.

### 4.3 Tilaa vaativa kaupan alue ja liikenteellinen saavutettavuus

Paljon tilaa vaativa erikoiskauppa hakeutuu useimmiten keskustojen ulkopuolelle. Vaikutusten arvioinnissa korostuvat palvelujen etäisyys asutuksesta, mahdollisuus käyttää eri liikkumismuotoja ja muut seikat, jotka vaikuttavat liikenteen määrään (mm. kaupan laatu ja siitä aiheutuva asiointitiheys). Erikoiskaupassa erityisesti paljon tilaa vaativa kauppa hakee uusia, saavutettavuudeltaan ja näkyvyydeltään hyviä sijaintipaikkoja keskustan ulkopuolelta etenkin säännöllisen työmatkaliikenteen pääreittien varressa.

Paljon tilaa vaativan erikoiskaupan myymälöihin suuntautuva asiointi on luonteeltaan henkilöautoiluun perustuvaa. Henkilöauton käyttö kaikilla asiointimatkoilla on muutenkin varsin yleistä. Liikenneviraston henkilöliikennetutkimuksen mukaan vuonna 2012 Suomessa ostos- ja asiointimatkojen matkasuoritteesta 65 % tehtiin henkilöautolla kuljettajana, 22 % henkilöautolla matkustajana, 4 % kävellen tai pyörällä ja 5 % julkisella liikenteellä. (Liikennevirasto 2014).

Uudet erikoiskaupan keskittymät ovat vaikutusalueeltaan seudullisia ja näin useiden kuntien alueelle ulottuvia yksiköitä. Pitkällä aikavälillä oleellinen osa esimerkiksi Oulun seudun ostovoiman kasvusta keskittyy juuri Vt4:n tuntumaan. (Pohjois-Pohjanmaan liito 2003.) Liikennemäärät ovat kasvaneet tieliikenteessä. Iissä tämä näkyy sekä lisääntyneenä ohikulkuliikenteenä että lisääntyneenä lin ja Oulun välisenä työmatkaliikenteenä (lin kunta 2017). Arviolta 600 oululaista matkaa päivittäin lihin töihin (lin kuntatiedote 3/2018). Tässä suhteessa kaupan sijoittuminen valtatie liittymän ääreen on johdonmukaista.

Pentinkankaan alue on henkilöautolla hyvin saavutettavissa eri puolilta kuntaa. Lin alue- ja yhdyskuntarakenne huomioon ottaen asiointimatkat alueelle ovat valtaosalle kunnan asukkaista kohtuullisia. Pentinkankaan alueelle on myös toteutettu kevyen liikenteen yhteydet lin keskustan suunnasta valtatie 4:n alikulkuineen. (Pohjois-Pohjanmaan kaupan palveluverkko 2030 selvitys, 2017.)

Pentinkankaan lähiasutuksen määrä on tilaa vaativan erikoiskaupan toiminnan kannalta vielä suhteellisen vähäinen, mutta ohikulkuliikenteen määrä on huomattava. Alueen rajaava nelostien liikennevirta on n. 5 000 000 autoa vuodessa (lin kunta). Vuoden 2019 alussa toteutetun liikennelaskennan mukaan koko vuorokauden liikennemäärä oli suunnitelualueella 10 258 ajoneuvoa. Alueen kysyntä on ohjattu pääosin valtatie kautta. Tarkastelussa ei kuitenkaan kuvattu Kärkkäiseltä Lieksentielle olevaa liittymää. (Kauppinen 2019.)

Keskustan ulkopuolisille alueille voidaan sijoittaa sellaisia laajan tavaravaliikoiman myymälöitä, jotka eivät sovi keskustoihin. Toimialan tyypillinen asiointitiheys ja sitä kautta liikenteen määrä on keskeinen kysymys. Esimerkiksi Pentinkankaalla sijaitseva tavaratalo Kärkkäinen on avoinna päivittäin ja siellä vieraillee arviolta 1,5 miljoonaa asiakasta vuosittain eli hieman yli 4 000 kävijää päivässä. Valtatie liittymän valottomuus on jo pitkään rajoittanut Kärkkäisen alueen asiakasmäärää, etenkin pohjoisesta etelän suuntaan matkaavilla poikkeaminen on ollut hankalaa (Kauppinen 2019).

#### 4.4 Kuntastrategian mukaiset tavoitteet ja alueen kehittämissuositukset

lin kuntastrategiassa 2025 on asetettu tavoitteeksi, että kunnan eteläosaan valtatie 4 varrelle sijoittuvan Etelä-lilaakson alueelle rakentuu monipuolinen kaupan, teollisuuden ja logistiikan keskus. Pentinkankaan alueella on tärkeä rooli kehittämistyössä. Keskeisenä tavoitteena on mahdollistaa tilaa vevän erikoiskaupan sijoittuminen alueelle.

lissä tavoitteena on kaavoittaa ennakoivasti hyödyntäen kaavoituksen profilointia. Maankäytön suunnittelu ja maanhankinta tukevat kasvavia asumisen ja palvelujen keskuksia. lin väestönkehitys on ollut pitkään positiivinen. Tilastokeskuksen ennusteen mukaan lin väestömäärä kasvaa 6% vuosina 2016-2040. Lisäksi lin kunnan kauppaan kohdistuva ostovoima kasvaa vuosiin 2030 ja 2040 mennessä painottuen erikoiskauppaan. Väestökehitys luo yhdyskuntarakenteelliset suuntaviivat paitsi asumiselle, niin myös kuntalaisten palveluille. Pentinkaankaan lähiasutuksen määrä tulee tulevaisuudessa lisääntymään, ja todennäköisesti myös alueen ohikulkuliikenteen määrä. Kaupan sijainti Pentinkankaalla mahdollistaa oman väestön lisäksi myös ohikulkuliikenteen ostovoiman hyödyntämisen. Nämä tekijät tukevat tilaa vevän erikoiskaupan sijoittumista Pentinkankaan alueelle.

lin kuntastrategiassa 2025 tuodaan esiin lin kuntakeskuksen merkitys kunnan vetovoimaisuuden kannalta. Keskustassa nähdään merkittävää kehittämispotentiaalia kaupallisten palveluiden näkökulmasta. Keskusta-alueille suuntautuu suuri osa päivittäistavarakaupan ja palvelujen tarpeesta. lin keskustassa käydään pääsääntöisesti ruokakaupassa ja käytetään palveluja. Keskustan kehittämistyötä tulee jatkaa yhteistyössä alueen toimijoiden kanssa. Kaupallisten palvelujen näkökulmasta keskeisinä kehittämiskohteina ovat mm. torin alue ja kaupan saavutettavuutta parantavat liikennejärjestelyt. Tämän myötä päivittäistavarakauppa vastaa entistä paremmin kuluttajien tarpeisiin keskustassa ja houkuttelee myös ohikulkuliikenteen käyttämään iiläisiä palveluita.

Muulla kuin keskustassa asioidaan etenkin erikoistavariikkeissä, kuten elektroniikka-, rauta- tai sisustusliikkeissä. Keskusta-alueen ulkopuolelle soveltuvat toimialat, jotka eivät kilpaile keskustaan sijoittuvan kaupan kanssa ja joiden sijoittaminen keskustaan on toiminnan luonteen ja ison tilatarpeen vuoksi vaikeaa. Pentinkankaan alue tarjoaa hyvän sijaintipaikan paljon tilaa vaativan erikoiskaupan seudullisille yksiköille. Mikäli alueelle ei sallita laajassa mitassa uutta päivittäistavarakaupan ja ns. keskustahakuisen erikoiskaupan liikerakentamista, ei alueen toteuttaminen aiheuta merkittäviä haitallisia vaikutuksia lin nykyisten myymälöiden toimintaan eikä lin ydinkeskustan kaupallisiin palveluihin tai niiden kehittämiseen.

Yksi mahdollisuus on retail park -konsepti, joka tarjoaisi tilaa vevälle erikoiskaupalle kokonaisuutena suunnitellun kaupallisesti vetovoimaisen toimintaympäristön. Mahdollisuuksia voisi olla esimerkiksi rautakaupan, huonekalukaupan tai autokaupan aloilla. Kehittämällä erikoiskaupan tarjontaa voidaan myös vähentää ostovoimavuotoa Ouluun.



lin kunnan tavoitteena on yhdyskuntarakenteen eheyttäminen, jota toteutetaan muun muassa täydennysrakentamalla keskustaajamaa ja Kuivaniemen taajamaa, sekä varmistamalla riittävän palvelu- ja tonttitarjonta. Yhdyskuntarakenteen eheyttäminen on tärkeää muun muassa ilmastonmuutoksen ehkäisyn, lähipalveluiden saatavuuden ja aluetalouden näkökulmista. Eheämmällä yhdyskuntarakenteella mahdollistetaan myös joukkoliikenteen kehittäminen mukaan lukien raideliikenteen toimintaedellytysten parantaminen. Suunnitellun maankäytön on edistettävä sellaisen kaupan palveluverkon kehitystä, jossa asiointimatkojen pituudet ovat kohtuullisia ja liikenteen haitat mahdollisimman vähäisiä. Kaupan alueiden on mahdollisuuksien mukaan oltava saavutettavissa joukkoliikenteellä ja kevyellä liikenteellä.

Kuntastrategiassa 2025 on asetettu tavoitteeksi lin rautatieaseman avaaminen uudelleen junaliikenteelle. Riittävä asukasmäärä aseman läheisyydessä luo edellytykset kannattavalle junaliikenteelle ja tämän vuoksi uusien asuinalueiden kaavoitusta suunnataan aseman läheisille alueille. Myös lin ohitustielinjaus kulkee samalla alueella, joten rakentamisen painopisteen siirtäminen kohti rautatietä on tästäkin näkökulmasta luontevaa. Lin asema sijaitsee noin kolmen kilometrin etäisyydellä kunnan keskustasta, joten tärkeää on myös kehittää alueen liikenne- ja pysäköintiratkaisuja, sekä myös pyöräily- ja kävelyolosuhteita. Asemakylän erikoiskaupan suuryksikön toteutuminen on sidoksissa lin keskustan ohikulkutien rakentamiseen. Tien rakentaminen toteutuu todennäköisesti kuitenkin vasta pitkällä aikavälillä.

Paljon tilaa vaativan erikoiskaupan myymälöihin suuntautuva asiointi on luonteeltaan henkilöautoiluun perustuvaa. Pentinkankaan alue on henkilöautolla hyvin saavutettavissa eri puolilta kuntaa. Lin alue- ja yhdyskuntarakenne huomioon ottaen asiointimatkat alueelle ovat valtaosalle kunnan asukkaista kohtuullisia. Pentinkankaan alueelle on myös toteutettu kevyen liikenteen yhteydet lin keskustan suunnasta valtatie 4:n alikulkuineen. Asemakaavan muutoksen mahdollistama kaupan kehittyminen ja sen aiheuttama asiointiliikenteen kasvu tulee huomioida suunnittelussa niin, etteivät ympäristön laatu tai alueen saavutettavuus kärsi. Tällöin Pentinkankaan alue voi tarjota liikenteellisesti hyvän ja näkyvän sijaintipaikan paljon tilaa vaativan erikoiskaupan yksiköille.

Elinkeinoelämän suuri merkitys on nostettu kuntastrategiassa esille. Kunnan tavoitteena on kasvattaa lin alueelle sijoittuvien yritysten määrää ja toimia hyvässä yhteistyössä kunnassa jo toimivien yritysten kanssa. Lin kunnassa kaupan ala on kehittynyt myönteisesti, mutta kaupallisten palveluiden lisäämiselle on kuitenkin tarvetta. Kunta voi edesauttaa kaupan investointihalukkuutta toiminnalle suotuisalla maankäytön suunnittelulla ja infrastruktuurin rakentamisella, eli toisin sanoen parantamalla toimintaympäristön houkuttelevuutta. Pentinkankaan asemakaavamuutoksella vahvistetaan kunnan liiketonttien tarjontaa ja näin se tukee myös kuntastrategian elinkeinoelämän kehittämisen tavoitteita. Alueen toteutuminen paljon tilaa vaativan erikoiskaupan alueena lisää ja monipuolistaa lin erikoiskaupan palvelutarjontaa, sekä näin vahvistaa kunnan kaupallista vetovoimaa.

## 5 LÄHTEITÄ

lin keskustan kehittäminen -koosteraportti (2017) Palvelumuotoilu Palo, 28.2.2017.

[http://www.ii.fi/instancedata/prime\\_product\\_julkaisu/ii/embeds/iwwstructure/20728\\_lin-KeskustanKehittaminen\\_LYHYTKooste.pdf](http://www.ii.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/ii/embeds/iwwstructure/20728_lin-KeskustanKehittaminen_LYHYTKooste.pdf)

lin kunta (2017) Talousarvio 2018 ja taloussuunnitelma 2019-2020.

lin kuntatiedote 3/2018. [http://ii.fi/instancedata/prime\\_product\\_julkaisu/ii/embeds/iwwstructure/21908\\_Hyvät\\_Tuulet\\_20.9.2018.pdf](http://ii.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/ii/embeds/iwwstructure/21908_Hyvät_Tuulet_20.9.2018.pdf)

lin maapoliittinen ohjelma 2018-2022 (2018)

Kohijoki, Anna-Maija (2013). Onko kauppa kaukana? Päivittäistavarakaupan palvelujen saavutettavuus Turun seudulla – ikääntyvien kuluttajien näkökulma. A-15:2013. Turun yliopisto.

Liikennevirasto (2014). Liikkumisen ohjaus kaupan alalla, esiselvitys. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 16/2014. Ramboll.

Limingan kaupan palveluverkko 2040 (2015). Limingan kunta ja Sweco.

Kauppinen, Erkki (2019) Pentinkankaan asemakaavamuutoksen liikenneselvitys.

Mikkola, Arja (2017) Li kehittää nopeaa mallia työmatkalaisille – testibussi kulkee 35 minuutissa listä Ouluun. Kaleva. <https://www.kaleva.fi/uutiset/oulu/ii-kehittaa-nopeaa-mallia-tyomatkalaisille-testibussi-kulkee-35-minuutissa-iista-ouluun/776065/>

OAS 2018. Pentinkankaan asemakaavan muutos kortteleissa 312, 315 ja 326. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma 25.6.2018. lin kunta.

Pohjois-Pohjanmaan kaupan palveluverkko 2030, täydennysselvitys tavoitevuoteen 2040. (2017) Pohjois-Pohjanmaan liitto ja FCG.

Santasalo, Tuomas - Koskela, Katja. (2015) Vähittäiskauppa Suomessa 2015. Palvelu-alojen Ammattiliitto ry. Santasalo Ky.

Santasalo Ky (2015).

[https://tuomassantasalo.fi/wp-content/uploads/2018/02/OVmaakunnat\\_2015.pdf](https://tuomassantasalo.fi/wp-content/uploads/2018/02/OVmaakunnat_2015.pdf)

Oulun keskustan kaupallinen nykytila ja kehittäminen (2016) WSP.

<https://www.ouka.fi/documents/64220/fd72856b-6aa1-4411-bd58-8ecfa25daf28>

Suomen ympäristökeskus (2012). Yhdyskuntarakenteen toiminnalliset alueet Suomessa. SYKE rakennetun ympäristön yksikkö. Helsinki 2012.

Pohjois-Pohjanmaan liitto (2003).

<https://docplayer.fi/17464659-Kauppa-suuryksiköiden-sijoittuminen-ouluun-seudulla.html>

Ympäristöministeriö (2000). Suositus paljon tilaa vaativan erikoiskaupan tulkinnasta. Maankäyttö- ja rakennuslaki 2000 -julkaisusarjan opas 2.

