

**Sipoon kunta
Keravan kaupunki
Itä-Uudenmaan liitto
Uudenmaan liitto
Ratahallintokeskus**



**KERAVALA - NIKKILÄ-VYÖHYKKEEN
JOUKKOLIIKENNE- JA MAANKÄYTTÖSELVITYS**

Sito-konsultit Oy

ESIPUHE

Tässä selvityksessä on tarkasteltu mahdollisuuksia käynnistää uudelleen henkilöjunaliikennettä Kerava – Sköldvik radalla ja arvioitu, millaisia mahdollisuuksia se tarjoaisi Kerava – Nikkilä vyöhykkeen maankäytön ja liikennejärjestelmän kehittämiseksi. Selvitys on tehty Sipoon kunnan, Keravan kaupungin, Ratahallintokeskuksen, Itä-Uudenmaan liiton ja Uudenmaan liiton yhteistyönä.

Selvityksen lähtökohtina ovat olleet Keravan ja Sipoon maankäyttösuunnitelmat, Etelä-Suomen rautatieliikenteen visiot 2050 -tarkastelu, HesPo-alueen aluerakenteen kehittämistä käsittelevä selvitys sekä suunnitelmat pääkaupunkiseudun ja Keski-Uudenmaan joukkoliikennejärjestelmän kehittämisestä. Työn tavoitteena on ollut tarkentaa ja konkretisoida edellä mainittuja seudullisia kehittämisajatuksia Kerava-Nikkilä -vyöhykkeen osalta.

Selvityksen on tehnyt konsulttityönä Sito-konsultit Oy, jossa tehtävästä ovat vastanneet DI Teuvo Leskinen, DI Timo Huhtinen, DI Seppo Veijovuori ja DI Jussi Nykänen. Työtä on ohjannut ohjausryhmä, joka koostui Sipoon kunnan, Keravan kaupungin, Ratahallintokeskuksen, Itä-Uudenmaan liiton ja Uudenmaan liiton edustajista. Ohjausryhmään ovat kuuluneet:

Pekka Normo
Tuomas Autere
Lea Piistari-Niemelä
Kari Nurminen
Jukka Ronni
Oskari Orenius
Seppo Mäkinen
Hannu Haukkasalo

Sipoon kunta
Sipoon kunta
Keravan kaupunki
Keravan kaupunki
RHK
Itä-Uudenmaan liitto
Itä-Uudenmaan liitto
Uudenmaan liitto

Espoossa

10.11.2005

Sisältö

1	JOHDANTO	7
2	SELVITYKSEN LÄHTÖKOHDAT JA TAVOITTEET	9
2.1	Kerava - Nikkilä vyöhykkeen kehitysnäkymät	9
2.2	Vyöhykkeen maankäyttöä koskevat suunnitelmat ja tavoitteet	9
2.3	Valtakunnalliset ja seudulliset aluekehitystavoitteet	11
2.4	Liikennejärjestelmän yleiset kehittämistavoitteet	12
3	NYKYINEN MAANKÄYTTÖ JA LIIKENNEJÄRJESTELMÄ	13
3.1	Maankäyttö, väestö ja työssäkäynti	13
3.2	Kaavatilanne	15
3.3	Luonto, maisema ja virkistyskäyttö	17
3.4	Liikenneverkko ja joukkoliikenneyhteydet	18
3.4.1	Liikenneverkko	18
3.4.2	Joukkoliikenteen palvelutaso osa-alueittain	18
3.4.3	Vyöhykkeen nykyiset joukkoliikenneyhteydet	19
3.4.4	Joukkoliikenteen hoito ja lippujärjestelmät	22
3.4.5	Vyöhykkeen joukkoliikenteen kehittämismahdollisuuksiin vaikuttavia tekijöitä	24
4	MAANKÄYTÖN JA LIIKENNEJÄRJESTELMÄN KEHITYSKUVAT	27
4.1	Maankäytön kehityskuva 1 - ei taajamajunaa	27
4.1.1	Kehityskuvan 1 lähtökohdat	27
4.1.2	Maankäytön kehitys	29
4.1.3	Joukkoliikenneyhteydet	31
4.1.4	Arviot joukkoliikenteen matkustajamääristä	32
4.1.5	Liikenneverkon kehittämistarpeet	33
4.2	Maankäytön kehityskuva 2 – taajamajunaliikennettä	34
4.2.1	Kehityskuvan tavoite ja laadinnan kuvaus	34
4.2.2	Maankäytön kehitys	34
4.2.3	Joukkoliikennejärjestelmän kehittäminen	37
4.2.4	Arviot joukkoliikenteen matkustajamääristä	39
4.2.5	Liikenneverkon kehittämistarpeet	41
5	KERAVA - NIKKILÄ JUNALIIKENTEEEN EDELLYTTÄMÄT TEKNISET JÄRJESTELYT	42
5.1	Asemat ja niiden sijoituspaikat	42
5.2	Asemien raide- ja laiturijärjestelyt	45
5.3	Turvalaite- ja kulunvalvontajärjestelmän muutokset	49
5.4	Tasoristeykset ja tiejärjestelyt	49
6	KEHITYSKUVIEN VAIKUTUKSET JA VERTAILU	50
6.1	Vaikutukset taajamarakenteeseen ja taajamakuvaan	50
6.2	Vaikutukset liikkumiseen ja liikenteeseen	50

6.3	Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset	51
6.4	Liikennemelun ja värinän vaikutukset	52
6.5	Vaikutukset luontoon, maisemaan ja virkistykseen	53
6.6	Kustannusvaikutukset	53
6.7	Yhdyskuntataloudelliset vaikutukset	55
6.8	Vaikutukset kaupallisiin ja julkisiin palveluihin	55
6.9	Junaliikenteen kehittämisen vaikutukset muuhun joukkoliikenteeseen	55
6.10	Yhteenveto vaihtoehtojen vertailusta	55
7	JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET	57
	LÄHDELUETTELO	60

1 JOHDANTO

Kerava – Porvoo ratayhteys on Suomen vanhimpia ratoja. Rata valmistui vuonna 1874, jonka jälkeen sitä on parannettu useaan otteeseen. Alkuun radalla liikennöi yksityinen rautatieyhtiö ja vuodesta 1917 lähtien VR. Radalla kulki henkilöliikennettä Keravan ja Porvoon välillä vuoteen 1981 asti ja tavarajunaliikennettä vuoteen 1990 asti. Rataosuuden merkitys ja rooli muuttui ratkaisevasti, kun radalta rakennettiin ns. öljyrata Sköldvikin öljynjalostamolle. Sen jälkeen rataa on käytetty öljynjalostamon ja Sköldvikin alueen teollisuuden säiliöjunakuljetuksiin.

Radan varrella on edelleen jäljellä henkilöliikenteen jäljiltä asemapaikkoja ja -rakennuksia mm. Nikkilässä. Viime vuosina radalla on ollut pienimuotoista henkilöliikennettä kesä-viikonloppuisin, jolloin radalla on liikennöity Dm7 museojunilla eli ns. lähtähuilla reitillä Helsinki – Kerava – Porvoo.

Kerava – Sköldvik välillä rata on sähköistetty ja suhteellisen hyväkuntoinen. Valtakunnallisen rataverkko 2020 ohjelman mukaisesti radan akselipainoa on tarkoitus nostaa 25 tonniin. Samoin rataosan tasoristeykset on suunniteltu pitkällä tähtäyksellä poistettavaksi ja korvattavaksi eritasoratkaisuilla.

Rata olisi saatavissa suhteellisen pienin lisäinvestoinnein myös henkilöliikenteen käyttöön. Pääkaupunkiseudun raideliikenneverkon kehittämistä ja laajentamista ajatellen Kerava – Nikkilä rataosuus on yksi edullisimmista laajennussuunnista.

Henkilöjunaliikenteen käynnistämistä uudelleen Kerava – Ahjo – Nikkilä rataosuudella ja mahdollisesti Porvooseen asti on suunniteltu jo pitkään. Sipoon kunta teetti vuonna 1990 henkilöjunaliikennetutkimuksen /1/, jossa haastattelututkimuksen avulla selvitettiin Kerava – Nikkilä henkilöjunan mahdollisia matkustajamääriä. Tässä tutkimuksessa oli lähtökohtana, että rataosuudella olisi Sipoon puolella asemat tai seisakkeet Nikkilässä, Martinkylässä, Talmassa ja Vanikossa.

Vuonna 2001 tehtiin Keravan kaupungin toimesta selvitys Ahjon alueen joukkoliikenteen vaihtoehtoista /2/. Tarkasteltavat vaihtoehdot olivat linja-autojen ja kutsutaksin varassa toimiva joukkoliikenne sekä henkilöliikenne lähijunalla. Junayhteys Ahjoon perustui ajatukseen, että Helsinki - Kerava välillä kulkeva K-juna olisi käynyt kääntymässä Ahjossa. Tämä olisi ollut hyvin mahdollista silloisen K-junan aikataulun puitteissa, sillä junilla oli kääntöaikaa Keravalla 26 minuuttia. Kun Keravan kaupunkirata valmistui vuonna 2005, käynnistyi entistä tiheämpivuoroinen ruuhkaliikenne Kerava – Helsinki välillä. Ruuhka-aikana K-junat lähtevät 10 minuutin välein eikä Ahjossa käynti ole mahdollista Keravalla tarvittavan kääntöajan puitteissa.

Kerava – Nikkilä henkilöjunaliikenteen kehittämistä on esitetty myös Ratahallintokeskuksen tekemässä Etelä-Suomen raideliikenteen visiot 2050 selvityksessä /3/.

Tämän selvityksen tavoitteena on ollut tarkentaa ja konkretisoida mainittuja seudullisia suunnitelmia Kerava – Nikkilä vyöhykkeen maankäytön ja joukkoliikenteen järjestämisen osalta. Työn tärkeimmät tavoitteet ovat olleet:

- Selvittää, millaisin teknisin edellytyksin nykyinen tavaraliikennettä palveleva Kerava - Sköldvik rata voitaisiin saada myös henkilöliikennettä palvelevaksi välillä Kerava – Nikkilä ja tarkentaa rautatieliikenteen visiotarkastelussa esitettyä hanketta ja sen kustannusarviota.
- Laatia maankäyttöskenaario, joka tukee tarkasteltavia raideliikenteeseen perustuvia joukkoliikenteen kehittämismalleja ja arvioida joukkoliikenteen käyttöä skenaarion eri vaihtoehtoissa.

- Selvittää liikennöintivaihtoehtoja, joilla lähijunaliikennettä voitaisiin hoitaa Kerava – Nikkilä rataosuudella, sekä arvioida, mikä organisaatio liikenteestä ja sen kustannuksista vastaisi.
- Selvittää bussiliikenteen kehittämismahdollisuuksia kyseisellä vyöhykkeellä.
- Tuottaa lähtötietoja Kerava – Nikkilä vyöhykkeen maankäytön suunnitteluun siltä osin, millaisia vaihtoehtoja erilaiset liikennejärjestelmävaihtoehdot voivat tuoda alueen tulevaan kaavoitukseen.

Aiemmissa selvityksissä oli lähtökohtana, että radan henkilöliikennettä hoidettaisiin VR:n liikenteenä lipputuloperusteisesti. Tilanne on tältä osin muuttumassa, kun Keravan kaupunki on liittymässä tiiviimmin YTV:n seutuliikenteen piiriin vuonna 2006 käynnistytävän seutulippukokeilun myötä. Tässä selvityksessä on tarkasteltu myös mahdollisuutta, voitaisiinko Kerava – Nikkilä liikennettä hoitaa mahdollisesti osana pääkaupunkiseudun lähijunaliikennettä eli YTV-alueen ostoliikenteenä.

Selvitystyötä on ohjannut esipuheessa esitelty ohjausryhmä. Ohjausryhmä on keskittynyt erityisesti tarkastelualueen maankäyttöön liittyviin kysymyksiin. Ohjausryhmä koontui työn aikana viidesti. Joukkoliikenteen hoitoon ja ratatekniikkaan liittyviä teknisiä ja taloudellisia kysymyksiä on selvitetty lisäksi erillisessä asiantuntijatyöryhmässä, johon ovat kuuluneet Jukka Ronni (RHK), Jarmo Oksanen (VR), Olli Ahti (YTV), Marko Mäenpää (Keravan kaupunki), Tuomas Autere (Sipoon kunta) sekä konsultin edustajat. Tämä työryhmä koontui työn aikana neljästi.

Ohjausryhmän kokousten lisäksi järjestettiin 17.6.2005 laajempi ohjausryhmän työpajatilaisuus. Työpajassa suunniteltiin vyöhykkeen maankäytöllisiä ratkaisuja ja näiden kuvaamista. Päädyttiin käyttämään vaihtoehtoasetelmaa, jossa esitetään:

- nykyisten suunnitelmien ja ennusteiden mukainen kehityskuva vuonna 2020 (VE1) sekä
- taajamajunan käyttöönottoon Kerava-Nikkilä – radalla perustuva kehityskuva (VE2).

Jälkimmäinen kehityskuva (VE2; taajamajuna) on aikatauluun sitomaton tilanne, jossa maankäyttö on riittävän kehittynyt taajamajunan liikennöinnin aloittamiseksi Keravan ja Nikkilän välillä. Vaihtoehto 1 toimii selvityksessä taajamajuna -kehityskuvan ja siihen pohjautuvien liikennöintivaihtoehtojen ja herkkyytstarkastelujen vertailupohjana.

Selvityksen tuloksia esiteltiin työn loppuvaiheessa kuntien luottamushenkilöille ja muille sidosryhmille järjestetyssä seminaaritalaisuudessa.

2 SELVITYKSEN LÄHTÖKOHDAT JA TAVOITTEET

2.1 Kerava - Nikkilä vyöhykkeen kehitysnäkymät

Pääkaupunkiseudun läheisyys ja hyvät liikenneyhteydet luovat paineita Kerava – Nikkilä vyöhykkeen lisärakentamiselle. Pääkaupunkiseutu laajenee voimakkaasti ja tämä heijastuu Kerava – Nikkilä vyöhykkeen kehitykseen monilla tavoin. Lähiseudun suurprojektit, kuten Vuosaaren satama ja oikorata sekä väestönkasvu itsessään tulevat vaikuttamaan Kerava – Nikkilä vyöhykkeellä.

Ahjon alueella on nyt noin 5000 asukasta ja alue on kasvamassa nykyisten asemakaavojen mukaan n. 6000 asukkaan asuinalueeksi. Ahjon alueen rakentaminen tulee parantamaan alueen ja ehkä myös ympäröivien alueiden kuten Talman palveluja.

Nikkilän taajaman asukasmäärä on nyt noin 4300 asukasta ja sen ennakoidaan kasvavan vuoteen 2020 mennessä noin 7200 asukkaaseen. Taajaman kasvu painottuu lähivuosina taajaman itäpuolelle Itäisen Jokipuiston alueelle.

Sipoon Talma ja Martinkylä ovat haja-asutusaluetta. Talman alueen asukasmäärä on nyt noin 1200 asukasta ja sen voi arvioida kasvavan vuoteen 2020 mennessä noin 1700 asukkaaseen. Ilman toimenpiteitä maankäytön kehitys jatkunee hajarakentamisen suuntaan.

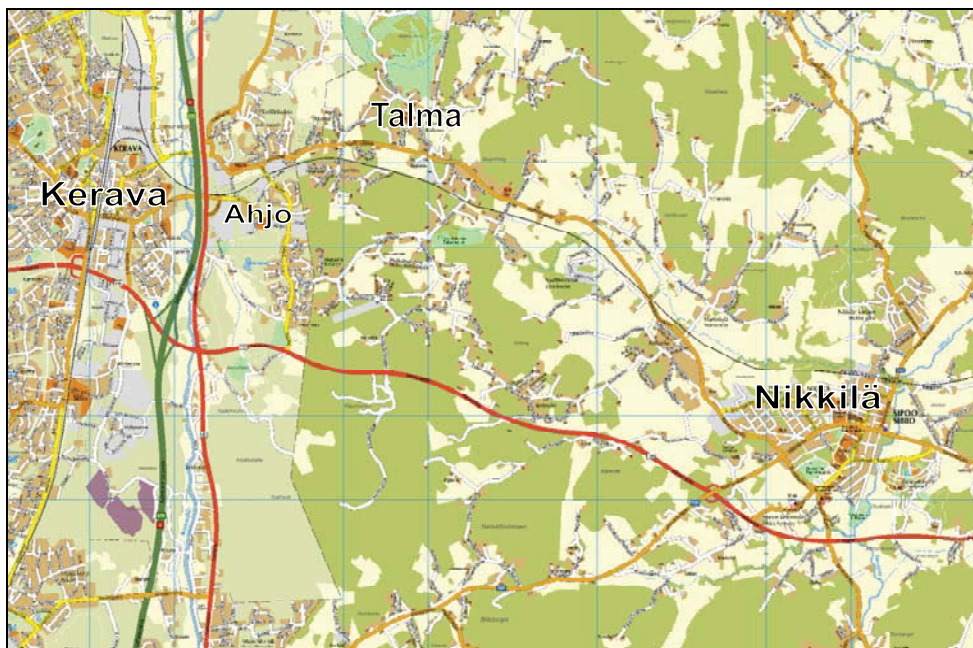
Kerava – Nikkilä vyöhykkeellä ovat kehittymässä liikuntapaikkoina erityisesti Talman hiihtokeskus ja golf-kenttä, jotka aiheuttavat myös huomattavasti alueen ulkopuolelta tulevaa liikennettä.

2.2 Vyöhykkeen maankäyttöä koskevat suunnitelmat ja tavoitteet

Kerava – Nikkilä - vyöhykkeen länsiosa on Keravan kaupungin aluetta ja itäosa Sipoon kunnan aluetta. Vyöhyke ulottuu siten kahden kunnan alueelle sekä lisäksi kahden maakunnallisen liiton eli Uudenmaan liiton ja Itä-Uudenmaan liiton alueelle.

Vyöhykkeen ja sen liikennejärjestelmän kehittämisessä on täten otettava huomioon kahden eri kunnan erilaiset maankäyttötavoitteet. Vyöhykkeelle ja sen liikennejärjestelmälle on lisäksi esitetty erilaisia seudullisia kehittämistavoitteita kahdessa seutukaavassa. Lisäksi alue kytkeytyy tulevaisuudessa entistä kiinteämmin myös pääkaupunkiseutuun, joten myös YTV-alueen liikennejärjestelmän kehittämistavoitteet on otettava huomioon.

Kuntien määrittelemien paikallisten tavoitteiden ja seudullisten tavoitteiden taustalla ovat luonnollisesti myös valtakunnalliset alueiden kehittämistavoitteet.



Kuva 1. Tarkasteltava Kerava - Nikkilä vyöhyke.

Kerava

Keravan yleiskaavan /4/ mukaisesti kaupunki pyrkii tiivistämään nykyistä taajama-aluetta. Tarkoituksena on myös selvittää mahdollisuudet rakentaa taajaman reuna-alueille korkealuokkaisia pientalo- ja omakotialueita kuitenkin niin, että viheralueiden käyttömahdollisuuksia ei heikennetä.

Ahjon alue on esitetty Keravan yleiskaavassa n. 6000 asukkaan pientalovaltaisena asuinalueena. Yleiskaavaselostuksen /5/ mukaan Ahjon palvelujen turvaamiseksi tulee tarkastella palvelujen alueellista yhteiskäyttöä Jaakkolan ja Lapilan palvelujen kanssa.

Alueen joukkoliikenne on Keravan kaupungin omaksuman strategian mukaan suunniteltu linja-autoliikenteen varaan. Kaupunginhallituksen hyväksymässä Ahjo 2000 -kehittämishjelmassa on esitetty tavoitteena junaliikenteen ulottaminen Ahjoon asti. Ahjon junaliikenne liittäisi alueen myös mielikuvallisesti pääkaupunkiseutuun ja saattaisi laajentaa raideliikenteen saavutettavilla olevaa työssäkäyntialuetta. /2/

Ahjon asema ja sen lähiympäristö on otettu aluevarauksena huomioon Keravan yleiskaavaehdotuksessa. Uudenmaan maakuntakaavassa suunnittelualue on osoitettu taajamatoimintojen alueeksi.

Sipoo

Sipoon kunnanvaltuuston hyväksymässä kuntavisiossa /6/ on esitetty mm. seuraavat kunnan kehittämistä ohjaavat päätavoitteet:

- korkeatasoinen elinympäristö
- tasapainoinen väestönkasvu ja väestörakenne
- vireä ja monipuolinen elinkeinoelämä
- vahva yhteisöllisyys ja kuntaidentiteetti
- lisääntyvä kuntien välinen yhteistyö
- monipuolinen ja laadukas palvelutarjonta

Sipoon maankäyttöstrategialla pyritään vastaamaan pääkaupunkiseudun jatkuvan kasvun johdosta lisääntyvään asutustarpeeseen metropolialueen ulkopuolella. Tavoitteena on, että väestönkasvu jatkuu tasapainoisena tulevana vuosikymmeninä.

Tavoitesuunnitelmassa visioidaan Sipoon tulevaisuuskuvaa seuraavasti: Vuonna 2020 Sipoo on yhä viihtyisä, luonnonläheinen ja kasvava yhdyskunta, johon suuntautuu vilkas tulomuutto. Yhä suurempi osa väestöstä tulee muilta paikkakunnilta ja useimmat heistä asettuvat asumaan pientaloon ja siten pysyvästi Sipooseen pääkaupunkiseudun työpaikka- ja palvelutarjonnan ulottuville.

Maankäytöllisenä perusajatuksena on säilyttää laajat rakentamattomat metsä- ja pelto-alueet ja harvaan asuttu jokimaisema. Asutusta pyritään keskittämään taajama-alueille ja nykyisiin kyläkeskuksiin. Maaseutualueet säilytetään maaseutuna kuitenkin siten, että kyläkeskukset säilyvät elinvoimaisena. Kaunista luonnonympäristöä ja kulttuuriympäristöä halutaan vaalia tulevaisuudessakin.

