



Väyläviraston julkaisu  
35/2019

**LÄHILIIKENNEVARIKKO-  
SELVITYS ESPOON JA  
KIRKKONUMMEN ALUEELLA**  
Esiselvitys



Seppo Veijovuori, Veli-Markku Uski,  
Tuomas Kiuru, Tiina Ronkainen

# **Lähiliikennevarikkoselvitys Espoon ja Kirkkonummen alueella**

Esiselvitys

Väyläviraston julkaisuja 35/2019

Väylävirasto  
Helsinki 2019

Verkojulkaisu pdf ([www.vayla.fi](http://www.vayla.fi))

ISSN 2490-0745

ISBN 978-952-317-709-3

Väylävirasto

PL 33

00521 HELSINKI

Puh. 0295 34 3000

**Seppo Veijovuori, Veli-Markku Uski, Tuomas Kiuru ja Tiina Ronkainen: Lähiliikennevarikkoselvitys Espoon ja Kirkkonummen alueella – Esiselvitys.** Väylävirasto. Helsinki 2019. Väyläviraston julkaisuja 35/2019. 30 sivua ja 1 liite. ISSN 2490-0745, ISBN 978-952-317-709-3.

**Avainsanat:** varikot, lähiliikenne, junakalusto, Espoo, Kirkkonummi

## Tiivistelmä

Uusi lähiliikenne tarvitsee uutta junakalustoa ja vastaavasti uusi junakalusto vaatii oman varikon. Ilmalan varikkoa ei ole mahdollista laajentaa. Uutta lähiliikenteen junakalustoa tarvitaan tulevien raideinvestointien myötä. Samoin Pesararadan liikenteen käynnistäminen ja lopettaminen on toteutettava muualta kuin Ilmalasta.

Tehdyt selvitykset ovat osoittaneet, että uusien varikkojen liikenteellisesti parhaat mahdolliset sijainnit ovat kaupunkiraiteiden päissä, rantaradalla Kauklahten aseman jälkeen ja pääradalla Keravan korkeudella. Tässä työssä on tarkasteltu kolmea kohdetta rantaradalla Kauklahten aseman länsipuolella: Mankissa, Luomassa ja Vuohimäellä.

Varikon mitoituksessa on käytetty kahta eri pituista junayksikköä; yhden pituus on 75 metriä (nykyinen FLIRT-juna) ja toisen pituus on 113 metriä (mahdollinen pidennetty FLIRT-juna). Tavoitteena on saada yhdelle varikolle mahtumaan vähintään 70 pidemmän mitoitusyksikön pituista junaa.

Vuohimäen varikkoa varten tarvittaisiin oma huoltoraide kaupunkiradan pääteasemalta Kauklahtesta, koska nykyinen kaksiraiteinen rata Kauklahten ja Kirkkonummen välillä ja yksiraiteinen rata Kirkkonummen länsipuolella eivät mahdollista kaluston liikuttelua aikataulun mukaisen liikenteen liikennöinti-aikana. Mikäli kaupunkirata rakennetaan Kauklahteen, ja varikko on Mankissa tai Luomassa, ei välttämättä olisi tarvetta erilliselle huoltoraiteelle Kauklahtesta varikolle lyhyen etäisyyden takia.

Kolmen tarkasteltavan varikkovaihtoehdon osalta on tarkasteltu seuraavia vaikutuksia; liikenteellisiä vaikutuksia, vaikutuksia kaavoitukseen ja maankäyttöön sekä ihmisiin, maisemaan ja kulttuuriperintöön liittyviä vaikutuksia. Lisäksi on tarkasteltu luontoon kohdistuvia vaikutuksia ja ympäristöhäiriöitä sekä arvioitu kohteiden rakennettavuutta. Jokaiselle kohteelle on myös laskettu rakennuskustannusarvio.

Jatkotoimenpiteenä esitetään varikkosuunnitelmien tarkentamista Mankin ja Luoman alueiden osalta. Vuohimäen aluetta pidetään huonoimpana vaihtoehtona kaukaisen sijaintinsa vuoksi. Vaikka rakentamiskulut ja vaikutukset ovat pienemmät, ovat liikennöintikustannukset korkeammat.

Koska liikennöinnin tarkasteleminen rajattiin tämän selvityksen ulkopuolelle, seuraavaksi on syytä tehdä varikoille liikennöintiselvitys. Tarkempi varikkotarkastelu on käynnissä syksyllä 2019.

Tällä hetkellä ei ole päätöksiä, mikä organisaatio vastaa varikkojen jatkosuunnittelusta ja toteutetaanko varikot osana valtion rataverkkoa vai yksityisraiteina. Jatkosuunnittelun vaiheet ovat näissä vaihtoehdoissa erilaisia. Eri organisaatioiden roolit selviävät myöhemmin.

**Seppo Veijovuori, Veli-Markku Uski, Tuomas Kiuru och Tiina Ronkainen: Utredning om närtrafikdepå i Esbo och Kyrkslätt område – en förstudie.** Trafikledsverket. Helsingfors 2019. Trafikledsverkets publikationer 35/2019. 30 sidor och 1 bilaga. ISSN 2490-0745, ISBN 978-952-317-709-3.

## Sammanfattning

Den nya närtrafiken behöver ny tågmateriel och den nya tågmaterielen behöver i sin tur en ny depå. Det är inte längre möjligt att utvidga depån i Ilmala. Det behövs ny tågmateriel i och med de nya baninvesteringarna. Även trafiken på Droppbanan måste börja och sluta någon annanstans än i Ilmala.

Undersökningarna har visat att de trafikmässigt bästa placeringarna av de nya depåerna ligger i ändan av stadsstrukturerna, bortom stationen i Köklax för strandbanans del och i höjd med Kervo för stambanans del. I det här arbetet har man granskat tre platser längs strandbanan väster om Köklax: i Mankby, Bobäck och Getberg.

I dimensioneringen av depån har man använt två olika långa tågenheter: en vars längd är 75 meter (det nuvarande FLIRT-tåget) och en vars längd är 113 meter (eventuellt förlängt FLIRT-tåg). Målet är att få minst 70 tåg av den längre dimensioneringsenheten att rymmas i en depå.

För depån i Getberg skulle man behöva ett servicespår från stadsbanans ändhallplats i Köklax, eftersom den nuvarande dubbelspåriga banan mellan Köklax och Kyrkslätt och den enspåriga banan väster om Kyrkslätt inte gör det möjligt att förflytta materielen under trafikeringsstiden för trafiken enligt tidtabellen. Om stadsbanan byggs i Köklax och depån ligger i Mankby eller Bobäck finns det nödvändigtvis inget behov för något särskilt servicespår från Köklax till depån på grund av det korta avståndet.

För de tre granskade depåalternativens del har man granskat följande konsekvenser: konsekvenser på trafiken, planläggningen och markanvändningen samt konsekvenser på människan, landskapet och kulturarvet. Dessutom har man granskat konsekvenser på miljön och miljöstörningar samt uppskattat om objekten kan byggas. För varje objekt har man även räknat ut en byggnadskostnadsuppskattning.

Som fortsatt åtgärd föreslås precisering av depåplanerna för områdena i Mankby och Bobäck. Getbergsområdet anses den sämsta alternativerna på grund av områdets avlägsna läge. Trots att byggnadskostnaderna och verkan är mindre, är trafikeringskostnaderna högre.

