

VAIHE 1: Selvitys Raide-Jokerin linjausvaihtoehdoista Espoossa

Linjausvaihtoehtojen vertailun yhteenveto

YLEISTÄ

Raide-Jokerilla tulee olemaan Espoossa noin 50 000 käyttäjää vuoden 2035 arkipäivänä. Käyttäjistä noin 40 000 on vaihtomatrustajia eli matkustajia, jotka tulevat metrosta, junasta tai bussista tai jatkavat niillä matkaansa. Suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota vaihtojen helppouteen.

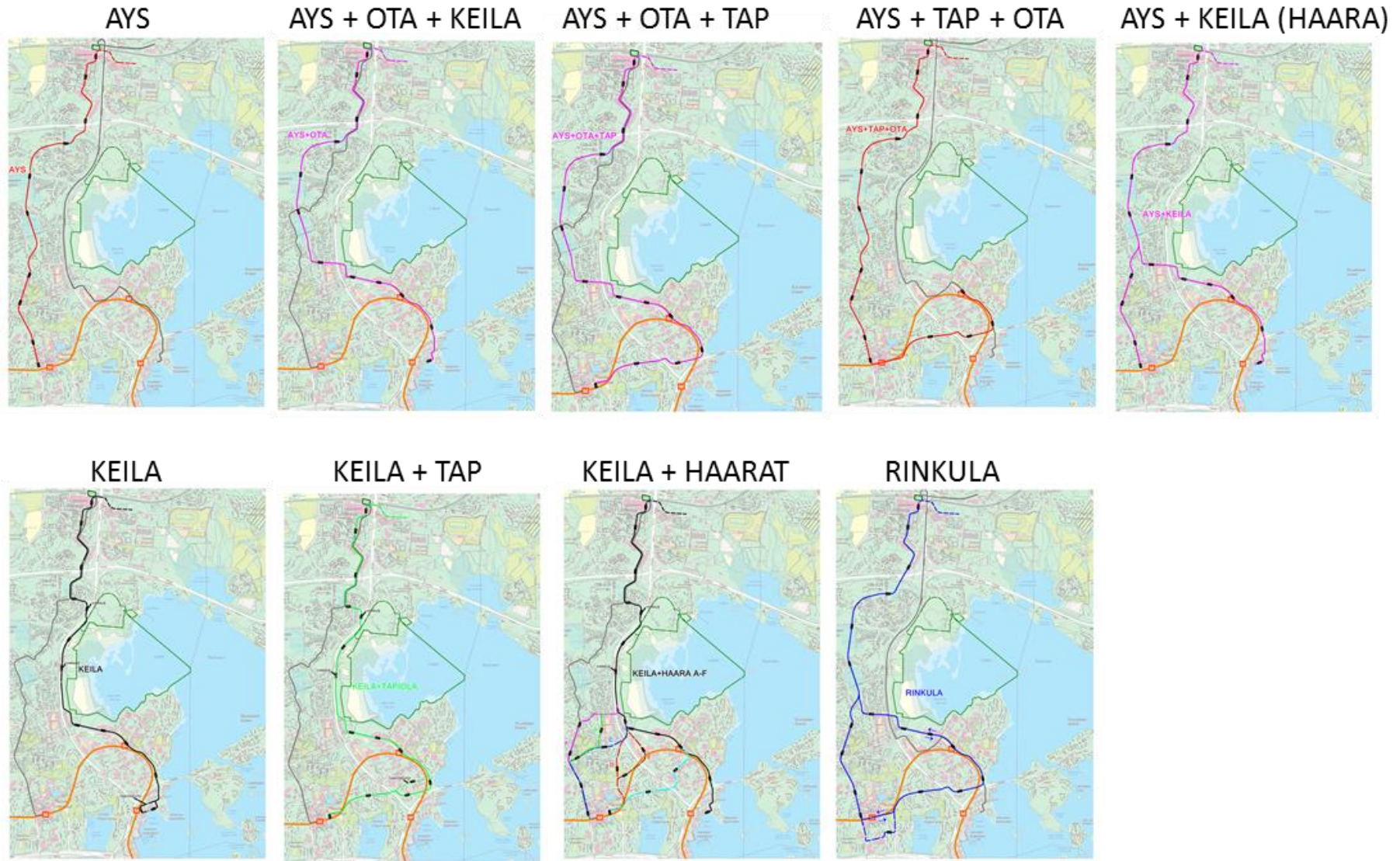
Raide-Jokerille on laadittu Espoon puolelle yhdeksän linjausvaihtoehtoa. Näiden osalta on analysoitu karkealla tasolla mm. matkustajien ajoaikoja raitiolinjalla, käytön helppoutta, raitiolinjan kytkeytymistä maankäyttöön ja palveluihin, ympäristöasioita, vaikutuksia autoliikenteen sujuvuudelle, vaikutuksia joukkoliikennejärjestelmälle sekä investointikustannuksia.