Edellä kuvatut tavoitesuunnitelman strategiat ja tavoitteet ohjaavat osaltaan Sipoon yleiskaavan 2025 laadintaa, joka on kunnan kaavoitusohjelmassa vuosina 2004–2009. Yleiskaava on tarkoitus hyväksyä syksyllä 2008.

Itä-Uudenmaan maakuntakaavaluonnoksessa /7/ on varauduttu Nikkilässä ja muissa Sipoon taajamissa nykyisen kaltaiseen 1,5 % - 2 %:n vuotuisen väestönkasvuun. Nikkilän taajaman pääasiallinen laajentumissuunta on itään kohti Sipoonjokea ja Itäisen Jokipuiston aluetta eli entisen Nikkilän sairaalan aluetta ja sen itäpuolelle.

Talman ja Nikkilän välinen alue nähdään yhdeksi taajamarakenteen tiivistämisen kannalta keskeiseksi alueeksi.

Martinkylän Bastukärin alueelle on vireillä asemakaava, jonka tavoitteena on osoittaa alueelle työpaikkatoimintoja. Bastukärin kaava-alue sijaitsee tarkasteltavalla vyöhykkeellä Keravantien eteläpuolella Keravan rajan tuntumassa. Alueen kokonaispinta-ala on noin 200 ha.

2.3 Valtakunnalliset ja seudulliset aluekehitystavoitteet

Alueiden kehittämisen yleiset valtakunnalliset tavoitteet perustuvat alueiden kehittämislakiin sekä valtioneuvoston päätökseen valtakunnallisista alueiden kehittämisen tavoitteista. Lain mukaan tavoitteena on luoda edellytyksiä alueiden kilpailukyyn ja hyvinvoinnin takaavalle osaamiseen ja kestäväan kehitykseen perustavalle taloudelliselle kasvulle, elinkeinotoiminnan kehitykselle ja työllisyyden parantamiselle. Lisäksi tavoitteena on vähentää alueiden kehittyneisyyseroja ja parantaa väestön elinoloja sekä edistää alueiden tasapainoista kehittämistä. Päämääränä on tasapainoinen aluerakenne, joka pitää kaikki maakunnat elinvoimaisina. /8/

Tavoitteet on päätöksessä tiivistetty kolmeen yleiseen tavoitteeseen:

1. Alueiden kilpailukyyn vahvistaminen
2. Palvelurakenteen turvaaminen koko maassa
3. Tasapainoisen aluerakenteen kehittäminen

Maakuntaliittojen, ympäristöhallintoviranomaisten ja alueen kuntien yhteistyönä on laadittu vuonna 2004 valmistunut selvitys Helsingin seutu – Porvoo eli HesPo-alueen aluerakenteen kehittämisestä /9/. Selvityksessä kuvataan yhtenä aluerakennevaihtoehtomallina raideliikenteeseen tukeutuvaa ”Tiiviit Sormet” -mallia. Mallin keskeisiä pääpiirteitä ovat:

- väestönkasvun nopeutuminen,
- hidas työpaikkakehitys,
- pääkaupunkiseudun tiiviin rakenteen laajeneminen Sipooseen,
- metron jatkaminen Etelä-Sipooseen ja
- Kerava – Nikkilä -radan käyttöönotto.

2.4 Liikennejärjestelmän yleiset kehittämistavoitteet

Liikenne- ja viestintäministeriö on esittänyt liikennejärjestelmän kehittämiselle mm. seuraavia tavoitteita:

- Joukkoliikennejärjestelmän houkuttelevuutta lisätään kehittämällä sen tehokkuutta, turvallisuutta ja laatutasoa.
- Kaupunkien välisessä ja sisäisessä liikenteessä kasvatetaan linja-auto- ja rai-
deliikenteen markkinaosuutta. /10, 11/

YTV:n liikennestrategiassa 2014 pyritään liikenteen järjestämiseen yhtenä kokonaisuutena. Tavoitetilassa lähikuntien kanssa on tehty yhteistyösopimukset liikennejärjestelmän suunnittelusta, joukkoliikennepalvelujen kehittämisestä sekä taksa- ja lippujärjestelmästä.

Liikenne- ja viestintäministeriön työryhmä on esittänyt joukkoliikenteen kulkumuoto-
osuuden nostamiseksi yhtenäistä työssäkäyntialueen lippujärjestelmää kaupunkiseu-
duilla ja etenkin Helsingin työssäkäyntialueella. Yhteistyön tehostamisen keinoina esi-
tetään mm /12/:

- Lippujärjestelmien yhteensopivuuden lisäämistä siten, että kehyskuntien ja nykyisten YTV-kaupunkien alueella voi matkustaa yhtä lippua käyttäen.
- Keski-Uudenmaan SAMPO-kuljetuspalvelukeskuksen liikenteen integrointi yhtenäiseksi osaksi kehyskuntien työmatkojen liityntäliikennettä.
- Erilaisten työmatka- ja liityntälippujärjestelmien kehittämisen jatkaminen YTV-
alueen ulkopuolella.

Keravan kaupunki ja YTV neuvottelevat parhaillaan kolmivuotisen seutulippukokeilun käynnistämisestä. Lippukokeilu käynnistyy keväällä 2006, jolloin Keravalta pääkaupunkiseudulle matkustavilla on käytettävissään pääkaupunkiseudun seutulipun tyyppinen edullinen kolmiväyhytteinen lippu, johon voi tarvittaessa sisällyttää myös pääkaupunkiseudulla ja Keravalla tehtävät vaihtomatkat. Seutulippuyhteistyö vaikuttaa myös Keravan ja pääkaupunkiseudun väliseen bussiliikenteeseen, josta on tehty uusi linjasto-suunnitelma Keravan ja YTV:n yhteistyönä. Junaliikenteeseen lippujärjestelmän muutos ei vaikuta tässä vaiheessa.

Etelä-Suomen rautatieliikenteen visiot 2050–selvityksessä /3/ on tutkittu yhtenä hankkeena Sipoon ja Porvoon suunnan henkilöjunaliikennettä ja siinä vaihtoehtona Kerava – Nikkilä rataosuuden käyttöä. Kerava – Nikkilä -radan liikennöintivaihtoehtoina esitetiin:

- 20 minuutin välein kulkeva juna eli (Kerava-Helsinki K-junan joka toinen vuoro)
- 20 minuutin välein kulkevaa heilurijuna, jossa matkustajilla on vaihto Keravalla.

Selvityksessä todettiin, että Kerava – Nikkilä -ratahanke, jossa suhteellisen lyhyillä uusilla rataosilla saadaan junaliikenteen piiriin uusia asemapaikkakuntia, on tehokkaimpia Helsingin seudun lähiliikennetaratkaisuja.

3 NYKYINEN MAANKÄYTTÖ JA LIIKENNEJÄRJESTELMÄ

3.1 Maankäyttö, väestö ja työssäkäynti

Keravan ja Nikkilän taajamat ovat nykyisin toiminnallisesti ja liikenteellisesti erilliset keskukset. Keskusten välinen etäisyys on ratalinjaa pitkin mitattuna noin 10 km.

Keravalla rautatieasema sijoittuu hyvin keskeisesti kaupungin maankäyttöön nähden. Maankäyttö on tiivistä rautatieaseman ympäristössä ja kilometrin säteellä asemasta on noin 10 000 asukasta. Linja-autoasema ja taksiasema sijaitsevat rautatieaseman viereissä. Lähes kaikki julkisen liikenteen yhteydet kulkevat saman pisteen kautta, jolloin vaihtaminen kulkuvälineestä toiseen on helppoa.

Radan varressa Ahjossa on melko tiiviitä kaupunkimaisia asuinalueita sekä tiiviitä pientalovaltaisia alueita. Myös Ahjossa tiivein maankäyttöä on keskitetty suunnitellun rautatieaseman ympäristöön. Ahjon keskustan eteläpuolella on laaja virkistysalue, joka jatkuu etelään Keravan rajalle ja edelleen Vantaalle metsäalueena.

Nikkilä on Sipoon kuntakeskus, jossa on sekä kerrostalo- että pientaloalueita sekä hyvät kunnalliset ja kaupalliset peruspalvelut. Nikkilän keskus on rakentunut entiseltä rautatieasemalta etelään Ison Kylätien varteen. Myös Nikkilässä linja-autoasema ja taksiasema sijaitsevat rautatieaseman läheisyydessä eli julkisen liikenteen palvelut olisi mahdollista keskittää.

Keravan ja Nikkilän taajamien välissä vyöhyke maaseutua, jonne on syntynyt jonkin verran omakotiasutusta. Talman hiihtokeskus ja golf-kenttä muodostavat alueelle laajat virkistysaluevaraukset.

Kerava

Keravalla on asukkaita kaikkiaan 31 400, joista noin 5000 asuu tarkasteltavalla vyöhykkeellä Ahjon aseman vaikutusalueella.

Keravan työllinen työvoima on noin 16 000 henkilöä (v. 2002), joista noin 5 300 käy töissä omassa kunnassa. Joukkoliikenteen käytön kannalta merkittävimmät kunnan ulkopuolelle suuntautuvat työmatkavirrat suuntautuvat seuraaville alueille:

Helsinkiin	n. 5 500 työssäkävijää
Vantaalle	n. 2 400 työssäkävijää
Espooseen ja Kauniaisiin	n. 650 työssäkävijää
Järvenpäähän	n. 510 työssäkävijää
Tuusulaan	n. 810 työssäkävijää

Sipoo

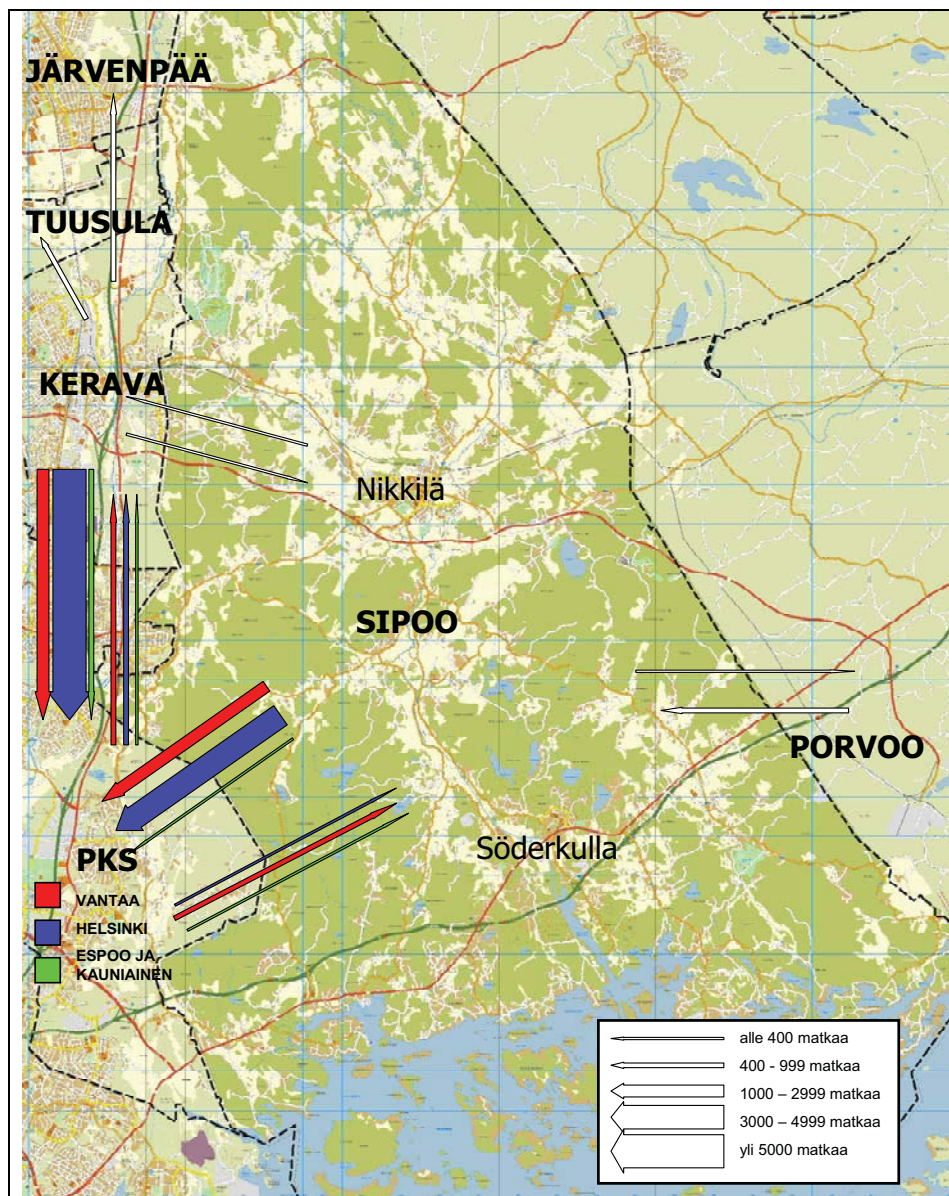
Sipoossa on asukkaita 18 900, joista tarkasteltavalla vyöhykkeellä asuu noin 5 500 henkeä. Heistä Nikkilän taajamassa asuu noin 4300 ja Talmassa 1 200.

Sipoon työllinen työvoima on noin 8700 henkilöä (v. 2002). Sipoon työpaikkaomavaraisuus on suhteellisen pieni 57 %. Sipoolaisista 3 150 käy töissä omassa kunnassa. Työmatkajen osuus työmatkoista on suuri, yli 75 %. Merkittävimmät kunnan ulkopuolelle suuntautuvat työvirrat kohdistuvat seuraaville suunnille:

Helsinkiin	n. 3 150 työssäkävijää
Vantaalle	n. 1 100 työssäkävijää
Espooseen ja Kauniaisiin	n. 300 työssäkävijää
Porvooseen	n. 320 työssäkävijää
Keravalle	n. 230 työssäkävijää

Pohjois-Sipoon pendelöintiliikenne suuntautuu Helsingin kantakaupunkiin, Vantaalle Kehä III:n varteen, Keravalle, Porvooseen ja Etelä-Sipooseen.

Kerava – Nikkilä vyöhykkeen sisällä työmatkavirrat ovat suhteellisen pieniä. Tarkkoja tilastolukuja ei ole käytettävissä, mutta suuruusluokkaa voidaan arvioida kuntien välisen kokonaispendelöinnin perusteella. Keravalta käy Sipoossa töissä noin 150 henkilöä ja Sipoosta Keravalla 230 henkilöä. Koska osa työmatkoista suuntautuu käytävän ulkopuolelle Etelä-Sipooseen, voidaan arvioida Kerava – Nikkilä käytävän sisäiseksi työmatkaliikenteeksi noin 200 – 300 työmatkaa päivässä.



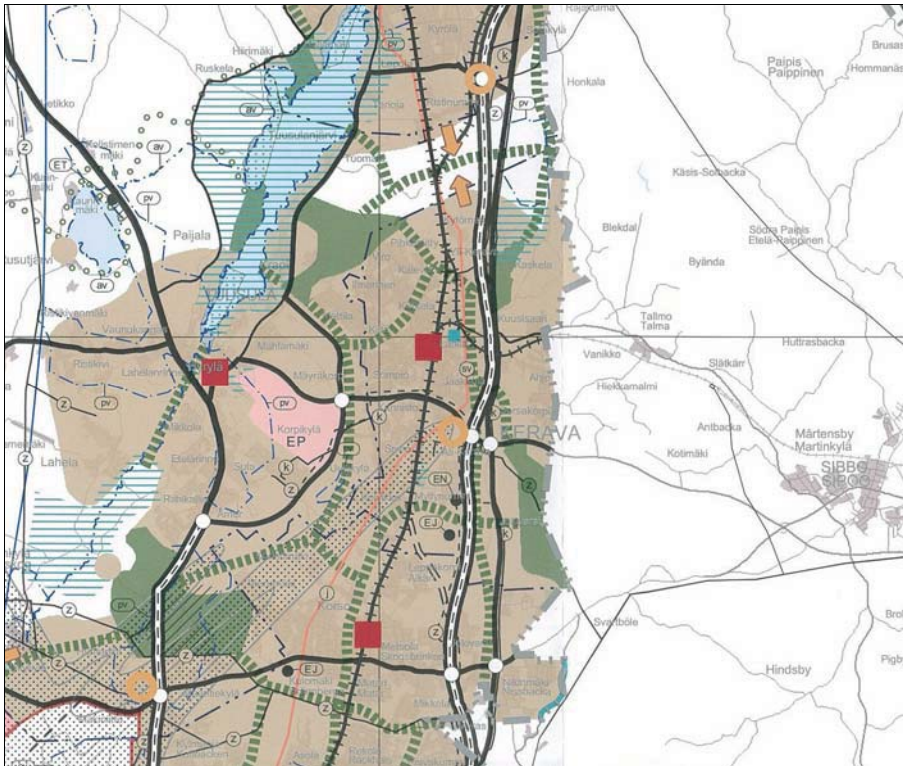
Kuva 2. Suurimmat työmatkaliikenteen virrat Kerava – Nikkilä vyöhykkeellä. /13/

3.2 Kaavatilanne

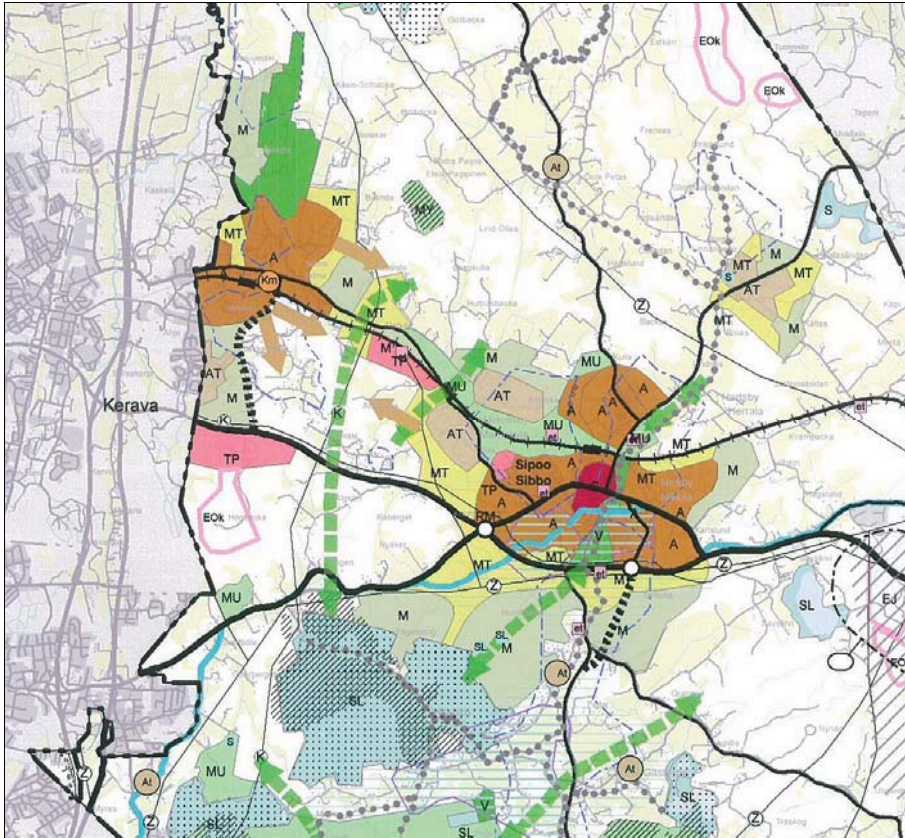
Maakuntakaavat

Uudenmaan maakuntakaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa 14.12.2004. Uudenmaan maakuntakaavassa tarkasteltava vyöhyke on osoitettu taajamatoimintojen alueeksi (kuva 3).

Itä-Uudenmaan maakuntakaavasta on laadittu luonnos, joka on päivätty 28.2.2005. Maakuntakaavan luonnoksessa on esitetty radan aluevaraus. Uutta maankäyttöä on esitetty kaavailtujen asemien ympäristöön Keravan rajalle Ahjon aseman vaikutusalueelle, Talman aseman länsipuolelle sekä Nikkilään. Kerava – Nikkilä vyöhykkeen maankäytön ja liikennejärjestelmän suunnittelussa huomioon otettavia aluevarauksia ovat mm. vyöhykkeen poikki kulkevat viheryhteydet, uusi tieyhteys maantieltä 148 Talmaan sekä Talman itäpuolitse kulkeva kaasuputkilinja (kuva 4).



Kuva 3. Ote Uudenmaan maakuntakaavasta, jonka maakuntavaltuusto on hyväksynyt 14.12.2004.



Kuva 4. Ote Itä-Uudenmaan liiton maakuntakaavaluonnoksesta 28.2.2005.