Eftersom granskningen av trafikeringen lämnades utanför den här utredningen är det näst skäl att göra en trafikeringsutredning för depåerna. En närmare depågranskning är på gång under hösten 2019.

För närvarande finns det inga beslut om vilken organisation som ansvarar för depåernas vidare planering och om depåerna genomförs som en del av statens bannät eller som privata spår. Faserna i den vidare planeringen är olika i dessa alternativ. De olika organisationernas roller står klara senare.

**Seppo Veijovuori, Veli-Markku Uski, Tuomas Kiuru and Tiina Ronkainen: Commuter train depot study for the Espoo and Kirkkonummi area - Preliminary study.** Finnish Transport Infrastructure Agency. Helsinki 2019. Publications of the Finnish Transport Infrastructure Agency 35/2019. 30 pages and 1 appendix. ISSN 2490-0745, ISBN 978-952-317-709-3.

## Abstract

New commuter traffic requires new rolling stock, which in turn requires a new depot. The Ilmala depot cannot be expanded. New commuter traffic rolling stock will be needed with future rail investments. Also, traffic on the City Rail Loop must originate and terminate at a location other than Ilmala.

The studies done have shown that the best locations for new depots, operations-wise, are at the termini of the urban lines: beyond Kauklahti station on the coastal line and at Kerava on the main line. The present study considered three locations to the west of Kauklahti station on the coastal line: Mankki, Luoma and Vuohimäki.

Depot dimensioning was based on two train types: one 75 m long (the current FLIRT unit) and the other 113 m long (potential extended FLIRT unit). The goal was to have the depot accommodate at least 70 of the longer trains.

A depot at Vuohimäki would need a separate access siding from Kauklahti, the terminus of the urban line, because the current double-track line between Kauklahti and Kirkkonummi and single-track line to the west of Kirkkonummi do not allow for stock movements while scheduled services are running. If the urban line is extended to Kauklahti and the depot is located at Mankki or Luoma, a separate access siding would not necessarily be needed because of the short distance from Kauklahti station.

The following impacts were considered for the three alternative depot locations: traffic impacts; impacts on local planning and land use; and impacts on people, the landscape and cultural heritage. Impacts on and disruptions to the natural environment were also considered, and buildability at the sites was evaluated. A construction cost estimate was also drawn up for each site.

The proposed further action is to devise more detailed depot plans for the Mankki and Luoma sites. Vuohimäki was considered the worst alternative because of the remote location of the site. Although the construction costs and effects are smaller, the traffic costs are higher.

Because traffic analysis was excluded from the study, the next step would be to conduct a traffic study for the proposed depots. A more detailed depot study is taking place in autumn 2019.

At this time, no decisions have been made as to which organisation will be responsible for further planning of the depots and whether they will be built as part of the national rail network or as private rail lines. The stages of the further planning will be different depending on which option is chosen. The roles of the various organisations will be established at a later date.

## Esipuhe

Uusi lähiliikenne tarvitsee uutta junakalustoa ja vastaavasti uusi junakalusto vaatii oman varikon. Ilmalan varikkoa ei ole mahdollista laajentaa, koska nykyisen varikon rajan ulkopuoliset alueet on kaavoitettu asuntorakentamiselle ja rakentaminen alkaa jo vuonna 2019. Uutta lähiliikenteen junakalustoa tarvitaan tulevien raideinvestointien myötä. Samoin juuri valmistuneen Pisara + liikenteellisen toimenpideselvityksen mukaan Pissararadan liikenteen käynnistäminen ja lopettaminen on toteutettava muualta kuin Ilmalasta. Uusien hankkeiden mahdollistamiseksi Väylävirasto on teettänyt tämän esiselvityksen.

Tehdyt selvitykset ovat osoittaneet, että uusien varikkojen liikenteellisesti parhaat mahdolliset sijainnit ovat kaupunkiraiteiden päissä, rantaradalla Kaukalahden aseman jälkeen ja pääradalla Keravan korkeudella. Tässä työssä on tarkasteltu kolmea kohdetta rantaradalla Kaukalahden aseman länsipuolella: Mankissa, Luomassa ja Vuohimäellä (kuva 2).

Selvitys on teknistaloudellinen selvitys, jossa on tarkasteltu, millaiset varikot tarkasteltuihin kohteisiin olisi mahdollista toteuttaa, ja millaiset niiden vaikutukset olisivat. Kohteiden raiteistoista, varusteista ja liitynnästä nykyisiin rantaradan raiteisiin on laadittu esiselvitystasoiset karttaesitykset. Vaihtoehtoista on tehty vaikutusarviot suhteessa nykyiseen ja suunniteltuun maankäyttöön, suojelukohteisiin sekä maisema-arvoihin ja maisemakuvaan. Lisäksi vaihtoehtojen meluvaikutuksista on tehty asiantuntija-arvio. Lisäksi on arvioitu vaihtoehtojen vaikutukset liikennöintiin, rakennettavuuteen ja laajennettavuuteen sekä laskettu niiden alustavat rakennuskustannukset. Työssä ei ole tarkasteltu yksityiskohtaisemmin varikoiden vaikutuksia liikennöintiin eikä liikennöinnin kustannuksia. Tarkempi varikkotarkastelu on käynnissä syksyllä 2019. Varikoiden jatkosuunnittelusta vastaavaa organisaatiota ei ole vielä tiedossa.

Työhön osallistuivat Väylävirastosta hankeryhmän jäsenenä projektipäällikkö Kaisa Kauhanen ja asiantuntija Marketta Ruutiainen.

Seurantaryhmään kuului edustus HSL:stä, Uudenmaan liitosta, Uudenmaan ELY-keskuksesta, Espoon kaupungista ja Kirkkonummen kunnasta

Työssä oli konsulttina Sitowise Oy, jonka projektipäällikkönä toimi Seppo Veijovuori. Sitowise Oy:ssä ratasuunnittelusta ja kustannusarviosta vastasi Tuomas Kiuru, maankäyttö- ja vaikutusarvioista Veli-Markku Uski sekä ympäristöarvioinneista Tiina Ronkainen.

Helsingissä syyskuussa 2019

Väylävirasto  
Väylien suunnittelu -osasto



## Sisältö

1	SELVITYKSEN LÄHTÖKOHDAT .....	8
1.1	Aikaisemmin tehdyt selvitykset .....	8
1.2	Yleiset lähtökohdat.....	10
1.3	Mitoituksen lähtökohdat .....	10
2	TARKASTELLUT VARIKKOALUEET .....	11
2.1	Yleistä.....	11
2.2	Mankki, Espoo ja Kirkkonummi .....	11
2.2.1	Yleistä.....	11
2.2.2	Liikenteelliset vaikutukset .....	14
2.2.3	Rakennettavuus ja rakennuskustannusarvio .....	15
2.2.4	Vaikutukset kaavoitukseen ja maankäyttöön.....	15
2.2.5	Ihmisiin, maisemaan ja kulttuuriperintöön kohdistuvat vaikutukset .....	15
2.2.6	Luontoon kohdistuvat vaikutukset ja ympäristöhäiriöt .....	16
2.3	Luoma, Kirkkonummi.....	17
2.3.1	Yleistä.....	17
2.3.2	Liikenteelliset vaikutukset .....	20
2.3.3	Rakennettavuus ja rakennuskustannusarvio .....	21
2.3.4	Vaikutukset kaavoitukseen ja maankäyttöön.....	21
2.3.5	Ihmisiin, maisemaan ja kulttuuriperintöön kohdistuvat vaikutukset .....	21
2.3.6	Luontoon kohdistuvat vaikutukset ja ympäristöhäiriöt .....	22
2.4	Vuohimäki, Kirkkonummi .....	23
2.4.1	Yleistä.....	23
2.4.2	Liikenteelliset vaikutukset .....	24
2.4.3	Rakennettavuus ja rakennuskustannusarvio .....	25
2.4.4	Vaikutukset kaavoitukseen ja maankäyttöön.....	25
2.4.5	Ihmisiin, maisemaan ja kulttuuriperintöön kohdistuvat vaikutukset .....	25
2.4.6	Luontoon kohdistuvat vaikutukset ja ympäristöhäiriöt .....	26
3	KUSTANNUSVERTAILU .....	28
4	JATKOTOIMENPITEET .....	29
	LÄHTEET .....	30
	LIITTEET	
	Liite 1	Vaikutusarviointi