# PENTINKANKAAN ASEMAKAAVAMUUTOKSEN LIIKENNESELVITYS



**PENTINKANKAAN ASEMAKAAVAMUUTOKSEN  
LIIKENNESELVITYS  
[SUBJECT]**

Projekti **Pentinkankaan asemakaavamuutoksen liikenneselvitys**  
Projekti nro **1510046285**  
Vastaanottaja **Jaakko Raunio**  
Asiakirjatyyppi **Raportti**  
Versio **[1]**  
Päivämäärä **19.02.2019**  
Laatija **Erkki Kauppinen**  
Tarkastaja **Tuomo Vesajoki**  
Hyväksyjä **[Nimi]**  
Kuvaus **[Teksti]**

Ramboll  
Kiviharjunlenkki 1 A  
90220 OULU

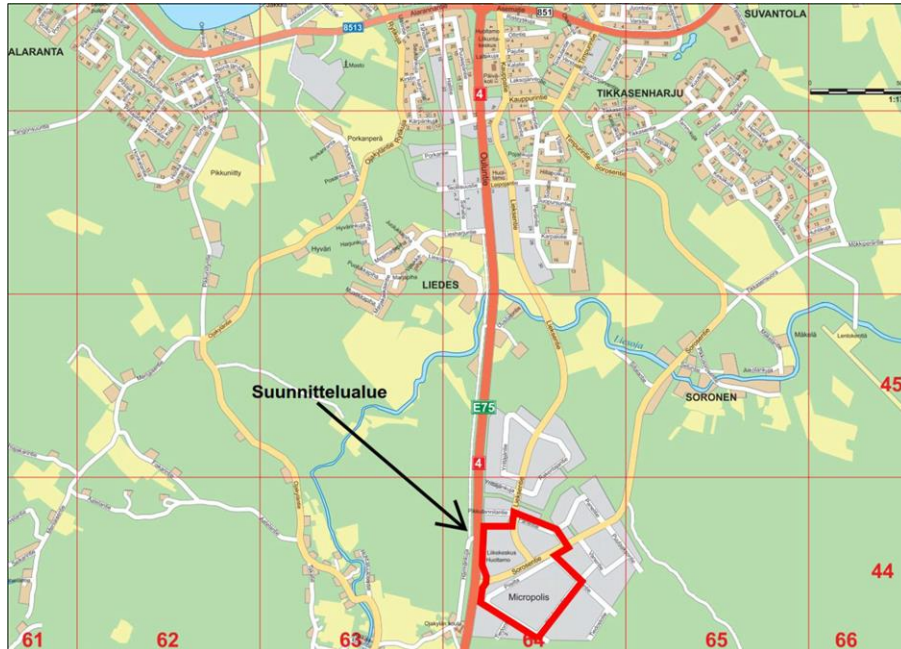
P +358 20 755 611  
<https://fi.ramboll.com>

## SISÄLTÖ

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1.</b> | <b>Suunnittelualue</b>  | <b>2</b>  |
| 1.1       | Alueen nykytilanne  | 2         |
| 1.2       | Vaihemaakuntakaava  | 2         |
| 1.3       | Iin kuntastrategia  | 2         |
| <b>2.</b> | <b>Suunnittelun tavoite</b>   | <b>3</b>  |
| 2.1.1     | Liikennelaskenta  | 3         |
| 2.1.2     | Koneellinen simulointi  | 3         |
| <b>3.</b> | <b>Suunnittelun toteutus</b>  | <b>4</b>  |
| 3.1       | Liikennelaskenta  | 4         |
| 3.2       | Simuloinnit   | 5         |
| 3.3       | Simulointitulokset  | 6         |
| 3.3.1     | VE1a Liikenteen toimivuus nykyisellä liikennemäärällä   | 6         |
| 3.3.2     | VE1b Liikenteen toimivuus ennustevuonna ilman lisärakentamista  | 8         |
| 3.3.3     | VE1c Liikenteen toimivuus ennustevuonna kaavan mukaisen rakentamisen toteutuessa                            | 9         |
| 3.3.4     | VE1d Suurimman mahdollisen rakentamisen määrän selvittäminen, jolla liikenne toimii hyväksyttävällä tavalla | 11        |
| 3.3.5     | VE2a Liikenteen toimivuus ennustevuonna kaavan mukaisen rakentamisen toteutuessa                            | 11        |
| 3.3.6     | VE2b Suurimman mahdollisen rakentamisen määrän selvittäminen, jolla liikenne toimii hyväksyttävällä tavalla | 13        |
| <b>4.</b> | <b>Johtopäätökset</b>   | <b>15</b> |
| <b>5.</b> | <b>Toimenpide-ehdotukset</b>  | <b>16</b> |

# 1. SUUNNITTELUALUE

Suunnittelualue sijaitsee Iin keskustasta noin 3,5 kilometriä etelään Pentinkankaan alueella.



Kuva 1. Suunnittelualueen sijainti

## 1.1 Alueen nykytilanne

Alueella sijaitsee nykyisin Micropolis Oy, Kärkkäisen tavaratalo lukuisine oheispalveluineen, kolme bensa-asemaa sekä teollista toimintaa.

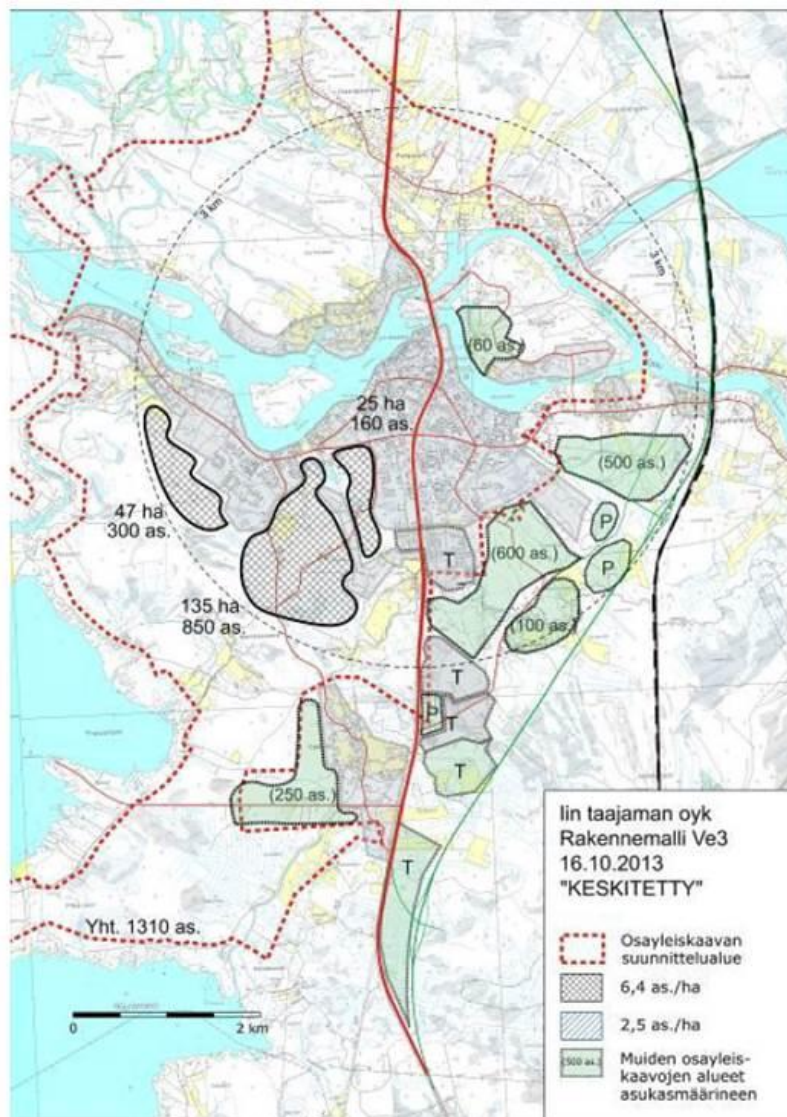
## 1.2 Vaihemaakuntakaava

Vaihemaakuntakaava hyväksyttiin maakuntavaltuustossa kesäkuussa 2018. Maakuntakaavan mukaan Asemakylän ja Pentinkankaan yhteinen erikoiskaupan suuryksiköiden enimmäismitoitus kerrosalaneliömetreinä (k-m<sup>2</sup>) on 30 000. Mikäli Asemakylälle osoitettua mitoitusta käytettäisiin osin Pentinkankaan alueella, saattaisi nykytilanteen 10 000 k-m<sup>2</sup> kasvaa yli kaksinkertaiseksi.

## 1.3 Iin kuntastrategia

Iin kuntastrategiassa 2025 on asetettu tavoitteeksi, että kunnan eteläosaan valtatie 4 varrelle sijoittuvan Etelä-Iilaakson alueelle rakentuu monipuolinen kaupan, teollisuuden ja logistiikan keskus. Tärkeä osa alueen kehittämistä on Pentinkankaan alueen kehittäminen. Osayleiskaavassa alue on osoitettu osin kaupallisten palveluiden alueena ja osin teollisuus- ja varastoalueena.

Alueelle on käynnistetty kesällä 2018 asemakaavan muutos, jossa alueen kaavaa tarkistetaan siten, että alueelle on mahdollista sijoittua teollisuuden lisäksi nykyistä enemmän myös kaupallista toimintaa ja palveluja. Keskeisenä tavoitteena on mahdollistaa tilaa vievän erikoiskaupan sijoittuminen alueelle. Kaavamuutosalue on pinta-alaltaan 20 hehtaaria.



Kuva 2. Ote yleiskaavan selostuksesta. Uudet asukkaat alueittain.

## 2. SUUNNITTELUN TAVOITE

Tavoitteena on laatia Pentinkankaan asemakaavamuutokseen liittyvä liikenteen toimivuustarkastelu, joka sisältää liikennelaskennan sekä koneellisen simuloinnin.

### 2.1.1 Liikennelaskenta

Liikennelaskennassa lasketaan liikennemäärä Sorosentiellä valtatie 4 ja Lieksentien välillä sekä Kärkkäisen tavaratalon asiointiliikenne. Laskenta suoritetaan yhtenä päivänä luotettavan tuloksen saamisen kannalta parhaana ajanjaksona.

### 2.1.2 Koneellinen simulointi

Koneellisessa simuloinnissa tehdään liikenne-ennuste vuodelle 2040. Liikenne-ennusteessa huomioidaan mahdollisuuksien mukaan laadittavana olevan asemakaavan muutoksen lisäksi muu yleiskaavan mukaisesti kehittyvä maankäyttö. Liikenne-ennusteessa huomioidaan ainakin seuraavat skenaariot:

Nykyisillä liikennetkaisuilla:

- Liikenteen toimivuus nykyisellä liikennemäärällä
- Liikenteen toimivuus ennustevuonna ilman lisärakentamista
- Liikenteen toimivuus ennustevuonna kaavan mukaisen rakentamisen toteutuessa
- Suurimman mahdollisen rakentamisen määrän selvittäminen, jolla liikenne toimii hyväksyttävällä tavalla

Valtatie 4 ja Sorosentien risteyksessä on liikennevalot:

- Liikenteen toimivuus ennustevuonna kaavan mukaisen rakentamisen toteutuessa
- Suurimman mahdollisen rakentamisen määrän selvittäminen, jolla liikenne toimii hyväksyttävällä tavalla

### 3. SUUNNITTELUN TOTEUTUS

#### 3.1 Liikennelaskenta

Liikennelaskenta toteutettiin 9.1.2019. Laskennassa käytettiin kahta Viacount II liikennelaskuria sekä kahta käsinlaskijaa. Viacount II liikennelaskuri tallentaa ohikulkevien ajoneuvojen ajonopeuden ja ohittamisajankohdan. Viacount II laskureiden laskentatuloksia liitteellä 1. Alla olevassa kuvassa on laskentapaikkojen sijainnit.



Kuva 3. Liikennelaskentapaikkojen sijainnit

Valtatie 4 liikenne suunnittain saatiin LAM-pisteen 1202 laskennasta samalta tarkastelupäivältä 9.1.2019. Koko vuorokauden liikennemäärä oli 10258 ajoneuvoa, josta iltahuipputunnin aikana 1034 ajoneuvoa eli 10,1% vuorokauden liikenteestä.





Kuva 4. Liikennelaskennan tulokset, laskentapäivä 9.1.2019

Lieksentien kautta Kärkkäisen P-alueille ajo oli erittäin vähäistä. Joitakin ajoneuvoja ajoi pysäköintialueen läpi.

### 3.2 Simuloinnit

Simuloinnit suoritettiin Synchro ja VISSIM simulointiohjelmilla. Laskentapisteiden tuloksista muodostettiin OD-matriisit, jossa laskettu/ennustettu liikenne kulkee lähtöpisteestä määränpäähän.

Ennusteliikenteen määrittämiseen käytettiin laskentatulosten lisäksi tärkeimpien valtakunnallisten yhteysvälien kasvukertoimia: Vt 4 Oulu-Pohjois-II kasvukerroin vuodesta 2017 vuoteen 2040 on 1,263. Yhteysvälikohtaisten kasvukertoimien muodostamisessa on hyödynnetty valtakunnallisella liikennemallilla nykyiselle liikenneverkolle sijoitettua liikennettä sekä kokonaissuoritteiden alustavaa maakunnallista ositusta. (Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 57/2018).

Tarkasteluverkkoon ei kuvattu Kärkkäiseltä Lieksentielle olevaa liittymää. Tämän johdosta verkko on valtatie liittymän tarkastelun kannalta varmallalla puolella.

Alueen kysyntä on ohjattu pääosin valtatie kautta. Todellisuudessa Iin suuntainen liikenne voi käyttää myös Sorosentietä ja Lieksentietä vähentäen valtatie liittymän kuormitusta.

Asemakaavamuutoksen vaikutuksia arvioitiin Oululaisen matkatuotuskäsikirjan mukaan, josta saatiin vertailutietoina Oulun alueen yritysten matkatuotoksista iltahuipputunnin aikana. Lisäksi käytettiin erikoistavarakaupan liikennetuotusmallitutkimuksen tuloksia. (Holmi 2006). Näiden perusteella iltahuipputunnin liikennemääräksi myyntineliömetreihin suhteutettuna saatiin alla olevan taulukon mukaiset määrät.

|                 | my m2 | max sis | max ulos |
|-----------------|-------|---------|----------|
| rautakauppa     | 5000  | 100     | 100      |
| huonekalukauppa | 3000  | 25      | 25       |
| autokauppa      | 3000  | 40      | 40       |

Taulukko 1. Erikoistavarakauppojen liikennemäärät myyntineliömetreihin suhteutettuina.

### 3.3 Simulointitulokset

Simulointi suoritettiin seuraaviin skenaarioihin:

Nykyisillä liikenneratkaisuilla:

- **VE1a** Liikenteen toimivuus nykyisellä liikennemäärällä
- **VE1b** Liikenteen toimivuus ennustevuonna ilman lisärakentamista
- **VE1c** Liikenteen toimivuus ennustevuonna kaavan mukaisen rakentamisen toteutuessa
- **VE1d** Suurimman mahdollisen rakentamisen määrän selvittäminen, jolla liikenne toimii hyväksyttävällä tavalla

Valtatie 4 ja Sorosentien risteyksessä on liikennevalot:

- **VE2a** Liikenteen toimivuus ennustevuonna kaavan mukaisen rakentamisen toteutuessa
- **VE2b** Suurimman mahdollisen rakentamisen määrän selvittäminen, jolla liikenne toimii hyväksyttävällä tavalla

Valo-ohjaamattoman liittymän toimivuuden palvelutasoluokitusta kuormitusasteen perusteella voidaan arvioida alla olevan taulukon perusteella. (Tasoliittymät ohje, Tiehallinto2001)

| Palvelutaso                     | Kuormitusaste |
|---------------------------------|---------------|
| <i>Hyvä</i>                     | 0 - 0,5       |
| <i>Tyydyttävä</i>               | 0,5 - 0,7     |
| <i>Välttävä</i>                 | 0,7 - 0,85    |
| <i>Huono</i>                    | 0,85 - 1,0    |
| <i>Erittäin huono/ ei toimi</i> | yli 1,0       |

Taulukko 2. Valo-ohjaamattoman liittymän toimivuuden arviointi

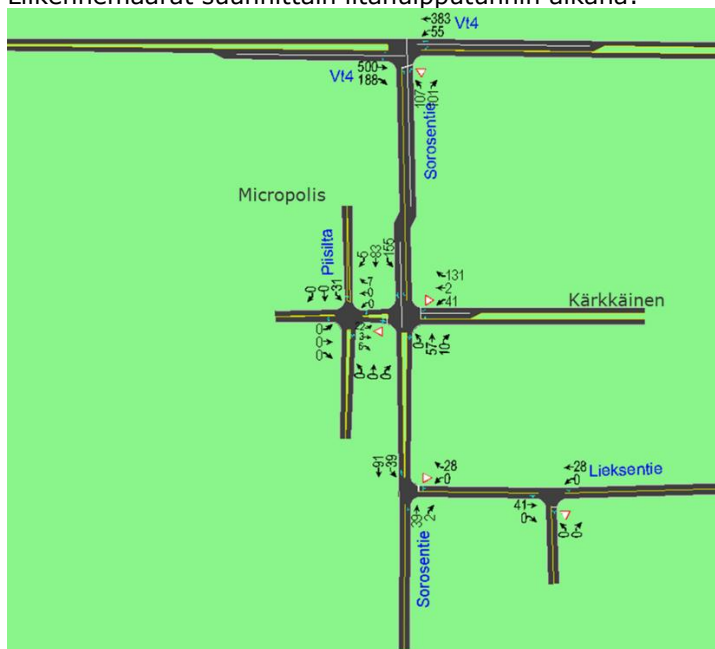
Seuraavassa on esitetty eri vaihtoehtojen tuottamia liikennemääräennusteita, kuormituskertoimia ja jonojen pituuksia havainnollistavia kuvia.