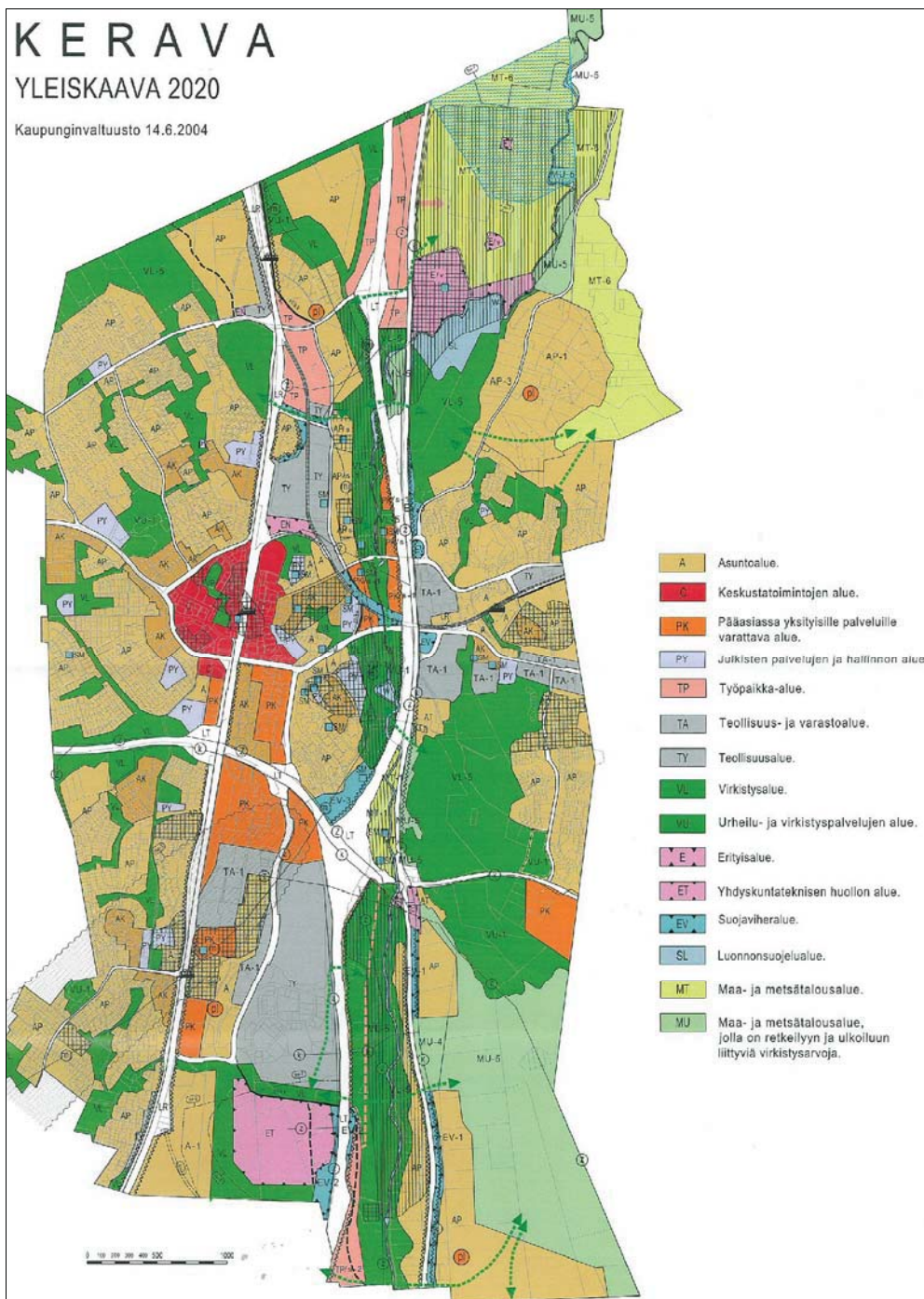
Yleiskaavat

Keravan yleiskaava 2020 on hyväksytty kaupunginvaltuustossa 14.6.2004. Yleiskaavassa on varauduttu Ahjoon ulottuvaan henkilöjunaliikenteeseen.

Sipoon puolella Kerava-Nikkilä -vyöhykkeellä ei ole yleiskaavaa. Alueella on osin voimassa haja-asutusalueiden yleiskaava. Nikkilän taajaman alueelle on valmisteltu osayleiskaavaa, mutta sitä ei ole vielä vahvistettu. Sipoon koko kunnan yleiskaavan laadinta on käynnistynyt keväällä 2005.

Asemakaavat

Ahjon ja Nikkilän taajama-alueille on laadittu asemakaavat. Näiden välisellä alueella ei ole asemakaavoja lukuun ottamatta pientä työpaikka-aluetta Martinkylässä.



Kuva 3. Keravan yleiskaava 2020.

3.3 Luonto, maisema ja virkistyskäyttö

Nikkilän eteläosassa ja eteläpuolella on Sipoonjokilaakson kulttuurimaisemaa sekä arvokasta rakennettua ympäristöä. Maisemallisesti arvokkaita viljelyaukeita on Nikkilän länsipuolella.

Arvokkaimmat luontoalueet sijaitsevat Kerava-Nikkilä -vyöhykkeen eteläpuolella Sipoonkorven yhtenäisellä metsäalueella.

Kehityskuvissa maankäytön kasvualueet on valittu niin, että ne eivät sijoitu arvokkaille maisema- tai luontoalueille.

Ahjossa tärkein virkistysalue on Ahjon keskustan eteläpuolinen virkistysalue, joka jatkuu Kulloontien eteläpuolella retkeilykäyttöön sopivana metsäalueena Vantaan Kuusijärvelle asti.

Sipoon puolella maa- ja metsätalousalueet palvelevat asukkaiden virkistystarpeita. Talmassa on lisäksi virkistyskäyttöä palvelevat golfkenttä ja laskettelukeskus. Talmassa on myös soranoton seurauksena syntynyt pohjavesilampi, joka toimii uimapaikkana.

Maakuntakaavoissa on suunnittelualueella osoitettu radan poikki meneviä viheryhteystarpeita neljään kohtaan. Niiden kohdalle on suunniteltu radalle yli- tai alikulku.

Sipoon yleiskaavatyön yhteydessä laaditaan myös Nikkilän ja Keravan väliseltä alueelta luontoselvitys sekä kulttuurimaisemainventointi. Selvitys on tekeillä, mutta sen tulokset eivät vielä ole käytettävissä tätä raporttia varten.

3.4 Liikenneverkko ja joukkoliikenneyhteydet

3.4.1 Liikenneverkko

Kerava – Nikkilä vyöhyke rajautuu lännessä päärautaan sekä Lahdenväylään, jotka tarjoavat erittäin hyvät liikenneyhteydet pääkaupunkiseudulle ja muualle maahan. Vyöhykkeen eteläreunalla kulkee seututie 148 Hyrylä - Sköldvik, jonka kautta on hyvät yhteydet itään Porvoon suuntaan ja valtateille 6 ja 7.

Vyöhykkeen taajamia ja kyliä yhdistää rautatien ohella Kerava – Nikkilä paikallistie 11697, joka kulkee Ahjon, Talman ja Martinkylän kautta.

3.4.2 Joukkoliikenteen palvelutaso osa-alueittain

Nykyinen joukkoliikenteen palvelutaso ja käyttömahdollisuus vaihtelee Keravan – Nikkilä vyöhykkeellä suuresti osa-alueesta riippuen. Palvelutasoa voi kuvata alueittain seuraavasti:

Keravan keskusta

Keravan keskustasta on erittäin hyvät joukkoliikenneyhteydet etelään pääkaupunkiseudulle sekä pohjoiseen pääradan varteen. Liityntämatkat asemalle voidaan tehdä myös jalan tai pyörällä. Junayhteyksiä täydentävät Helsinkiin kulkevat bussilinjat, joiden tarjontaa on tosin supistettu äskettäin. Joukkoliikenteen palvelutasoa voi pitää näillä suunnilla niin hyvänä, että useimmissa tapauksissa oman auton käyttö päivittäiseen liikkumiseen ei ole välttämätöntä.

Poikittaiset joukkoliikenneyhteydet itään Nikkilän suuntaan ja länteen Tuusulan suuntaan ovat heikot, mutta tarjoavat arkipäivisin välttävät yhteydet esimerkiksi koululaisille.

Ahjo

Ahjon alueelle yhteydet ovat Keravan keskustaan verrattuna selvästi heikommat. Suorat yhteydet Helsingin suuntaan ovat heikot bussiliikenteen supistusten jälkeen. Matkaa rautatieasemalle on noin kaksi kilometriä ja liityntämatka tehdään ainakin talvella mie-

luimmin autolla. Asemalle on myös yhteys Keravan sisäisillä bussilinjoilla, mutta niiden vuorovälit ovat varsin harvat verrattuna junan vuoroväliin. Työmatkoja on periaatteessa mahdollista tehdä julkisilla kulkuvälineillä, mutta joukkoliikenteen käyttö jää heikomman palvelutason takia vähäisemmäksi kuin useilla muilla Keravan osa-alueilla.

Talma ja Martinkylä

Talman ja Martinkylän alueella joukkoliikenneyhteydet ovat heikot ja täyttävät vain minimivaatimukset. Suoria yhteyksiä pääkaupunkiseudulle ei ole lainkaan. Talman kautta kulkee Nikkilä – Kerava välillä liikennöivä bussilinja, mutta vuoroja kulkee vain tunnin välein. Suurelta osaa aluetta kävelymatkat bussipysäkille on pitkiä. Käytännössä työmatkoja on hyvin hankala tai jopa mahdoton tehdä julkisilla kulkuvälineillä.

Nikkilä

Nikkilä on pohjoisen Sipoon keskus ja sinne on mm. koulumatkoja palvelevat bussiyhteydet kunnan eri osista. Bussiyhteydet Etelä-Sipooseen ja Helsinkiin ovat suhteellisen hyvät, mutta puutteita on mm. ilta- ja viikonloppuliikenteen palveluissa. Työmatkoja on periaatteessa mahdollista tehdä julkisilla kulkuvälineillä mm. Helsinkiin, mutta joukkoliikenteen käyttö on suhteellisesti paljon vähäisempää kuin esimerkiksi Keravalla.

3.4.3 Vyöhykkeen nykyiset joukkoliikenneyhteydet

Keravan junayhteydet

Ruuhka-aikana Kerava – Helsinki välillä kulkee 6 K-junaa tunnissa ja lisäksi 2 - 3 nopeampaa R- / H-junaa tunnissa. Päivällä ja illalla K-junia kulkee kolmesti tunnissa. Yöllä Keravalle kulkee T-junia tunnin välein (lähdöt Helsingistä 23:33, 0:33 ja 1:33) ja lisäksi aamuyöstä yksi N-junan vuoro. Yhteensä Keravalta Helsinkiin kulkee arkisin 111 junavuoroa.

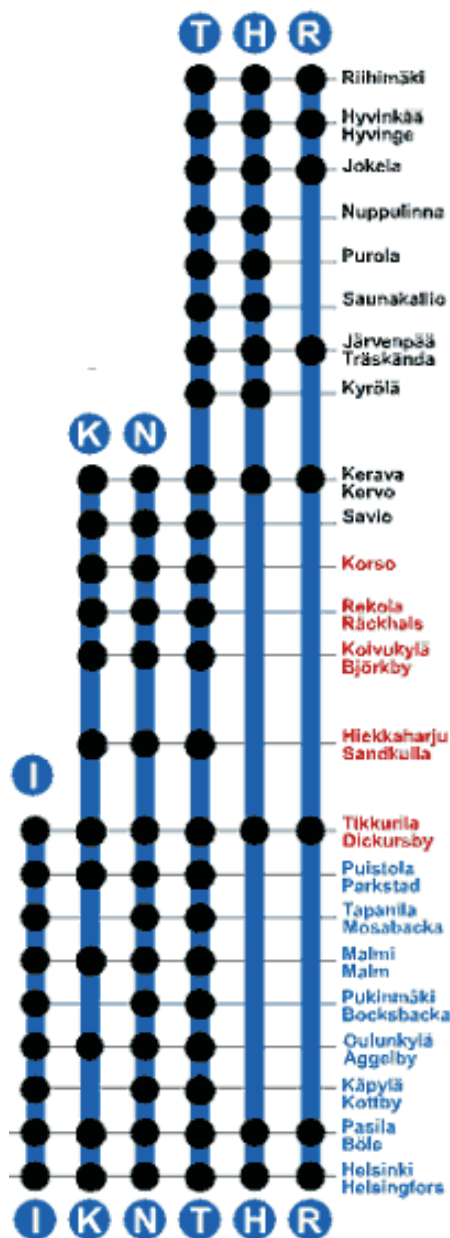
Helsinki – Kerava junamatkan pituus on 29 km ja matka kestää 23 - 38 min junatyypistä riippuen. Useammilla asemilla pysähtyvällä K-junalla matka-aika on 33 min ja vain Tikkurilassa ja Pasilassa pysähtyvillä R- ja H-junilla 23 min. K-junat lähtevät Keravan asemalta raiteilta 5 ja 6, R- ja H-junat raiteelta 1.

Taulukko 1. Kerava – Helsinki junayhteydet ja matka-ajat syksyllä 2005.

Juna	Matka-aika	Vuoroväli (ruuhka-aikaan)
K	33 min	20 min (10 min)
R	23 min	60 min
H	23 min	60 min
T *	38 min	60 min
N *	37 min	-

*) liikennöidään yöllä ja hiljaiseen aikaan

K-junan yksi Helsinki – Kerava – Helsinki -junakierros vie aikaa kääntöaikoineen 90 minuuttia (33 min + 10 min + 35 min + 12 min). Tällä hetkellä liikenne hoidetaan yhdeksällä junakokoonpanolla ja liikennöintiin on varattu 21 junayksikköä (1 - 3 yksikköä/juna).



Kuva 4. Pääradan lähiliikenteen linjakaavio.

Bussiyhteydet Kerava - Helsinki

Kerava – Helsinki välillä kulkee arkisin 11 edestakaista bussivuoroa linjalla 738 Lahdenväylän kautta ja 23 bussivuoroa linjalla 633 Tuusulantien kautta. Moottoritien kautta ajavan linjan 738 vuorot palvelevat hyvin Ahjon aluetta ja matka-aika Ahjosta Helsinkiin on parhaimmillaan vain 25 minuuttia.

Taulukko 2. Kerava – Helsinki bussiyhteydet syksyllä 2005.

Linja	Reitti	Arkivuoroja	Matka-aika Helsinkiin
738	Kerava – Ahjo – Lahden moottoritie – Helsinki	11/11	30 – 35 min
633	Kerava – Tuusulantie – Helsinki	23/23	45 – 50 min

Bussiyhteydet Nikkilä - Helsinki

Nikkilä – Helsinki välillä kulkee arkipäivisin 37 bussivuoroa. Ruuhka-aikana vuoroväli on noin 15 minuuttia. Bussimatka Nikkilästä Helsinkiin kestää suorilla bussilinjoilla noin 40 - 50 min reitistä riippuen ja Söderkullan kautta kiertävillä vuoroilla noin 60 minuuttia. Ongelmana ovat huonot yhteydet iltaisin. Viimeinen bussivuoro lähtee Helsingistä jo klo 22.40.

Taulukko 3. Nikkilä – Helsinki bussiyhteydet syksyllä 2005.

Linja	Reitti	Arkivuoroja	Matka-aika Helsinkiin
760, 761, 762, 763, 764, 765, 773, 776, 780, 781, 782	Nikkilä – Jokivar-si/Kuninkaanmäki – Helsinki	30/27	35 – 50 min
	Nikkilä – Söderkulla – Helsinki	7/6	55 - 65 min

Kerava – Nikkilä vyöhykkeen paikallisliikenne

Keravan sisäisiä linjoja sekä Keravan ja Nikkilän välisiä yhteyksiä palvelevia linjoja liikennöidään arkisin seuraavasti.

Taulukko 4. Keravan sisäiset bussilinjat syksyllä 2005.

Linja	Reitti	Arkivuoroja
5	Sorsakorpi – Keravan asema – Kurkela – Mattilanpuisto	27/24
8	Keravan asema – Kaskela – Kytömaa – Keravan asema	4/6 *
850	Keravan terveyskeskus – Keravan asema – Ahjo – Talma – Nikkilä	11/11
853	Kerava – Nikkilä – Kilpilahti	2/2

*) lisävuoroja tarvittaessa kutsuliikenteenä

tulee käyttöön myös Keravan ja YTV:n sopiman kokeilun myötä seutulipun kaltainen lippu.

Vyöhykkeellä toimii seuraavia joukkoliikennemuotoja:

- Kerava – Helsinki lähijunaliikenne, joka pohjautuu YTV:n ostamaan pääkaupunkiseudun seutuliikenteeseen. Junissa käyvät Kerava-lippu, VR:n vyöhykeliput sekä tulevan seutulippukokeilun liput.
- Riihimäki – Helsinki lähijunaliikenne, joka on VR:n omaa liikennettä. Junissa käyvät samat liput kuin Kerava – Helsinki liikenteessä.
- Keravan sisäinen bussiliikenne, joka on kaupungin ostamaa liikennettä. Kerava-liput käyvät näihin vuoroihin.
- Keski-Uudenmaan sisäinen liikenne Hyrylä-Kerava-Sipoo akselilla on liikenneluvilla ajettavaa lipputuloperusteista liikennettä. Myös Kerava-liput käyvät näihin vuoroihin.
- Kerava – Helsinki bussilinjat ovat liikenneluvilla ajettavaa lipputuloperusteista liikennettä, jota Keravan kaupunki tukee Kerava-lipun muodossa. Linja 633 palvelee myös pääkaupunkiseudun asukkaita ns. U-linjana.
- Nikkilä – Helsinki linjat ovat liikenneluvilla ajettavaa lipputuloperusteista liikennettä, jota Sipoon kunta tulee Sipoo-lipun muodossa. Osa linjoista palvelee myös pääkaupunkiseudun asukkaita ns. U-linjoina.

Kerava-lippu

Kesäkuussa 2003 otettiin koekäyttöön uusi Kerava-lippu. Lippu on toteutettu Keravan kaupungin, YTV:n, HKL:n, Vantaan kaupungin ja VR:n yhteistyönä. Tavoitteena on ollut saada aikaan toimiva ja edullinen lippuvaihtoehto, joka tarjoaa matkustajalle pääkaupunkiseudun seutulipun kaltaiset palvelut.

Kerava-lipun runkona on VR:n 30 päivän lippu, johon voi hankkia kolmen eri vyöhykkeen matkoja (Kerava - Rekola, Kerava – Tikkurila tai Kerava – Helsinki). Keravan ja Helsingin välinen lippu sisältää oikeuden matkustaa lähijunalla koko ABC-vyöhykealueella eli rantaradalla Kirkkonummelle ja Martinlaakson radalla Vantaankoskelle asti. Kerava-lippuun kuuluu myös rajoittamaton ja ilmainen matkustusoikeus Keravan sisäisessä bussiliikenteessä sekä Keravan ja Hyrylän välillä. Lisäksi lippuun voi ostaa YTV-alueen tai Vantaan sisäisen liikenteen liitynnän.

Kerava-lipun hinta muodostuu VR:n 30 päivän lipun hinnasta, poikkeuksena kuitenkin Tikkurila – Kerava -väli, jota myydään keravalaisille ja vantaalaisille Keravan ja Vantaan kaupunkien subventoimana normaalia edullisemmin. Aikuisten lippujen hinnat vaihtelevat yhteysvälistä riippuen 40 eurosta 98 euroon. Liityntäosa Vantaan sisäiseen bussiliikenteeseen tai koko YTV-alueen liikenteeseen maksaa 25 euroa. Lapsille (6-16 v.) lipun hinta on puolet vastaavasta aikuisten lipun hinnasta.

Seutulippu

Vuoden 2006 alkupuolella tulee keravalaisien matkustajien käyttöön Keravan ja YTV:n kolmivuotisen kokeilun puitteissa myös pääkaupunkiseudun seutulipun kaltainen lippu, jonka hinta on arvioitu olevan eri vaihtoehtoissa seuraava (aikuisten lippu):

- | | |
|---|-------|
| - kolme vyöhykettä (esim. Kerava – Helsinki) | 110 € |
| - kaksi vyöhykettä (esim. Kerava – Tikkurila) | 80 € |
| - yksi vyöhyke (esim. Kerava - Korso) | 40 € |

Lipun hintaan sisältyy vaihto-oikeus sekä pääkaupunkiseudulla että Keravan sisäisessä liikenteessä.

Sipoolippu

Sipoon ja pääkaupunkiseudun välisillä bussimatkoilla on sipoolaisilla matkustajilla käytävissä henkilökohtainen Sipoolippu. Lippu on 20 % halvempi kuin valtakunnallinen Matkahuollon sarjakortti, sillä kunta ja lääninhallitus subventoivat lipun hintaa. Lippu ladataan 44 matkalla ja se on voimassa 60 päivää ostopäivästä lukien. Lipun hinta määräytyy matkan pituuden mukaan. Esimerkiksi Nikkilä - Helsinki matkalle (35 km) lipun hinta on 139 €. /14/

Vuonna 2004 Sipoolipulla maksettiin n. 135 000 matkaa ja lippuja ladattiin n. 3 100 kertaa. Keskimääräinen matkan hinta vuonna 2004 oli 3,3 €. Suunnitteilla on, että sipoolaiset voisivat hyödyntää Sipoolippua jatkossa myös Sipoon ja Keravan välisillä matkoilla. /15/

Sipoolippuun voi liittää tarvittaessa vaihtolipun, joka oikeuttaa pääkaupunkiseudulla vaihtoihin. Vaihtolippuja ladattiin vuonna 2004 yli 600 kertaa. Niistä valtaosa (87 %) ladattiin Helsingin sisäisille linjoille tehtäviä vaihtoja varten. Vaihtolippu kuukaudeksi Helsingin sisäisille matkoille maksaa noin 40 €. /15/

3.4.5 Vyöhykkeen joukkoliikenteen kehittämismahdollisuuksiin vaikuttavia tekijöitä

Joukkoliikenteen suunnittelun ja hoidon organisointi

Kerava – Nikkilä vyöhykkeen joukkoliikennejärjestelmän kehittämismahdollisuuksiin vaikuttaa ratkaisevasti kysymys siitä, onko alueen bussi- ja junaliikenne tulevaisuudessa kuntien tai YTV:n ostamaa liikennettä vai liikenteenharjoittajien taloudellisella vastuulla toimivaa lipputuloperusteista liikennettä. Viimemainitussa järjestelmässä kunnat ja lääninhallitus tukisivat joukkoliikennettä välillisesti matkalippujen hintatuen muodossa, kuten nykyisinkin.

Lähijunaliikenteeseen perustuvan vaihtoehdon tarkasteluissa on lähdetty oletuksesta, että rataosuuden liikenne voidaan suunnitella ja hoitaa YTV:n seutuliikenteen tapaan, vaikka osa rataosuudesta jää hallinnollisesti YTV alueen ulkopuolelle.

Lippujärjestelmä

Keravan ja YTV:n yhteistyönä on käynnistymässä lippukokeilu, joka tarjoaa matkustajille YTV:n seutulipun kaltaiset palvelut. Tällöin Keravan kaupungin subventio lippujen hinnoissa kasvaa. Kerava – Nikkilä vyöhykkeen liikenteen kehittämiseksi olisi ongelmallista, jos vyöhyke jakautuisi kahden erilaisen lippujärjestelmän piiriin. Tämä voisi käytännössä tarkoittaa esimerkiksi suurta hintaporraa kuntien rajalle, jos Keravan ja Sipoon asukkaille tarjottavia kuukausilippuja subventoidaan toisistaan selvästi poikkeavasti.