# 1 Selvityksen lähtökohdat

## 1.1 Aikaisemmin tehdyt selvitykset

Työn yhtenä lähtökohtana on vuonna 2017 tehty selvitys *Junaliikenteen kaluston huolto- ja seisontaraidetarpeet sekä radan kunnossapidon aluetarpeet*. Siinä on tarkasteltu mm. Kirkkonummen Luoman aluetta mahdollisena uutena lähiliikenteen varikkoalueena. Selvityksessä oli Luoman alueelle esitetty kahta eri vaihtoehtoa, jotka erosivat toisistaan siten, että vaihtoehdossa 1 pääasiallinen tulosuunta varikolle oli Espoon suunnasta ja vaihtoehdossa 2 Kirkkonummen aseman suunnasta. Nämä lähtökohdat aiheuttivat toisistaan poikkeavat raiteistorakenteet.

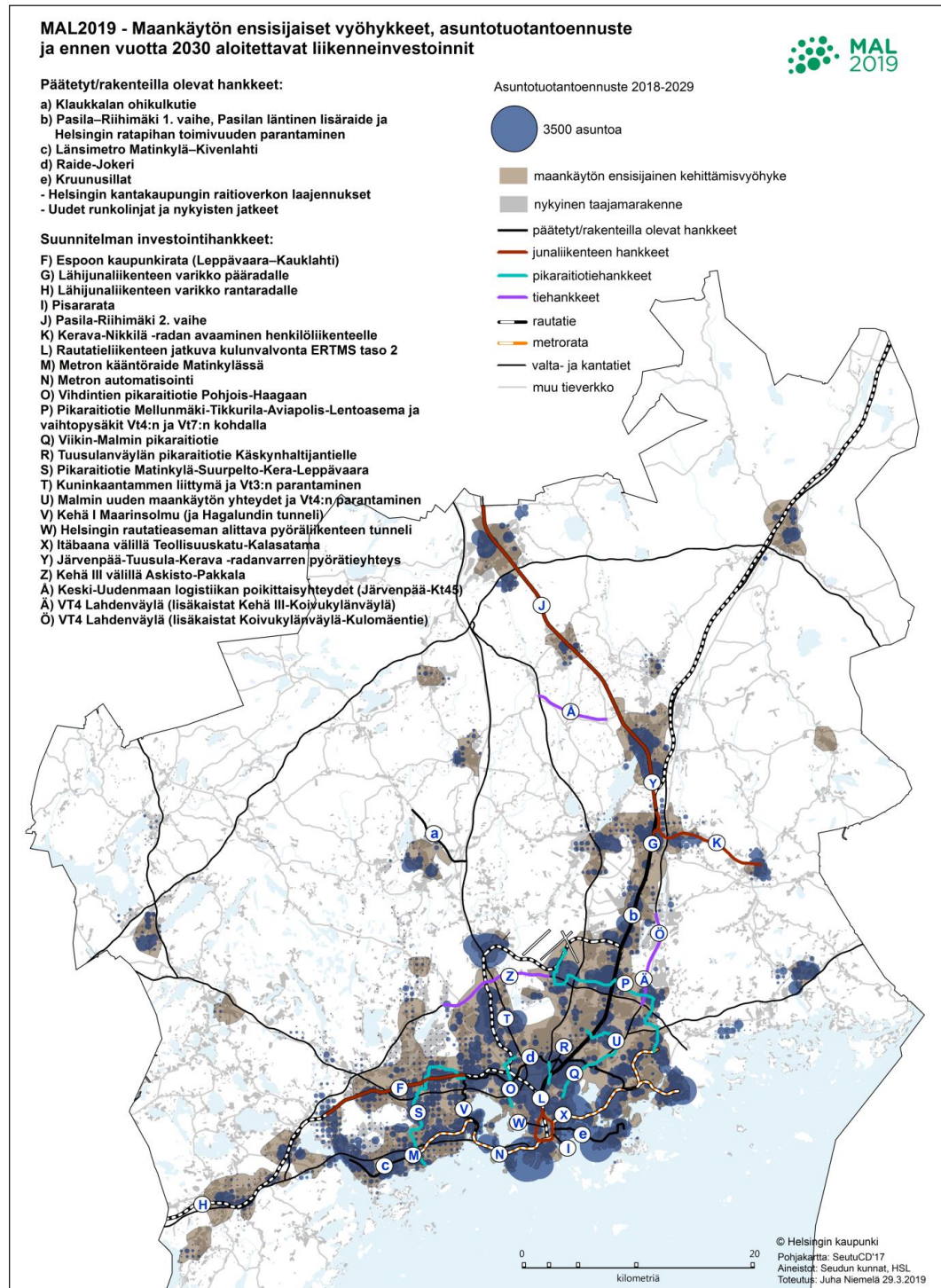
Luoman ja Vuohimäen varikkovaihtoehtojen suunnittelun lähtötietoina olivat aluevaraussuunnitelma kantatien 50 (Kehä III) parantamisesta Masalan ja Majvikin kohdalla (Destia 2016) sekä aluevaraussuunnitelma kantatien 51 parantamisesta välillä Kirkkonummi–Inkoon raja (A-Insinöörit 2017). Kehä III:n Majvikin-eritasoliittymän suunnitelmaratkaisu oli muuttunut vuoden 2017 ratkaisusta. Uusi ratkaisu mahdollistaa paremmin raiteiston ja kulkuyhteyden suunnittelun Luoman alueelle.

Varikkojen liikenteellistä asemaa Pissararadan osalta on tarkasteltu vuonna 2019 valmistuneessa Pisara+ liikenteellisessä toimenpideselvityksessä. Työssä pidettiin lähtökohtana, että kaupunkijunia ei säilytetä Ilmalassa, vaan niiden liikennöinti alkaa ja päättyy uusilta varikoilta.

Lisäksi suunnittelussa on ollut käytettävissä *Mankin tarveselvitys, Mankin alija ylikulun vertailu* (Sitowise 2017).