VAIHTOEHDOT

Linjauksen jakaantuvat kahteen ryhmään: Alustavan yleissuunnitelman mukaiseen linjaukseen Laajalahden asuinalueen läpi Pohjantielle sekä Laajalahden pohjoisosan kautta välittömästi Kehä I itäpuolella kulkevaan linjaan Otaniemeen ja Keilaniemeen. Näistä kahdesta päälinjasta on muodostettu erilaisia linjayhdistelmiä.

Tutkitut linjausvaihtoehdot ovat olleet alla olevan taulukon ja seuraavan sivun karttakuvien mukaiset.

LINJAUS	KUVAUS
AYS	Alustavan yleissuunnitelman mukainen linjaus (Leppävaaran kohdalla linjausta muutettu).
AYS+OTA+KEILA	Alustavan yleissuunnitelman mukainen linjaus Pohjois-Tapiolaan, josta linjaus on käännetty Otaniemen kautta Keilaniemeen.
AYS+OTA+TAP	Alustavan yleissuunnitelman mukainen linjaus Pohjois-Tapiolaan, josta linjaus on käännetty Otaniemen kautta Tapiolaan.
AYS+TAP+OTA	Alustavan yleissuunnitelman mukainen linjaus on jatkettu Otaniemeen.
AYS+KEILA (HAARA)	Alustavan yleissuunnitelman mukainen linjaus, joka on haaroitettu Pohjois-Tapiolasta Otaniemen kautta Keilaniemeen.
KEILA	Leppävaarasta KEHÄ I:n itäreunaa Otaniemen kautta Keilaniemeen.
KEILA+TAP	Leppävaarasta KEHÄ I:n itäreunaa Otaniemen kautta Tapiolaan.
KEILA+HAARAT A-F	Leppävaarasta KEHÄ I:n itäreunaa Maarinsolmuun, josta yksi haara kulkee Otaniemen kautta Keilaniemeen ja toinen haara Tapiolaan. Tapiolaan meneviä linjausehdotuksia on kuusi kappaletta (A-F).
RINKULA	Alustavan yleissuunnitelman mukainen linjaus Pohjois-Tapiolaan, josta linjaus tekee lenkin Tapiolan kautta Otaniemeen.



LEPPÄVAARAN JA LAAJALAHDEN KOHDAT

Leppävaaran osuus Turunväylän pohjoispuolella on mahdollista toteuttaa kaikissa linjauksissa samalla tavalla. Leppävaaran linjauksen lopullinen ratkaisu tehdään seuraavassa suunnitteluvaiheessa. Leppävaaran osuudesta on tehty liite 3. Tässä vaiheessa on itäisempi linjaus nähty parempana. Myös KEILA-linjauksesta koskien KEHÄ I:n ylitystä pohjoisessa Laajalahden kohdalla on tehty liite 4. Lopullinen valinta tämänkin osalta tehdään seuraavassa suunnitteluvaiheessa. Tässä vaiheessa on Laajalahden keskustan kautta kulkeva linjaus nähty parempana.

RAITIOLIIKENTEEEN AJOAJAT LEPPÄVAARASTA

Otaniemeen ja Keilaniemeen palvelee parhaiten KEILA-linjaus. Ajoaika Otaniemeen on noin 10 minuuttia ja Keilaniemeen 13 minuuttia. KEILA-linjauksen jatkaminen Tapiolaan (KEILA+TAP) heikentää yhteyttä Keilaniemeen. AYS-linjaus puolestaan yhdistää Leppävaaran ja Tapiolan vajaassa 13 minuutissa. HAARA-vaihtoehdoissa ja RINKULASSA on huomioitava, että vuoroväli kaksinkertaistuu ruuhka-aikana 5 minuutista 10 minuuttiin ja sen ulkopuolella 10 minuutista 20 minuuttiin. Tämä lisää matkustajan keskimääräistä matka-aikaa 2,5 – 5 minuuttia.

HELPPOUS JA SELKEYS

Joukkoliikenteen käytön tulee olla helppoa ja selkeää. Tämä korostuu raideliikenteen kohdalla. Erilaiset haaroitusvaihtoehdot asettavat aina matkustajan valintatilanteen eteen. Tämä korostuu erityisesti vaihtojen yhteydessä. Tästä syystä ne eivät ole yhtä selkeitä matkustajalle kuin yksi linja. Ympyrälinja on matkustajille erityisen vaikea mieltää.