#### 3.3.1 VE1a Liikenteen toimivuus nykyisellä liikennemäärällä

Suoritettu liikennelaskenta osoittaa, paljonko ajoneuvoja on mennyt tiettyjen reittien kautta. Todellinen kysyntä olisi hyvin todennäköisesti selvästi laskentamääriä suurempi. Valtatien liittymän valottomuus on jo pitkään rajoittanut Kärkkäisen alueen asiakasmäärää, etenkin pohjoisesta etelään matkaavilla poikkeaminen on ollut hankalaa.

Micropoliksesta etelään lähtevälle työmatkaliikenteelle ei ole muita reittivaihtoehtoja. Valtatien liittymän huono palvelutaso on voinut vaikuttaa töistä lähtöaikoihin. Alueen kaupan kehittäminen heikentää koko ajan työmatkaliikenteen toimivuutta.

Liikennemäärät suunnittain iltahuipputunnin aikana:



Kuva 5. Liikennemäärät suunnittain VE1a

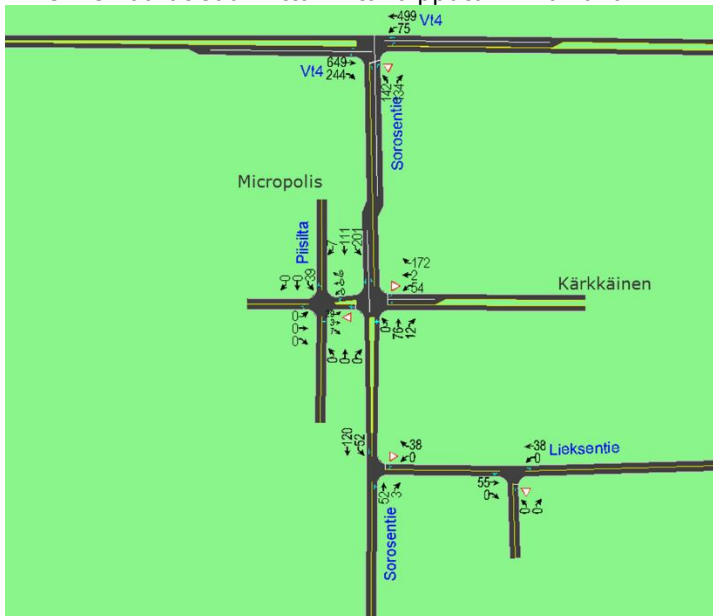
Kuormitusasteet suunnittain iltahuipputunnin aikana.



Kuva 6. Kuormitusasteet Ve1a

### 3.3.2 VE1b Liikenteen toimivuus ennustevuonna ilman lisärakentamista

Liikennemäärät suunnittain iltahuipputunnin aikana



Kuva 7. Liikennemäärät suunnittain Ve1b

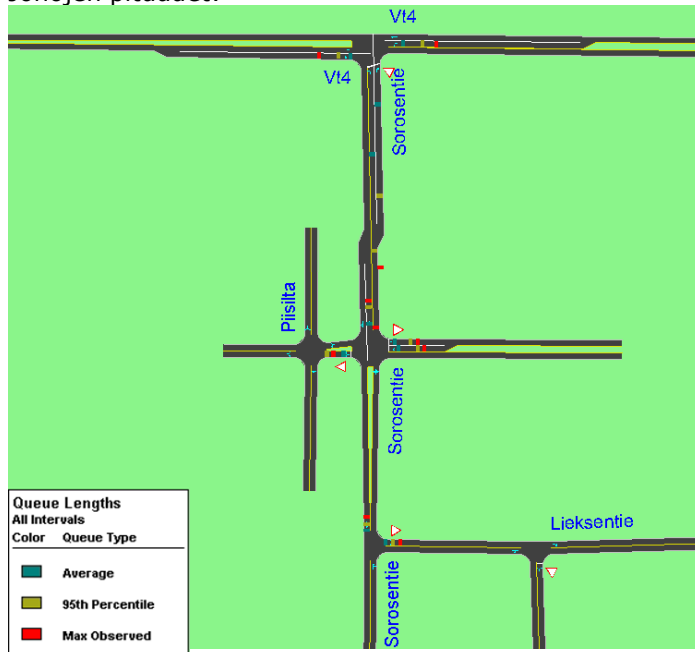
Kuormitusasteet suunnittain iltahuipputunnin aikana:



Kuva 8. Kuormitusasteet Ve1b

Sorosentieltä suunnasta Vt4:lle Kuormitusasteet ovat 1.19, mikä palvelutasoluokituksen mukaan on erittäin huono (yli 1.0). Alla olevan kuvan mukaisesti jonojen maksimipituudet ovat lähellä koko kaistan pituutta, jolloin on pienikin liikennemäärän kasvu voi vaikuttaa oikealle kääntyvien kaistan toimivuuteen.

Jonojen pituudet:

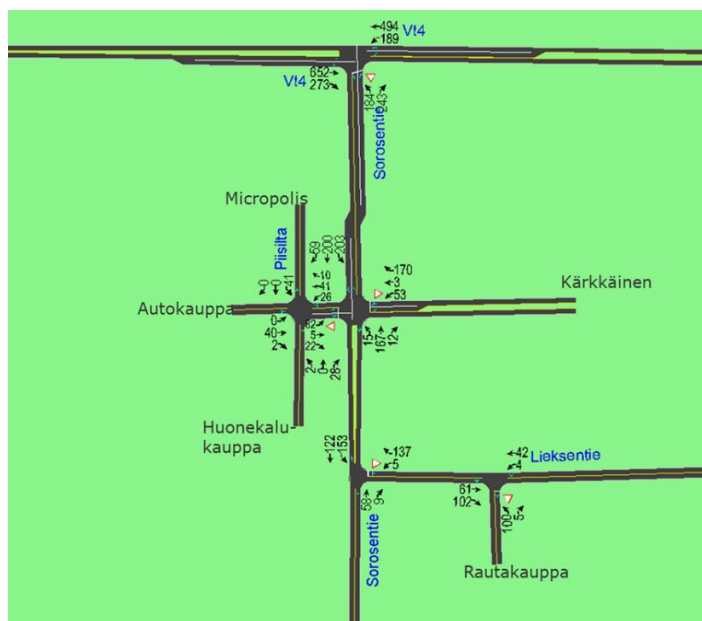


Kuva 9. Jonojen pituudet Ve1b (keskimäärin, 95% ja maksimi)

### 3.3.3 VE1c Liikenteen toimivuus ennustevuonna kaavan mukaisen rakentamisen toteutuessa

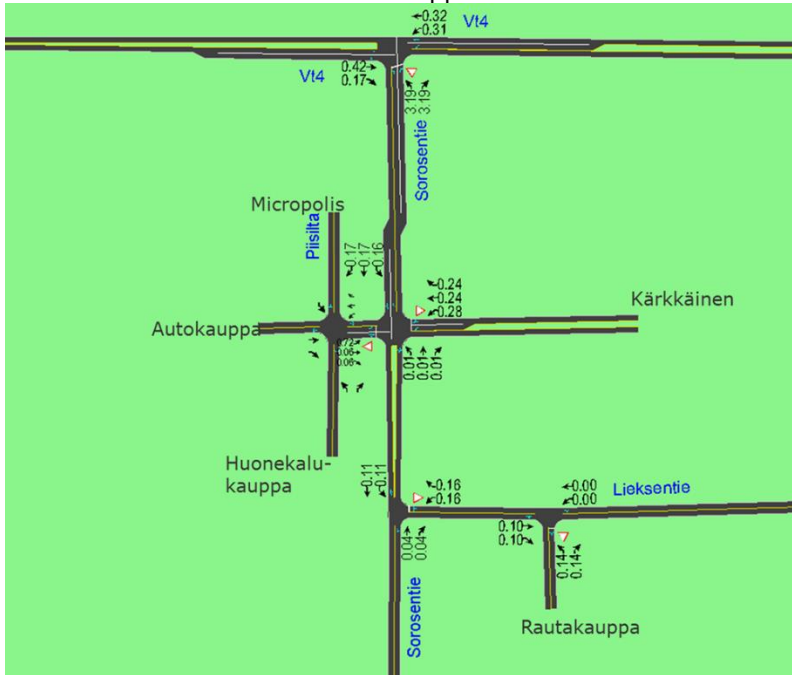
Suunnittelussa on käytetty kolmea erikoistavarakauppaa: rautakauppa, autokauppa ja huonekalukauppa. Kaavan mukaisen rakentamisen toteutuessa Micropoliksen suunnan liikenne kasvaa. Tämän johdosta Sorosentien liittymässä tulee varautua kääntymiskaistajärjestelyihin. Myös Sorosentien ja Lieksentien liittymän muuttamista nelihaaraliittymäksi voidaan harkita, jos vesialue Sorosentien eteläpuolella ei tule esteeksi. Tällöin Mikropoliksen suunnasta pääsisi myös toista kautta pois, mikä helpottaisi nykyisen nelihaaraliittymän toimivuutta. Samalla kannattaa leventää Kärkkäisen suunnalta tulevia kaistoja, jotta ulosajo saadaan kaksikaistaiseksi.

Liikennemäärät suunnittain iltahuipputunnin aikana:



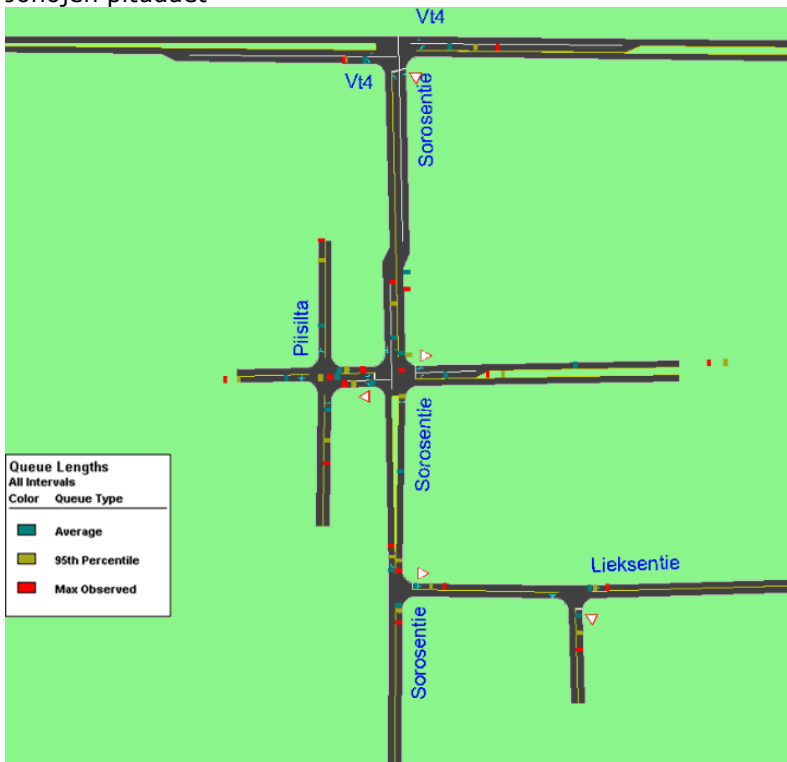
Kuva 10. Liikennemäärät suunnittain Ve1c

Kuormitusasteet suunnittain iltahuipputunnin aikana



Kuva 11. Kuormitusasteet suunnittain Ve1c

Jonojen pituudet



Kuva 12. Jonojen pituudet Ve1c

Liikennemäärät ylittävät Sorosentien välityskykykapasiteetin, minkä johdosta Sorosentien liikenne jonoutuu. Sorosentieltä VT4:lle pyrkivien ajoneuvojen jono yltää Kärkkäisen liittymään asti estäen liittymästä kääntymisen. Vt4:n ja Sorosentien liittymä tarvitsee liikennevalot kyetäkseen välittämään kaavan mukaisen rakentamisen synnyttämän liikennemäärän.

### 3.3.4 VE1d Suurimman mahdollisen rakentamisen määrän selvittäminen, jolla liikenne toimii hyväksyttävällä tavalla

Vt4:n ja Sorosentien liittymä ei enää toimi ennustevuonna kaavan mukaisen rakentamisen määrän toteutuessa. Liikenne toimii juuri ja juuri vielä hyväksyttävällä tavalla vaihtoehdon Ve1b mukaisesti. Pienikin liikennemäärän kasvu heikentää liittymän toiminnan ja aiheuttaa yli kaistan mittaiset jonot.

### 3.3.5 VE2a Liikenteen toimivuus ennustevuonna kaavan mukaisen rakentamisen toteutuessa

Vt4:n ja Sorosentien liittymään on rakennettu liikennevalot, jotka toimivat erillisohjattuna. Valo-ohjelmassa on käytetty Solutra Oy:n 30.9.2017 laatimaa liikennevalosuunnitelmaa.

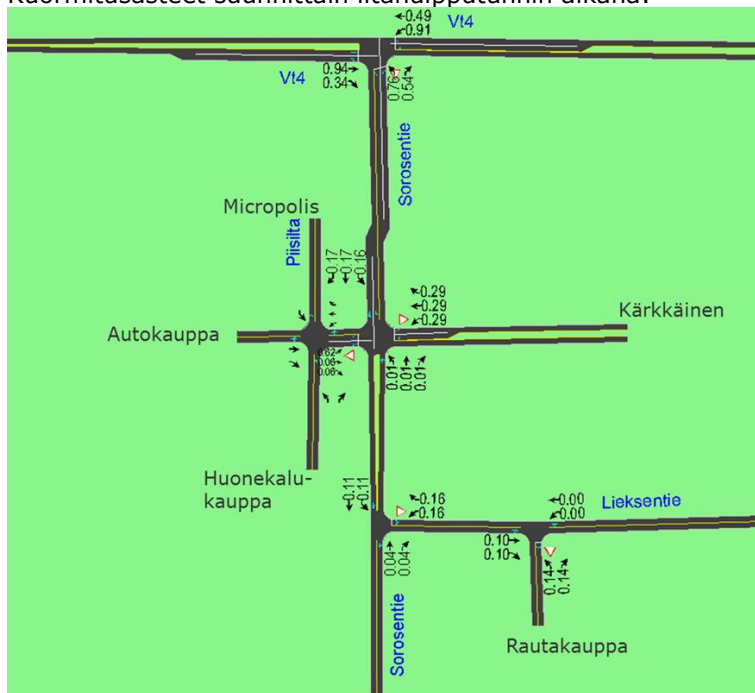
Valtatien liittymä toimii hyvin valo-ohjattuna ennustevuoden liikenteen ja asemakaavamuutoksen mukaisen rakentamisen toteutuessa.