MAL 2019 on Helsingin seudun 14 kunnan strateginen suunnitelma, jossa kerrotaan, miten Helsingin seutua kehitetään 2019–2050. Suunnitelman määräävänä tavoitetasona on liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen 50 % vuoden 2005 tasosta vuoteen 2030 mennessä. Päästötavoitteisiin pyritään monin eri keinoin, joista yksi on vahva panostaminen raideliikenteeseen. MAL 2019 -suunnitelmassa on mainittu mm. lähijunaliikenteen varikot rantaradalle ja pääradalle. Kuvassa 1 varikot ovat suuntaa antavasti merkitty kartalle (H ja G). Toinen varikoista sijoittuu rantaradalle (H). MAL 2019 suunnitelman liikenneinvestointiohjelmassa on ehdotettu vuosina 2020–2023 tehtäväksi investointipäätös varikoiden lisäksi Espoon kaupunkiradasta, Pissararadasta sekä Pasila–Riihimäki vaiheesta 2.

Uudenmaan maakuntakaava on tätä selvitystä työstettäessä ehdotusvaiheessa (touko–kesäkuu 2019). Maakuntakaavaehdotuksen selostuksen joukkoliikenteen liitekartassa L2 on esitetty raskaan raideliikenteen varikko toteutettavaksi Espoon ja Kirkkonummen Luoma–Mankki alueelle. Oikeusvaikutteisen maakuntakaavakartan luonnos ei ota kantaa varikon sijaintiin. Maakuntakaava on lakiin perustuva, kuntia velvoittava esitys maankäytön suunnittelusta. MAL-suunnitelma on liikennejärjestelmäosaltaan lakisääteinen Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelma. Suunnitelman pohjalta laaditaan MAL-sopimus kuntien, valtion ja HSL:n kesken keskeisistä maankäytön, asumisen ja liikenteen toimenpiteistä.



Kuva 1.

MAL 2019 -suunnitelman Maankäytön ensisijaiset vyöhykkeet, asuntotuotantoennuste sekä vuoteen 2030 mennessä aloitettavat liikenneinvestoinnit. R-merkintä tarkoittaa lähijunaliikenteen seisontavarikkoa (MAL 2019: Helsingin seudun maankäyttö, asuminen ja liikenne).

## 1.2 Yleiset lähtökohdat

Ilmalan varikkoa ei ole mahdollista laajentaa, koska nykyisen varikon rajan ulkopuoliset alueet on kaavoitettu asuntorakentamiselle ja rakentaminen alkaa jo vuonna 2019.

Uusi lähiliikenne tarvitsee uutta junakalustoa ja vastaavasti uusi junakalusto vaatii oman varikon. Varikkojen parhaat sijainnit ovat molempien kaupunkiratojen päätepisteissä. Näin varikkoliikenne ei vie kaukoliikenteen kapasiteettia. Kauempana kaupunkiradan päätepisteestä sijaitseva varikko edellyttää ylimääräisen huoltoraiteen rakentamista, jotta nykyisten raiteiden kapasiteetti ei laske. Koska liikennöinnin järjestämisen mallit voivat jatkossa muuttua, on varikoiden muunneltavuus ja laajennettavuus tärkeää.

Pisara+ liikenteellisessä toimenpideselvityksessä on infrastruktuurin osalta lähtöoletuksena, että Espoon kaupunkirata on toteutettu Leppävaarasta Kauklahteen. Pisarajunat eivät käytä Ilmalan varikkoa päivittäisessä toiminnassa koska Ilmalasta operoitaessa ei vapautuisi kapasiteettia Helsingin rata-pihalta. Myös Pasila–Riihimäki-rataosan kehittämishankkeen 2. vaihe on toteutettu. Mistään em. hankkeesta ei ole toteutus päätöstä.

## 1.3 Mitoituksen lähtökohdat

Varikon mitoituksessa on käytetty kahta eri pituista junayksikköä; yhden pituus on 75 metriä (nykyinen FLIRT-juna) ja toisen pituus on 113 metriä (mahdollinen pidennetty FLIRT-juna). Tavoitteena on saada yhdelle varikolle mahtumaan vähintään 70 pidemmän mitoitusyksikön pituista junaa. Mahdollisimman suuren osan raiteista tulisi olla läpiajettavia. Kymmenesosan junista pitäisi mahtua halliin. Varikolla hoidetaan päivittäishuolto sekä raskaampi huolto, koska Keravalla varikolle varattu alue ei riitä näihin toimintoihin.

Sosiaalilitat, toimisto ja muut tarvittavat tilat sijoitetaan hallin yläkertaan, jotta ne eivät vie maa-alueita. Varikkoalueelle tarvitaan myös pysäköintipaikka työntekijöille. Varikko toimii ympäri vuorokauden, joten samanaikaisesti varikolla on mahdollisesti 50–60 työntekijää.

Vuohimäen varikkoa varten tarvittaisiin oma huoltoraide kaupunkiradan pääte-asemalta Kaukalahdesta, koska nykyinen kaksiraiteinen rata Kaukalahden ja Kirkkonummen välillä ja yksiraiteinen rata Kirkkonummen länsipuolella eivät mahdollista kaluston liikuttelua aikataulun mukaisen liikenteen liikennöinti-aikana.

Mikäli kaupunkirata rakennetaan Kauklahteen, ja varikko on Mankissa tai Luomassa, ei välttämättä olisi tarvetta erilliselle huoltoraiteelle Kaukalahdesta varikolle lyhyen etäisyyden takia.

Varikkosuunnitelmissa on myös otettu huomioon mahdollisen Espoon kaupunkiradan jatkaminen Kirkkonummelle ja tätä varten rakennettavat kaksi lisäraidetta nykyisten raiteiden eteläpuolelle.

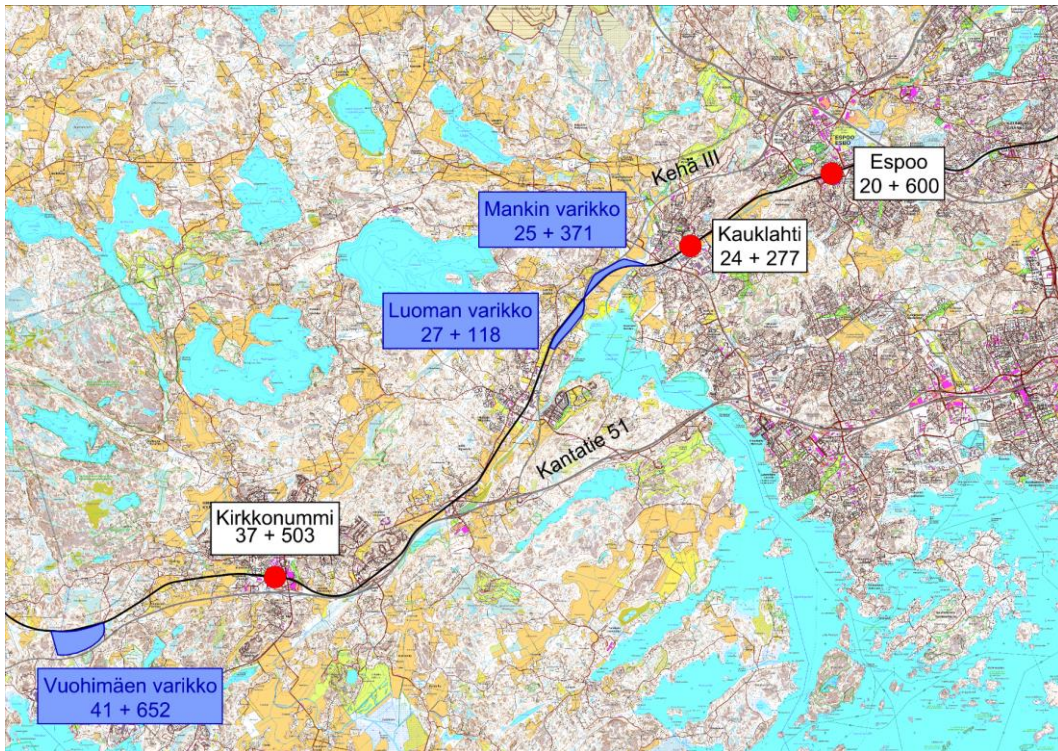
Koska raiteiston, hallin ja muiden liitännäisalueiden mitoituksesta ei ole tässä vaiheessa tarkkaa lähtötietoa, alueen laajennettavuus ja muunneltavuus ovat tärkeitä arviointikriteereitä.