JOUKKOLIIKENNEJÄRJESTELMÄ

Osa vaihtoehdoista muodostaa päällekkäisen raideyhteyden Tapiolan, Otaniemen ja Keilaniemen välillä. Tämä ei ole tehokasta resurssien käyttöä. AYS vaatii tuekseen voimakkaan bussilinjaston Otaniemen ja Leppävaaran välillä. Tämä ei ole hyvää joukkoliikennesuunnittelua ja tuhlaa resursseja. Kaikki Tapiolaan menevät linjat pystyvät hyödyntämään Tapiolan liityntälinjastoa, mikä on hyvä asia joukkoliikennejärjestelmän kannalta. Turunväylän ylittävä silta tulee toteuttaa siten, että se on hyödynnettävissä myös bussiliikenteen osalta. Tämä on erityisen keskeistä KEILA-linjauksissa.

MAANKÄYTTÖ

Raide-Jokerin linjat palvelevat 40 000 – 60 000 asukasta ja työntekijää linjauksesta riippuen. Vastaavat luvut vuonna 2035 ovat 55 000 – 90 000. Varsinaisessa vertailussa on kuitenkin analysoitu maankäytön sijoittumista linjapituuteen suhteutettuna. Linjauksesta riippuen asukkaita sijoittuu 4 000-5 000 asukasta/linjakilometri 600 metrin säteelle asemasta. Tiheimmin asukkaita sijoittuu AYS – linjauksen varteen ja seuraavaksi AYS-linjauksen varteen, jota on jatkettu Tapiolasta Otaniemeen. Vastaavasti työpaikkoja sijoittuu 4 400 – 7 200 työntekijää/linjakilometri. Tiheimmin työntekijöitä sijoittuu KEILA-linjauksen varteen.

OPISKELIJAT

Otaniemessä on noin 13 000 opiskelijaa. Määrän arvioidaan kasvavan noin 4 500 opiskelijalla. Kaikissa linjauksissa (AYS-linjausta lukuun ottamatta)

on yhteys Otaniemeen. Nopeampi yhteys Leppävaarasta Otaniemeen nostaa KEILA-linjaukset selvästi AYS-linjausten edelle. RINKULA kerää parhaiten olemassa olevaa maankäyttöä, mutta on kuitenkin melko alhainen, koska opiskelija-asuntoja ei sijoitu linjauksen varrelle. Sen sijaan opiskelija-asuntoloita sijoittuu paljon Rantaradan varrelle (Leppävaara, Kilo, Espoon keskus, Pitäjänmäki jne.) puoltaen nopeaa yhteyttä Leppävaaran ja Otaniemen välillä.

JULKISET JA KAUPALLISET PALVELUT

Julkisten ja kaupallisten palveluiden keskittymät ovat Leppävaara ja Tapiola. Kaikki linjaukset menevät Tapiolan kautta paitsi KEILA-linjaus, joka on KEILAn selkeä puute.

YMPÄRISTÖ

AYS-linjaukset kulkevat merkittävän osan reitistään pientalovaltaisten alueiden läpi. Näillä alueilla saattaa aiheutua melu- ja värinähaittoja. Tekniikan avulla nämä voidaan kuitenkin minimoida. AYS-linjaukset kulkevat myös ulkoilueiden läpi heikentäen niiden arvoa virkistyskäytössä. KEILA-linjauksen osalta herkäät alueet (mm. Natura) rajoittavat maankäytön kehittämistä.

HAITAT AUTOLIIKENTEELLE KATUVERKOSSA

Jokainen linjaus joutuu paikoin käyttämään samaa katutilaa henkilöautoliikenteen kanssa. Lisäksi liittymissä raitiotieliikenteelle annettavat etuudet heikentävät sivusuuntien välityskykyä. Merkittävin haittavaikutus henkilöautoliikenteelle katuverkossa on linjauksilla, jotka kulkevat Tapiolantietä. Lisäksi HAARA-vaihtoehdossa Kalevalantiellä

kulkevalla linjauksella on merkittävä haittavaikutus eikä sitä suositella jatkosuunnitteluun.