Liikennemäärät suunnittain iltahuipputunnin aikana:



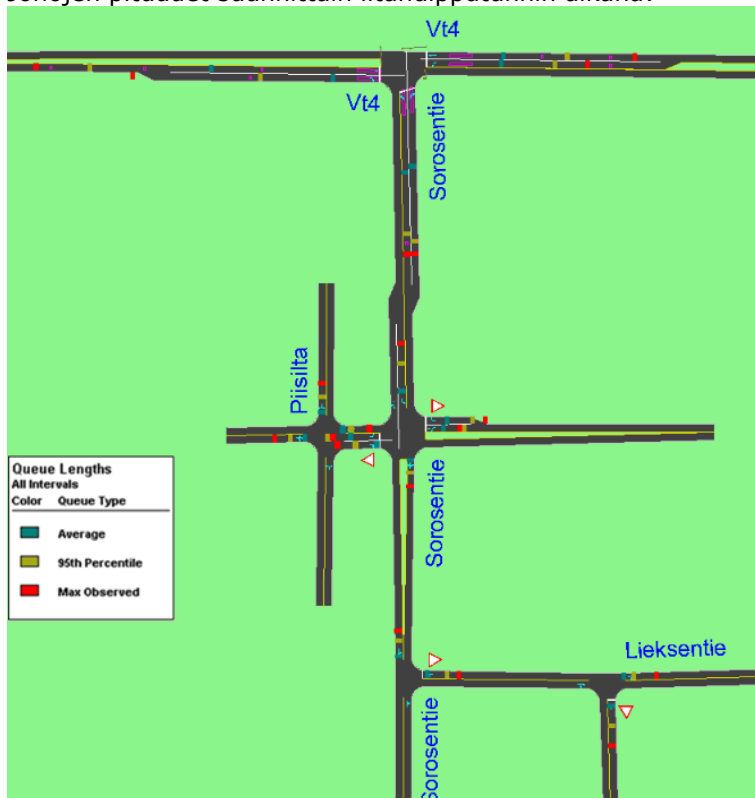
Kuva 13. Liikennemäärät VE2a

Kuormitusasteet suunnittain iltahuipputunnin aikana:



Kuva 14. Kuormitusasteet Ve2a

Jonojen pituudet suunnittain iltahuipputunnin aikana:



Kuva 15. Jonojen pituudet Ve2a



### 3.3.6 VE2b Suurimman mahdollisen rakentamisen määrän selvittäminen, jolla liikenne toimii hyväksyttävällä tavalla

Valo-ohjauksisen liittymän kuormitusasteen ja käyttösuhteen vaikutus liittymän toimivuuteen on kuvattu seuraavassa taulukossa (Tasoliittymät ohje, Tiehallinto 2001).

| Kuormitusaste | Käyttösuhte | Toimivuus  | Ruuhkautuminen        |
|---------------|-------------|------------|-----------------------|
| < 0,85        | < 0,9       | Hyvä       | Ei ruuhkia            |
| 0,85 - 0,95   | 0,9 - 1,0   | Tyydyttävä | Satunnaisia ruuhkia   |
| 0,95 - 1,05   | 1,0 - 1,1   | Välttävä   | Lyhytaikaisia ruuhkia |
| > 1,05        | > 1,1       | Huono      | Pitkäaikaisia ruuhkia |

Tässä vaihtoehdossa korotettiin vaihtoehdon Ve2a alueen maankäytön kasvua kunnes valoliittymän pääsuunnan kuormitusaste nousi eri suunnissa arvoon 0,95 – 1,05.

Raja-arvo saavutettiin, kun suunnitellun maankäytön kasvun aiheuttamaa liikennemäärää korotettiin 5 %. Tällöin Pentinkankaan alueelle tulee lisää ja sieltä poistuu noin 20 ajoneuvoa enemmän suuntaansa iltahuipputunnin aikana kuin vaihtoehdossa VE2a.

Suurempi kasvu aiheuttaisi Vt4:n kääntymiskaistoille jonoja, jotka voisivat estää suoraan ajavien matkaa.

Toisin sanoen Pentinkankaan alueelle voidaan lisätä pieni erikoiskaupan yksikkö, jonka liikennetuotos on yhteensä max. 20 ajoneuvoa suuntaansa tai kasvattaa vastaavasti suunniteltujen erikoistavarakauppojen myyntineliötä.

Liikennemäärät suunnittain iltahuipputunnin aikana:



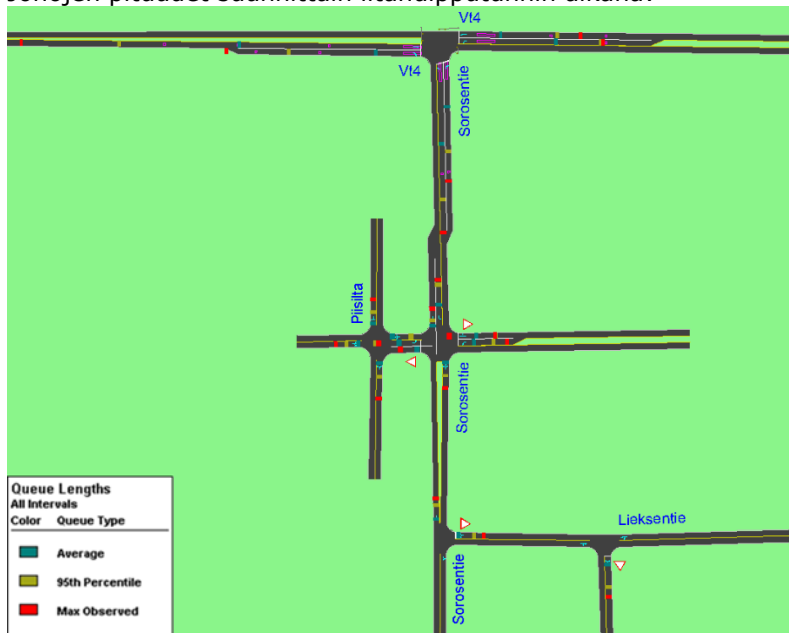
Kuva 16. Liikennemäärät Ve2b

Kuormitusasteet suunnittain iltahuipputunnin aikana:



Kuva 17. Kuormitusasteet Ve2b

Jonojen pituudet suunnittain iltahuipputunnin aikana:



Kuva 18. Jonojen pituudet suunnittain Ve2b

## 4. JOHTOPÄÄTÖKSET

Asemakaavamuutoksen mukaisen maankäytön kasvun toteutuessa Vt4:n ja Sorosentien liittymään tarvitaan liikennevalot, jotta liittymän toimivuus voidaan turvata.

Valo-ohjattu liittymä mahdollistaa alueelle vielä noin 5% liikennemäärän kasvun vaihtoehto Ve2a:han lisättyä liittymän toimivuuden pysyessä vielä hyväksyttävällä tasolla.

Suunnittelussa ei ole huomioitu Lieksentietä Leipojantien liittymän kautta eikä Sorosentietä Timpurintietä kulkevan liikenteen mahdollista kasvua. Näiden reittien mahdollinen kasvu pienentää Vt4:n ja Sorosentien liittymän liikennemäärää ja parantaa siten liittymän toimivuutta.

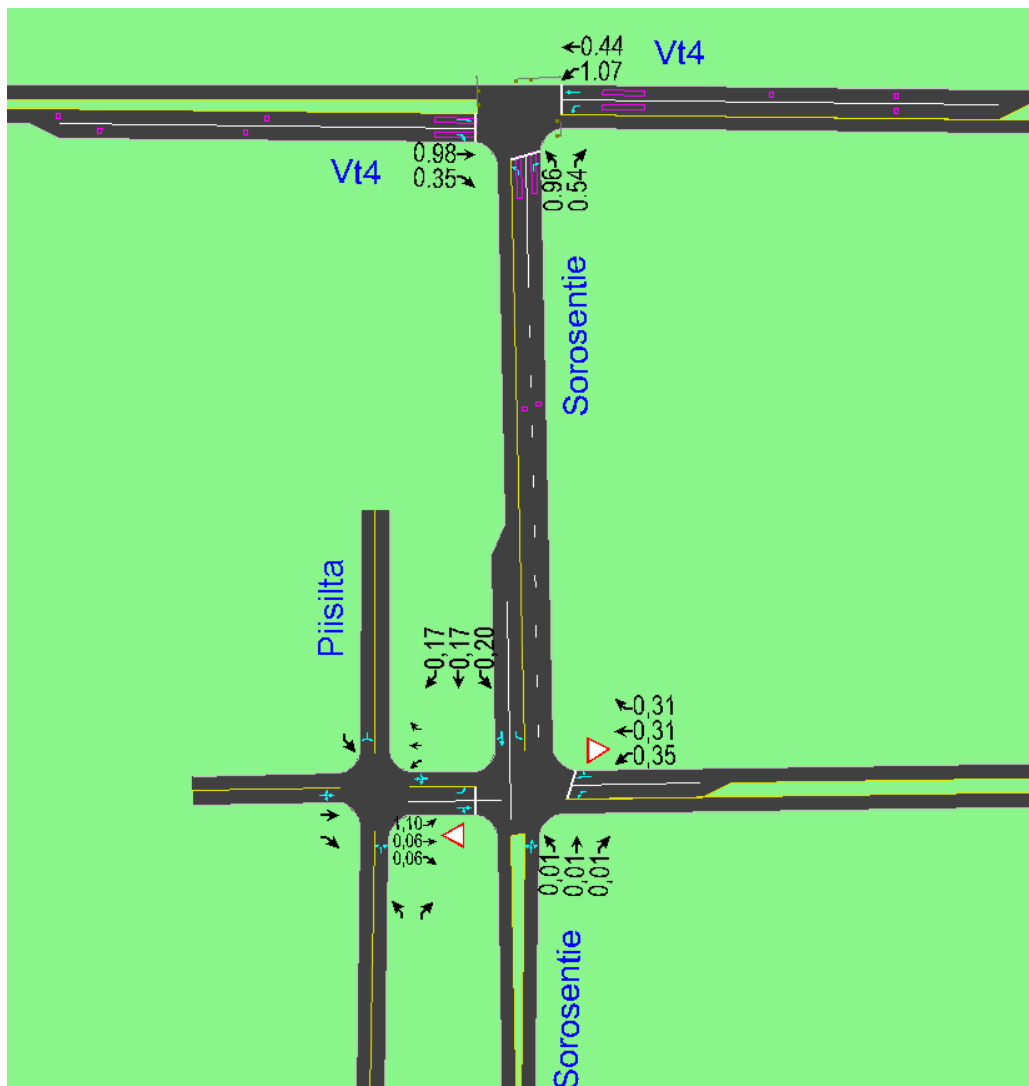
## 5. TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

Sorosentien, Kärkkäisen ja Micropoliksen nelihaaraliittymässä suositellaan rakennettavaksi omat kääntymiskaistat vasemmalle molemmista sivusuunnista.

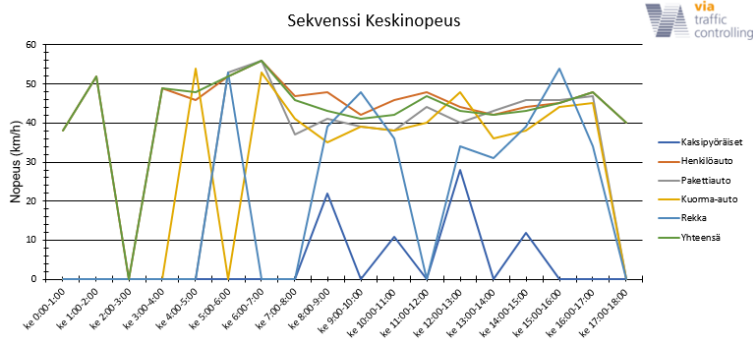
Sorosentille Kärkkäisen liittymästä alkaen kaksi kaistaa valtatieen liittymään.

Tällöin Micropoliksen suunnasta pääsee kääntymään valtatieen suuntaan paremmin.

Lisäksi tutkitaan mahdollisuus toteuttaa nelihaaraliittymä Lieksentien liittymään, jolloin Micropoliksen suunnassa olisi vaihtoehtoinen reitti alueelle/alueelta.

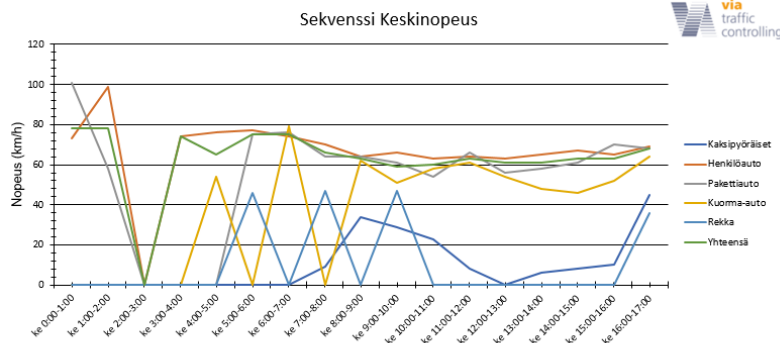


Liite 1 VIACOUNT II laskureiden tulokset



| Mittausaika                  |                    | 9. tammikuuta 2019,0:00 - 9. tammikuuta 2019,18:00 |          |             |            |    |
|------------------------------|--------------------|--|----------|-------------|------------|----|
| Nopeusrajoitus               | 50 km/h            | Määrä  | Vd[km/h] | Vmaks[km/h] | V85 [km/h] |    |
| Nopeusrikkomukset            | 23,52 %            | Kaksipyöräiset                                     | 6        | 18          | 43         | 22 |
| Keskimääräinen väli aika     | 107,99 s           | Henkilöauto  | 514      | 45          | 73         | 55 |
| Jonoliikenne                 | 4,25 %             | Pakettiauto  | 82       | 42          | 66         | 49 |
| KVL                          | 879                | Kuorma-auto  | 42       | 40          | 61         | 50 |
| KVL                          | 320835             | Reikka   | 15       | 40          | 59         | 53 |
| Raskaan liikenteen osuus     | 8,65 %             | Yhteensä   | 659      | 44          | 73         | 54 |
| Mittauksen suunta            | Molemmat suunta    |  |          |             |            |    |
| Vastuullinen:                | MAH                |  |          |             |            |    |
| Kommentti:                   |                    |  |          |             |            |    |
| Paikkatieto:                 |                    |  |          |             |            |    |
| Saapuvan liikenteen suunta:  | Kärkkäiselle listä |  |          |             |            |    |
| Poistuvan liikenteen suunta: | Kärkkäiseltä Iihin |  |          |             |            |    |

Sorosentie



| Mittausaika                  |                 | 9. tammikuuta 2019,0:00 - 9. tammikuuta 2019,17:00 |          |             |            |    |
|------------------------------|-----------------|--|----------|-------------|------------|----|
| Nopeusrajoitus               | 50 km/h         | Määrä  | Vd[km/h] | Vmaks[km/h] | V85 [km/h] |    |
| Nopeusrikkomukset            | 86,77 %         | Kaksipyöräiset                                     | 21       | 21          | 75         | 58 |
| Keskimääräinen väli aika     | 99,84 s         | Henkilöauto  | 592      | 67          | 108        | 80 |
| Jonoliikenne                 | 5,82 %          | Pakettiauto  | 97       | 65          | 101        | 79 |
| KVL                          | 1067            | Kuorma-auto  | 39       | 55          | 89         | 65 |
| KVL                          | 389455          | Reikka   | 7        | 45          | 57         | 50 |
| Raskaan liikenteen osuus     | 6,08 %          | Yhteensä   | 756      | 65          | 108        | 79 |
| Mittauksen suunta            | Molemmat suunta |  |          |             |            |    |
| Vastuullinen:                | MAH             |  |          |             |            |    |
| Kommentti:                   |                 |  |          |             |            |    |
| Paikkatieto:                 |                 |  |          |             |            |    |
| Saapuvan liikenteen suunta:  | Valtatieltä     |  |          |             |            |    |
| Poistuvan liikenteen suunta: | Valtatielle     |  |          |             |            |    |

**IIN KUNTA**

**Pilaantuneisuustutkimus tontilla 139-401-34-34  
Sorosentie 45**

Copyright ©AFRY

Kaikki oikeudet pidätetään. Tätä asiakirjaa tai osaa siitä ei saa kopioida tai jäljentää missään muodossa ilman AFRY:n tai Iin kunnan antamaa kirjallista lupaa.