Tässä tarkastelussa on oletettu, että tulevaisuudessa kuukausilippujen hinnoissa ei olisi olennaista eroa Keravalla ja Sipoossa.

Bussiliikenteen kehittämisen lähtökohdat

Kerava – Nikkilä vyöhykkeen bussiliikenteen kehittämismahdollisuudet kytkeytyvät käytännössä tiiviisti Keravan sisäisen bussilinjaston ja Kerava - Helsinki linjaston kehittämiseen. YTV-yhteistyöhön liittyen on Keravalla käynnissä bussilinjaston suunnittelu. Suunnitelmaluonnos on otettu huomioon tässä tarkastelussa.

Bussiliikenteen hoidon suunnittelussa tulee ottaa huomioon seuraavia näkökohtia:

- Nykyiset lipputuloperusteiseen liikenteeseen perustuvat linja-autoyhteydet Kerava – Nikkilä välillä täyttävät vain koululais- ja työmatkaliikenteen vähimmäistarpeet. Jos vyöhykkeen julkisen liikenteen palvelutasoa halutaan parantaa niin, että joukkoliikenne olisi kilpailukykyinen vaihtoehto henkilöautoliikenteelle, edellyttää se yhteiskunnan osallistumista liikenteen kustannuksiin ostoliikenteen tai lipputuen muodossa.
- Bussiliikennettä kehitettäessä voidaan vaihtoehtoisesti panostaa joko syöttöliikenteeseen junille tai suoriin bussilinjoihin pääkaupunkiseudulle. Käytännössä kuitenkin tarvitaan sekä syöttöyhteyksiä junille että suoria yhteyksiä pääkaupunkiseudulle muualle kuin radan varteen. Esimerkiksi nykyinen bussilinja 633 Keravalta Helsinkiin palvelee eri matkustajaryhmiä kuin junayhteys. Vastaavasti Nikkilä – Helsinki bussit ja mahdollinen juna palvelisivat suurelta osin eri matkustajaryhmiä.
- Suoria bussilinjoja Helsinkiin tarvitaan myös tasaamaan junien kuormitusta ruuhkahuippuina. Junaliikenteessä kapasiteetin nostaminen ruuhka-aikana on kallista.
- Joukkoliikenteellä tulee hoitaa myös alueen sisäiset yhteydet, kuten koululaisliikenne erityisesti Nikkilässä sijaitseviin lukuisiin kouluihin ja yhteydet palvelupisteisiin.
- Osa Keravalta ja Sipoosta Helsinkiin kulkevista linjoista palvelee myös Vantaan sisäisiä yhteyksiä ja pääkaupunkiseudun seutuyhteyksiä ns. U-linjoina.
- Linjaston suunnittelussa on otettava huomioon myös erityiset yhteystarpeet alueen ulkopuolelle muualle kuin radan varteen (esim. Peijaksen sairaalan ja lentoaseman yhteydet).
- Sipoossa on palvelutasopuutteita poikittaisyhteyksissä ja iltayhteyksissä Helsinkiin.
- Osalla Kerava – Nikkilä vyöhykkeestä julkinen liikenne hoidettaneen tulevaisuudessakin pienen kysynnän takia palvelulinjoilla / kutsuliikenteellä.

Junaliikenteen kehittämisen lähtökohdat

Jos vyöhykkeen julkisen liikenteen rungoksi suunnitellaan junaliikennettä, on se suunniteltava pääradan junaliikenteen ehdoilla. Liikenteen suunnittelussa on otettava huomioon mm. seuraavia näkökohtia:

- Vaihtoehtoina voivat tulla kyseeseen K-junien reitin jatkaminen Nikkilään tai erillinen Kerava – Nikkilä juna. Alkuvaiheen vaihtoehtona on tutkittu myös ratkaisua, jossa K-junien liikennettä jatkettaisiin vain Ahjoon asti.
- Kerava – Nikkilä junan aikataulu on sidoksissa pääradan K-junien aikatauluun kanssa. Nikkilään asti ei tarvita ruuhka-aikana pääradan vuorotarjontaa eli käytännössä vain joka toinen tai kolmas K-juna jatkaisi Nikkilän suuntaan.
- K-junien liikenne on sovittava samaa raidetta käyttävien Tikkurila – Helsinki välin I-junien liikenteeseen (5 min vuoroväli).
- K-junien vuoroväli on nykyisin ruuhka-aikana 10 minuuttia, päivällä 20 minuuttia. Saattaa olla, että tulevaisuudessa junia liikennöidään myös 15 mi-

nuutin vuorovälillä. Kerava – Nikkilä välillä junien vuoroväli voisi olla aikatauluteknisesti 20 tai 30 minuuttia, tulevaisuudessa mahdollisesti 15 tai 30 minuuttia. Matkustajakysynnän takia todennäköinen vuoroväli olisi ruuhka-aikana 30 minuuttia, joka vastaa junaliikenteen palvelutasoa esimerkiksi useilla pääradan asemilla Keravan pohjoispuolella sekä rantaradalla.

- Ruuhka-aikana K-junissa on kaksi, eräissä vuoroissa jopa kolme yksikköä (190 paikkaa yksikkö). Kerava - Nikkilä välin matkustajamäärälle riittänee yksi yksikkö. Pitkien usean yksikön junien ajaminen Nikkilään asti lisää kustannuksia, mutta toisaalta yksiköiden yhdistäminen / erottaminen Keravalla on ongelmallista.
- Ratajärjestelyssä ja aikataulussa on otettava huomioon henkilöjunan ja Kilpilahden tavarajunien kohtaaminen yksiraiteisella Kerava – Nikkilä rataosuudella (6 junaa/suunta).

4 MAANKÄYTÖN JA LIIKENNEJÄRJESTELMÄN KEHITYSKUVAT

Kerava – Nikkilä vyöhykkeen maankäytön kehittymisestä on laadittu selvitystä varten kaksi kehityskuvaa, joiden toteutumista ja vaikutuksia on arvioitu eri näkökulmista. Tarkastelut on tehty arvioiden vyöhykkeen kehitystä noin vuoteen 2020 mennessä ja myös pidemmällä aikajänteellä.

Kehityskuvassa 1 maankäytön ja vyöhykkeen asukasmäärän on oletettu kehittyvän kuntien nykyisissä tavoitesuunnitelmissa, yleiskaavoissa ja asemakaavoissa esitettyjen tavoitteiden ja mitoitusten mukaan. Vyöhykkeen liikennejärjestelmä perustuu nykyiseen tieverkkoon ja nykyiseen tapaan henkilöauto- ja linja-autoliikenteeseen. Tämä kehityskuva esitellään luvussa 4.1.

Kehityskuvassa 2 on maankäytön ja asukasmäärän kasvun oletettu keskittyvän enemmän rautatien ja sille suunniteltujen kolmen aseman ympäristöön. Kehityskuvassa esitetty asukasmäärän kasvu vastaa kuntien yleiskaavojen mitoitusta pitkällä aikavälillä, mutta Sipoossa tämä kehityskuva tarkoittaisi kasvun keskittymistä enemmän Keski-Sipooseen Kerava - Nikkilä vyöhykkeellä. Kehityskuvassa on oletettu, että liikkuminen vyöhykkeellä ja liikennejärjestelmä voisivat perustua maantieliikenteen ohella mahdollisesti myös taajamajunaliikenteeseen. Kehityskuva 2 esitellään jäljempänä kohdassa 4.2. Kehityskuvan edellyttämät junaliikenne- ja ratatekniset järjestelyt esitellään yksityiskohtaisemmin luvussa 5.

4.1 Kehityskuva 1 - ei taajamajunaa

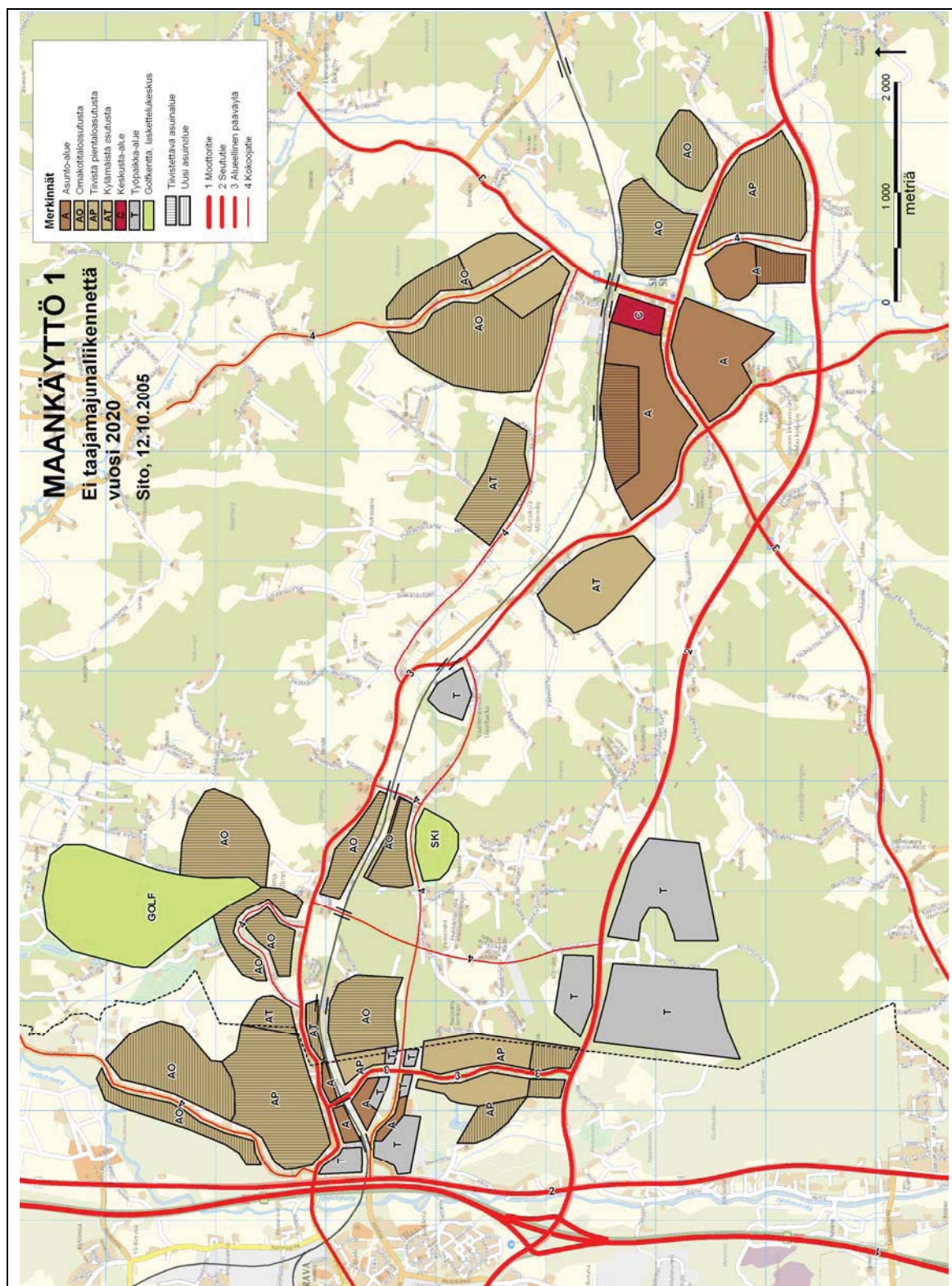
4.1.1 Kehityskuvan 1 lähtökohdat

Nykyisten suunnitelmien mukaisessa kehityskuvassa on lähtökohtana, että Sipoon asukasmäärä kasvaa kunnan nykyisten tavoitteiden mukaisesti enintään keskimäärin noin 2 % vuodessa. Koko kunnan mittakaavassa osoitetaan kasvusta 60 % päätaajamiin ja 40 % haja-asutukseksi. Kerava-Nikkilä-vyöhykkeen taajamiin osoitetaan 30 % koko kunnan kasvusta.

Keravan Ahjon alueella lähtökohtana on nykyisten kaavojen mahdollistama asukasmäärän kasvu.

Vyöhykkeen liikennejärjestelmän oletetaan tässä kehityskuvassa kehittyvään nykyiseen tapaan autoliikennepainotteisena. Joukkoliikenneyhteydet perustuvat linja-autoliikenteeseen, jota täydentävät palvelulinjat, koulutaksit ja kutsujoukkoliikenne.

Kuvassa 6 on esitetty keskustatoimintojen, erityyppisen asutuksen, työpaikka-alueiden sekä virkistys- ja ulkoilualueiden sijoittuminen vyöhykkeellä.



Kuva 6. Nykyisiin maankäyttösuunnitelmiin perustuvan kehityskuvan 1 aluevaraukset, joissa on varauduttu Keravan ja Sipoon nykyisten tavoitesuunnitelmien mukaiseen väestön kasvuun.

4.1.2 Maankäytön kehitys

Kasvualueet ja asukasmäärät

Ahjon alueella on nyt noin 5000 asukasta ja alue on kasvamassa nykyisten asemakaavojen mukaan n. 6000 asukkaan asuinalueeksi. Vuoteen 2020 mennessä asukasmäärä kasvaa noin 6500 asukkaaseen, kun suunnitellut laajennusalueet toteutetaan.

Sipoon asukasmäärässä varaudutaan enintään keskimäärin 2 % vuotuisen kasvuun 2005 - 2020 /6/. Näin ollen koko Sipoon asukasluku kasvaisi noin 18 400:sta noin 26 000:een. 65 vuotta täyttäneiden määrän oletetaan lähes kaksinkertaistuvan vuoteen 2020 mennessä. Vaikka ihmisten keskimääräinen elinikä pitenee, hillintee nopea vuotuinen kasvu kuitenkin vanhenevaan väestörakenteeseen johtavaa kehitystä. Väestönkasvu perustuu yhä suurempaan muuttovoittoon, joka syntyy, kun pääasiassa lapsiperheitä muuttaa Sipooseen. Tämän tyyppisen tulomuuton myötä Sipoon väestön tulo- ja koulutustaso nousevat, kun muualla pääkaupunkiseudun itäreunan alueilla alueellisen sosiaalisen eriytymisen takia tulotaso ja koulutustaso ovat keskimääräistä heikommat /9/.

Sipoon väestönkasvu ohjataan pääosin Nikkilään ja Söderkullaan. Nikkilän asukasmäärän arvioidaan kasvavan 2 900 asukkaalla 7 200 asukkaaseen vuoteen 2020 mennessä. Nikkilässä asuntokanta lisääntyy 1 100 asunnolla. Laajenemissuuntia ovat Nikkilän kartanon alue ja Itäisen Jokipuiston alue.

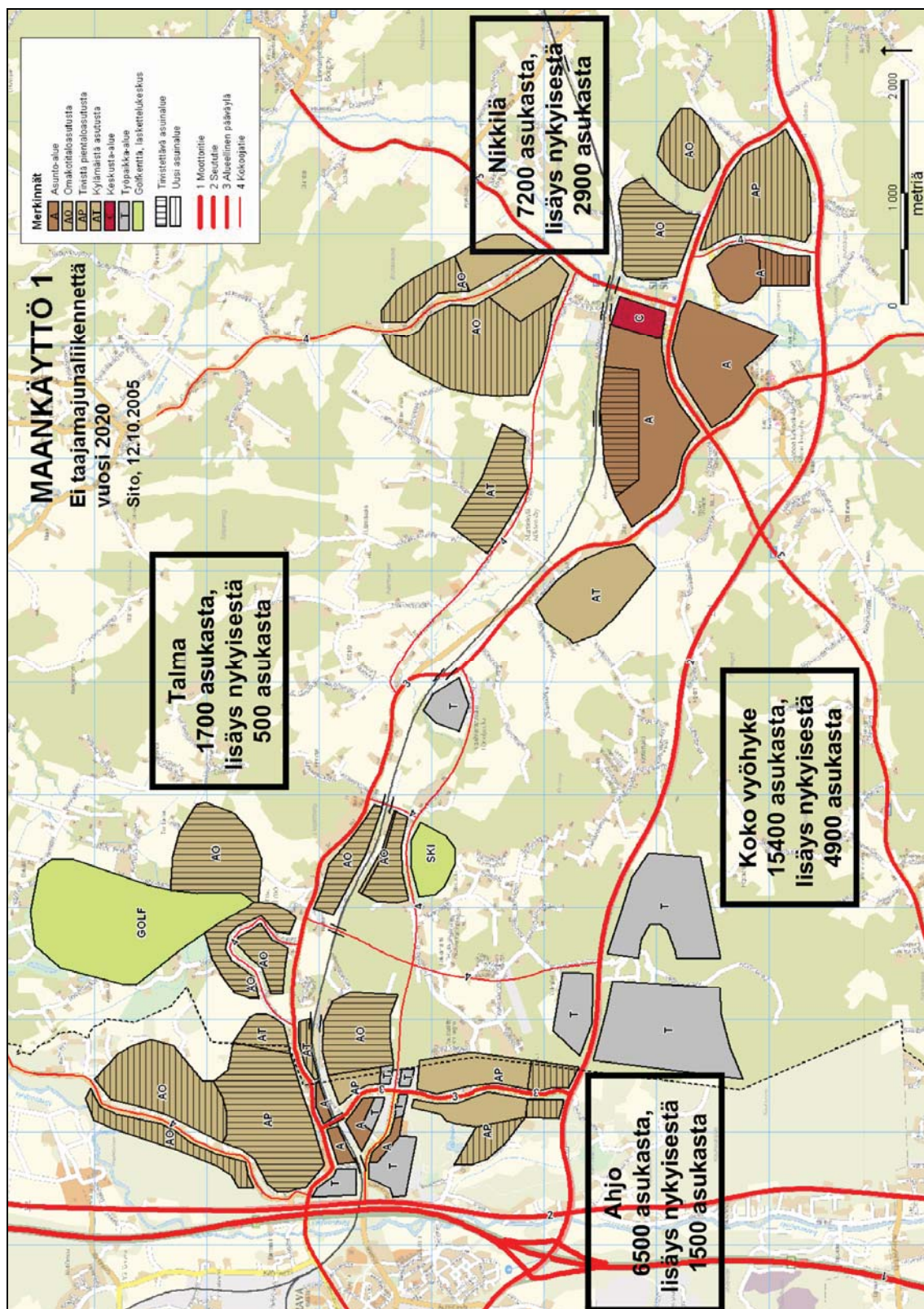
Sipoon Talma ja Martinkylä ovat haja-asutusaluetta. Talman alueen asukasmäärä on nyt noin 1200 asukasta ja sen voi arvioida kasvavan vuoteen 2020 mennessä noin 1700 asukkaaseen. Ilman toimenpiteitä maankäytön kehitys jatkunee omakotitalopainotteisena ja osin kyläkeskusten ulkopuolisen hajakentän suuntaan.

Maankäytön mitoitusperusteet

Maankäytön mitoituksessa on käytetty keskimääräisenä asumisväljyytenä 45 kerrosneliometriä asukasta kohti ($\text{k-m}^2/\text{as.}$). Sipoon alueella on aluetehokkuuden mitoituksessa käytetty vertailukohtana Itäisen Jokipuiston aluetta, jonne on suunnitteilla tiivis uusi 2000 asukkaan pientaloalue. Asumisväljyydellä $45 \text{ k-m}^2/\text{as.}$ alueen asuinrakentamisen kerrosala on noin $90\,000 \text{ k-m}^2$. Alueen pinta-ala on noin 63 hehtaaria, joten aluetehokkuudeksi muodostuu $e_a=0,14$, jota on käytetty tarkasteluissa pientaloalueiden maksimialuetehokkuutena. Aluetehokkuusluku tarkoittaa kerrosneliömetrien ja maan pinta-alan suhdetta ja siihen lasketaan mukaan myös alueen sisäiset kadut ja lähivirkistysalueet. Jos aluetehokkuusluku halutaan muuttaa tonttitehokkuudeksi, luku pitää kertoa noin 2:lla tai 2,5:llä. Mitoitustarkastelussa on käytetty eri maankäyttöluokkien minimi- ja maksimitehokkuuksina seuraavan taulukon mukaisia arvoja.

Taulukko 5. Maankäytön mitoitus- ja tarkastelun aluetehokkuusluvut (e_a).

Maankäyttöluokka	maksimialuetehokkuus (e_a)	minimialuetehokkuus (e_a)
A (tiivin asutuksen alue)	0,20	0,10
AP (pientaloalue)	0,14	0,07
AO (omakotialue)	0,07	0,04
AT (kyläalue)	0,04	0,02



Kuva 7. Nykyisiin maankäyttösuunnitelmiin perustuvan kehityskuvan 1 mukainen arvio Ke-rava – Nikkilä vyöhykkeen asukasmäärän kehityksestä osa-alueittain.

Kehityskuvan 1 mukaisella maankäytöllä (kuva 6) muodostuu eri maankäyttöluokkien pinta-alojen, asumisväljyydsvuon ja edellisen taulukon aluetehokkuuslukujen perusteella vyöhykkeen teoreettiseksi minimiasukasmääräksi noin 11 400 asukasta ja maksimiasukasmääräksi noin 21 800 asukasta. Liikenteellisissä tarkasteluissa on käytetty tässä kehityskuvassa asukasennusteena 15 400 asukasta. Asukasmäärä jakautuu eri osa-alueille seuraavan taulukon mukaan.

Taulukko 6. Kehityskuvan 1 teoreettiset asukasmäärät osa-alueittain tehokkuuslukujen maksimi- ja minimiarvoilla sekä liikenteellisessä tarkasteluissa käytetty arvio.

	maksimitehokkuus	minimitehokkuus	liikenteellisessä tarkastelussa käytetty arvio
Ahjo	7 000 asukasta	3 600 asukasta	6 500 asukasta
Talma	2 700 asukasta	1 500 asukasta	1 700 asukasta
Nikkilä	12 100 asukasta	6 300 asukasta	7 200 asukasta
Koko vyöhyke	21 800 asukasta	11 400 asukasta	15 400 asukasta

Kehityskuvan maankäytön tehokkuutta voidaan kuvata alueittain seuraavasti:

- Ahjon asukasmäärä 6500 on lähellä laskennallista maksimitehokkuutta eli siellä yhdyskuntarakenne on tiivis.
- Talman asukasmäärä 1700 on lähellä laskennallista minimitehokkuutta eli siellä on väljää omakotiasutusta.
- Nikkilän asukasmäärä 7200 on lähellä laskennallista minimitehokkuutta. Tämä johtuu siitä, että asutus on melko väljää ja maankäyttöalueet sisältävät asutuksen lisäksi mm. virastoja ja kouluja urheilukenttineen.