## 2 Tarkastellut varikkoalueet

### 2.1 Yleistä

Selvityksessä tarkasteltiin varikkoa varten kolmea Kauklahten aseman länsipuolista aluetta: Mankkia, Luomaa ja Vuohimäkeä (kuva 2). Aikaisemmin on tarkasteltu lähiliikennevarikon paikaksi mm. ehdotusvaiheessa olevassa maakuntakaavassa Mankki-Luoma-alue. Kirkkonummen kunnan toivomuksesta tarkasteluun lisättiin Vuohimäen alue.

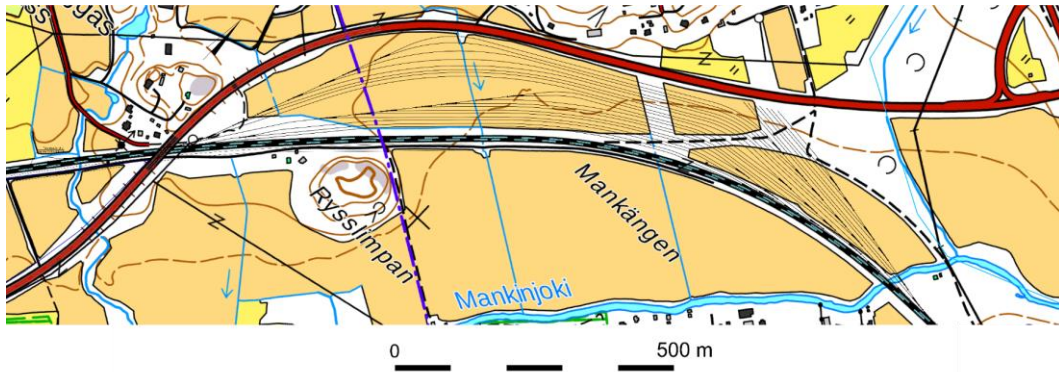


Kuva 2. Tarkastellut varikkoalueet.

### 2.2 Mankki, Espoo ja Kirkkonummi

#### 2.2.1 Yleistä

Mankin varikkoalue sijoittuu Mankinniitylle kahden suuren väylän, itäpuolella rantaradan ja länsipuolella Kehä III:n, väliselle alueelle. Maisema on pääpiirteissään avointa, viljelyssä olevaa peltomaata; toki kapeat metsäkaistaleet jakavat avoimen maiseman pienempiin maisematiloihin. Kehä III:n länsipuolella on sen välittömässä läheisyydessä muutamia asuinrakennuksia ja yksi laajempi tilakeskus, kun taas asutus rantaradan itäpuolella on kauempana Mankinjoen takana sijaitsevalla Lasilaakson alueella.



Kuva 3. Mankin alueelle suunnitellun varikon raiteistoluonnos.

Varikkoalue näkyisi Kehä III:lla liikkuville sekä Kehä III:n länsipuolella olevalle asutukselle osin avoimien peltoalueiden yli. Suositeltavaa olisikin, että Kehä III:n itäpuolelle rakennettaisiin kasvullinen suojavyöhyke maisema- ja muiden ympäristöhäiriöiden lieventämiseksi.

Varikkoalueen itäpuolen liityntävaihte sijaitsee ratakilometrillä 25 + 371. Etäisyys vaihteesta Kauklahten asemalle on 1 344 m. Varikolla on 23 raidetta, joista läpiajettavia on 16. Raiteiden yhteen laskettu hyötypituus on 12 184 m, mikä mahdollistaa noin 97 mitoitusjunayksikön sijoittamisen alueelle. Raiteiston laajennettavuus tästä määrästä ei ole mahdollista, jos läpiajettavien raiteiden määrää ei vähennetä. Mikäli tulevaisuudessa toteutetaan lisäraiteet nykyisten raiteiden eteläpuolelle, niin varikolle joudutaan liikennöimään kaukoliikenne- raiteiden poikki. Tämä vähentää kaukoliikenne- raiteiden kapasiteettia. Tätä tarkastellaan tarkemmin tulevassa liikenteellisessä selvityksessä.

Tieyhteys varikolle on suunniteltu tehtävän Mankinjoentien kautta. Tietä jatketaan nykyiseltä käänköpaikalta Mankinjoen yli entisen ratapohjan linjauksella. Joen ylitys vaatinee uuden sillan.





Kuva 4. Mankin alue koilliseen kuvattuna.



Kuva 5. Mankin alue osittain lounaaseen kuvattuna.

Alueen maaperä on rakennettavuusluokassa 6 – "rakentamiseen erittäin huonosti soveltuvaa aluetta" – jossa on savea yli 15 metriä. Pohjaolosuhteet vaativat paaluperustuksen kantavaan pohjaan.

Varikkoalue on Espoon lainvoimaisen yleiskaavan (29.1.2010) ja Kirkkonummen yleiskaavan 2020 mukaan maa- ja metsätalousvaltaista aluetta. Maakunta-kaavassa varikkoalue on taajamatoimintojen aluetta. Alueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa. Alue sijoittuu eteläosastaan maakunnallisesti merkittävän kulttuuriympäristön läheisyyteen ja sivuaa kokonaisuudessaan myös Kehä III:n mukaisesti kulkevaa valtakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä (RKY2009-kohde Kuninkaantie; Suuri Rantatie). Alue jakautuu kuuden eri kiinteistön alueelle, mutta alueella ei ole rakennuksia eikä asutusta. Lähimmät asuin- ja lomarakennukset sijaitsevat alle 100 metrin päässä alueesta.

Maakuntakaavan mukaan varikkoalueen poikki kulkee viheryhteystarve. Alue on tällä hetkellä kuitenkin maatalouskäytössä ja sen sisään jää muutamia pieniä lehtipuuvaltaisia metsäalueita. Alueen poikki kulkee kaksi peltojen välissä kulkevaa avo-ojaa, jotka laskevat Mankinjokeen. Alueelle tai sen välittömään läheisyyteen ei sijoitu pohjavesialueita. Varikkoalue ei ole suojeltua aluetta, eikä alueella todennäköisesti ole suojeltavia eläin- tai kasvilajeja. Noin 500 metrin päässä varikkoalueesta etelään sijaitsee Saunalahden Natura 2000 -alue.

## **2.2.2 Liikenteelliset vaikutukset**

Mikäli Espoon kaupunkirata rakennetaan Kauklahteen saakka, on varikon sijainti Kauklahten aseman jälkeen erittäin hyvä sekä liikenteen aloittamisen että lopettamisen kannalta. Varikkoa voidaan käyttää helposti myös liikenteen mahdollisessa vähentämisessä ruuhka-aikojen välillä.