#### Vastuulauseke

Työ on suoritettu pätevien ja kokeneiden asiantuntijoiden toimesta parasta ammatillista arviointikykyä käyttäen. Tämän raportin sisältö ja johtopäätökset perustuvat työn aikana saamiimme tutkimustietoihin ja muihin lähteisiin. Raportti ja Pöyry Finland Oy:n vastuu raportista noudattaa konsulttitoiminnan yleisiä sopimusehtoja KSE 1995. Konsultin vastuu työstä Iin kunnalle on palkkion suuruinen. Pöyry Finland Oy ei vastaa raportissa esitettyjen tietojen käytöstä aiheutuvista tai käyttöön liittyvistä kolmannelle osa-puolelle mahdollisista aiheutuvista vahingoista riippumatta siitä, onko kyseessä välitön tai välillinen vahinko tai kuinka vahinko on aiheutunut.

|  |            |
|--|------------|
| Tekijä   | Päivämäärä |
| Pekka Keränen, FM maaperägeologi                         | 16/12/2019 |
| Tarkistaja   | 101013240  |
| Tapio Leppänen FM ympäristögeologi, johtava asiantuntija |            |
| Puhelin  |            |
| +358 10 33 33280   |            |
| E-mail   |            |
| etunimi.sukunimi@poyry.com                               |            |
| Osoite   |            |
| Elektronikkatie 13                                       |            |
| FI-90590 OULU  |            |

Asiakas  
Iin kunta

Pilaantuneisuustutkimus tontilla 139-401-34-34



## Sisältö

|   |  |   |
|---|--|---|
| 1 | YLEISTÄ .....                                | 3 |
| 2 | KOHTEEN KUVAUS.....                          | 3 |
| 3 | MAAPERÄ-, POHJAVESI- JA PINTAVESITIEDOT..... | 5 |
| 4 | HAITTA-AINETUTKIMUKSET .....                 | 5 |
| 5 | KUNNOSTUSTARVE.....                          | 7 |
| 6 | JATKOTOIMENPITEET .....                      | 8 |
| 7 | VIITTEET.....                                | 8 |

## Liitteet

- 1 Tutkimuspistetiedot
- 2 Analyysitodistukset
- 3 Valokuvia kohteesta

## Karttaliitteet

- 1 Sijaintikartta
- 2 Tutkimuspistekartta

## Asiakirjan jakelu

Iin kunta / Janne Jokelainen



**Iin kunta****Pilaantuneisuustutkimus tontilla 139-401-34-34****Sorosentie 45****1 YLEISTÄ**

Iin kunnan toimeksiannosta Pöyry Finland Oy on suorittanut Iissä, osoitteessa Sorosentie 45 sijaitsevalla tontilla 139-401-34-34 maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuustutkimuksen. Kohteen alueella on toiminut/toimii puutalotehdas (Viinämäki-Huvilat Oy). Tutkimuksilla selvitettiin kohdealueen maaperän ja pohjaveden nykytila ja arvioitiin tulosten perusteella maaperän kunnostustarvetta ympäristöhallinnon ohjeistuksen mukaisesti.

Tutkimuskohteen sijainti ilmenee karttaliitteestä 1.

**2 KOHTEEN KUVAUS****2.1 Sijainti**

Tutkimuskohde sijaitsee Iin kunnassa, osoitteessa Sorosentie 45. Tutkimuskohteen kiinteistörekisteritunnus on 139-401-34-34. Kohteen likimääräiset koordinaatit ovat E=25517790 ja N=7243800 (ETRS-GK25).

**2.2 Omistus- ja hallintasuhteet**

Tutkimuskohteena olevan kiinteistön 139-401-34-34 omistaa Viinämäki-Huvilat Oy.

**2.3 Rajaukset**

Tutkimuskohde rajoittuu kaakkois- ja lounaisosiltaan tiealueisiin, luoteisosiltaan teollisuuskiinteistöön ja koillisosiltaan tien takana rakentamattomaan kiinteistöön (kuva 1).

**2.4 Toimintahistoria****2.4.1 Käyttöhistoria**

Kohteen alueella on toiminut/toimii puutalotehdas (Viinämäki-Huvilat Oy) useiden vuosikymmenten ajan. Kohteessa ei tiedetä käytetyn puunsuojausaineita.

Kohdetta ei ole merkitty ympäristöhallinnon ylläpitämään valtakunnalliseen maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI). MATTI-rekisterissä on tietoja alueista, joiden maaperään on voinut päästä haitallisia aineita tai joiden tilaa on selvitetty tai jotka on jo puhdistettu.

**2.4.2 Aikaisemmat tutkimukset ja kunnostustoimenpiteet**

Alueella ei ole aikaisemmin suoritettu pilaantuneisuustutkimuksia.



## 2.5 Nykyiset rakennukset, tekniset rakenteet ja päällysteet

Kohdealueella on puun käsittelyyn ja rakentamiseen liittyviä rakenteita ja rakennuksia. Liikennealueet ovat sora-/murskepinnalla. (kuva 1).



Kuva 1. Kohteen nykytilanne. Ilmakuva vuodelta 2017 (Maanmittauslaitos).

## 2.6 Nykyinen käyttö

Asemakaavassa kohteen merkintä on TY (Teollisuusrakennusten korttelialue). Nykyisellään alueella on toiminut puutalotehdas. Alue ei ole enää aktiivisessa käytössä.

## 2.7 Tuleva käyttö

Kohteen käyttötarkoitukseen ei ole tiedossa muutoksia. Todennäköisesti alue tulee olemaan teollisuuskäytössä (TY).

## 2.8 Naapurusto

Ks. kohta 2.3.

### 3 MAAPERÄ-, POHJAVESI- JA PINTAVESITIEDOT

#### 3.1 Maa- ja kallioperä

Alueen maaperä on kairaushavaintojen mukaan pääosin hiekkaa / soraa, syvemmällä moreenia tai siltistä hiekkaa. Pisteissä KK1 ja KK2 moreenikerros alkoi 1-3 m syvyydeltä, muissa pisteissä moreenikerrosta ei havaittu toteutuneella kairaussyvyydellä (6 m). Pintakerroksena oli humusta tai turvetta ja piha- ja liikennealueilla myös mursketta. Kalliopinnasta ei ollut havaintoa toteutuneella kairaussyvyydellä. Alueen kallioperä on grauvakkaa (<http://gtkdata.gtk.fi/maankamara/>). Kairaushavainnot ilmenevät liitteestä 1.

#### 3.2 Pohjavesi

Pohjavesi on alueella noin 0,5-1 m syvyydellä maanpinnasta. Pohjaveden virtaussuunta on alueella lounaaseen (karttaliite 2). Lähin pohjavesialue (Ojakylä 2 lk) sijaitsee vajaa 400 m etelään (karttaliite 1).

#### 3.3 Pintavesi

Lähin pintavesistö, Liesoja, sijaitsee noin kilomerin kohdealueesta länteen (karttaliite 1).

### 4 HAITTA-AINETUTKIMUKSET

#### 4.1 Näytteenotto

Tutkimuksia suoritettiin (4.12.2019) yhteensä 6 pisteessä. Tutkimuspisteet sijoitettiin huomioiden kohteen toiminnot ja kaapeleiden sijainnit. Kahteen pisteeseen asennettiin myös pohjavesiputki pinnankorkeuden havainnointia ja vesinäytteenottoa varten.

Kairausten yhteydessä tehtiin silmämääräiset maalajimääritykset ja silmämääräinen pilaantuneisuuden arviointi. Tutkimuspisteiden sijainnit kartoitettiin.

Tutkimuspistetiedot ilmenevät liitteestä 1 ja tutkimuspisteiden sijainti karttaliitteestä 2.

#### 4.2 Laboratoriotyöt

Laboratoriossa maa- ja vesinäytteistä analysoitiin hiilivetyjen C5-C40 pitoisuudet. Lisäksi maanäytteistä määritettiin PAH-yhdisteiden ja metallien (ns. pima-metallit) pitoisuuksia. Analysoinnit suoritettiin SGS Inspection Services Oy:n laboratoriossa. Laboratorio on akkreditoitu laboratorio.

Analyysitulosten yhteenvetotaulukot ilmenee tulosten kuvausten yhteydestä. Niistä ilmenevät myös analysoidut näytteet. Analyysitodistukset ovat liitteenä 2.

#### 4.3 Maanäytteiden analyysitulokset

##### 4.3.1 Öljyhiilivedyt

Havaittuja pitoisuuksia on verrattu valtioneuvoston asetuksen (214/2007) mukaisiin viitearvoihin, joita käytetään maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnissa. Tarkemmin viitearvoista on kerrottu luvussa 5.

Maanäytteiden **haihtuvien hiilivetyjen** (benssiini) kokonaispitoisuudet olivat kaikilta osin alle analyysitarkkuusrajan (<5 mg/kg), taulukko 1. Myös yksittäisten komponenttien (28 kpl) pitoisuudet olivat kaikki alle analyysitarkkuusrajojen. Esimerkiksi asuinalueilla sovellettava alempi ohjearvo haihtuvien hiilivetyjen kokonaispitoisuudelle on 100 mg/kg ja teollisuusalueilla sovellettava ylempi ohjearvo 500 mg/kg.

**Keskitisleidien** (polttoöljy, diesel) pitoisuudet olivat kaikki alle analyysitarkkuusrajan <20 mg/kg. Esimerkiksi asuinalueilla sovellettava alempi ohjearvotaso on 300 mg/kg ja teollisuusalueilla sovellettava ylempi ohjearvotaso on 1000 mg/kg.

**Raskaiden öljyhiilivetyjen** (voiteluöljy) pitoisuudet olivat alle analyysitarkkuusrajan <20 mg/kg. Asuinalueilla sovellettava alempi ohjearvotaso on 600 mg/kg ja ylempi ohjearvotaso on 2000 mg/kg.

**Öljyhiilivetyjen C10-C40** kokonaispitoisuudet olivat alle analyysitarkkuusrajan <40 mg/kg eli kynnsarvo 300 mg/kg alittui.

**Taulukko 1. Maanäytteiden öljyhiilivetyjen analyysitulokset. Täydelliset tulokset ovat liitteenä 2.**

| Tunnus          | Bentseeni | Tolueneeni | Etyyli-bentseeni | Ksyleenit | MTBE              | TAME              | Haihtuvat hiilivedyt C5-C10 | Keskitisleet C11-C21 | Raskaat hiilivedyt C22-C40 | Öljyhiiliv. C10-C40 | PAH   |
|-----------------|-----------|------------|------------------|-----------|-------------------|-------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------------|---------------------|-------|
|                 | mg/kg     | mg/kg      | mg/kg            | mg/kg     |                   |                   | mg/kg                       | mg/kg                | mg/kg                      | mg/kg               | mg/kg |
| Kynnsarvo       | 0,02      |            |                  |           | 0,1 <sup>1)</sup> | 0,1 <sup>1)</sup> |                             |                      |                            | 300                 | 15    |
| Alempi ohjearvo | 0,2       | 5          | 10               | 10        | 5 <sup>1)</sup>   | 5 <sup>1)</sup>   | 100                         | 300                  | 600                        |                     | 30    |
| Ylempi ohjearvo | 1         | 25         | 50               | 50        | 50 <sup>1)</sup>  | 50 <sup>1)</sup>  | 500                         | 1000                 | 2000                       |                     | 100   |
| KK1(0,5-1,0 m)  | <0,02     | <0,02      | <0,02            | <0,04     | <0,05             | <0,05             | <5                          | <20                  | <20                        | <40                 | -     |
| KK2(1,0-2,0 m)  | <0,02     | <0,02      | <0,02            | <0,04     | <0,05             | <0,05             | <5                          | <20                  | <20                        | <40                 | -     |
| KK3(0,5-1,0 m)  | <0,02     | <0,02      | <0,02            | <0,04     | <0,05             | <0,05             | <5                          | <20                  | <20                        | <40                 | -     |
| KK4(0,0-0,5 m)  | <0,02     | <0,02      | <0,02            | <0,04     | <0,05             | <0,05             | <5                          | <20                  | <20                        | <40                 | <3    |
| KK5(0,5-1,0 m)  | <0,02     | <0,02      | <0,02            | <0,04     | <0,05             | <0,05             | <5                          | <20                  | <20                        | <40                 | <3    |
| KK6(0,5-1,0 m)  | <0,02     | <0,02      | <0,02            | <0,04     | <0,05             | <0,05             | <5                          | <20                  | <20                        | <40                 | -     |

1) Summapitoisuus MTBE+TAME

#### 4.3.2 PAH-yhdisteet

Polyaromaattisten hiilivetyjen eli PAH-yhdisteiden kokonaispitoisuudet olivat tutkimusnäytteissä alle analyysitarkkuusrajan (<3,0 mg/kg). Esimerkiksi PAH-yhdisteiden kokonaispitoisuuden kynnsarvo on 15 mg/kg ja alempi ohjearvo 30 mg/kg.

PAH-yhdisteitä havaitaan yleisesti esimerkiksi jäteöljyissä ja tuhkissa. PAH-yhdisteitä muodostuu aina epätäydellisessä palamisessa, joten niitä esiintyy ympäristössä myös luonnostaan (esim. metsäpalot). PAH-yhdisteet ovat heikosti kulkeutuvia ja hitaasti hajoavia.

### 4.3.3 Metallit

Laboratorioanalyysissä ei havaittu kohonneita metallipitoisuuksia (taulukko 2). Pitoisuudet alittivat kaikilta osin esimerkiksi kynnysarvotasot.

**Taulukko 2. Maanäytteiden metallien laboratorioanalyysitulokset.**

| Tunnus          | Metallit |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                 | As       | Cd    | Co    | Cr    | Cu    | Hg    | Ni    | Pb    | Sb    | V     | Zn    |
| Maanäytteet     | mg/kg    | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg |
| Luontainen pit. | 1        | 0,03  | 8     | 31    | 22    | 0,005 | 17    | 5     | 0,02  | 38    | 31    |
| Kynnysarvo      | 5        | 1     | 20    | 100   | 100   | 0,5   | 50    | 60    | 2     | 100   | 200   |
| Alempi ohjearvo | 50       | 10    | 100   | 200   | 150   | 2     | 100   | 200   | 10    | 150   | 250   |
| Ylempi ohjearvo | 100      | 20    | 250   | 300   | 200   | 5     | 150   | 750   | 50    | 250   | 400   |
| KK1(0,5-1,0 m)  | 2        | <0,3  | 2,8   | 13,5  | 4,7   | <0,2  | 4,2   | 1,5   | <1    | 25,3  | 13,3  |
| KK2(1,0-2,0 m)  | 0,9      | <0,3  | 2,4   | 11,3  | 2,4   | <0,2  | 4     | 1,6   | <1    | 15,6  | 8     |
| KK3(0,5-1,0 m)  | 0,8      | <0,3  | 2,1   | 13,3  | <1,4  | <0,2  | 2,8   | 1,3   | <1    | 21,4  | 5,9   |
| KK4(0,0-0,5 m)  | <0,7     | <0,3  | 1,2   | 6,2   | 1,5   | <0,2  | 2,3   | 0,9   | <1    | 7,6   | 4,3   |
| KK5(0,5-1,0 m)  | 0,7      | <0,3  | 1,6   | 10,4  | 1,9   | <0,2  | 2,5   | 1,8   | <1    | 11    | 5,5   |
| KK6(0,5-1,0 m)  | <0,7     | <0,3  | 1,4   | 7,4   | <1,4  | <0,2  | 2     | 1,1   | <1    | 9,1   | 4,3   |

### 4.4 Vesinäytteiden analyysitulokset

Vesinäytteet otettiin pisteistä PVP4 ja PVP6 ja niistä määritettiin öljyhiilivedyt.

Haihtuvien öljyhiilivetyjen kokonaispitoisuudet (TVOC, C5-C10) olivat molemmissa näytteissä alle analyysitarkkuusrajan (<200 µg/l). Yksittäisten komponenttien pitoisuudet olivat myös kaikilta osin alle analyysin tarkkuusrajojen.