Palvelut

Paikallinen elinkeinoelämä vilkastuu lähivuosikymmenten aikana. Tulomuuton myötä kuntaan tulee uutta työvoimaa. Työmatkaliikenne Sipoosta Helsingin seudulle, jossa on laaja työpaikkatarjonta ja vilkas elinkeinotoiminta, on vastaisuudessakin runsasta.

Työpaikkojen määrän arvioidaan lisääntyvän koko Sipoon alueella vuosina 2004–2020 n. 5 000:sta 7 500:aan. Tarkastelualueella työpaikkoja tulee lisää mm. Bastukärin alueelle.

4.1.3 Joukkoliikenneyhteydet

Vyöhykkeen liikennejärjestelmä kehittyy tässä kehityskuvassa nykyiseen tapaan auto-liikennepainotteisena. Joukkoliikenneyhteydet perustuvat linja-autoliikenteeseen, joka kehittyy seuraavasti:

- Ahjon aluetta sekä Keravan rajan lähialuetta Sipoon puolelta palvelevat Keravan sisäiset bussilinjat, jotka on suunniteltu palvelemaan nykyistä paremmin syöttöliikennettä Keravan asemalle.
- Syöttöyhteyksiä Keravan asemalle palvelevat myös Helsinkiin suuntautuvat linjat (esim. myös linjan 738 reitti siirtyisi kulkemaan Keravan aseman kautta).
- Talman aluetta palvelee Kerava – Nikkilä bussilinja, erilliset koulutaksilinjat sekä mahdollisesti haja-asutusalueille tarkoitettu kutsuliikenne.

- Nikkilän aluetta palvelee nykyisen kaltainen Helsinkiin suuntautuva vakiovuoroliikenne sekä koululaisliikennettä palvelevat linjat.
- Osalla vyöhykkeestä julkinen liikenne hoidettaneen tulevaisuudessakin pienen kysynnän takia palvelulinjoilla / kutsuliikenteellä.

Alueen linjastosuunnitelmissa on aiemmin ollut esillä vaihtoehtona myös Hyrylä - Kerava – Nikkilä poikittaisyhteys, joka muodostuisi yhdistämällä nykyiset linjat 850 Kerava - Nikkilä ja 833 Kerava – Hyrylä – Riihikallio. Matkustustarve Hyrylä – Nikkilä välillä ei ole suuri, mutta tämäntyyppinen Keravan aseman kautta ajava heilurilinja olisi liikennejärjestelynä tehokas ja taloudellinen.

Kuvatun kaltainen julkinen liikenne täyttää vähimmäisvaatimukset, mutta käytännössä se ei tarjoa kovin kilpailukykyistä vaihtoehtoa oman auton käytölle koko Kerava – Nikkilä vyöhykkeellä.

Jos julkisen liikenteen palvelutaso halutaan nostaa kilpailukykyiselle tasolle koko vyöhykkeellä, edellyttäisi se esimerkiksi seuraavan kaltaista palvelua:

Kerava – Nikkilä välille tulisi järjestää nykyistä tehokkaampi bussiliikenne, joka vastaisi esimerkiksi Keravan sisäisen liikenteen palvelutasoa. Bussilinjan suunnittelussa voidaan lähteä seuraavista tavoitteista:

- Linjalla järjestetään syöttöyhteys Keravan asemalle / asemalta ruuhka-aikana vähintään kolme kertaa tunnissa.
- Vaihtoyhteys sovitetaan kysytyimpiin Helsingin junavuoroihin eli nopeisiin R- ja H-juniin. Matkustajalla on mahdollisuus vaihtaa nopeaan junaan ja myös väliasemille matkustavia palvelemaan K-junaan odotusaika on korkeintaan 5 – 8 minuuttia.
- Päivällä ja illalla bussi kulkee 30 minuutin vuorovälillä.

Riittävänä asukaspohjana uudelle tiheästi liikennöitävälle bussilinjalle pidetään yleensä noin 7000 – 10000 asukasta. Vyöhykkeen nykyinen asukasmäärä ei toistaiseksi vielä täytä tätä kriteeriä. Kehityskuvan 1 mukaan asukasmäärä nousee tälle tasolle 10 – 15 vuoden kuluessa, mutta ongelmana on asutuksen hajanaisuus ja siitä seuraavat pitkät kävelymatkat pysäkeille.

Ongelmaksi tässä kehityskuvassa voi muodostua se, että jos vyöhykkeen julkisen liikenteen palvelut pysyvät heikkoina, alue autoistuu. Alueella nyt asuvat ja sinne muuttavat taloudet hankkivat kaksi tai useampia autoja ja myöhemmin mahdollisesti parantuville joukkoliikennepalveluille ei ole käyttäjiä.

4.1.4 Arviot joukkoliikenteen matkustajamääristä

Vyöhykkeen nykyisistä joukkoliikenteen matkustajamääristä ei ole käytettävissä yhteisiä matkustajalaskentatietoja, koska liikennepalveluja tarjoavat lukuisat yksityiset linja-autoliikennöitsijät sekä Ahjossa lisäksi Keravan kaupunki. Ahjosta junalle tehtävien liityntämatkojen määrää on myös vaikea arvioida. Joukkoliikennetarjonnan, yleisten liikennetutkimustietojen ja aiemmin tehtyjen selvitysten perusteella voidaan arvioida karkeasti, että vyöhykkeen asukkaat tekevät nykyisin korkeintaan 1000 – 1500 joukkoliikennematkaa päivässä.

4.1.5 Liikenneverkon kehittämistarpeet

Tie- ja katuverkon kehittämistarpeet

Vyöhykkeen tieverkolla on tarpeen kehittää seuraavia yhteyksiä:

- Toteutetaan uusi maakuntakaavan mukainen tieyhteys maantieltä 148 Talmaan.
- Radalta poistetaan vähitellen tasoristeyksiä ja toteutetaan niihin liittyviä tiejärjestelyjä.
- Toteutetaan Terästien jatke eli uusi Ahjon ja Talman välinen yhteys.

Kerava - Nikkilä rataosuuden kehittämistarpeet

Tavoitteena on kehittää Kerava – Nikkilä rataosuutta seuraavasti, vaikka radalle ei tulisikaan henkilöliikennettä:

- Tasoristeyksiä korvataan eritasojärjestelyillä (tasoristeysten poistoa käsitellään yksityiskohtaisemmin jäljempänä luvussa 5.4).
- Radan akselipaino nostetaan 25 tonniin.

4.2 Maankäytön kehityskuva 2 – taajamajunaliikennettä

4.2.1 Kehityskuvan tavoite ja laadinnan kuvaus

Kehityskuvan 2 tavoitteena on arvioida, millainen vyöhykkeen maankäytön tulisi olla, jotta radalle olisi perusteltua suunnitella taajamajunaliikennettä.

Junaliikenteen käynnistämiseksi ei voi välttämättä asettaa vaatimusta, että sen tulisi olla liiketaloudellista kannattavaa, jos kannattavuutta arvioidaan lipputulojen ja liikennekustannusten suhteella. Tällä kriteerillähän pääkaupunkiseudun lähijunaliikenne ei ole kaikilla nykyisilläkään rataosuuksilla kannattavaa nykyisillä lipunhinnoilla, vaan liikennettä subventoidaan kuntien toimesta. Kehityskuvassa ”kannattavuuskriteerinä” on pidetty tilannetta, jossa Kerava – Nikkilä junayhteyden käyttö, matkustajamäärä ja lipputulot saattaisivat nousta suhteellisesti samalle tasolle, kuin esimerkiksi muilla vastaavilla pääkaupunkiseudun lähijunaliikenteen rataosuuksilla nykyisin.

Kuvassa 8 on esitetty keskustatoimintojen, erityyppisen asutuksen, työpaikka-alueiden sekä virkistys- ja ulkoilualueiden sijoittuminen vyöhykkeellä.

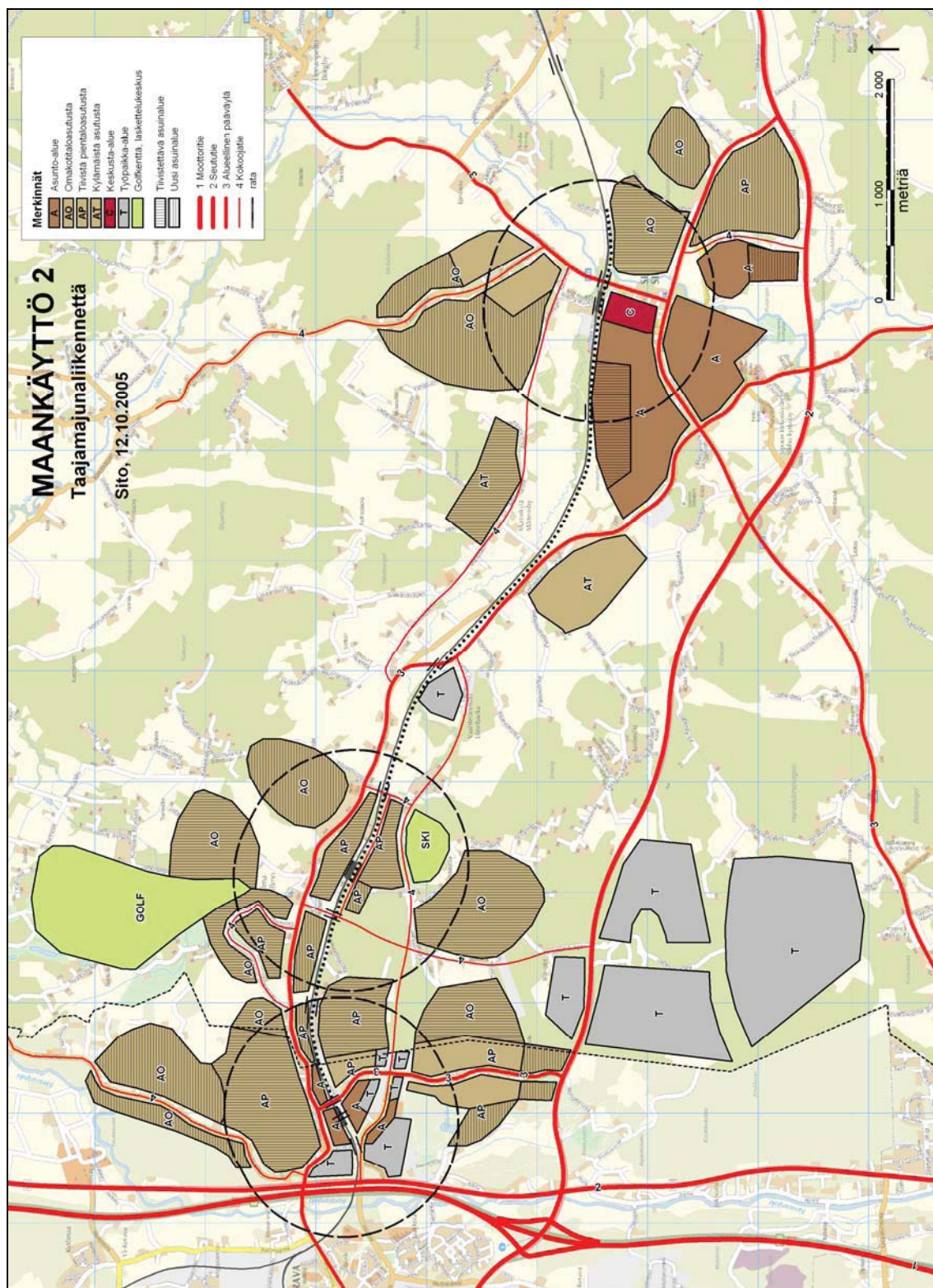
4.2.2 Maankäytön kehitys

Kehityskuvan 2 lähtökohtana on sijoittaa radan vaikutusalueelle ja erityisesti asemien ympäristöön niin paljon asukkaita, että joukkoliikenne voisi perustua taajamajunaliikenteeseen.

Radalle on kaavailtu sijoitettavan kolme asemaa: Ahjo, Talma ja Nikkilä. Ahjon asema sijoittuu noin 2,5 km etäisyydelle Keravan asemasta. Ahjon ja Talman asemien väli on noin 2,5 km ja Talman ja Nikkilän asemien väli noin 5,3 km.

Aiemmin on ollut esillä myös Talman ja Nikkilän asemien väliin sijoittuva Martinkylän asema, mutta se on nähty lähinnä pidemmälle tulevaisuuteen jäävänä varauksena. Radalla aiemmin ollutta Vanikon seisaketta ei ole pidetty realistisena aseman paikkana, koska se sijoittuu varsin lähelle Ahjon asemaa, jonka paikka on käytännössä sidottu radan geometriaan.

Alustavana mitoituslähtökohtana aluevarauksissa on ollut, että kilometrin säteelle asemasta sijoittuisi noin 4000 - 5000 asukasta. Tämä vastaa suurin piirtein esimerkiksi nykyistä asukasmäärää Keravan Savion aseman ympäristössä. Ahjon ja Nikkilän asemien ympäristössä tämän suuruusluokan asukasmäärä toteutunee jo nykyisten maankäyttösuunnitelmien perusteella. Nykyisten maankäyttösuunnitelmien mukaan Talman aseman ympäristössä asukasmäärä jäisi selvästi tätä pienemmäksi, joten tässä kehityskuvassa on maankäyttöä kaavailtu tiiviimmäksi erityisesti Talman aseman ympäristössä.



Kuva 8. Kehityskuvan 2 aluevaraukset, joissa on varauduttu suurempaan radan vaikutus-alueelle sijoittuvaan asukasmäärään.

Kasvualueet ja asukasmääräennusteet

Maankäytön mitoitusperusteet ovat samat kuin kehityskuvassa 1, mutta kuvassa 9 esitettyjen laajempien aluevarausten vaikutuksesta asukasmääräennusteet ovat suuremmat. Vyöhykkeen teoreettiseksi minimiasukasmääräksi muodostuu noin 12 800 asukasta ja maksimiasukasmääräksi noin 24 400 asukasta. Liikenteellisissä tarkasteluissa on käytetty tässä kehityskuvassa asukasennusteena 21 100 asukasta. Asukasmäärä jakautuu eri osa-alueille seuraavan taulukon mukaan.

Taulukko 7. Kehityskuvan 2 teoreettiset asukasmäärät osa-alueittain tehokkuuslukujen maksimi- ja minimiarvoilla sekä liikenteellisessä tarkasteluissa käytetty arvio.

	maksimitehokkuus	minimitehokkuus	liikenteellisessä tarkastelussa käytetty arvio
Ahjo	7 000 asukasta	3 600 asukasta	6 500 asukasta
Talma	5 300 asukasta	2 900 asukasta	5 000 asukasta
Nikkilä	12 100 asukasta	6 300 asukasta	9 600 asukasta
Koko vyöhyke	24 400 asukasta	12 800 asukasta	21 100 asukasta

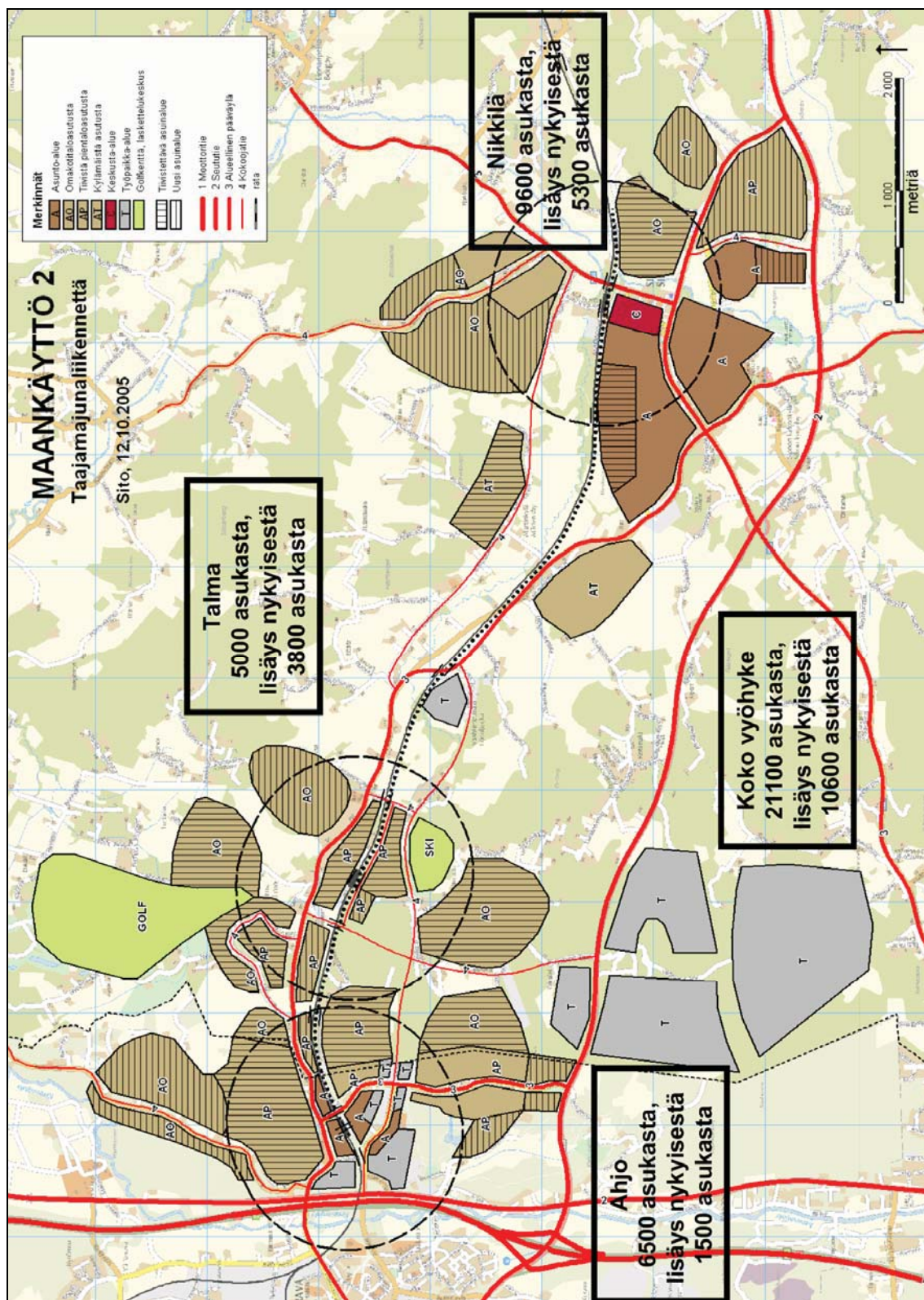
Ahjon asukasmäärä on sama kuin kehityskuvassa 1, koska Ahjon käyttämättömät alueet rakennetaan jo ennen vuotta 2020.

Kehityskuvan 2 maankäytön tehokkuutta voidaan kuvata osa-alueittain seuraavasti:

- Ahjon asukasmäärä 6500 on lähellä laskennallista maksimitehokkuutta eli siellä yhdyskuntarakenne on tiivis.
- Talman asukasmäärä 5000 on lähellä laskennallista maksimitehokkuutta eli aseman läheisyydessä on melko tiivistä pientaloaluetta (tehokkuus vastaa vertailukohteena käytetyn Itäisen jokipuiston tehokkuutta) sekä melko tiivistä omakotiasutusta.
- Nikkilän asukasmäärä 9600 on melko lähellä laskennallista maksimitehokkuutta. Luku on 2400 asukasta suurempi kuin kehityskuvassa 1. Maankäyttöalueet ovat kuitenkin samat, eli asutus on tiiviimpää kuin kehityskuvassa 1.

Työpaikat

Työpaikka-alueet ovat muuten vaihtoehdon 1 mukaiset, paitsi Bastukärrin alueella, jota on laajennettu etelään.



Kuva 9. Kehityskuvan 2 mukainen arvio asukasmäärän kehityksestä osa-alueittain.

4.2.3 Joukkoliikennejärjestelmän kehittäminen

Junaliikenteen suunnittelussa on lähdetty oletuksesta, että rataosuuden aikataulut ym. voidaan suunnitella ja liikenne voidaan hoitaa YTV:n seutuliikenteen tapaan, vaikka osa rataosuudesta jää hallinnollisesti YTV alueen ulkopuolelle. Junaliikenteen hoidon kustannuksien arvioinnissa käytetään lähtökohtana pääkaupunkisedun lähijunaliikenteen keskimääräisiä kustannuksia.

Taajamajunan liikennöintimahdollisuudet

Junaliikenteen hoidon osalta on tutkittu seuraavia vaihtoehtoja:

a) K-junien reitin jatkaminen Keravalta Nikkilään

Liikenne on mahdollista järjestää esimerkiksi niin, että ruuhka-aikana joka toinen tai kolmas K-juna käy kääntymässä Nikkilässä, jolloin saadaan ruuhka-aikana 20 tai 30 minuutin vuoroväli.

Kerava – Nikkilä rataosan pituus on 10,3 km, joten ajoaika on noin 10 - 11 minuuttia yhteen suuntaan (3 + 3 + 4 tai 5 min). Matka Helsinki – Nikkilä on 39 km ja ajo-aika 43 - 45 minuuttia. Matka-aika olisi käytännössä sama kuin linja-autolla. Kerava - Nikkilä bussien aikataulun mukainen ajoaika on 40 – 50 minuuttia reitistä riippuen.

Junalla on oltava kääntöaikaa Nikkilässä vähintään 6 minuuttia, mutta käytännössä kääntöaikaa olisi 8 - 10 minuuttia, jotta aikataulu voidaan sovittaa pääradan aikatauluun.