KEHÄ I:n HAASTEET

Lähtökohtana on, että Raide-Jokerin linjauksen on toimittava pohjoisessa Laajalahden keskustan kohdalla sekä nykyisen Kehän kanssa että vuonna 2005 laaditun tiesuunnitelman (Vt1; Kehä I välillä Kalevalantie – Turunväylä) toteutuessa. Tiesuunnitelmaa ei ole toistaiseksi viety käsittelyyn, joten sen mahdollisesta toteutumisesta ei voida antaa arviota. Raide-Jokeri ei saa mennä tasossa Kehä I:n yli, koska tällä on merkittäviä negatiivisia sujuvuusvaikutuksia niin henkilöautoliikenteelle kuin Raide-Jokerille.

KEHÄ I:n ylitys voidaan toteuttaa pohjoisessa siten, että Kehä I:n ylittävä silta on mahdollista hyödyntää myös tiesuunnitelman toteutuessa. Tämä koskee KEILA-linjausta. KEHÄ I:n ylitykset etelässä (välillä Keilaniemi-Valkjärventie) ovat erittäin haastavia. Näillä on merkittäviä yhtymäkohtia Kehä I:n kehittämisen kanssa. Tämä on yksi keskeinen perustelu sille, että Kehä I:n etelässä ylittävät vaihtoehdot esitetään käsiteltäväksi peruslinjausten laajentamisvaihtoehtoina.

INVESTOINNIT

Investoinnit ja liikennöintikustannukset ovat hyvin pitkälti sidoksissa linjapituuksiin ja asemien määrään. Tunneliosuudet ja sillat luonnollisesti lisäävät investointikustannuksia. Tunnelit lisäävät myös jonkin verran ylläpito- ja valvontakustannuksia.

Espoossa Raide-Jokerin investointikustannus on karkeasti noin 10 M€/km. Tällöin Leppävaarasta etelään pikaraitiotien investointikustannukset halvimmissa vaihtoehdoissa (KEILA ja AYS) ovat noin 60 M€ ja kalleimmassa RINKULASSA 100 M€ (noin + 65 %). Muut vaihtoehdot sijoittuvat 70 – 80 M€ välille (noin + 20 - 30 %). Kustannuksissa ei ole mukana Leppävaarasta kaupungin rajalle menevää osuutta.

Raitioliikenteen ja bussiliikenteen liikennöintikustannukset lisätään tarkasteluihin seuraavassa suunnitteluvaiheessa.

SUOSITUS

Tehtyjen vertailujen perusteella esitetään jatkosuunnitteluun valittavaksi peruslinjaukset **AYS ja KEILA**.

Jatkosuunnittelussa ja näitä keskenään vertailtaessa tulee ottaa huomioon näiden laajentamismahdollisuudet siten, että AYS voidaan laajentaa haaralla Otaniemeen tai jatkaa Tapiolasta Otaniemeen. KEILAA voidaan puolestaan täydentää haaralla Maarinsolmusta Tapiolaan tai jatkaa KEILA Tapiolaan.

Alla olevassa taulukossa on arvioitu linjausten vaikutuksia ja seuraavan sivun taulukoissa esitetty perusteluja. Eri vaikutuksia ei ole tässä vaiheessa painotettu keskenään.

Linjaus	Raitiotielinjan ajoajat Leppävaarasta (min)			Helppous ja selkeys matkustajille	Tehokas maankäyttö/linjakm		Opiskelijat (Aalto)	Julkiset ja kaupalliset palvelut	Ympäristö		Haitat autoliikenteelle	Kehä I:n haasteet	Investointi	Joukko-liikennejärjestelmä
	Tapiola	Otaniemi	Keilaniemi		as	tp			linjaus	maankäyttö				
AYS	++	--	--	++	++	-	--	++	-				+	-
AYS+OTA+KEILA	--	+	-	++	+	++	+	--	-				-	-
AYS+OTA+TAP	-	+	--	++	+	++	+	+	-		--	--	-	--
AYS+TAP+OTA	++	-	--	++	++	++	-	++	-		--	-	-	--
AYS+KEILA (HAARA)	-	-	-	-	+	++	+	++	-		-	-	-	-
KEILA	--	++	++	++	+	++	++	--	-	-			+	--
KEILA+TAP	-	++	--	++	+	++	++	+	-	-	--	--	-	--
KEILA+HAARA (D)	-	+	-	-	+	++	+	+	--	-		--	-	-
RINKULA	-	-	--	--	+	+	+	++	-		--	--	--	--
++	= suuri positiivinen vaikutus													
+	= pieni positiivinen vaikutus													
-	= pieni negatiivinen vaikutus													
--	= suuri negatiivinen vaikutus													