Ajoneuvoliikenne varikkoalueelle on helposti järjestettävissä maantien 1130 liittymästä Mankinjoentietä jatkamalla. Nykyinen Mankinjoentie päällystetään asfaltilla ja levennetään kääntöpaikalle noin 310 metrin matkalta. Kääntöpaikalta varikkoalueelle tie rakennetaan nykyisen raitin, entisen ratapenkereen paikalle, noin 470 metrin matkalta. Mankinjoen yli tulee rakentaa uusi silta tietä varten. Varikon liikenne koostuu varikon työntekijöiden ajoneuvoista ja varikon huoltoliikenteestä. Arvioitu liikennemäärä on noin 100–200 ajoneuvoa vuorokaudessa. Mahdollisesti tarvittavat tien kautta varikkoalueelle toteutettavat erikoiskuljetukset tulee selvittää.





Kuva 6. Tieyhteys Mankin varikolle.

### 2.2.3 Rakennettavuus ja rakennuskustannusarvio

Mankin alue on vanhaa merenpohjaa eikä sovellu hyvin varikon raiteiston ja rakennusten rakentamiseen. Alueen maaperä on rakennettavuusluokassa 6, savea on yli 15 metriä ja on rakentamiseen erittäin huonosti soveltuvaa aluetta. Pohjaolosuhteet vaativat paaluperustuksen kantavaan pohjaan.

Liitetaulukossa 1 esitetään tarkemmin vaihtoehtolinjausten vaikutusarvioinnit.

### 2.2.4 Vaikutukset kaavoitukseen ja maankäyttöön

Varikon sijoittuminen Mankin alueelle edellyttäisi kaavamutosta, sillä Espoon lainvoimaisen yleiskaavan (29.1.2010) ja Kirkkonummen yleiskaavan 2020 mukaan varikkoalue on maa- ja metsätalousvaltaista aluetta, jolloin varikon sijoittuminen alueelle edellyttää yleiskaavamutosta maankäyttömuodon osalta maanviljelystä rakennetuksi ympäristöksi, sekä asemakaavan laatimista alueelle.

Voimassa olevassa maakuntakaavassa alue on taajamatoimintojen aluetta, kaavamerkintään sisältyy mm. liikenteen tarvitsemat alueet, sisältäen varikkoalueet, ja niiden kehittäminen.

### 2.2.5 Ihmisiin, maisemaan ja kulttuuriperintöön kohdistuvat vaikutukset

Valtakunnallisesti merkittävään rakennettuun kulttuuriympäristöön kuuluva Suuri Rantatie (RKY2009) sijoittuu lähelle varikkoaluetta. Varikkoalue sijoittuu myös osittain maakunnallisesti merkittävän kulttuuriympäristöön. Varikon sijoittuminen radan ja Kehä III:n väliin muuttaisi merkittävästi avointa maisemaa. Varikkoalueen eteläosa sisältyy maakuntakaavassa myös virkistys- ja ulkoilualueeseen. Varikko muuttaisi ympäristön visuaalista ilmettä sen läheisyyteen sijoittuvien asuin- ja lomarakennuksien sekä virkistyskäytön kannalta. Visuaalisten haittojen lisäksi varikkoalue aiheuttaisi muutoksia myös äänimaailmaan melun lisääntyessä. Melun vaikuttavuutta ja tasoa tulee selvittää

lisää. Muutokset maisemassa ja äänimaailmassa vaikuttaisivat kielteisesti alueella liikkumiseen ja virkistytymiseen.

Alue jakautuu nykytilassa kuuden eri kiinteistön alueelle, näin ollen kiinteistöt ja alueet tulisi hankkia vapaaehtoisin kaupoin tai lunastuksin.

### 2.2.6 Luontoon kohdistuvat vaikutukset ja ympäristöhäiriöt

Varikolla olisi vain vähäinen vaikutus alueen luontoon, sillä nykytilassa alueella ei ole merkittäviä luontoarvoja. Maakuntakaavan mukaisesti varikkoalueen poikki kulkevaan viheryhteystarpeeseen varikko vaikuttaisi tosin viheryhteyttä rajoittavasti (Kuva 7). Viheryhteyden toteutuminen tulee varmistaa varikkoa suunniteltaessa, esimerkiksi osoittamalla yhteys lännenpää jokuoman alueelta. Alueen eteläpuolella sijaitsevaan Saunalahden Natura-alueeseen varikolla voisi olla vähäisiä melusta ja lisääntyneestä valosta johtuvia vaikutuksia. Varikosta ei todennäköisesti aiheutuisi vaikutuksia pinta- ja pohjavesiin, sillä varikolle toteutettaisiin aluekohtaiset hulevesijärjestelyt.

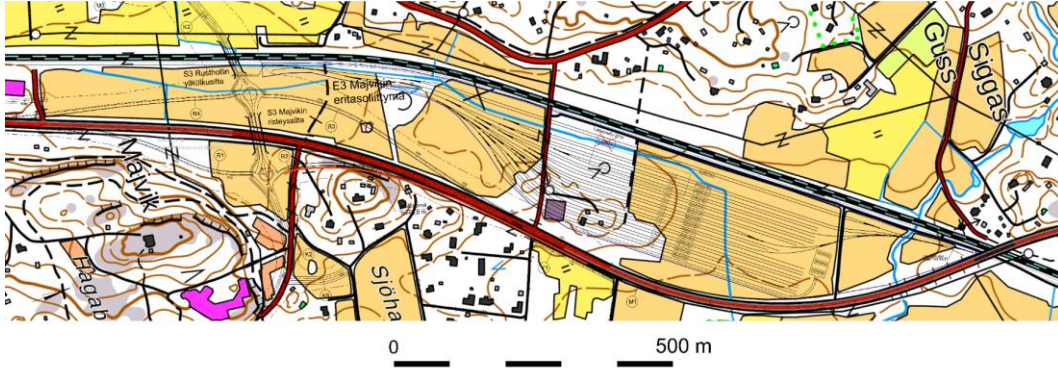
Lähiliikennejunien aiheuttama mahdollinen tärinä on vähäistä. Tärinä torjutaan pohjarakenneratkaisuilla.



Kuva 7. Mankin alueelle suunnitellun varikkoalueen eteläosassa kulkee viheryhteystarve (ote voimassa olevien Uudenmaan maakuntakaavojen yhdistelmästä).

## 2.3 Luoma, Kirkkonummi

### 2.3.1 Yleistä



Kuva 8. Luoman alueelle suunnitellun varikon raiteistoluonnos.

Luoman varikkoalue sijoittuu pohjoisosaltaan avoimeen valtakunnallisesti merkittävään rakennettuun kulttuuriympäristöön. Varikkoalueen keskellä käytöstä poistuneen Luoman aseman kohdalla on nykyään metsän sulkema osuus, jonka keskelle sijoittuu myös toimitilarakennus. Varikkoalueen eteläosa on avointa niittyä.

Varikkoalue on Mankin tapaan kahden väylän rajaama tila; itäpuolella kulkee rantarata ja länsipuolella Kehä III. Kehältä avautuu paikoin avarat ja kauniit näkymät Espoonlahdelle. Asutusta, jonne varikkoalue näkyisi, on huomattavasti enemmän kuin Mankin vaihtoehdossa. Rantaradan länsipuoleisille selänne-rinteille sijoittuu lähes koko varikkoalueen osuudella pientaloasutusta ja toisaalta varikkoalueen eteläosassa on asutusta myös Kehän III:n itäpuolella, asuinrakennuksia on kokonaisuudessaan muutamia kymmeniä.