Junakierros Helsinki – Nikkilä – Helsinki kääntöaikoineen pitenee 90 minuutista 110 minuuttiin (43 + 10 + 45 + 12). Jos vain joka toinen tai kolmas juna käy Nikkilässä, tarvitaan K-junien liikennöintiin yksi junakokoonpano eli kaksi tai kolme yksikköä lisää.

Jos vuoroväli on 20 minuuttia, tarvitaan henkilöjunille kohtaamisraide rataosuuden puolivälissä Talmassa, missä Keravalta ja Nikkilästä samaan aikaan lähtevät junat kohtaavat. Tiheässä liikenteessä on ongelmana öljyjunien kohtaaminen yksiraiteisella rataosuudella. Tätä ongelmaa ei ole, jos liikennöidään 30 minuutin vuorovälillä.

Nikkilän asemalla tarvitaan joka tapauksessa ohitusraide, jolle henkilöjunat pysähtyvät, jotta pääraide pysyy vapaana öljyjunille.

Aikataulujen suunnittelussa on otettava huomioon myös, että K-junien vuoroväli saattaa muuttua 15 minuuttiin. Tällöin Kerava – Nikkilä osuuden vuoroväli olisi todennäköisesti 30 minuuttia.

b) K-junien reitin jatkaminen Ahjoon (mahdollinen 1. vaihe)

Alkuvaiheessa liikenne on mahdollista järjestää esimerkiksi niin, että ruuhka-aikana joka kolmas K-juna käy kääntymässä Ahjossa, jolloin saadaan ruuhka-aikana 30 minuutin vuoroväli. Ahjoon liikennöinti on mahdollista vain 30 minuutin vuorovälillä, sillä lyhyemmällä vuorovälillä on ongelmia K-junien junakierron järjestämisessä.

Kerava – Ahjo rataosan pituus on noin kolme kilometriä ja junan ajoaika noin 3 minuuttia. Matka Helsinki – Ahjo on 32 km ja ajo-aika 36 / 38 minuuttia. Kääntöaikaa on oltava Ahjossa vähintään 6 min, mutta käytännössä kääntöaika olisi 24 minuuttia, jotta aika-

taulu voidaan sovittaa pääradan aikataulujen 10 minuutin porrastukseen. Lisäksi on Keravalla pidennettävä junakierron takia osalla junista odotusaika 20 minuuttiin.

Junakierros Helsinki – Ahjo – Helsinki kääntöaikoineen on 110 minuuttia (36 + 24 + 38 + 12). Lisäksi osalla Helsinki – Kerava – Helsinki junista on pidennettävä Keravan kääntöaikaa 10 minuutilla eli junakierroksen aika pitenee 100 minuuttiin. Tästä taas seuraa, että junavuorojen jatkaminen Ahjoon 30 minuutin vuorovälillä ei ole kalustotarpeen kannalta edullisempaa kuin reitin jatkaminen Nikkilään asti. Junakaluston tarve on itse asiassa epäedullisen junakierron ja pidempien kääntöaikojen takia suurempi kuin Nikkilään asti liikennöitäessä.

Öljyjunien kohtaaminen on hoidettavissa henkilöjunan seistessä Ahjon asemalla. Ahjon asemalle tarvitaan tässä vaihtoehdossa ohitusraide, jolle henkilöjunat pysähtyvät pääraiteen pysyessä vapaana öljyjunille.

Jos junat jatkavat Nikkilään asti, ei Ahjon aseman ohitusraide ole välttämätön, koska junien kohtaamiset voidaan sovittaa Keravalle, Talmaan tai Nikkilään.

c) Erillinen Nikkilä – Kerava -juna

Liikenne voidaan järjestää erillisellä Nikkilä – Kerava junalla, josta matkustajat vaihtaisivat Keravan asemalla K-junaan tai muihin juniin.

Liikenne voidaan suunnitella 30 tai 40 minuutin junakierrolle. Jos liikenne voidaan hoitaa 30 minuutin junakierrolla (9 + 6 + 9 + 6 minuuttia) ja liikennöidään vain yhdellä junayksiköllä, saadaan hyvä palvelutaso edullisin kustannuksin. Yhdellä yksiköllä liikennöitäessä etuna on myös, että rataosuudella ei tarvita kohtaamisraidetta henkilöliikenteen takia.

Jos halutaan tiheämpi vuoroväli, on vaihtoehtona liikennöinti kahdella yksiköllä 20 minuutin vuoroväliä. Tällöin tarvitaan Talmaan ohitusraide.

Vaihtoehtoon etuja ovat edulliset kustannukset (tarvitaan vain 1 – 2 junayksikköä). Vaihto toiseen junaan Keravalla aiheuttaa matkustajille haittaa. Eräissä tapauksissa vaihtoyhteys voi tosin olla suoraa junayhteyttä nopeampikin, jos matkustaja pystyy käyttämään jatkoyhteyteen esimerkiksi K-junaa nopeampaa R- tai H-junaa. Oikoradan käyttöönoton myötä Kerava – Helsinki -välille tulee myös uusia nopeita junavaroja. Esimerkiksi matka-aika Nikkilästä Helsinkiin olisi R-junaan vaihtamalla vain 38 minuuttia, vaikka vaihtoaikaa varattaisiin 5 minuuttia.

4.2.4 Arviot joukkoliikenteen matkustajamääristä

Aiemmat ennusteet junamatkustajien määrästä

Sipoossa vuonna 1990 tehdyn haastattelututkimuksen /1/ tulosten perusteella arvioitiin, että junayhteydellä olisi tehty noin 900 yhdensuuntaista matkaa päivässä arkisin. Tutkimuksessa selvitettiin myös linja-auton käyttöä ja arvioitiin, että Nikkilä – Helsinki busimatkojen määrä vähenisi noin 25 %. Junayhteys houkuttelisi kuitenkin uusia joukkoliikenteen käyttäjiä niin paljon, että joukkoliikenteen kokonaisosuus matkoista kasvaisi. Mahdollisista junan käyttäjistä noin 75 % asui Nikkilässä ja noin 25 % Martinkylä-Talma-Vanikko alueella. Tutkimuksen aikaan Nikkilässä oli noin 3500 asukasta ja Talmassa noin 1000 asukasta eli sen jälkeen alueen asukasmäärä on kasvanut yli 20 %.

Vuonna 2001 tehdyssä Ahjon alueen joukkoliikenteen vaihtoehtoja koskeneessa selvityksessä /2/ tutkittiin liikennöintimallia, jossa Helsinki - Kerava välillä kulkeva K-juna olisi käynyt kääntymässä Ahjossa. Selvityksessä päädyttiin arvioon, että Ahjon asemalta ja asemalle tehtäisiin noin 1700 – 2000 junamatkaa. Matkustajaennuste oli tehty vuodelle 2006, jolloin Ahjon asukasmäärän arvioitiin olevan noin 5350 asukasta, joista noin 4300 asuisi kilometrin säteellä asemasta. Ennusteessa arvioitiin, että junaliikenne Ahjoon lisäisi junamatkoja noin 1460 – 1880 matkalla päivässä ja Ahjon aseman matkoista noin 240 matkaa päivässä (noin 13 – 15 %) olisi siirtymää Keravan aseman matkoista. Nämä ovat esimerkiksi matkoja, joilla nyt kuljetaan Ahjosta bussilla, autolla tai pyörällä Keravan asemalle ja vaihdetaan siellä junaan.

Arviot Kerava – Nikkilä junayhteyden matkustajamäärästä

Matkustajamääräennusteen lähtökohtana on käytetty seuraavia mitoituslukuja:

Asukkaita kilometrin säteellä asemista:

- nyt 5 800 asukasta
- kehityskuva 1 7 700 asukasta
- kehityskuva 2 10 800 asukasta

Työssäkäynti pääkaupunkiseudulla vyöhykkeeltä:

- nyt 2 700 työssäkävijää
- kehityskuva 1 3 900 työssäkävijää
- kehityskuva 2 5 000 työssäkävijää

Matkustajamäärää on arvioitu useasta eri lähtökohdasta.

Suunniteltu maankäyttö ja asukasmäärä on suhteutettu nykyisten lähijunaliikenteen asemien ympäristön asukasmääriin ja kyseisten asemien junamatkustajien määriin. Vertailukohtana on käytetty asemia, joissa maankäyttö, etäisyys Helsinkiin ja lippujen hinta ovat samankaltaiset kuin Kerava – Nikkilä radalla. Tällä perustella on päädytty arvioon, että junamatkustajia voisi olla varovaisestikin arvioiden 2000 – 4000 matkustajaa päivässä.

Toinen matkustajaennuste on tehty arvioimalla radan vaikutusalueen asukkaiden tekemien matkojen määrää, eritelty siitä työ-, asiointi- ja koulumatkat ja arvioitu erikseen, kuinka suuri osuus matkoista tehtäisiin eri kulkutavoilla. Tällä arviointitavalla on päädytty noin 3500 matkustajan ennusteeseen. Ennuste on tehty olettaen, että alueen asukkaiden joukkoliikenteen käyttö vastaisi nykyisiä matkustustottumuksia Keski-Uudellamaalla. Jos oletetaan, että joukkoliikenteen osuus matkoista voi nousta tulevaisuudessa edes 50 %:iin pääkaupunkiseudun tasosta, nousee junamatkojen ennuste noin 8000 matkaan päivässä.

Junaliikenteen taloudellisia tarkasteluja varten on lisäksi tehty arvioita, kuinka paljon radan vaikutusalueella olisi tulevaisuudessa joukkoliikenteen päivittäisiä käyttäjiä. Tätä on arvioitu sillä perusteella, kuinka paljon Keravalla ja Sipoossa ostetaan nykyisin joukkoliikenteen kuukausilippuja.

Keravalla ostetaan Kerava-lippuja juniin noin 2000 kpl kuukaudessa. Lisäksi ostetaan kuukausittain arviolta muutamia satoja kuukausilippuja busseihin sekä juniin VR:n vyöhykelippuja. Voidaan arvioida, että lippuja ostetaan yhteensä kuukausittain noin 8 - 9 kpl 100 asukasta kohden. Aktiivisia joukkoliikenteen käyttäjiä on hieman tätä suurempi määrä, koska kaikki käyttäjät eivät tarvitse uutta kuukausilippua joka kuukausi ja osa matkustajista kulkee kerta- ja muilla lipuilla.

Sipoossa ostetaan Sipoo-lippuja busseihin noin 300 kpl kuukausittain. Lisäksi osa matkustajista käyttää Matkahuollon kortteja. Voidaan arvioida, että Sipoossa kuukausilippujen käyttö on noin 1,5 – 3 kpl 100 asukasta kohden.

Jos Kerava – Nikkilä vyöhykkeelle luodaan tehokas lähijunaan perustuva joukkoliikennepalvelu, voidaan olettaa, että sitä käyttäisi aktiivisesti eli päivittäin noin 4 – 8 % asukkaista. Arvion alaraja vastaa nykytilannetta, jossa joukkoliikenteen käyttäjiä on lähinnä Ahjossa ja Nikkilässä. Yläraja perustuu oletukseen, että joukkoliikenteen käyttö lähes-tyy keravalaisten nykyistä käyttöastetta.

Tällä perusteella voidaan arvioida, että kehityskuvan 2 mukaisessa tilanteessa Kerava – Nikkilä vyöhykkeellä asuisi noin 800 – 1700 aktiivista joukkoliikenteen käyttäjää eli he tekisivät matkoja noin 1500 – 3500 kpl päivässä. Kun lasketaan mukaan myös kertali-
puilla matkustavat ja muualta vyöhykkeelle matkustavat, päädytään myös tällä arviointi-
tavalla noin 3000 – 4000 päivittäisen junamatkan ennusteeseen.

Linja-autoliikenteen kehittämismahdollisuudet

Raideliikenteen kehittämisen vaihtoehtona tai sen rinnalla voidaan Kerava – Nikkilä vyöhykkeen bussiliikennettä kehittää samoista lähtökohdista kuin edellä esitettiin kehi-
tyskuvan 1 kohdalla. Jos maankäyttö kehittyy voimakkaasti myös radan eteläpuolella,
tarvitaan mahdollisesti Kerava – Nikkilä välille kaksi eri reittiä liikennöivää linjaa.

4.2.5 Liikenneverkon kehittämistarpeet

Ratajärjestelyt ja asemat

Jos rataosuudella käynnistetään taajamajunaliikenne, tarvitaan seuraavia rata- ja ase-
majärjestelyjä:

- asema- ja laiturijärjestelyt Ahjon, Talman ja Nikkilän asemilla
- mahdollinen kohtaamisraide Talman kohdalla (tarve riippuu liikennevaihtoehdosta)
- liityntäpysäköintijärjestelyt ainakin Nikkilän asemalla
- tasoristeyskiä poistetaan ja korvataan eritasojärjestelyillä
- radan akselipaino nostetaan 25 tonniin (vaatimus aiheutuu Sköldvikin säiliöjunalii-
kenteestä, ei henkilöliikenteestä)

Henkilöliikenteen aloittaminen ei vaadi kaikkien tasoristeysten poistamista, mutta pitkäl-
lä tähtäimellä se on tavoitteena. Ratateknisiä järjestelyjä käsitellään yksityiskohtai-
semmin jäljempänä luvussa 5.

Tie- ja katuverkon kehittämistarpeet

Vyöhykkeen tieverkolla on tarpeen kehittää seuraavia yhteyksiä:

- tasoristeysten poistoon liittyvät tiejärjestelyt
- Terästien jatke eli uusi Ahjon ja Talman välinen yhteys
- uusi Talman aseman kautta kulkeva yhteys Keravantielle
- uusien asuinalueiden katu- ja tiejärjestelyt mm. Talmassa.

Nikkilässä tarvitaan ajoyhteys keskustan puolelta liityntäpysäköintialueelle, joka sijoit-
tuisi luontevammin radan pohjoispuolelle.

5 KERAVA - NIKKILÄ JUNALIIKENTEE EDELLYTTÄMÄT TEKNISET JÄRJESTELYT

5.1 Asemat ja niiden sijoituspaikat

Etelä-Suomen rautatieliikenteen visiossa esitettiin Kerava - Nikkilä-rataosuudelle neljää uutta asemaa: Ahjo, Talma, Martinkylä ja Nikkilä.

Alustavissa maankäyttötarkasteluissa päädyttiin arvioon, että junaliikenteen kannalta riittävän suurta maankäyttöä tuskin tulisi sijoittumaan sekä Talman että Martinkylän asemien ympäristöön. Asemapaikoista Talman ympäristö nähtiin potentiaalisempaan maankäytön kasvualueena ja päädyttiin aseman sijoittamiseen Talmaan. Martinkylän asema voidaan nähdä mahdollisena aluevarauksena vielä pidemmällä tulevaisuudessa. Talmassa vertailtiin kahta vaihtoehtoista aseman paikkaa, jotka sijoittuivat nykyisen Talman tasoristeyksen länsipuolelle sekä Jyrkkäsen yksityistien tasoristeyksen länsipuolelle.

Asemapaikkojen suunnittelun ratateknisinä lähtökohtina ovat olleet:

- varautuminen maksimissaan 3 yksikön junaan (pituus 162 m)
- laitureiden mitoittava pituus 170 m, laiturikatoksen pituus 50 m
- baliisivara 2x15 m
- etäisyysvara 2x60 m
- pysähtymisvara 0 m
- vaihteet YV-60-300-1:9
- asemien jalankulkujärjestelyt toteutetaan eritasoratkaisuin
- nykyisen radan vaaka- ja pystygeometrian asettamat rajoitukset
- öljyjunan kohtaamiset.

Seuraavissa kuvissa on esitetty tutkittujen asemapaikkojen sijainnit ja asemapaikkojen ratatekniset ominaisuudet.

Ahjo	
Sijainti rataosuudella	31+280 – 31+780
Ratatekniset ominaisuudet	• Suorat rataosuudet, joiden välillä R=600 m kaarre • Pituuskaltevuus 2,2 promillea
Näkymä Ahjonsillalta länteen	
	

Kuva 10. Ahjon asemapaikan sijainti ja asemapaikan ratatekniset ominaisuudet nykytilanteessa.

Talma (VE1)	
Sijainti rataosuudella	33+060 – 33+940
Ratatekniset ominaisuudet	• Suorat rataosuudet, joiden välillä R=1600 m kaarre • Pituuskaltevuus 5,6 promillea
Näkymä Talmantieltä länteen	
	

Kuva 11. Talman asemapaikan (VE1) sijainti ja asemapaikan ratatekniset ominaisuudet nykytilanteessa.

Talma (VE2)	
Sijainti rataosuudella	34+200 – 34+700
Ratatekniset ominaisuudet	• Suora rataosuus (868 m) • Pituuskaltevuus 8,6 / 5,8 promillea
Näkymä Ilvesmäentieltä länteen	
	

Kuva 12. Talman asemapaikan (VE2) sijainti ja asemapaikan ratatekniset ominaisuudet nykytilanteessa.

Nikkilä	
Sijainti rataosuudella	38+900 – 39+400
Ratatekniset ominaisuudet	• Nykyinen asemarakennus km 39+176 • Suora rataosuus (659 m) • Pituuskaltevuus n. 2 promillea
Näkymä Asemantieltä länteen	
	

Kuva 13. Nikkilän asemapaikan sijainti ja asemapaikan ratatekniset ominaisuudet nykytilanteessa.

5.2 Asemien raide- ja laiturijärjestelyt

Asemien raide- ja laiturijärjestelyjen suunnittelun lähtökohtina on otettu huomioon seuraavia tekijöitä:

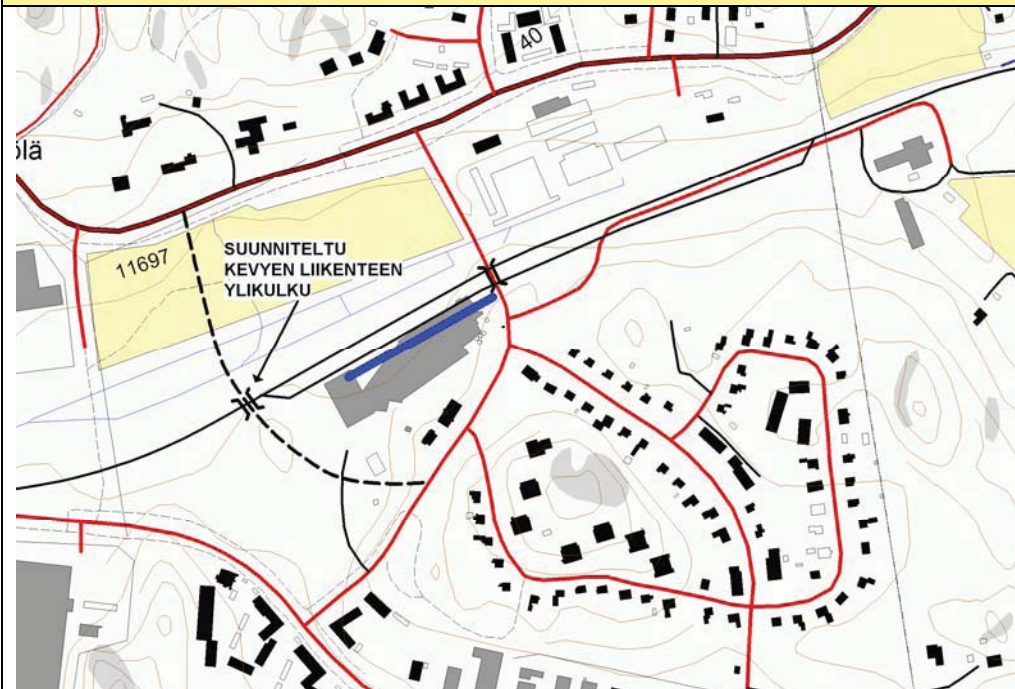
- Yhteys Kerava – Nikkilä radalle on Keravan aseman raiteilta 5 ja 6
- Henkilöjunat kohtaavat ratasosuudella öljyjunia, joiden määrä on enimmillään 5 kpl / vrk ja lisäksi yksi junapari kemian kuljetuksia Pieksämäeltä. Tätä varten tarvitaan ohitusmahdollisuus.
- Tiheässä henkilöjunaliikenteessä tarvitaan ohitusraide kohtaavia junia varten rataosuuden puolivälissä.

Pitkällä tähtäimellä kaavoituksessa tulisi varautua kaksoisraiteeseen Kerava – Nikkilä välillä.

Seuraavissa kuvissa on esitetty tutkittujen asemapaikkojen edellyttämät raide- ja laiturijärjestelyt sekä järjestelyjen alustavat kustannusarviot. Kustannusarviot sisältävät suunnittelun ja rakennuttamisen sekä arvaamattomien kustannusten osuudet.

Eri asemilla tarvittavat raide- ja laiturijärjestelyt ja niiden myötä kustannusarviot riippuvat jossain määrin liikennöintivaihtoehdosta. Vaihtoehtojen kustannusvaikutuksia käsitellään tarkemmin kohdassa 6.6.

Ahjo



- Toimenpiteet:
- Uutta sivuraidetta n. 500 m, pituuskaltevuus n. 3,7 promillea
 - Laituri 170 m, sijoittuu nykyisen Ahjon ylikulkusillan ja suunnitellun kevyen liikenteen ylikulun väliin. Näin toteutettuna laiturin vaatii pienen muutoksen asemakaavan aluevaraukseen.
 - Pääraiteen korkeusviivan nosto nykyisestä n. 300 metrin matkalta (max. 0,8 m)
 - Sivuraide sijoitetaan nykyisen Ahjon ylikulkusillan eteläiseen aukkoon, vaatii maaluiskan korvaamisen tukimuurilla ja kallion louhintaa
 - Laiturilta tehdään porrasyhteys nykyiselle Ahjon ylikulkusillalle sekä porras- ja hissiyhteys uudelle kevyen liikenteen ylikululle
 - Kaksi YV60-300-1:9 vaihdetta

Kustannukset:	Pääradalle tehtävät toimenpiteet	0,15 M€
	Laituriraidet ja laiturit katoksineen	1,12 M€
	Uusi kevyen liikenteen ylikulku hissi- ja porrasyhteyksineen	1,95 M€
	Ahjon ylikulkusillan muutostyöt	0,13 M€
	Portaat Ahjon ylikulkusillalle	0,04 M€
	Yhteensä	3,39 M€

Kuva 14. Ahjon asemapaikan edellyttämät raide- ja laiturijärjestelyt sekä järjestelyjen alustava kustannusarvio.