Keskitysleiden (C10-C22) ja raskaiden jakeiden (C22-C40) pitoisuudet olivat molemmissa näytteissä alle analyysitarkkuusrajojen (<30 µg/l)

## 5 KUNNOSTUSTARVE

Valtioneuvoston asetuksen 3 §:n mukaan maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on arvioitava, jos yhden tai useamman haitallisen aineen pitoisuus maaperässä ylittää asetuksen (214/2007) liitteessä säädetyt kynnysarvon. Kynnysarvo edustaa haitatonta pitoisuustasoa tai taustapitoisuutta. Ylemmän ohjearvon ylittävä pitoisuus edustaa yleensä pilaantunutta maata, kun kyseessä on teollisuus-, varasto-, tai liikennealue. Muilla kuin em. alueilla (esim. toimisto-, asuin-, puisto- ja virkistysalueet) maaperää pidetään yleensä pilaantuneena, jos alempi ohjearvo ylittyy. Kunnostustavoite on mahdollista määrittää joko ohjearvojen perusteella tai soveltamalla kohdekohtaista riskinarviointia sekä riskinlaskentaa.

Kohde ei sijaitse pohjavesialueella, kohteessa ei sijaitse päiväkotia tai leikkipuistoa, kohteessa ei harjoiteta ravintokasvien laajamittaista viljelyä tai muuta elintarviketuotantoa, kohteessa ei ole asuinrakennuksia ja kohteessa ei ole herkkiä ja erityistä suojelua vaativia eliölajeja tai luontoarvoja. Siten kohteessa maaperän pilaantuneisuuden perusarviointi voidaan suorittaa vertaamalla todettuja pitoisuuksia VN:n 214/2007 mukaisiin ohjearvoihin. Kohde on asemakaavassa teollisuusrakennusten korttelialuetta (TY), joten alueella sovelletaan pilaantuneisuuden arviointiin ylempää ohjearvotasoa.

Tutkimuksissa ei havaittu kohonneita haitta-aineiden pitoisuuksia. Pitoisuudet olivat kaikilta osin valtioneuvoston asetuksen 214/2007 kynnysarvotasot alittavia. Pohjavedessä ei havaittu öljyhiilivetyjä.

Perusarvioinnin perusteella maaperä ei ole tutkimuspisteiden alueilla pilaantunutta eikä pitoisuuksista aiheudu alueen käyttöön rajoituksia. Esimerkiksi kynnysarvon tai alemman ohjearvotason ylittyessä maa-aineksia ei mm. saa kuljettaa kiinteistön ulkopuolelle ilman ympäristöviranomaisen lupaa. Pitoisuudet myös rajoittavat ko. maa-ainesten sijoittamista ja mahdollista hyötykäyttöä. Maa-aineksia voidaan kuitenkin hyötykäyttää kohdekiinteistön alueella, kun hyödyntämisalue dokumentoidaan.

**Näiden tutkimusten perusteella alueella ei ole tarvetta suorittaa maaperän kunnostustoimenpiteitä.**

## 6 JATKOTOIMENPITEET

Tutkimuspisteiden alueilla ei maaperässä eikä pohjavedessä havaittu pilaantuneisuutta. Nyt tutkimuspisteitä ei sijoitettu rakennusten sisälle. Kun alueella tehdään purkamistoimenpiteitä tai tehdään uudisrakentamista, tulee siinä yhteydessä arvioida maaperän laatua silmämääräisesti ja tarvittaessa tulee maaperän puhtaus varmistaa esimerkiksi pikatestein/laboratorioanalysein. Pilaantuneisuus ei kuitenkaan ole kohteen alueella todennäköistä. Näillä tutkimuksilla saatiin kohdealueen maaperän ja pohjaveden tila varsin luotettavasti selville.

## 7 VIITTEET

Reinikainen Jussi 2007. Maaperän kynnys- ja ohjearvojen määrittämisperusteet. Suomen ympäristö 23/2007. Suomen ympäristökeskus.

Ympäristöministeriö 2014. Pilaantuneen maa-alueen riskinarviointi ja kestävä riskinhallinta. Ympäristöhallinnon ohjeita 6/2014.

**TUTKIMUSPISTETIEDOT**

lin kunta, Kiinteistön 139-401-34-34 pilaantuneisuustutkimus

Tutkimusten tekijä:

Juuso Heikonen

Tutkimukset tehty:

4.12.2019

Laboratorioanalyysitulokset on esitetty erillisellä liitteellä

| Pistetunnus  | Maaperän kerrosjärjestys | Maanäytteiden ottotasot ja havainnot näytteistä |      |                               |           |  |
|--|--------------------------|---|------|-------------------------------|-----------|--|
| KK1  |                          | - hajuhavainnot                                 |      | 0= ei hajua - 3=voimakas haju |           |  |
| Sijaintitiedot ETRS-Gk25<br>X = 25517788 Y = 7243844 | Syvyys [m] Maalaji       | Ottotaso [m]                                    | Haju | Laboratorio-analyysi          | Havainnot |  |
| Korkeustiedot N2000<br><br>mp= +10,23                | 0,0-0,3 Tv               | 0,0-0,5   | 0    |                               |           |  |
|  | 0,3-0,7 Hk               | 0,5-1,0   | 0    |                               |           |  |
|  | 0,7-1,1 hkSr             | 1,0-2,0   | 0    |                               |           |  |
|  | 1,1-6,0 HkMr             | 2,0-3,0   | 0    |                               |           |  |
|  |                          | 3,0-4,0   | 0    |                               |           |  |
|  |                          | 4,0-5,0   | 0    |                               |           |  |
| 5,0-6,0  | 0                        |   |      |                               |           |  |

| Pistetunnus  | Maaperän kerrosjärjestys | Maanäytteiden ottotasot ja havainnot näytteistä |      |                               |           |  |
|--|--------------------------|---|------|-------------------------------|-----------|--|
| KK2  |                          | - hajuhavainnot                                 |      | 0= ei hajua - 3=voimakas haju |           |  |
| Sijaintitiedot ETRS-Gk25<br>X = 25517815 Y = 7243835 | Syvyys [m] Maalaji       | Ottotaso [m]                                    | Haju | Laboratorio-analyysi          | Havainnot |  |
| Korkeustiedot N2000<br><br>mp= +11,15                | 0,0-0,3 Tv/Hk            | 0,0-0,5   | 0    |                               |           |  |
|  | 0,3-1,2 Hk               | 0,5-1,0   | 0    |                               |           |  |
|  | 1,2-2,6 hkSr             | 1,0-2,0   | 0    |                               |           |  |
|  | 2,6-3,2 HHk (Si)         | 2,0-3,0   | 0    |                               |           |  |
|  |                          | 3,0-4,0   | 0    |                               |           |  |
|  |                          | 4,0-5,0   | 0    |                               |           |  |
| 5,0-6,0  | 0                        |   |      |                               |           |  |

| Pistetunnus  | Maaperän kerrosjärjestys | Maanäytteiden ottotasot ja havainnot näytteistä |      |                               |           |  |
|--|--------------------------|---|------|-------------------------------|-----------|--|
| KK3  |                          | - hajuhavainnot                                 |      | 0= ei hajua - 3=voimakas haju |           |  |
| Sijaintitiedot ETRS-Gk25<br>X = 25517820 Y = 7243804 | Syvyys [m] Maalaji       | Ottotaso [m]                                    | Haju | Laboratorio-analyysi          | Havainnot |  |
| Korkeustiedot N2000<br><br>mp= +10,75                | 0,0-0,1 Hm               | 0,0-0,5   | 0    |                               |           |  |
|  | 0,1-3,2 Hk               | 0,5-1,0   | 0    |                               |           |  |
|  | 3,2-6,0 siHk             | 1,0-2,0   | 0    |                               |           |  |
|  |                          | 2,0-3,0   | 0    |                               |           |  |
|  |                          | 3,0-4,0   | 0    |                               |           |  |
|  |                          | 4,0-5,0   | 0    |                               |           |  |
| 5,0-6,0  | 0                        |   |      |                               |           |  |

|  |                             |  |      |                          |           |                   |
|--|-----------------------------|--|------|--------------------------|-----------|-------------------|
| Pistetunnus<br><b>KK4/PVP4</b>                       | Maaperän<br>kerrosjärjestys | Maanäytteiden ottotasot ja havainnot näytteistä<br>- hajuhavainnot 0= ei hajua - 3=voimakas haju |      |                          |           |                   |
| Sijaintitiedot ETRS-Gk25<br>X = 25517793 Y = 7243815 | Syvyys Maalaji<br>[m]       | Ottotaso [m]   | Haju | Laboratorio-<br>analyysi | Havainnot |                   |
| Korkeustiedot N2000<br><br>mp= +10,71                | 0,0-0,1 Murske/Sr           | 0,0-0,5  | 0    |                          |           |                   |
|  | 0,1-6,0 Hk                  | 0,5-1,0  | 0    |                          |           |                   |
|  |                             | 1,0-2,0  | 0    |                          |           |                   |
|  |                             | 2,0-3,0  | 0    |                          |           |                   |
|  |                             | 3,0-4,0  | 0    |                          |           |                   |
|  |                             | 4,0-5,0  | 0    |                          |           |                   |
|  |                             | 5,0-6,0  | 0    |                          |           |                   |
| Pistetunnus<br><b>KK5</b>                            | Maaperän<br>kerrosjärjestys | Maanäytteiden ottotasot ja havainnot näytteistä<br>- hajuhavainnot 0= ei hajua - 3=voimakas haju |      |                          |           |                   |
| Sijaintitiedot ETRS-Gk25<br>X = 25517791 Y = 7243797 | Syvyys Maalaji<br>[m]       | Ottotaso [m]   | Haju | Laboratorio-<br>analyysi | Havainnot |                   |
| Korkeustiedot N2000<br><br>mp= +10,74                | 0,0-0,1 Hm                  | 0,0-0,5  | 0    |                          |           |                   |
|  | 0,1-4,5 Hk                  | 0,5-1,0  | 0    |                          |           |                   |
|  | 4,5-6,0 siHk                | 1,0-2,0  | 0    |                          |           |                   |
|  |                             | 2,0-3,0  | 0    |                          |           |                   |
|  |                             | 3,0-4,0  | 0    |                          |           |                   |
|  |                             | 4,0-5,0  | 0    |                          |           |                   |
|  |                             | 5,0-6,0  | 0    |                          |           |                   |
| Pistetunnus<br><b>KK6/PVP6</b>                       | Maaperän<br>kerrosjärjestys | Maanäytteiden ottotasot ja havainnot näytteistä<br>- hajuhavainnot 0= ei hajua - 3=voimakas haju |      |                          |           |                   |
| Sijaintitiedot ETRS-Gk25<br>X = 25517765 Y = 7243804 | Syvyys Maalaji<br>[m]       | Ottotaso [m]   | Haju | Laboratorio-<br>analyysi | Havainnot |                   |
| Korkeustiedot N2000<br><br>mp= +10,54                | 0,0-0,1 TV/Hm               | 0,0-0,5  | 0    |                          |           |                   |
|  | 0,1-1,3 Hk                  | 0,5-1,0  | 0    |                          |           |                   |
|  | 1,3-3,2 KHk/Sr              | 1,0-2,0  | 0    |                          |           |                   |
|  | 3,2-4,7 Si* , KHk           | 2,0-3,0  | 0    |                          |           | *sulfidipitoinen? |
|  | 4,7-6,0 siHk                | 3,0-4,0  | 0    |                          |           |                   |
|  |                             | 4,0-5,0  | 0    |                          |           |                   |
|  |                             | 5,0-6,0  | 0    |                          |           |                   |







## ASIAKAS

Nimi PÖYRY FINLAND OY  
Yhteyshenkilö Pekka Keränen  
Osoite Elektroniikkatie 13  
90590 OULU

Projekti - -  
Asiakkaan viite **101013240, Sorosentie 45**  
Näytteiden lkm 6

## NÄYTE

SGS Refno KE19-05691 R0  
Raportointi pvm 16.12.2019  
Saapumis pvm 09.12.2019  
Aloituspvm 09.12.2019  
Valmistumis pvm 16.12.2019

## KOMMENTIT

Näytteenotto: Juuso Heikonen 4.12.2019

## ALLEKIRJOITUKSET



Sasu Jaakkola  
Laboratoriokemisti

## ALAVIITTEET JA HUOMAUTUKSET

- \* Tämä analyysi ei ole akkreditoitu  
DL Määritysraja  
- Ei analysoitu  
Laboratorio toimittaa analyysien mittausepävarmuusarviot pyydettyinä.

Yritys on antanut tämän dokumentin palvelujen yleisten toimitusehtojensa mukaisesti, jotka ovat saatavilla osoitteessa <https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions>. Toimitusehdot sisältävät rajoituksia yrityksen vahingonkorvausvastuuseen, hyvityksiin ja lain valintaan. Tämän dokumentin haltijan tulee huomioida, että informaatio tässä dokumentissa kuvaa tilanteen sellaisena kuin yhtiö on sen työsuorituksensa aikana todennut asiakkaan mahdollisten ohjeiden mukaisesti. Yrityksen vastuu rajoittuu yrityksen asiakkaaseen eikä tämä dokumentti estä kaupan osapuolia käyttämästä kaupan asiakirjojen mukaisia oikeuksia ja velvoitteita. Tämän dokumentin sisällön tai ulkomuodon luvaton muuttaminen, väärentäminen tai vääristely on lainvastaista ja tekijä voidaan asettaa syytteeseen lain ankarimman tulkinnan mukaisesti. Ellei erikseen ole mainittu, tässä dokumentissa esitetyt tulokset koskevat vain testattuja näytteitä. Näytteitä säilytetään korkeintaan 2 viikkoa. Tämän dokumentin saa kopioida vain kokonaisena, ellei yritys ole antanut kirjallista lupaa osittaiseen kopiointiin.

| Näyttenumero  | KE19-05691.001 | KE19-05691.002 | KE19-05691.003 | KE19-05691.004 | KE19-05691.005 |
|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Näytteen nimi | KK1(0,5-1,0m)  | KK2(1,0-2,0m)  | KK3(0,5-1,0m)  | KK4(0,0-0,5m)  | KK5(0,5-1,0m)  |
| Analyyssi     |                |                |                |                |                |
| Yksikkö       |                |                |                |                |                |
| DL            |                |                |                |                |                |

**Metallit maa ICP-AES kuningasvesi Menetelmä: SFS-EN ISO 11885, SFS-EN 16170, EPA3015A, SFS-EN 16174, ISO 12914**

|            | mg/kg | 0.7 | 2.0  | 0.9  | 0.8  | <0.7 | 0.7  |
|------------|-------|-----|------|------|------|------|------|
| Arseeni    | mg/kg | 0.3 | <0.3 | <0.3 | <0.3 | <0.3 | <0.3 |
| Kadmium    | mg/kg | 0.3 | 2.8  | 2.4  | 2.1  | 1.2  | 1.6  |
| Koboltti   | mg/kg | 0.7 | 13.5 | 11.3 | 13.3 | 6.2  | 10.4 |
| Kromi      | mg/kg | 1.4 | 4.7  | 2.4  | <1.4 | 1.5  | 1.9  |
| Kupari     | mg/kg | 0.5 | 4.2  | 4.0  | 2.8  | 2.3  | 2.5  |
| Nikkeli    | mg/kg | 0.5 | 1.5  | 1.6  | 1.3  | 0.9  | 1.8  |
| Lyijy      | mg/kg | 0.5 | 25.3 | 15.6 | 21.4 | 7.6  | 11.0 |
| Vanadiini  | mg/kg | 1.9 | 13.3 | 8.0  | 5.9  | 4.3  | 5.5  |
| Sinkki     | mg/kg | 1   | <1.0 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | <1.0 |
| Antimoni * | mg/kg |     |      |      |      |      |      |

**Metallit maa ICP-AES kuningasvesi Menetelmä: ISO 22036, SFS-EN 16170, SFS-EN 16174, ISO 12914**

| Elohopea * | mg/kg | 0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
|------------|-------|-----|------|------|------|------|------|
| Elohopea * | mg/kg |     |      |      |      |      |      |