Linjaus	YHTEEVETO	Raitiotielinjan ajoajat Leppävaarasta (min)			Helppous ja selkeys matkustajille	Tehokas maankäyttö/linjakm		Opiskelijat (Aalto)	Julkiset ja kaupalliset palvelut	Ympäristö		Haitat autoliikenteelle	Kehä I:n haasteet	Investointi	JL
		Tapiola	Otaniemi	Keilaniemi		as	tp			linjaus	maankäyttö				
AYS	Linjan vahvuus on helppo, nopea ja selkeä yhteys Tapiolaan palvelun suurta asukasmäärää sekä Tapiolan kaupallisia palveluita. Linja on edullinen toteuttaa ja laajennettavissa myöhemmin.	++	--	--	++	++	-	--	++	-				+	-
AYS+OTA+KEILA	Tarjoaa Keilaa hitaamman yhteyden Otaniemeen ja Keilaniemeen. Ei tarjoa yhteyttä Tapiolaan. Kehän ylitys Maarinsolmun kohdalla on erittäin haastava. Kalliimpi kuin AYS ja KEILA vaihtoehdot. Ei esitetä jatkoon.	--	+	-	++	+	++	+	--	-			-	-	-
AYS+OTA+TAP	Tarjoaa Keilaa hitaamman yhteyden Otaniemeen ja Keilaniemeen. Linjan heikkous on haastavat Kehän ylitykset sekä pieni matkustajamäärä Otaniemen ja Tapiolan välillä. Ei esitetä jatkoon.	-	+	--	++	+	++	+	+	-		--	--	-	--
AYS+TAP+OTA	Linjan vahvuus on helppo, nopea ja selkeä yhteys Tapiolaan palvelun suurta asukasmäärää sekä Tapiolan kaupallisia palveluita. Pieni matkustajamäärä Otaniemen ja Tapiolan välillä sekä Kehä:n ylityksen haastavuus ovat linjan heikkouksia. Tästä syystä ei esitetä jatkoon. Mahdollinen vaihtoehto AYS:n laajennukseksi.	++	-	--	++	++	++	-	++	-		--	-	-	--
AYS+KEILA (HAARA)	Vuorovälin puolittuminen haaroissa, haarojen aiheuttama sekavuus matkustajille sekä Kehä:n ylityksen haasteet Maarinsolmun ympäristössä ovat syitä, miksi linjausta ei esitetä jatkoon. Mahdollinen vaihtoehto AYS:n laajennukseksi.	-	-	-	-	+	++	+	++	-		-	-	-	-
KEILA	Linjan vahvuus on helppo, nopea ja selkeä yhteys Otaniemeen ja Keilaniemeen palvelun suurta työntekijä- ja opiskelijamäärää. Linja on edullinen toteuttaa ja laajennettavissa myöhemmin.	--	++	++	++	+	++	++	--	-	-		-	+	--
KEILA+TAP	Linjan vahvuus on helppo, nopea ja selkeä yhteys Otaniemeen. Linja palvelee KEILA vaihtoehtoa heikommin Keilaniemellä. Lisäksi pieni matkustajamäärä Otaniemen ja Tapiolan välillä sekä Kehä:n ylityksen haastavuus ovat linjan heikkouksia. Tästä syystä ei esitetä jatkoon. Mahdollinen vaihtoehto KEILA:n laajennukseksi.	-	++	--	++	+	++	++	+	-	-	--	--	-	--
KEILA+HAARA (D)	Vuorovälin puolittuminen haaroissa, haarojen aiheuttama sekavuus matkustajille sekä Kehä:n ylityksen haasteet Maarinsolmun ympäristössä ovat syitä, miksi linjausta ei esitetä jatkoon. Mahdollinen laajentaa myöhemmin KEILA vaihtoehdosta.	-	+	-	-	+	++	+	+	--	-		--	-	-
RINKULA	Sekava matkustajille. Kallis toteuttaa ja liikennöidä. Ei ehdoteta jatkoon.	-	-	--	--	+	+	+	++	-		--	--	--	--
++	= suuri positiivinen vaikutus														
+	= pieni positiivinen vaikutus														
-	= pieni negatiivinen vaikutus														
--	= suuri negatiivinen vaikutus														

VAIHE 1 KÄSITTÄÄ LISÄKSI SEURAAVAT ERILLISET MUISTIOT:

- Linjausvaihtoehtojen vertailu, Trafrix 4.10.2013
- Maankäyttöperiaatteet, SITO, 25.10.2013
- Leppävaaran vaihtoehdot, WSP, 27.9.2013
- Laajalahden vaihtoehdot, WSP, 27.9.2013