Vastaavasti kuin Mankissakin, rantaradan länsireunan läheisyyteen tulisi rakentaa kasvullinen suojavyöhyke vähentämään maisema- ja muita ympäristöhaittoja. Suojavyöhyke kylläkin katkaisee visuaalisen yhteyden arvokkaassa kulttuurimaisemassa mutta lieventää vahvasti muita ympäristöhaittoja.

Varikkoalueen itäpuolen liityntävaihde sijaitsee ratakilometrillä 27 + 118. Etäisyys vaihteesta Kaukalahden asemalle on 2 735 m. Varikolla on 26 raidetta, joista läpiajettavia on kahdeksan. Raiteiden yhteen laskettu hyötypituus on 12 032 m, mikä mahdollistaa noin 94 mitoitusjunayksikön sijoittamisen alueelle. Raiteiston laajennettavuus tästä määrästä ei ole mahdollista, jos läpiajettavien raiteiden määrää ei vähennetä.

Suunnitelmassa on otettu huomioon aluevaraussuunnitelma kantatien 50 (Kehä III) parantamisesta Masalan ja Majvikin kohdalla sekä vuonna 2019 tehtyä Kehä III: tiesuunnitelman lähtökohtien tarkastelua.

Tieyhteys varikolle on suunniteltu tehtävän uuden Masalan eritasoliittymästä lähtevän rinnakkaistien kautta. Suoraan Kehä III:lta tasoliittymänä tieyhteyttä ei voi toteuttaa.





Kuva 9. Luoman alue koillisen suuntaan.

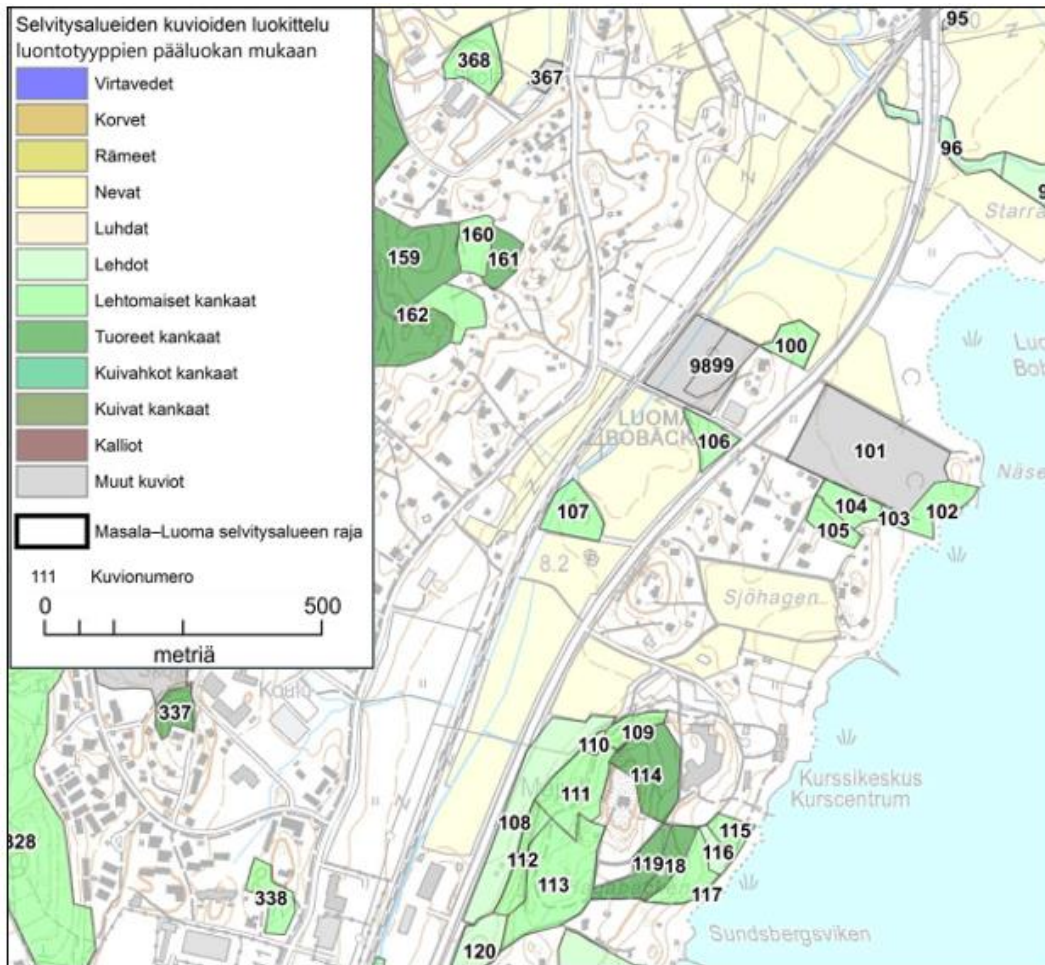


Kuva 10. Luoman alue lounaan suuntaan.

Alueen maaperä on rakennettavuusluokassa 6, savea yli 15 metriä, rakentamiseen erittäin huonosti soveltuvaa aluetta. Pohjaolosuhteet vaativat paalu- perustuksen kantavaan pohjaan.

Varikkoalue on Kirkkonummen yleiskaava 2020 mukaan maa- ja metsätalousvaltaista aluetta. Maakuntakaavassa varikko alue on taajamatoimintojen aluetta ja alueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa. Alue sijoittuu maakunnallisesti merkittävän kulttuuriympäristöön ja se myös sijoittuu lähelle Kehä III:n mukaisesti kulkevaa valtakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä (RKY2009-kohde Kuninkaantie; Suuri Rantatie). Alueen välittömässä läheisyydessä sijaitsee neljä rakennus- ja kulttuurihistorian sekä maiseman kannalta tärkeää rakennusta (Luoma, rakennetun kulttuuriympäristön inventointi 2015). Varikkoalue jakautuu 24 eri kiinteistön alueelle, ja alueelle sijoittuu neljä rakennusta neljälle kiinteistölle. Varikon lähivaikutusalueella sijaitsee useita asuinrakennuksia, muutamia loma-asuntoja, koulu sekä varasto- ja liiketilarakennuksia.

Varikkoalue sijoittuu peltoalueelle. Alueen keskellä on pieni metsäinen saareke, minkä sisälle sijoittuu myös alueella olevat rakennukset. Alueelle sijoittuu paikallisesti arvokkaita luontotyyppikuvioita: kostea runsasravinteinen lehto (Luoman puron radan ja Kehä III välinen osuudella), vanha sekapuustoinen lehtomainen kangas (Luomakujan eteläpuolella), lisäksi kaksi muuta lehtomaisen kankaan kohdetta (Kuva 11: alue 96; 106, 100; 107). Alueen pohjoisosassa kulkee luonnontilainen puro (Luomanpuro/Bobäck bäcken), joka on tarkasteltavan alueen osalta muokattu tierummuin, jotka heikentävä uoman luonnontilaa. Alueen läpi kulkee uoma, joka on Luomanpuron lailla potentiaalinen saukon kulkuyhteys. Alueen metsäalueista osa on potentiaalisia lepakoiden elinympäristöjä. Alueen läpi kulkee myös liito-oravan liikkumiselle hyvin soveltuva yhteys, joka on kuitenkin radan kohdalla heikko (Enviro 2015). Sekä saukon että lepakoiden elinympäristöjen kohdalla on lisäselvitysten tarve. Myös liito-oravien yhteydet vaativat lisäselvityksiä tehtyjen hakkuiden vuoksi. Saunalahden Natura-alue sijoittuu varikkoalueen eteläpuolelle lähimmillään noin 100 m etäisyydellä alueen rajauksesta.