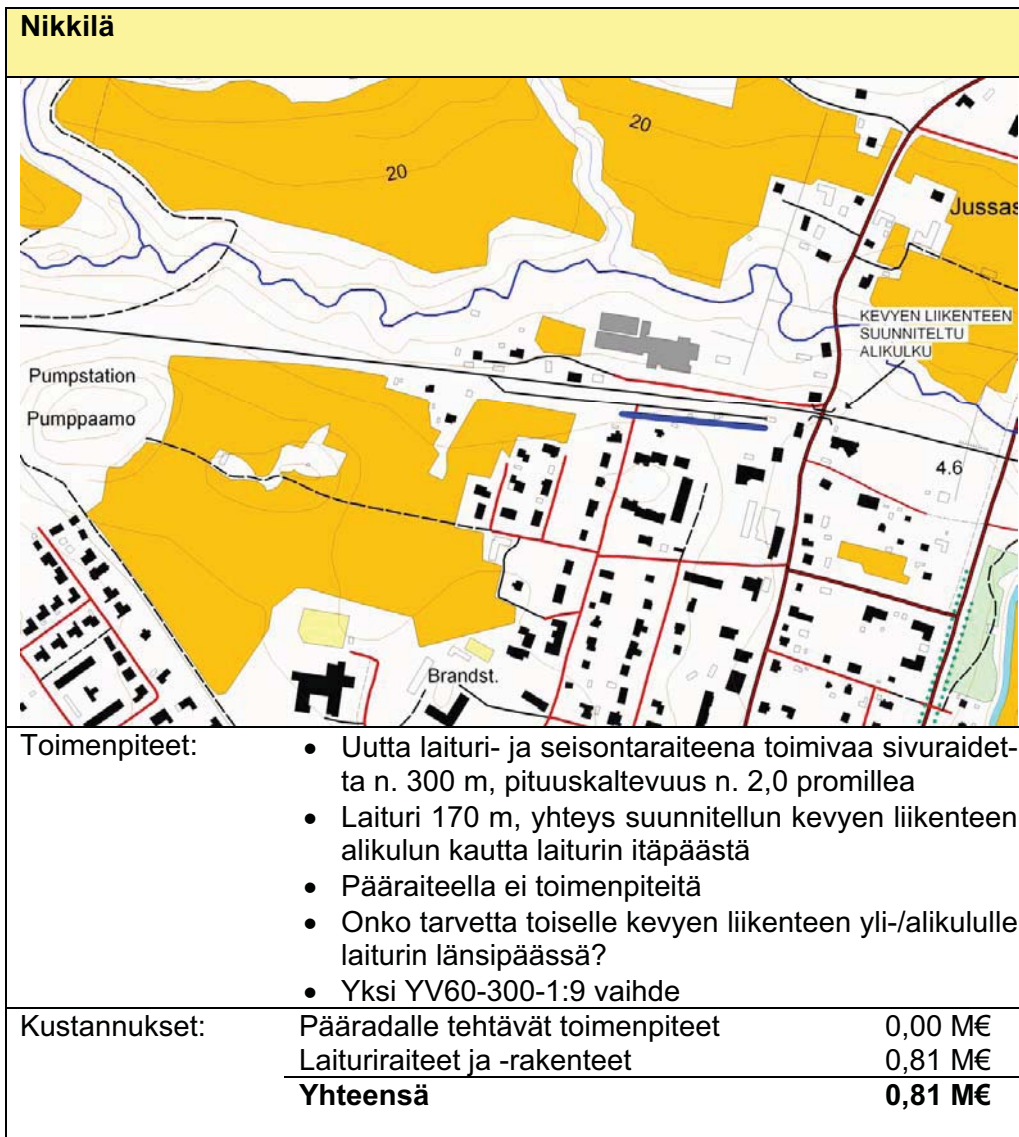
Talma

Toimenpiteet:

- Uutta laiturijärjestelyä ja kohtaamisraiteena toimivaa sivuraidetta n. 880 m, pituuskaltevuus n. 0,7 promillea
- Keskilaituri 170 m, ensisijainen yhteys suunnitellun kevyen liikenteen alikulun kautta laiturin länsipäästä
- Pääraiteen korkeusviivan nosto nykyisestä n. 800 metrin matkalta (max. 1,8 m)
- Talman tasoristeys poistetaan, yhteys suunnitellun kevyen liikenteen yli-/alikulun kautta vaihtoehtoisesti joko laiturin länsi- tai itäpäästä
- Kaksi YV60-300-1:9 vaihdetta
- Sivuraidetta voidaan tarvittaessa jatkaa esitetystä noin 300 metrillä, jolloin se toimisi myös öljyjunan kohtaamisraiteena (jp= 925 m). Lisäkustannus on n. 0,2 M€.

Kustannukset:	Pääradalle tehtävät toimenpiteet	0,40 M€
	Laiturijärjestelyt ja laiturit katoksineen	1,53 M€
	Uusi kevyen liikenteen ali-/ylikulku hissi- ja porrasyhteyksineen	1,95 M€
	Yhteensä	3,88 M€

Kuva 15. Talman asemapaikan edellyttämät raide- ja laiturijärjestelyt sekä järjestelyjen alustava kustannusarvio.



Kuva 16. Nikkilän asemapaikan edellyttämät raide- ja laiturijärjestelyt sekä järjestelyjen alustava kustannusarvio.

Lisäksi asemajärjestelyt edellyttävät asemille kulkuyhteyksien rakentamista tai parantamista. Liityntäpysäköintijärjestelyjen, jalankulkuyhteyksien ja näihin liittyvien rakenteiden kustannukset riippuvat oleellisesti tavoiteltavasta palvelutasosta.

Pääkaupunkiseudun ja sen lähialueiden liityntäpysäköintistrategiassa on suositeltu esimerkiksi Kerava – Lahti oikoradan uusille asemille rakennettavaksi 250 – 400 liityntäpysäköintipaikkaa. Vastaavaa liityntäpysäköintipaikkojen tarjontaa voidaan pitää tavoitteena myös Nikkilän asemalla. Ahjossa liityntäpysäköintipaikkojen tarve on pienempi lyhyempien liityntämatkojen takia ja Talmassa pienemmän asukaspohjan takia.

5.3 Turvalaite- ja kulunvalvontajärjestelmän muutokset

Koko rataosan turvalaitemuutosten kustannusten on arvioitu maksavan n. 3 M€ /16/.

5.4 Tasoristeykset ja tiejärjestelyt

Henkilöliikenteen käyttöön suunnitellulla Kerava – Nikkilä rataosuudella on nykyisin yhdeksän tasoristeystä. Vuonna 1993 laadittiin Kerava-Sköldvik rataosan tasoristeysjärjestelyistä suunnitelma, jonka mukaisesti on jo poistettu seitsemän tasoristeystä tie- ja alikulkujärjestelyillä /17,18/.

Jäljellä oleville tasoristeyksille esitetyt järjestelyt ja niille arvioidut kustannukset on esitetty oheisessa taulukossa. Kustannusarviot on korjattu indeksillä tämän vuoden kustannustasoon.

Osassa kohteita suunnitelmat ovat muuttuneet vuoden 1993 jälkeen mm. kaavoituksen yhteydessä. Muutetuista suunnitelmista ei ollut käytettävissä vertailukelpoisia kustannusarvioita.

Taulukko 8. Kerava – Nikkilä rataosuuden tasoristeykset ja niiden poistosuunnitelmat.

Tasoristeys	Km+m	Suunniteltu järjestely	Milj. euroa (6/2005)	Huom
Tervahaudanpolku	0029+0272	alikäytävä	0,52	Kaavan mukainen ratkaisu poikkeaa tästä Alikulkusillan paikka siirtynee tiejärjestelyjen yhteydessä Korvattu asemakaavassa Ahjon aseman ylikulkusillalla
Porvoonkatu	0030+0023	alikulkusilta	1,14	
Ahjo	0031+0059	alikäytävä	3,87	
Vanikko	0032+0406	alikäytävä	0,53	
Pirkle	0033+0280	ylikulkusilta	1,66	Korvautuu Pirklen ylikulkusillalla
Talma	0033+0967	suljetaan	0,02	
Ilvesmäentie/Jyrkkänen	0034+0478	alikäytävä	0,53	Tiehallinto on tehnyt alikulkusillasta tarkistetun suunnitelman Korvataan tiejärjestelyillä
Keravantie	0036+0454	alikulkusilta	1,72	
Martinkylä	0037+0121	suljetaan	0,02	
Nikkilä	0039+0485	alikulku	0,50	

MAKU-indeksi 135,2

Tasoristeysten poistaminen on osa Ratahallintokeskuksen tasoristeysten turvallisuusohjelmaa eikä sen toteuttaminen riipu henkilöjunaliikenteen aloittamisesta.

6 KEHITYSKUVIEN VAIKUTUKSET JA VERTAILU

Vaikutusten arviointi perustuu konsultin työtä varten saamiin lähtötietoihin, työssä tehtyihin maankäyttö- ja liikenneselvityksiin, konsultin näiden pohjalta tekemään asiantuntija-arvioon sekä työn ohjausryhmän palautteeseen asiantuntija-arviosta.

6.1 Vaikutukset taajamarakenteeseen ja taajamakuvaan

Ahjo

Ahjon maankäyttö kehittyy suunnilleen samalla tavalla molemmissa maankäyttövaihtoehtoissa. Taajamajunavaihtoehdossa asemanseudun merkitys alueen toiminnallisena keskuksena korostuu.

Talma

Kehityskuva 1:ssä tapahtuu rakenteen tiivistymistä niillä alueilla, joilla nykyisinkin on kylämaista omakotiasutusta. Alueen keskus on siellä, missä nykyisinkin eli koulun ja paloasemanseudulla. Alueen luonne säilyy nykyisen kaltaisena väljänä ja maaseutu-maisena.

Kehityskuva 2:ssa maankäytön kasvu on huomattavasti suurempaa ja taajamarakenne on melko tiivis. Talma kasvaa kiinni Ahjoon ja muodostaa sen kanssa yhtenäisen taajamarakenteen. Aseman lähialueille syntyy tiiviitä pientaloalueita ja taajamakuva muuttuu selkeäksi melko tiiviiksi pientalovaltaiseksi taajamaksi, jonka keskus on asemanseudulla. Taajamassa on kuitenkin runsaasti virkistysalueita.

Nikkilä

Nikkilän maankäyttö kehittyy junaliikenteen tuoman kysynnän takia kehityskuva 2:ssa tiiviimmäksi kuin kehityskuva 1:ssä. Taajamajunavaihtoehdossa asemanseudun merkitys alueen toiminnallisena keskuksena korostuu.

Vertailu

Kehityskuva 2 on taajamarakenteen ja taajamakuvan kannalta parempi kuin vaihtoehto 1. Kehityskuvan 1 hajanaisempi taajamakuva saattaa kuitenkin miellyttää monia.

6.2 Vaikutukset liikkumiseen ja liikenteeseen

Kehityskuvassa 1 liikennejärjestelmä perustuu henkilöauton käyttöön. Ahjon liikenne tukeutuu Keravan asemaan kuten nykyisin. Nikkilästä on Helsinkiin suhteellisen hyvät bussiyhteydet. Talmassa sekä Kerava-Nikkilä -välillä bussiyhteydet ovat heikot harvan asutuksen ja vähäisen kysynnän takia.

Kehityskuvassa 2 taajamajuna (tai vaihtoehtoisesti tiiviimmän taajamarakenteen mahdollistama tehokas bussiliikenne) on käyttökelpoinen vaihtoehto työ-, koulu- ja asiointimatkoille. Nikkilä-Helsinki -välillä säilyy myös pääosa nykyisistä bussiyhteyksistä.

6.3 Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset

Ahjo

Kehityskuvassa 1 Ahjo rakentuu valmiiksi vuoteen 2020 mennessä. Ihmisten elinolot säilyvät nykyisen kaltaisina. Alueella on omat lähipalvelut, mutta muuten palvelut haetaan pääasiassa Keravan keskustasta. Junayhteydet ovat Keravan asemalta, jonne liityntämatkat tehdään bussilla, autolla tai pyörällä.

Kehityskuvassa 2 Ahjon asemanseudun merkitys korostuu. Siitä tulee selkeä Ahjon keskusta, jonka palvelut ovat paremmat kuin vaihtoehdossa 1. Taajamajunan myötä kulkuyhteydet pääkaupunkiseudulle ja pääradan varteen paranevat huomattavasti. Suuri osa liityntämatkoista junalle voidaan tehdä kävellen tai pyörällä. Muulta osin ihmisten elinolot säilyvät nykyisenkaltaisina.

Talma

Kehityskuvassa 1 Talman palvelutaso pysynee nykytilanteen kaltaisena. Alueen oma väestöpohja ei riitä ylläpitämään kaupallisia palveluita, mutta Talmassa on ala-asteen koulu ja päiväkotipalveluja. Alueen maaseutumainen ympäristö sekä golfkenttä, lasketelukeskus ja uimaranta tarjoavat hyvät virkistysmahdollisuudet. Talmalaisten elämäntapa säilyy nykyisen kaltaisena. Auton käyttö liikkumiseen on olennainen osa elämäntapaa.

Kehityskuvassa 2 Talman palvelutaso paranee nykyisestä. Ainakin osalle aluetta on rakentunut uuden maankäytön myötä nykyistä parempi katuverkko. Asemanseudulla on omat lähipalvelut. Keravan ja Nikkilän kauppapalveluihin on hyvät yhteydet myös junalla / bussilla. Alueella on ainakin ala-asteen koulut ja päiväkotipalveluja, yläasteelle ja lukioon on hyvät yhteydet junalla / bussilla. Alueen ympäristö sekä golfkenttä, lasketelukeskus ja uimaranta tarjoavat hyvät virkistysmahdollisuudet.

Kehityskuvassa 2 talmalaisten elämäntapa muuttuu lisääntyvien palveluiden, parempien joukkoliikenneyhteyksien ja tiivistyvän maankäytön myötä maaseutumaisesta haja-asutuksesta taajama-asutuksen suuntaan. Autottoman väestönosan (erityisesti lapset, nuoret, vanhukset) elinolot ovat helpommat kuin vaihtoehdossa 1 parempien palveluiden ja parempien kulkuyhteyksien ansiosta.

Nikkilä

Kehityskuvan 2 mahdollistama junayhteys tarjoaa nykyistä paremmat työmatkayhteydet pääradan varteen ja pääkaupunkiseudulle. Tämä nostaa Nikkilän houkuttelevuutta asuinalueena ja kiihdyttäisi todennäköisesti alueen asukasmäärän kasvua ja palveluiden kehittymistä. Nikkilän taajaman maankäytön laajuuden suhteen kehityskuvilla 1 ja 2 ei ole suuria eroja, mutta kehityskuva 2 perustelisi tiiviimpää ja tehokkaampaa asuinrakentamista myös Nikkilän keskustaan ja aseman ympäristöön, kun nykyiset kasvualueet ovat taajaman reuna-alueilla. Nikkilän palvelutaso on hyvä molemmissa vaihtoehdoissa.

Muut sipoolaiset

Kehityskuva 1 noudattaa Sipoon tavoitesuunnitelmaa 2020, jossa on määritelty tavoitteellinen asukasmäärän kehitys kunnan eri osissa. Kehityskuvassa 1 kasvu on sen

suuruista, että Sipoon kunnalla on resursseja myös Sipoon muiden osien kehittämiseen. Vaihtoehto 1 tukee siten Sipoon eri osissa asuvien tasapuolista kohtelua.

Kehityskuva 2 edellyttää uuden asutuksen keskittämistä erityisesti Talmaan. Jos tätä kehityskuvaa vastaavan maankäytön halutaan toteutuvan nopeasti tavoitteena pidetyn enimmäiskasvun (2 % vuodessa) puitteissa, voi se tapahtua noin 20 vuodessa, mutta silloin Sipoon kunta joutuu rajoittamaan muiden alueiden kasvua ja kehitystä.

Jos kunnan halutaan kehittyvän tavoitesuunnitelma 2020:n mukaista alueellista kasvun jakautumaa noudattaen, toteutuu kehityskuvan 2 mukainen maankäyttö Talmassa vasta noin 40 vuoden kuluessa.

Kehityskuvan 2 vaikutukset vyöhykkeen ulkopuolisiin sipoolaisiin riippuvat paljolti siitä, miten nopeasti uuden tiiviin maankäytön radan varressa halutaan toteutuvan. Jos toteuttaminen on hyvin nopeaa, se sitoo kunnan resursseja niin paljon, että niitä ei mahdollisesti riitä kunnan muiden alueiden uusien asukkaiden tarpeisiin. Jos maankäyttö toteutetaan hitaammin, resursseja riittää myös Sipoon muiden alueiden kehittämiseen.

Vertailu

Kehityskuvassa 2 Kerava-Nikkilä-vyöhykkeellä on paremmat palvelut ja palvelut ovat helpommin saavutettavissa myös joukkoliikenteellä kuin vaihtoehdossa 1. Suurin ero on Talmassa, jonne syntyy selkeä toiminnallinen keskusta aseman ympäristöön. Sinne tulee myös kauppapalveluita. Jotkut nykyistä elämäntapaa arvostavat voivat kokea vaihtoehdon 2 tuomat muutokset kielteisinä. Muilla Sipoon alueilla asuville vaihtoehto 1 on turvallisempi, koska se ei vaaranna muiden alueiden kasvu- ja kehitysmahdollisuuksia. Toisaalta jos muualla Sipoossa ei haluta suuria maankäytön muutoksia, muutosten keskittäminen Kerava-Nikkilä-vyöhykkeelle voi tukea heidän toiveitaan.

6.4 Liikennemelun ja tärinän vaikutukset

Auto- ja junaliikenne aiheuttaa melua teiden ja ratojen varsilla. Melu keskittyy joukkoliikenteen kulkureiteille. Kokonaisuutena tarkastellen joukkoliikenne aiheuttaa vähemmän liikennemelua kuin saman liikkumistarpeen hoitaminen henkilöautoilla. Henkilöautojen aiheuttama liikennemelu jakautuu tasaisesti koko katu- ja tieverkkoon. Kerava-Nikkilä - välillä taajamajunaliikenne on varsin hiljaista, mutta tavarajunaliikenne aiheuttaa melua ja tärinää.

Melun ja tärinän ehkäisyssä tärkein keino on välttää herkän maankäytön sijoittamista melu- ja tärinäalueille. Melu- ja tärinävaikutukset on otettava huomioon alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa.

Vertailu

Liikenne ja liikenteen melu keskittyy kehityskuvassa 2 enemmän joukkoliikenteen käytäviin. Kehityskuvassa 1 liikennettä ja sen myötä liikennemelua on enemmän myös muiden väylien varrella. Tavarajunaliikenne aiheuttaa melua ja tärinää radan läheisyydessä molemmissa vaihtoehdoissa.

6.5 Vaikutukset luontoon, maisemaan ja virkistykseen

Vyöhykkeen luontoselvitykset eivät ole vielä valmiit, mutta käytössä olevien tietojen pohjalta arvioidaan, että kummallakaan vaihtoehdolla ei ole merkittäviä haitallisia vaikutuksia luontoon, maisemaan, pohjavesiin tai virkistykseen. Kehityskuvassa 1 jätevesien kiinteistökohtaisen käsittelyn aiheuttama maaperän pilaantumisriski on suurempi kuin vaihtoehdossa 2. Kehityskuva 2 tukee golfkentän ja laskettelukeskuksen käyttöä. Vaihtoehdossa 2 junayhteys parantaa laskettelukeskuksen saavutettavuutta ilman omaa autoa.

Vertailu

Vaihtoehtojen välillä ei ole merkittäviä eroja.

6.6 Kustannusvaikutukset

Investoinnit

Henkilöliikenteen käynnistäminen edellyttää seuraavia investointeja rataa ja asemiin eri vaihtoehdoissa:

	Ahjo milj.€	Talma milj.€	Nikkilä milj.€	Yhteensä milj.€
Pääraiteen järjestelyt	0,15	0,40	-	0,55
Sivuraide	0,74	1,09	0,42	2,25
Asemalaiturit, laiturikatokset ja kalustus	0,38	0,44	0,39	1,21
Jalankulkuyhteydet asemalle	2,13	1,95	-	4,08
Junaliikenteen turvalaitteet ja kulunvalvonta	1,30	1,30	1,30	3,90
Yhteensä	4,70	5,18	2,11	11,99

Tieverkon runkoyhteyksien tärkeimmät investoinnit ovat samat molemmissa kehityskuvissa. Kehityskuvassa 2 korostuu suuremman väestöennusteen takia Martinkyläntien parannustarve.

Tonttikatujen ja kunnallistekniikan kustannuksia ei ole vertailtu, koska ne eivät ole tässä mielessä riippuvaisia kehityskuvasta ja maankäytön sijoittumisesta.

Joukkoliikenteen hoito

Taajamajunan liikennöintikustannukset riippuvat luonnollisesti tarjottavasta palvelutasosta.

Esimerkiksi, jos K-junan liikenne jatketaan Nikkilään siten, että ruuhka-aikana kulkee kaksi junaa tunnissa ja päivällä ja illalla yksi juna tunnissa, ovat kustannukset noin 2,5 miljoonaa euroa vuodessa. Kustannusarvio laskettu olettaen, että liikenne hoidetaan YTV:n ostamana liikenteenä. Kustannusarvio perustuu YTV-alueen nykyisen junaliikenteen keskihintaan /19/.