**Haihtuvat orgaaniset yhdisteet ja TVOC C5-C10 maanäytteestä Menetelmä: SFS-EN ISO 22155**

|                              | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
|------------------------------|-----------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Bentseeni                    | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| Tolueneeni                   | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| Etyyliibentseeni             | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| m+p-Xyleeni                  | mg/kg KA. | 0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 | <0.04 |
| o-Xyleeni                    | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| Styreeni                     | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| n-Propyylibentseeni *        | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| Isopropyylibentseeni *       | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| 1,2,4-trimetyyliibentseeni * | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| 1,3,5-trimetyyliibentseeni * | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| 4-Isopropyyliitolueeni *     | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| MTBE                         | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| TAME                         | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| ETBE                         | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| TAAE                         | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| DIPE                         | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| Klooribentseeni *            | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| 1,2-Diklooribentseeni        | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| 1,2,3-Triklooribentseeni     | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| 1,2,4-Triklooribentseeni     | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| Metyleenikloridi *           | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| 1,1-dikloorieteeni *         | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| cis-1,2-dikloorieteeni *     | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| trans-1,2-dikloorieteeni *   | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| Trikloorieteeni              | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| Tetrakloorieteeni            | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| TVOC C5-C10                  | mg/kg KA. | 5    | <5.0  | <5.0  | <5.0  | <5.0  | <5.0  |

**Öljyhiilivedyt C10-C40 maanäytteestä Menetelmä: ISO 16703**

| Öljyhiilivedyt >C10-C21 | mg/kg KA. | 20 | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 |
|-------------------------|-----------|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Öljyhiilivedyt >C22-C40 | mg/kg KA. | 20 | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 |
| Öljyhiilivedyt >C10-C40 | mg/kg KA. | 40 | <40 | <40 | <40 | <40 | <40 |

**Kuiva-ainepitoisuus Menetelmä: Sis.menet. SGSF1003 perustuu SFS-ISO 11465, EN 15934, SFS-EN 14346**

|               |                |                |                |                |                |
|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Näyttenumero  | KE19-05691.001 | KE19-05691.002 | KE19-05691.003 | KE19-05691.004 | KE19-05691.005 |
| Näytteen nimi | KK1(0,5-1,0m)  | KK2(1,0-2,0m)  | KK3(0,5-1,0m)  | KK4(0,0-0,5m)  | KK5(0,5-1,0m)  |
| Analyysi      | Yksikkö        | DL             |                |                |                |

**Kuiva-ainepitoisuus** Menetelmä: Sis.menet. SGSF1003 perustuu SFS-ISO 11465, EN 15934, SFS-EN 14346 (continued)

|                     |         |   |      |      |      |      |      |
|---------------------|---------|---|------|------|------|------|------|
| Kuiva-ainepitoisuus | paino-% | 2 | 82.5 | 89.8 | 89.4 | 95.3 | 90.6 |
|---------------------|---------|---|------|------|------|------|------|

**Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH) maanäytteestä** Menetelmä: SFS-ISO 18287

|                            |           |     |   |   |   |       |       |
|----------------------------|-----------|-----|---|---|---|-------|-------|
| Naftaleeni                 | mg/kg KA. | 0.2 | - | - | - | <0.20 | <0.20 |
| Asenaftaleeni              | mg/kg KA. | 0.2 | - | - | - | <0.20 | <0.20 |
| Asenaftteeni               | mg/kg KA. | 0.2 | - | - | - | <0.20 | <0.20 |
| Fluoreeni                  | mg/kg KA. | 0.2 | - | - | - | <0.20 | <0.20 |
| Fenantreeni                | mg/kg KA. | 0.2 | - | - | - | <0.20 | <0.20 |
| Antraseeni                 | mg/kg KA. | 0.2 | - | - | - | <0.20 | <0.20 |
| Fluoranteeni               | mg/kg KA. | 0.2 | - | - | - | <0.20 | <0.20 |
| Pyreeni                    | mg/kg KA. | 0.2 | - | - | - | <0.20 | <0.20 |
| Bentso(a)antraseeni        | mg/kg KA. | 0.2 | - | - | - | <0.20 | <0.20 |
| Kryseeni                   | mg/kg KA. | 0.2 | - | - | - | <0.20 | <0.20 |
| Bentso(b)fluoranteeni      | mg/kg KA. | 0.2 | - | - | - | <0.20 | <0.20 |
| Bentso(k)fluoranteeni      | mg/kg KA. | 0.2 | - | - | - | <0.20 | <0.20 |
| Bentso(a)pyreeni           | mg/kg KA. | 0.2 | - | - | - | <0.20 | <0.20 |
| Indeno(1,2,3-cd)pyreeni    | mg/kg KA. | 0.2 | - | - | - | <0.20 | <0.20 |
| Dibentso(a,h)antraseeni    | mg/kg KA. | 0.2 | - | - | - | <0.20 | <0.20 |
| Bentso(g,h,i)peryleeni     | mg/kg KA. | 0.2 | - | - | - | <0.20 | <0.20 |
| 16 PAH-yhdistettä yhteensä | mg/kg KA. | 3   | - | - | - | <3.0  | <3.0  |

Näyttenumero  
Näytteen nimi

KE19-05691.006  
KK6(0,5-1,0m)

Analyysi Yksikkö DL

**Metallit maa ICP-AES kuningasvesi** Menetelmä: SFS-EN ISO 11885, SFS-EN 16170, EPA3015A, SFS-EN 16174, ISO 12914

|            |       |     |      |
|------------|-------|-----|------|
| Arseeni    | mg/kg | 0.7 | <0.7 |
| Kadmium    | mg/kg | 0.3 | <0.3 |
| Koboltti   | mg/kg | 0.3 | 1.4  |
| Kromi      | mg/kg | 0.7 | 7.4  |
| Kupari     | mg/kg | 1.4 | <1.4 |
| Nikkeli    | mg/kg | 0.5 | 2.0  |
| Lyijy      | mg/kg | 0.5 | 1.1  |
| Vanadiini  | mg/kg | 0.5 | 9.1  |
| Sinkki     | mg/kg | 1.9 | 4.3  |
| Antimoni * | mg/kg | 1   | <1.0 |

**Metallit maa ICP-AES kuningasvesi** Menetelmä: ISO 22036, SFS-EN 16170, SFS-EN 16174, ISO 12914

|            |       |     |      |
|------------|-------|-----|------|
| Elohopea * | mg/kg | 0.2 | <0.2 |
|------------|-------|-----|------|

**Haittavat orgaaniset yhdisteet ja TVOC C5-C10 maanäytteestä** Menetelmä: SFS-EN ISO 22155

|                |           |      |       |
|----------------|-----------|------|-------|
| Bentseeni      | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 |
| Tolueneeni     | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 |
| Etylibentseeni | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 |
| m+p-Xyleeni    | mg/kg KA. | 0.04 | <0.04 |
| o-Xyleeni      | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 |
| Styreeni       | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 |

|               |                |
|---------------|----------------|
| Näyttenumero  | KE19-05691.006 |
| Näytteen nimi | KK6(0,5-1,0m)  |

|          |         |    |
|----------|---------|----|
| Analyysi | Yksikkö | DL |
|----------|---------|----|

**Haihtuvat orgaaniset yhdisteet ja TVOC C5-C10 maanäytteestä Menetelmä: SFS-EN ISO 22155 (continued)**

|                            |           |      |       |
|----------------------------|-----------|------|-------|
| n-Propyylibentseeni *      | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 |
| Isopropyylibentseeni *     | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 |
| 1,2,4-trimetylibentseeni * | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 |
| 1,3,5-trimetylibentseeni * | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 |
| 4-Isopropyyli-tolueneeni * | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 |
| MTBE                       | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 |
| TAME                       | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 |
| ETBE                       | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 |
| TAAE                       | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 |
| DIPE                       | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 |
| Klooribentseeni *          | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 |
| 1,2-Diklooribentseeni      | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 |
| 1,2,3-Triklooribentseeni   | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 |
| 1,2,4-Triklooribentseeni   | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 |
| Metyleenikloridi *         | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 |
| 1,1-dikloorieteeni *       | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 |
| cis-1,2-dikloorieteeni *   | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 |
| trans-1,2-dikloorieteeni * | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 |
| Trikloorieteeni            | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 |
| Tetrakloorieteeni          | mg/kg KA. | 0.02 | <0.02 |
| TVOC C5-C10                | mg/kg KA. | 5    | <5.0  |

**Öljyhiilivedyt C10-C40 maanäytteestä Menetelmä: ISO 16703**

|                         |           |    |     |
|-------------------------|-----------|----|-----|
| Öljyhiilivedyt >C10-C21 | mg/kg KA. | 20 | <20 |
| Öljyhiilivedyt >C22-C40 | mg/kg KA. | 20 | <20 |
| Öljyhiilivedyt >C10-C40 | mg/kg KA. | 40 | <40 |

**Kuiva-ainepitoisuus Menetelmä: Sis.menet. SGSF1003 perustuu SFS-ISO 11465, EN 15934, SFS-EN 14346**

|                     |         |   |      |
|---------------------|---------|---|------|
| Kuiva-ainepitoisuus | paino-% | 2 | 87.3 |
|---------------------|---------|---|------|

**Polyaromaattiset hiilivedyt (PAH) maanäytteestä Menetelmä: SFS-ISO 18287**

|                            |           |     |   |
|----------------------------|-----------|-----|---|
| Naftaleeni                 | mg/kg KA. | 0.2 | - |
| Asenaftyleeni              | mg/kg KA. | 0.2 | - |
| Asenafteeni                | mg/kg KA. | 0.2 | - |
| Fluoreeni                  | mg/kg KA. | 0.2 | - |
| Fenantreeni                | mg/kg KA. | 0.2 | - |
| Antraseeni                 | mg/kg KA. | 0.2 | - |
| Fluoranteeni               | mg/kg KA. | 0.2 | - |
| Pyreeni                    | mg/kg KA. | 0.2 | - |
| Bentso(a)antraseeni        | mg/kg KA. | 0.2 | - |
| Kryseeni                   | mg/kg KA. | 0.2 | - |
| Bentso(b)fluoranteeni      | mg/kg KA. | 0.2 | - |
| Bentso(k)fluoranteeni      | mg/kg KA. | 0.2 | - |
| Bentso(a)pyreeni           | mg/kg KA. | 0.2 | - |
| Indeno(1,2,3-cd)pyreeni    | mg/kg KA. | 0.2 | - |
| Dibentso(a,h)antraseeni    | mg/kg KA. | 0.2 | - |
| Bentso(g,h,i)peryleeni     | mg/kg KA. | 0.2 | - |
| 16 PAH-yhdistettä yhteensä | mg/kg KA. | 3   | - |

## ASIAKAS

Nimi PÖYRY FINLAND OY  
Yhteyshenkilö Pekka Keränen  
Osoite Elektroniikkatie 13  
90590 OULU

Projekti - -  
Asiakkaan viite **101013240, Sorosentie 45 li**  
Näytteiden lkm 2

## NÄYTE

SGS Refno KE19-05652 R0  
Raportointi pvm 12.12.2019  
Saapumis pvm 05.12.2019  
Aloituspvm 05.12.2019  
Valmistumis pvm 12.12.2019

## KOMMENTIT

Näytteenotto: Juuso Heikonen 4.12.2019

## ALLEKIRJOITUKSET



Taru Viiru  
Asiakaspalvelukemisti

## ALAVIITTEET JA HUOMAUTUKSET

- \* Tämä analyysi ei ole akkreditoitu
  - DL Määritysraja
  - Ei analysoitu
- Laboratorio toimittaa analyysien mittausepävarmuusarviot pyydettyinä.

Yritys on antanut tämän dokumentin palvelujen yleisten toimitusehtojensa mukaisesti, jotka ovat saatavilla osoitteessa <https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions>. Toimitusehdot sisältävät rajoituksia yrityksen vahingonkorvausvastuuseen, hyvityksiin ja lain valintaan. Tämän dokumentin haltijan tulee huomioida, että informaatio tässä dokumentissa kuvaa tilanteen sellaisena kuin yhtiö on sen työsuorituksensa aikana todennut asiakkaan mahdollisten ohjeiden mukaisesti. Yrityksen vastuu rajoittuu yrityksen asiakkaaseen eikä tämä dokumentti estä kaupan osapuolia käyttämästä kaupan asiakirjojen mukaisia oikeuksia ja velvoitteita. Tämän dokumentin sisällön tai ulkomuodon luvaton muuttaminen, väärentäminen tai vääristely on lainvastaista ja tekijä voidaan asettaa syytteeseen lain ankarimman tulkinnan mukaisesti. Ellei erikseen ole mainittu, tässä dokumentissa esitetyt tulokset koskevat vain testattuja näytteitä. Näytteitä säilytetään korkeintaan 2 viikkoa. Tämän dokumentin saa kopioida vain kokonaisena, ellei yritys ole antanut kirjallista lupaa osittaiseen kopiointiin.

| Näyttenumero  | KE19-05652.001 | KE19-05652.002 |
|---------------|----------------|----------------|
| Näytteen nimi | PVP4           | PVP6           |

Analyyysi Yksikkö DL

**Öljyhiilivedyt C10-C40 vesinäytteestä Menetelmä: SFS-EN ISO 9377-2**

| Öljyhiilivedyt >C10-C21   | mg/l | 0.03 | <0.03 | <0.03 |
|---------------------------|------|------|-------|-------|
| Öljyhiilivedyt >C21-C40   | mg/l | 0.03 | <0.03 | <0.03 |
| Öljyhiilivedyt >C10-C40 * | mg/l | 0.06 | <0.06 | <0.06 |

**Haihtuvat orgaaniset yhdisteet ja TVOC C5-C10 vesinäytteestä Menetelmä: ISO 11423-1**

|                            |      |     |      |      |
|----------------------------|------|-----|------|------|
| Bentseeni *                | µg/l | 1   | <1.0 | <1.0 |
| Tolueeni *                 | µg/l | 1   | <1.0 | <1.0 |
| Etyyliibentseeni *         | µg/l | 1   | <1.0 | <1.0 |
| m+p-Xyleeni *              | µg/l | 2   | <2.0 | <2.0 |
| o-Xyleeni *                | µg/l | 1   | <1.0 | <1.0 |
| Styreeni *                 | µg/l | 1   | <1.0 | <1.0 |
| n-Propyylibentseeni *      | µg/l | 1   | <1.0 | <1.0 |
| Isopropylibentseeni *      | µg/l | 1   | <1.0 | <1.0 |
| 1,2,4-trimetylibentseeni * | µg/l | 1   | <1.0 | <1.0 |
| 1,3,5-trimetylibentseeni * | µg/l | 1   | <1.0 | <1.0 |
| 4-Isopropyylitolueeni *    | µg/l | 1   | <1.0 | <1.0 |
| Klooribentseeni *          | µg/l | 1   | <1.0 | <1.0 |
| 1,2-Diklooribentseeni *    | µg/l | 1   | <1.0 | <1.0 |
| 1,2,3-Triklooribentseeni * | µg/l | 1   | <1.0 | <1.0 |
| 1,2,4-Triklooribentseeni * | µg/l | 1   | <1.0 | <1.0 |
| 1,2-Dibromietaani *        | µg/l | 1   | <1.0 | <1.0 |
| Vinyylkloridi *            | µg/l | 1   | <1.0 | <1.0 |
| Kloroformi *               | µg/l | 1   | <1.0 | <1.0 |
| Metyleenikloridi *         | µg/l | 1   | <1.0 | <1.0 |
| 1,2-Dikloorietaani *       | µg/l | 1   | <1.0 | <1.0 |
| 1,1,1-Trikloorietaani *    | µg/l | 1   | <1.0 | <1.0 |
| 1,1-dikloorieteeni *       | µg/l | 1   | <1.0 | <1.0 |
| cis-1,2-dikloorieteeni *   | µg/l | 1   | <1.0 | <1.0 |
| trans-1,2-dikloorieteeni * | µg/l | 1   | <1.0 | <1.0 |
| Trikloorieteeni *          | µg/l | 1   | <1.0 | <1.0 |
| Tetrakloorieteeni *        | µg/l | 1   | <1.0 | <1.0 |
| MTBE *                     | µg/l | 1   | <1.0 | <1.0 |
| TAME *                     | µg/l | 1   | <1.0 | <1.0 |
| ETBE *                     | µg/l | 1   | <1.0 | <1.0 |
| TAEI *                     | µg/l | 1   | <1.0 | <1.0 |
| DIPE *                     | µg/l | 1   | <1.0 | <1.0 |
| TBA *                      | µg/l | 10  | <10  | <10  |
| TVOC C5-C10 *              | µg/l | 200 | <200 | <200 |





**AFRY**  
ÄF PÖYRY

## Valokuvia kohteesta (4.12.2019)



**Kuva 1**



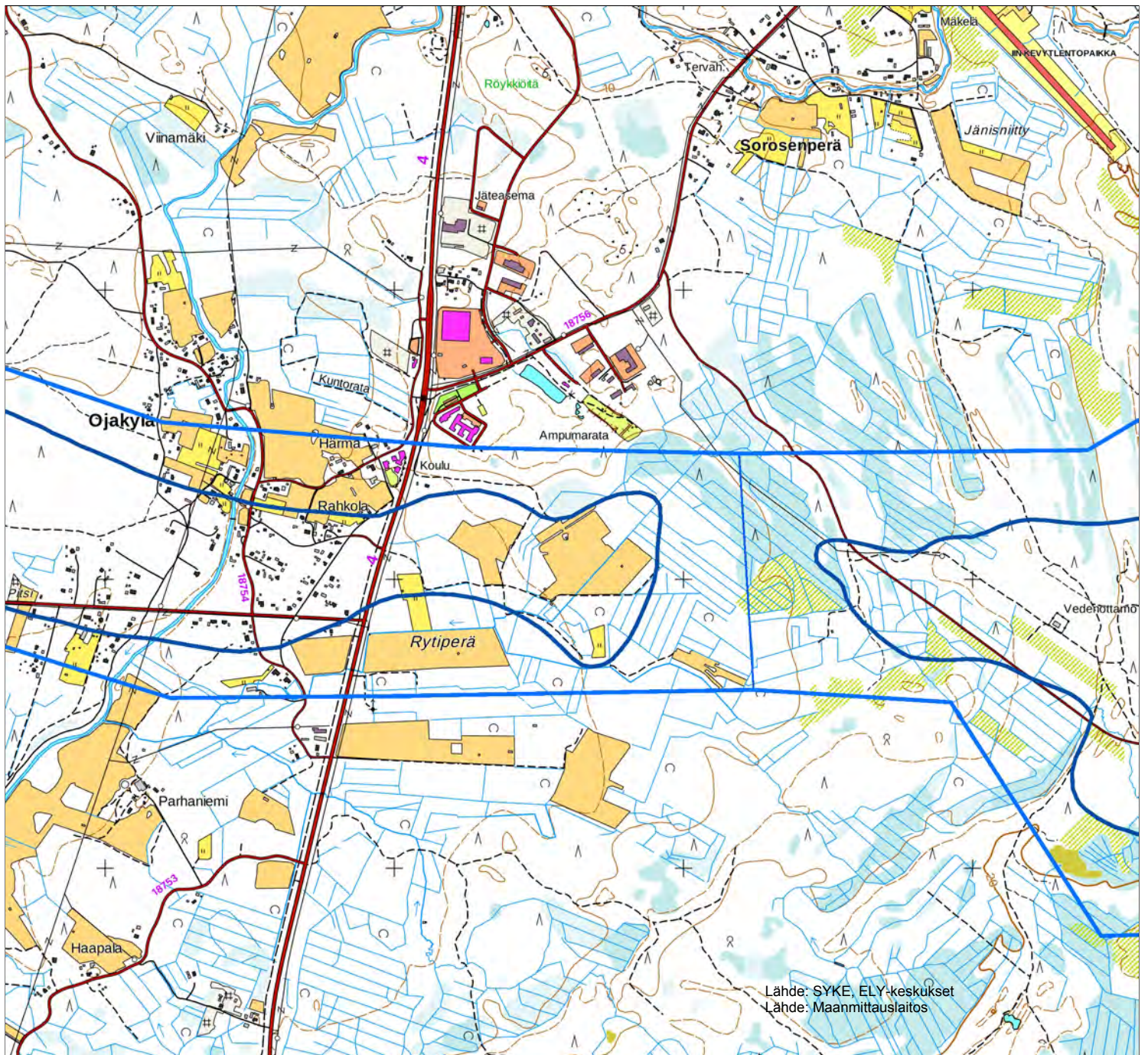
**Kuva 2**



**Kuva 3**








**Kuva 4**




ETRS-TM35FIN

**Pohjavesialuerajat**

Tyyppi

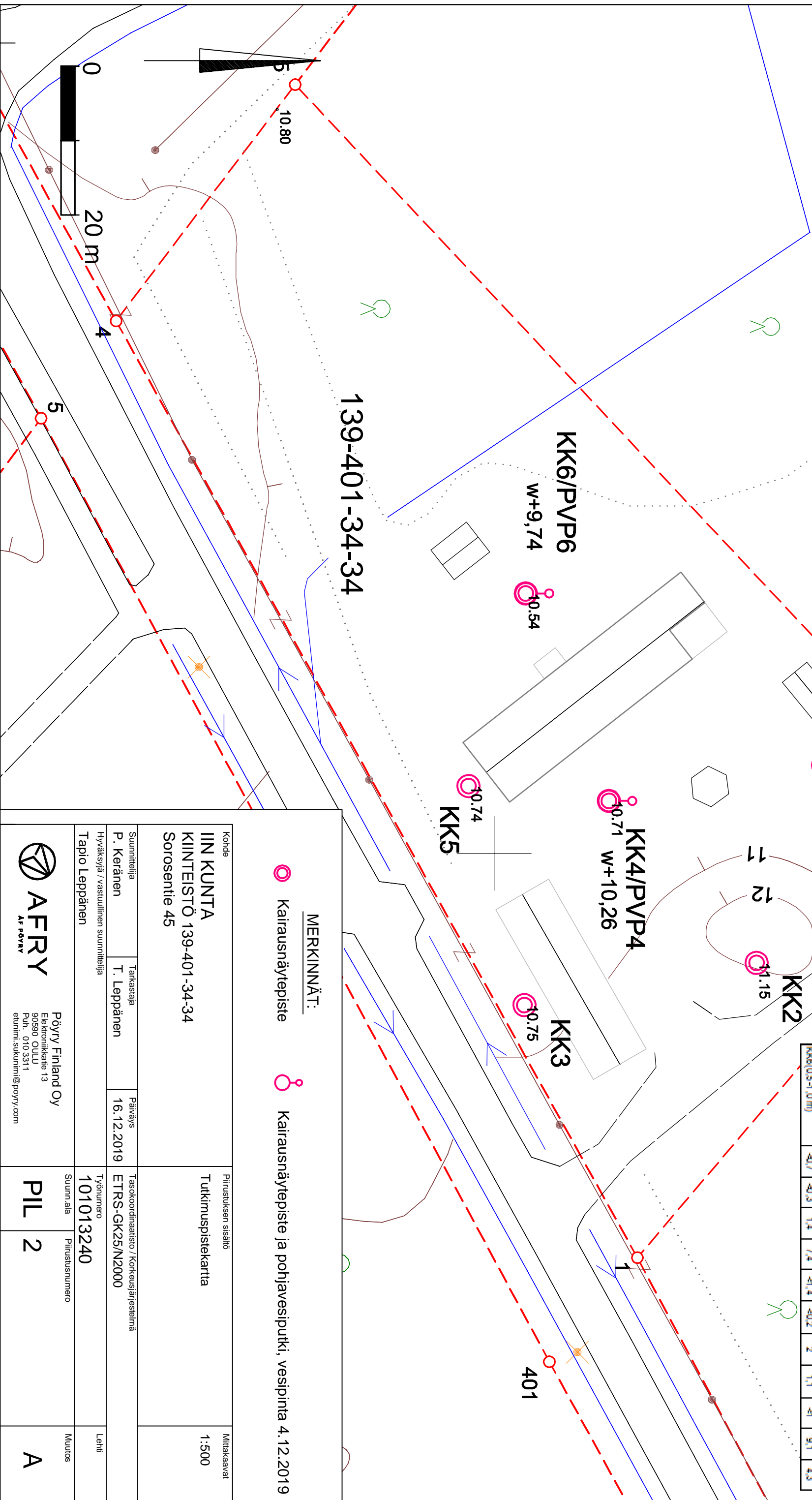
-  Pohjavesialueen raja
-  Pohjavesialueen osa-alueen raja
-  Pohjavesialueiden välinen raja
-  Varsinaisen muodostumisalueen raja
-  Vettä läpäisevä rantaviiva

 Pohjavesialue



| Tunnus                       | Bentiseeni |       | Tolueneeni |       | Etyyli-bentseeni  |                   | Ksyyli-bentseeni |       | MTBE  |       | TAME  |       | Haittavat hiilivedyt C5-C10 | Keskitet isot hiilivedyt C11-C21 | Raskeat hiilivedyt C22-C40 | Öljyhiilivedyt C10-C40 | PAH |
|------------------------------|------------|-------|------------|-------|-------------------|-------------------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------|------------------------|-----|
|                              | mg/kg      | mg/kg | mg/kg      | mg/kg | mg/kg             | mg/kg             | mg/kg            | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg |                             |                                  |                            |                        |     |
| Kynnysarvo                   | 0,02       | 5     | 10         | 10    | 0,1 <sup>1)</sup> | 0,1 <sup>1)</sup> | 300              | 600   | 300   | 15    |       |       |                             |                                  |                            |                        |     |
| Alempi ohjearvo              | 0,2        | 25    | 50         | 50    | 5 <sup>1)</sup>   | 5 <sup>1)</sup>   | 100              | 2000  | 1000  | 30    |       |       |                             |                                  |                            |                        |     |
| Ylempi ohjearvo              | 1          | 25    | 50         | 50    | 50 <sup>1)</sup>  | 50 <sup>1)</sup>  | 500              | 2000  | 1000  | 100   |       |       |                             |                                  |                            |                        |     |
| KK1(0,5-1,0 m)               | <0,02      | <0,02 | <0,02      | <0,02 | <0,04             | <0,05             | <20              | <20   | <20   | <40   |       |       |                             |                                  |                            |                        |     |
| KK2(1,0-2,0 m)               | <0,02      | <0,02 | <0,02      | <0,02 | <0,04             | <0,05             | <20              | <20   | <20   | <40   |       |       |                             |                                  |                            |                        |     |
| KK3(0,5-1,0 m)               | <0,02      | <0,02 | <0,02      | <0,02 | <0,04             | <0,05             | <20              | <20   | <20   | <40   |       |       |                             |                                  |                            |                        |     |
| KK4(0,0-0,5 m)               | <0,02      | <0,02 | <0,02      | <0,02 | <0,04             | <0,05             | <20              | <20   | <20   | <40   |       |       |                             |                                  |                            |                        |     |
| KK5(0,5-1,0 m)               | <0,02      | <0,02 | <0,02      | <0,02 | <0,04             | <0,05             | <20              | <20   | <20   | <40   |       |       |                             |                                  |                            |                        |     |
| KK6(0,5-1,0 m)               | <0,02      | <0,02 | <0,02      | <0,02 | <0,04             | <0,05             | <20              | <20   | <20   | <40   |       |       |                             |                                  |                            |                        |     |
| 1) Summa pitoisuus MTBE+TAME |            |       |            |       |                   |                   |                  |       |       |       |       |       |                             |                                  |                            |                        |     |

| Tunnus          | Metsälitrit |      |     |      |      |       |     |     |      |      |      |      |      |     |      |      |       |     |     |      |      |      |
|-----------------|-------------|------|-----|------|------|-------|-----|-----|------|------|------|------|------|-----|------|------|-------|-----|-----|------|------|------|
|                 | As          | Cd   | Co  | Cr   | Cu   | Hg    | Mn  | Pb  | Sb   | V    | Zn   | As   | Cd   | Co  | Cr   | Cu   | Hg    | Mn  | Pb  | Sb   | V    | Zn   |
| Luontainen p.l  | 1           | 0,03 | 8   | 31   | 22   | 0,005 | 17  | 5   | 0,02 | 38   | 31   | 1    | 0,03 | 8   | 31   | 22   | 0,005 | 17  | 5   | 0,02 | 38   | 31   |
| K0) m/sarvo     | 5           | 1    | 20  | 100  | 100  | 0,5   | 50  | 60  | 2    | 100  | 200  | 5    | 1    | 20  | 100  | 100  | 0,5   | 50  | 60  | 2    | 100  | 200  |
| Alempi ohjearvo | 50          | 10   | 100 | 200  | 150  | 2     | 100 | 200 | 10   | 150  | 250  | 50   | 10   | 100 | 200  | 150  | 2     | 100 | 200 | 10   | 150  | 250  |
| Ylempi ohjearvo | 100         | 20   | 250 | 300  | 200  | 5     | 150 | 750 | 50   | 250  | 400  | 100  | 20   | 250 | 300  | 200  | 5     | 150 | 750 | 50   | 250  | 400  |
| KK1(0,5-1,0 m)  | 2           | <0,3 | 2,8 | 13,5 | 4,7  | <0,2  | 4,2 | 1,5 | <1   | 25,3 | 13,3 | <0,7 | <0,3 | 2,8 | 13,5 | 4,7  | <0,2  | 4,2 | 1,5 | <1   | 25,3 | 13,3 |
| KK2(1,0-2,0 m)  | 0,9         | <0,3 | 2,4 | 11,3 | 2,4  | <0,2  | 4   | 1,6 | <1   | 15,6 | 8    | 0,9  | <0,3 | 2,4 | 11,3 | 2,4  | <0,2  | 4   | 1,6 | <1   | 15,6 | 8    |
| KK3(0,5-1,0 m)  | 0,8         | <0,3 | 2,1 | 13,3 | <1,4 | <0,2  | 2,8 | 1,3 | <1   | 21,4 | 5,9  | 0,8  | <0,3 | 2,1 | 13,3 | <1,4 | <0,2  | 2,8 | 1,3 | <1   | 21,4 | 5,9  |
| KK4(0,0-0,5 m)  | <0,7        | <0,3 | 1,2 | 6,2  | 1,5  | <0,2  | 2,3 | 0,9 | <1   | 7,6  | 4,3  | <0,7 | <0,3 | 1,2 | 6,2  | 1,5  | <0,2  | 2,3 | 0,9 | <1   | 7,6  | 4,3  |
| KK5(0,5-1,0 m)  | 0,7         | <0,3 | 1,6 | 10,4 | 1,9  | <0,2  | 2,5 | 1,8 | <1   | 11   | 5,5  | 0,7  | <0,3 | 1,6 | 10,4 | 1,9  | <0,2  | 2,5 | 1,8 | <1   | 11   | 5,5  |
| KK6(0,5-1,0 m)  | <0,7        | <0,3 | 1,4 | 7,4  | <1,4 | <0,2  | 2   | 1,1 | <1   | 9,1  | 4,3  | <0,7 | <0,3 | 1,4 | 7,4  | <1,4 | <0,2  | 2   | 1,1 | <1   | 9,1  | 4,3  |



139-401-34-34

**MERKINNÄT:**  
 Kairausnäytepiste  
 Kairausnäytepiste ja pohjavesiputki, vesipinta 4.12.2019

|   |                                  |   |   |                            |
|---|----------------------------------|---|---|----------------------------|
| Kohde<br><b>IIN KUNTA</b><br><b>KINTEISTÖ 139-401-34-34</b><br><b>Sorosentie 45</b>                 |                                  | Piiustuksen sisältö<br><b>Tutkimuspistekartta</b> |   | Mittakaava<br><b>1:500</b> |
| Suunnittelija<br><b>P. Keränen</b>  | Tarkastaja<br><b>T. Leppänen</b> | Päiväys<br><b>16.12.2019</b>                      | Tasokoordinaatio / Korkeusjärjestelmä<br><b>ETRS-GK25/N2000</b> |                            |
| Hyväksyjä / vastuullinen suunnittelija<br><b>Tapio Leppänen</b>                                     |                                  | Työnnumero<br><b>101013240</b>                    | Piiustuksen numero<br><b>101013240</b>                          | Lehti<br><b>Lehti</b>      |
|   |                                  | Suunn. ala<br><b>PIL 2</b>                        |   | Muutos<br><b>A</b>         |
| Pöyry Finland Oy<br>Elektronikkatie 13<br>00590 OULU<br>Puh. 010 3311<br>etunimi.sukunimi@poyry.com |                                  |   |   |                            |