Muissa liikennöintivaihtoehdoissa kustannukset ovat vastaavasti:

Vaihtoehto	ruuhka-aikana 2 junaa tunnissa, päivällä 1, ei viikonloppuna	koko päivän 2 junaa tunnissa myös viikonloppuliikenne
K-juna Nikkilään	2,5 milj.€/vuosi	3,8 milj.€/vuosi
K-juna Ahjoon	1,6 milj.€/vuosi	1,9 milj.€/vuosi
Kerava – Nikkilä juna	1,7 milj.€/vuosi	2,9 milj.€/vuosi

Ahjon vaihtoehdossa on liikenteeseen sidotun kaluston kustannukset laskettu 1,5 kertaisina, koska epäedullisen junakierron takia jokainen Ahjon junavuoro aiheuttaa pidentyneen kääntöajan takia lisäkustannuksia myös yhdelle Keravalle ajavalle junavuorolle.

Erillisen Kerava – Nikkilä junan kustannukset on laskettu samoin kuin K-junalla, mutta ruuhka-ajan liikenteessä oletetaan riittävän yksi junayksikkö.

Korostettakoon, että VR:n ja YTV:n välistä sopimusta junaliikenteen hoidosta ollaan uusimassa ja tässä esitetyt arviot perustuvat vanhan sopimusmallin kustannuksiin.

Vastaavan palvelutason (2 lähtöä tunnissa koko päivän) tarjoavan Kerava – Nikkilä bussilinjan liikennöintikustannukset ovat noin 400 – 450 000 € vuodessa. Arvio on laskettu junaliikenteen tapaan käyttäen YTV:n liikenteen keskimääräisiä kustannuksia.

Kuntien kustannukset joukkoliikenteestä

Kunnat subventoivat joukkoliikennettä liikennettä YTV-alueella noin 35 % osuudella eli lipputuloilla katetaan keskimäärin 65 % kustannuksista. Edellä kuvatussa esimerkissä (K-juna Nikkilään; 2,5 milj.€/vuosi) tämä tarkoittaisi, että liikenteestä odotetaan noin 1,6 miljoonan euron lipputuloja vuodessa.

Tämä edellyttää, että junayhteyden ansiosta alueella ostetaan noin 1200 kuukausilippua enemmän kuukaudessa. Lisäksi oletetaan, että lipputuloista saadaan noin 20 % kerta- ym. lipuista.

Tarvittava 1200 kuukausilipun myynti edellyttää, että kehityskuvan 2 mukaisesta 21 000 asukkaan väestöstä noin 6 % ostaisi lipun kuukausittain. Vaadittu osuus on pienempi kuin Keravalla nykyisin, mutta suurempi kuin Sipoossa nykyisin.

6.7 Yhdyskuntataloudelliset vaikutukset

Tiivis yhdyskuntarakenne on yhdyskuntatalouden kannalta edullinen. Kehityskuvan 2 rakenne on tiiviimpi kuin vaihtoehdon 1. Ahjossa ja Nikkilässä uusi maankäyttö tukeutuu suurelta osin nykyisiin kunnallisteknisiin verkostoihin ja kunnallisiin palveluihin molemmissa vaihtoehdoissa.

Talmassa ei ole nykyisin vesihuoltoverkoston, ja sen rakentaminen on tarpeen molemmissa vaihtoehdoissa. Kehityskuvassa 2 vesi- ja viemäriverkolla on enemmän käyttäjiä, joten sen hinta käyttäjää kohti on alhaisempi kuin vaihtoehdossa 1.

Talmassa on ala-asteen koulupalvelut. Vaihtoehdossa 2 tarvitaan uusia kouluja ja päiväkoteja, joiden rakentaminen ja ylläpito maksavat. Pitkällä aikavälillä uudet asukkaat tuovat kuitenkin kuntaan verotuloja ja taloudellista toimeliaisuutta.

Kehityskuvan 2 tiivis taajamarakenne on liikkumiskustannusten ja joukkoliikenteen järjestämisen kannalta edullinen. Toisaalta uusi Talman keskus edellyttää runsaasti investointeja kunnalta.

Vertailu

Kehityskuva 2 on liikkumiskustannusten ja joukkoliikenteen järjestämisen kannalta parempi kuin vaihtoehto 1. Toisaalta vaihtoehto 2 edellyttää lähivuosisikymmeninä vaihtoehtoa 1 enemmän investointeja kunnallistekniikkaan ja palveluihin.

6.8 Vaikutukset kaupallisiin ja julkisiin palveluihin

Kehityskuvassa 2 asukasmäärä on melko suuri, joten se tukee Kerava-Nikkilä – vyöhykkeen kaupallisten palveluiden kehittymistä. Suuri väestömäärä edellyttää myös uusia julkisia palveluita kuten kouluja, päiväkoteja sekä sosiaali- ja terveyspalveluita. Vaihtoehdossa 2 julkiset palvelut ovat paremmat kuin vaihtoehdossa 1 edellyttäen, että yhteiskunnalla on varaa niiden toteuttamiseen.

6.9 Junaliikenteen kehittämisen vaikutukset muuhun joukkoliikenteeseen

Kehityskuvan 2 mukainen junaliikenteen kehittäminen ei välttämättä vaikuttaisi haitallisesti bussiliikenteeseen, sillä juna ja nykyiset Helsinkiin kulkevat bussilinjat palvelevat pääsääntöisesti eri matkustajaryhmiä.

Vaikutus bussiliikenteeseen voi olla myös positiivinen, koska junan käyttömahdollisuus lisää aktiivisten joukkoliikenteen käyttäjien osuutta sekä kuukausilippujen käyttöä ja voi tuoda lisämatkustajia myös busseihin. Myös syöttöyhteyksinä asemille toimivat bussilinjat saavat lisämatkustajia.

6.10 Yhteenveto vaihtoehtojen vertailusta

Seuraavaan taulukkoon on koottu yhteenveto kehityskuvien vertailusta.

	Kehityskuva 1, ei taajamajunaa	Kehityskuva 2, taajamajuna
Taajamarakenne ja taajamakuva	Taajamarakenne ja taajamakuva ovat hajanaisempia. Hajanainen taajamakuva voi miellyttää joitakin.	Ahjo ja Talma muodostavat yhteen kasvaneen taajaman. Taajamarakenne on tiiviimpi ja taajamakuva todennäköisesti yhtenäisempi kuin VE 1:ssä. Nikkilän maankäyttö muodostuu tiiviimmäksi kuin VE 1:ssä.
Liikkuminen ja liikenne	Liikennejärjestelmä perustuu henkilöauton käyttöön. Ahjon liikenne tukeutuu Keravan asemaan kuten nykyisin. Nikkilästä Helsinkiin bussiyhteydet suhteellisen hyvät. Talman sekä Kerava-Nikkilä –välin bussiyhteydet heikot.	Taajamajuna on käyttökelpoinen vaihtoehto työ-, koulu- ja asiointimatkoille. Nikkilä-Helsinki –välillä säilyy myös osa bussiyhteyksistä.
Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset	Heikompien palveluiden ja junayhteyden puuttumisen takia VE 1:n elinolot ovat huonommat kuin VE 2:n.	Ihmisten elinolot ovat parempien palvelujen ja joukkoliikenteen toimivuuden ansiosta paremmat kuin VE 1:ssä. Jotkut nykyistä elämäntapaa arvostavat voivat kokea VE 2:n muutokset kielteisinä. VE 2 voi viedä resursseja Sipoon eteläosien kehitykseltä ja siellä asuvilta ihmisiltä. Toisaalta se voi turvata siellä nykyisen kaltaisen maankäytön, jos muutosta ei haluta.
Liikennemelu ja tära	Ei merkittäviä eroja	Ei merkittäviä eroja
Luonto, maisema ja virkistys	Ei merkittäviä eroja	Ei merkittäviä eroja.
Kustannusvaikutukset	Autoistumisasteen ja autojen määrän kasvu kiirehtii tieverkon kehittämisen investointeja. Julkisen liikenteen huono palvelutaso aiheuttaa kunnille kustannuksia koululaisliikenteen ym. hoidosta taksi- ja ostoliikenteenä.	Edellyttää tieverkon lisäksi investointeja asema- ja ratajärjestelyihin. Yleisen kaikkien asukkaiden käytössä olevan julkisen liikenteen hoito edellyttää kunnilta nykyistä suurempaa taloudellista tukea.
Yhdyskuntatalous	Vähäisempi maankäyttö edellyttää vähemmän investointeja kunnallisiin palveluihin. Hajanainen rakenne ja puutteelliset lähipalvelut lisäävät liikkumiskustannuksia. Uusien asukkaiden määrä ja verotulojen lisäys on pienempi.	Liikkumiskustannusten ja joukkoliikenteen järjestämisen kannalta parempi. Edellyttää enemmän investointeja kunnallistekniikkaan ja kunnallisiin palveluihin. Uusien asukkaiden määrä ja verotulojen lisäys on suurempi.
Kaupalliset ja julkiset palvelut	VE 1:n palvelut ovat huonommat.	VE 2:n palvelut ovat paremmat isomman väestömäärän vuoksi.
Vaikutukset joukkoliikenteeseen	Joukkoliikennepalvelut perustuvat linja-autoyhteyksiin, joita voivat täydentää palvelulinjat ja kutsuliikenne. Joukkoliikenteen palvelutasossa suuria alueellisia eroja.	Joukkoliikennejärjestelmä perustuu tehokkaaseen raideliikenteeseen ja sitä täydentävään bussilinjastoon. Väestöpohja ja -tiheys on riittävä joukkoliikenteen ylläpitoon.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

Raideliikenteeseen perustuvan joukkoliikennejärjestelmän ja maankäytön kehittämismahdollisuuksista Kerava – Nikkilä vyöhykkeellä voidaan esittää tiivistelmänä seuraavia johtopäätöksiä:

Taajamarakenne

Kerava – Nikkilä vyöhykkeelle on mahdollista muodostaa joukkoliikenteelle edullinen helminauhamainen taajamarakenne. Maankäyttö on mahdollista keskittää luontevasti kahden nykyisen aseman eli Ahjon ja Nikkilän sekä uuden Talman aseman ympärille. Kilometrin säteellä jokaisesta asemasta olisi kehityskuvan 2 mukaisessa tilanteessa 3000 – 4300 asukasta. Mahdollinen Martinkylän aseman ympäristö on käytettävissä varauksena pidemmälle tulevaisuuteen.

Erityisesti Ahjon alueen maankäytön suunnittelussa on jo nyt varauduttu junaliikenteeseen ja sen edellyttämiin asemajärjestelyihin.

Nauhamainen, kahden keskuksen välinen taajamarakenne mahdollistaa myös tehokkaan bussiliikenteen järjestämisen.

Tehokas joukkoliikenne edellyttää maankäytön keskittämistä vyöhykkeelle

Kerava – Nikkilä vyöhykkeellä on nyt 10 500 asukasta. Kuntien nykyisten yleiskaavojen mitoituksen mukaan vyöhykkeellä olisi vuonna 2020 noin 15 400 asukasta (kehityskuva 1). Pelkästään keskittämällä Sipoon maankäytön kasvusta nykyistä suurempi osuus tälle vyöhykkeelle, nousee asukasmäärä noin 21 000 asukkaaseen. Tämä asukasmäärä keskittyneenä suhteellisen tiiviille nauhamaiselle vyöhykkeelle on jo riittävä ylläpitämään tehokasta bussiliikennettä tai raideliikennettä.

Kestävän kehityksen periaatteet

Raideliikenteeseen perustuva joukkoliikennejärjestelmä hillitsee tehokkaasti autoistumisen ja autoliikenteen kasvua. Pääkaupunkiseuduilla hyvien raideliikenneyhteyksien varteen rakentuneilla asuinalueilla autoistuminen on selvästi muita alueita vähäisempää. Radanvarsialueilla ja yleensä hyvien joukkoliikennepalvelujen alueilla henkilöautotiheys on tyypillisesti noin 350 – 450 henkilöautoa 1000 asukasta kohden. Alueilla, joilla joukkoliikenneyhteydet ovat huonot, henkilöautoja on 500 – 550 kappaletta 1000 asukasta kohden. Ilman tehokasta joukkoliikenneyhteyttä Kerava – Nikkilä vyöhykkeestä kehittyä voimakkaasti autoistunut alue. Kehityskuvan 1 mukaisessa tilanteessa alueella asuvilla 15 400 asukkaalla olisi todennäköisesti noin 8500 henkilöautoa. Jos vyöhykkeelle saadaan tehokas joukkoliikenne, riittäisi sama automäärä noin 19 - 21 000 asukkaan eli kehityskuvan 2 mukaisen väestön liikkumistarpeisiin.

Kerava – Nikkilä vyöhyke pääkaupunkiseudun raideliikenneverkon laajenemissuuntana

Tiheävuoroinen kaupunkirataliikenne ulottuu pääradalla nyt Keravalle asti, jonne on käytössä neljä raidetta. Seuraavasta kaupunkiradan kehittämisvaiheesta tällä suunnalla ei ole vielä tehty päätöksiä.

Kaupunkirataa voidaan laajentaa vaihtoehtoisesti kolmelle eri suunnalle:

- Päärata pohjoiseen Järvenpään ja Riihimäen suuntaan, missä on kasvavaa matkustajakysyntää, mutta ei vapaata ratakapasiteettia ilman suuria lisäinvestointeja. Oikorata vapauttaa jonkin verran kapasiteettia, mutta kaksi raidetta ei riitä tiheävuoroiselle lähijunaliikenteelle, kaukoliikenteelle ja tavarajunaliikenteelle.
- Oikorata Mäntsälän ja Lahden suuntaan, missä on vapaata ratakapasiteettia, mutta ei toistaiseksi riittävästi asutusta radan varressa, jotta matkustajia riittäisi tiheämpivuoroiseen junaliikenteeseen.
- Sköldvikin rata Ahjon ja Nikkilän suuntaan, missä on jo nyt asutusta radan varressa ja vapaata ratakapasiteettia olisi saatavissa henkilöliikenteen käyttöön suhteellisen pienin investoinnein.

Kerava – Nikkilä vyöhyke olisi luontainen pääkaupunkiseudun raideliikennejärjestelmän laajenemisuunta.

Raideliikenteen käynnistämisen vaatimat investoinnit

Lähijunaliikenteen käynnistäminen Kerava – Nikkilä vyöhykkeellä olisi kustannuksiltaan hyvin edullista verrattuna muihin pääkaupunkiseudun kasvusuuntiin, jotka voivat tukeutua raideliikenteeseen (esim. suunniteltu Klaukkalan radan suunta).

Vyöhykkeellä on käytössä valmis sähköistetty ja hyväkuntoinen rata. Rataa ja sen tasoristeysjärjestelyjä on parannettu vuosien mittaan ja kehittämistä jatketaan joka tapauksessa tavarajunaliikenteen tarpeista lähtien. Henkilöjunaliikenteen käynnistämisen vaatimien välttämättömien asema- ja raidejärjestelyjen sekä turvalaitteiden täydennysten investoinnit ovat 9 – 10,5 miljoonaa euroa.

Junaliikenteen hoitoon tarvittava kalusto

Junaliikenne Nikkilään (tai alkuvaiheessa Ahjoon) on järjestettävissä suhteellisen helposti jatkamalla joka toisen tai kolmannen K-junan reittiä. Tämä edellyttää K-junien liikennöintiin lisää kahta - kolmea junayksikköä eli 10 – 15 % lisäystä kalustoon. Liikenne voidaan hoitaa myös erillisellä Kerava – Nikkilä junalla, jolloin liikennöintiin tarvitaan vain yksi – kaksi junayksikköä halutusta vuorovälistä riippuen.

Raideliikenteeseen voidaan siirtyä vaiheittain

Raideliikenteeseen perustuvaan liikennejärjestelmään voidaan siirtyä vaiheittain. Syöttöliikenne Keravan asemalle voidaan hoitaa alkuvaiheessa tehokkaalla ns. heiluriliinjan perustuvalla bussiliikenteellä, joka palvelisi myös koulu- ja työmatkayhteyksiä Talmasta Nikkilän suuntaan.

Periaatteessa junaliikenne voitaisiin käynnistää ensivaiheessa vain Ahjon asemalle asti, mutta esimerkiksi kalustotarpeessa tai raidejärjestelyissä ei saavuteta merkittäviä säästöjä verrattuna Nikkilään asti kulkevaan junaan. Ahjon vaihtoehdossa matkustajamäärä jäisi kuitenkin huomattavasti pienemmäksi.

Myös erillinen Kerava – Nikkilä juna voi toimia alkuvaiheen ratkaisuna, joka myöhemmin muutetaan Helsinki – Kerava – Nikkilä junayhteydeksi.

Edellytyksenä on, että maankäytön suunnittelussa varaudutaan kehityskuvan 2 kaltaisen ratkaisuun ja joukkoliikenteen tarpeet otetaan huomioon alueen kaavoituksessa ja maankäytön sijoittumisessa.

Vyöhykkeen julkisen liikenteen organisointi

Kerava – Nikkilä vyöhykkeen jakaa kuntaraja ja maakunnan raja sekä lähitulevaisuudessa myös pääkaupunkiseudun seutulippualueen raja. Tulee ratkaista, mikä organisaatio suunnittelee tulevaisuudessa vyöhykkeen julkisen liikenteen ja vastaa siitä taloudellisesti. Samoin on ratkaistava, mikä lippujärjestelmä on matkustajien käytettävissä.

Jos julkisen liikenteen runkona on raideliikenne, olisi luontevaa, että liikenne suunnitellaan ja hoidetaan osana YTV:n seutuliikennettä.

Jos ratkaisuna on bussiliikenne, tulisi se järjestää Keravan kaupungin ja Sipoon kunnan yhteistyösopimuksella. Kuntien tulisi varautua hoitamaan liikenne ainakin osaksi ostoliikenteenä, koska nykyisellä lipputuloperusteisella liikenteellä ei pystytä tarjoamaan riittävää palvelutasoa.

Kuntien tuki julkiselle liikenteelle

Kerava – Nikkilä vyöhykkeen joukkoliikenteen kehittämismahdollisuuksiin vaikuttaa ratkaisevasti kysymys siitä, onko alueen julkinen liikenne tulevaisuudessa kuntien tai YTV:n ostamaa liikennettä vai liikenteenharjoittajien taloudellisella vastuulla toimivaa lipputuloperusteista liikennettä, jota kunnat mahdollisesti tukevat lipputuen muodossa tai muutoin.

Tehokas julkinen liikenne Kerava – Nikkilä vyöhykkeellä edellyttää yhteiskunnan taloudellista tukea joko ostoliikenteen tai lippusubventioiden muodossa. Sekä Keravan kaupunki että Sipoon kunta tukevat jo nyt julkista liikennettä alueellaan. Tehokas joukkoliikenne Kerava – Nikkilä vyöhykkeellä edellyttää kuntien tuen nostamista, mutta näitä lisäkustannuksia voidaan pitää hyvin kohtuullisina saavutettaviin etuihin nähden.

Jatkosuunnittelu

Kerava-Nikkilä-vyöhykkeen kehittämissuunnittelua on syytä jatkaa edelleen maakunta-kaavoituksen ja Sipoon yleiskaavoituksen yhteydessä. Alueelle kohdistuu maankäytön kasvupainetta, joka edellyttää maankäytön suunnittelua myös siinä tapauksessa, että vyöhykkeelle ei tule taajamajunaliikennettä.

Mahdollisen raideliikenteen hoidon kustannuslaskelmat on aiheellista tarkentaa uuden YTV:n ja VR:n välisen sopimuksen jälkeen, koska kustannuslaskennan perusteet tulevat muuttumaan ja tämä voi vaikuttaa edellä kuvattujen vaihtoehtojen kustannuksiin merkittävästikin.

LÄHDELUETTELO

Painetut raportit ja suunnitelmat

- /1/ Sipoon kunta (1990). *Sipoon henkilöjunaliikennetutkimus*.
- /2/ Harmaajärvi I., Martamo R ja Rosenberg M. (2001). *Keravan Ahjon joukkoliikenteen vaihtoehdot*. VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka. Tutkimusraportti RTE2478/01.
- /3/ Ratahallintokeskus (2004). *Etelä-Suomen rautatieliikenteen visiot 2050 – Työraportti 1. Taustaselvityksen ja hankekohtaiset tarkastelut*.
- /4/ Keravan kaupunki (2004). *Keravan yleiskaava 2020*, 14.6.2004.
- /5/ Keravan kaupunki (2004), *Keravan yleiskaava, selostus* 26.5.2004
- /6/ Sipoon kunta (2004). *Sipoo 2020 – tavoitesuunnitelma*.
- /7/ Itä-Uudenmaan liitto (2005). *Itä-Uudenmaan maakuntakaavaluonnos ja selostusluonnos* 28.2.2005.
- /9/ Itä-Uudenmaan liitto (2004). *HesPo 2003 loppuraportti* 20.6.2004.
- /10/ Liikenne- ja viestintäministeriön henkilöliikenteen 2025 toimintalinjat.
- /11/ Liikenne- ja viestintäministeriö (2000), *Kohti älykästä ja kestäväää liikennettä 2025. Ohjelmia ja strategioita* 1/2000.
- /12/ Liikenne- ja viestintäministeriö (2004). *Joukkoliikenne nousuun! Työryhmän mietintö*. LVM:n julkaisuja 51/2004.
- /13/ Uudenmaan liitto (2005). Uudenmaan liiton alueen kuntien ja joidenkin ympärys-kuntien pendelöintitietoja vuodelta 2002. Excel-tilukko.
- /17/ A-Tie (1993) *Kerava – Sköldvik rataosan tasoristeysjärjestelyt*, Sipoo
- /18/ A-Tie (1993) *Kerava – Sköldvik rataosan tasoristeysjärjestelyt*, Kerava
- /19/ YTV (2002) *Pääkaupunkiseudun lähijunaliikenteen kalustotarveselvitys 2003-2010*. Pääkaupunkiseudun julkaisusarja C 2002:22.

Internet- ja asiantuntijalähteet

- /8/ Sisäasiainministeriön www-sivut: <http://www.intermin.fi/>
- /14/ Sipoon kunnan www-sivut. <http://www.sipoo.fi>
- /15/ Sipoon kunta, Rita Lönnroth, Sipoolipun käyttö- ja kustannustilastoja (12.8.2005)
- /16/ Ratahallintokeskus, M. Manninen, Kustannusarvio



SITO