Kuva 11. Luontotyyppikuviot Luoman varikko alueella. (Muokattu kartta Enviro 2015, Masala–Luoma luontoselvitys. Liite 1a)

### 2.3.2 Liikenteelliset vaikutukset

Mikäli Espoon kaupunkirata rakennetaan Kauklahteen saakka, on varikon sijainti lähes yhtä hyvä kuin Mankin alueen sekä liikenteen aloittamisen että lopettamisen kannalta. Varikkoa voidaan käyttää helposti myös liikenteen mahdollisessa vähentämisessä ruuhka-aikojen välillä.

Tieyhteys varikolle on varsin pitkä. Se on suunniteltu tehtävän Kehä III:n aluevaraussuunnitelmassa esitetyn rinnakkaistien kautta tai vaihtoehtoisesti Kehänreunan kautta. Rinnakkaistietä pitää rakentaa noin 2 000 metrin matkalta. Varikon liikenne koostuu varikon työntekijöiden ajoneuvoista ja varikon huolto-liikenteestä. Arvioitu liikennemäärä on noin 100–200 ajoneuvoa vuorokaudessa. Mahdollisesti tarvittavat tien kautta varikkoalueelle toteutettavat erikoiskuljetukset tulee selvittää.

Tieyhteys varikolle on suunniteltu tehtävän uuden Masalan eritasoliittymästä lähtevän rinnakkaistien kautta. Suoraan Kehä III:lta tasoliittymänä tieyhteyttä ei voi toteuttaa.





Kuva 12. Tiejyhteys Luoman varikolle.

### 2.3.3 Rakennettavuus ja rakennuskustannusarvio

Luoman alue on myös vanhaa merenpohjaa eikä sovellu hyvin varikon raiteiston ja rakennusten rakentamiseen. Alueen maaperä on rakennettavuusluokassa 6, savea on yli 15 metriä ja on rakentamiseen erittäin huonosti soveltuvaa aluetta. Pohjaolosuhteet vaativat paaluperustuksen kantavaan pohjaan.

Liitetaulukossa 1 esitetään tarkemmin vaihtoehtolinjausten vaikutusarvioinnit.

### 2.3.4 Vaikutukset kaavoitukseen ja maankäyttöön

Kirkkonummen yleiskaavan 2020 mukaan varikkoalue on maa- ja metsätalousvaltaista aluetta, jolloin varikon sijoittuminen alueelle edellyttää yleiskaavamuutosta maankäyttömuodon osalta maanviljelystä rakennetuksi ympäristöksi sekä asemakaavan laatimista alueelle. Voimassa olevassa maakuntakaavassa alue on taajamatoimintojen aluetta, kaavamerkintään sisältyy mm. liikenteen tarvitsemat alueet, sisältäen varikkoalueet, ja niiden kehittäminen.

### 2.3.5 Ihmisiin, maisemaan ja kulttuuriperintöön kohdistuvat vaikutukset

Valtakunnallisesti merkittävään rakennettuun kulttuuriympäristöön kuuluva Suuri Rantatie (RKY2009) sijoittuu lähelle Luoman varikkoaluetta. Varikkoalue sijoittuu myös osittain maakunnallisesti merkittävän kulttuuriympäristöön. Varikon sijoittuminen radan ja Kehä III:n väliin muuttaa merkittävästi avointa maisematilaa. Varikolla ei ole välittömiä vaikutuksia Suureen rantatiehen, mutta varikko vaikuttaisi Luoman kyläasutuksesta avautuvaan eteläpuolen pelto-maisemaan. Alueen maakunnallisen kulttuuriympäristön arvot ovat pelto-maisemissa kylineen sekä Kehä III eteläpuolella säilyneessä huvila-asutuksessa.

Alueen pohjoisosaan sijoittuva joen murroslaakso on tärkeä ympäristön kannalta. Se on maisemallinen solmukohta, jossa jokilaaksot kohtaavat merenlahden pohjukassa. Lisäksi varikon sijoituessa maakunnallisesti merkittävään kulttuuriympäristöön, johon varikolla olisi maisemallisia vaikutuksia varsinkin alueen pohjoisosassa, josta on avoimet kaukonäkymät peltojen takaa merelle.

Varikon sijoittuminen alueelle muuttaisi maisemaa niin tien kuin radan käyttäjänkin kannalta, jolloin varikolla olisi havaittavissa olevia vaikutuksia mainittuihin kulttuuriympäristöihin.

Varikko muuttaisi myös ympäristön visuaalista ilmettä sen läheisyyteen sijoittuvien asuin- ja lomarakennuksien kannalta. Visuaalisten haittojen lisäksi varikkoalue aiheuttaisi muutoksia myös äänimaailmaan melun lisääntyessä. Melun vaikuttavuutta tulee selvittää lisää. Muutokset äänimaailmassa ja maisemassa vaikuttaisivat kielteisesti alueella liikkumiseen ja virkistäytymiseen. Rakennus- ja kulttuurihistorian sekä maiseman kannalta tärkeiden rakennusten kohdalla varikolla on alueen yleismaisemaa muuttava vaikutus.

Alueen jakautuessa nykytilassa 24 eri kiinteistön alueelle kiinteistöjen ja rakennusten, näin ollen kiinteistöt ja alueet tulisi hankkia vapaaehtoisin kaupun tai lunastuksin.

### **2.3.6 Luontoon kohdistuvat vaikutukset ja ympäristöhäiriöt**

Alueen läpi kulkevaa uomaa tulisi todennäköisesti muokata rakennusvaiheessa, jolloin sen ominaisuudet muuttuisivat. Uoman on arvioitu nykytilassa olevan saukolle sopiva kulkuyhteys (saukoselvitystä ei ole tehty). Alueen pohjoisosassa kulkee luonnontilainen puro (Luomanpuro / Bobäck bäcken), jota tulisi mahdollisella muokata varikkoa rakennettaessa, muokkauksella voi olla kielteisiä vaikutuksia puron alajuoksun tilaan. Puro on myös potentiaalinen saukkojen kulkuyhteys. Varikkoalueen on arvioitu olevan osittain potentiaalista saukon ja lepakon elinaluetta ja alueen läpi kulkee myös liito-oravan liikkumiselle hyvin soveltuva yhteys, joka on kuitenkin radan kohdalla heikko. Varikko vaikuttaisi näihin potentiaalsiin elinalueisiin ja yhteyksiin voimakkaasti, kohteiden muuttuessa suuresti rakentamisen seurauksena. Sekä saukon että lepakoiden elinympäristöjen kohdalla on lisäselvitysten tarve. Myös liito-oravien yhteydet vaativat lisäselvityksiä tehtyjen hakkuiden vuoksi. Varikosta ei todennäköisesti aiheutuisi vaikutuksia pinta- ja pohjavesiin, sillä varikolle toteutettaisiin aluekohtaiset hulevesijärjestelyt.

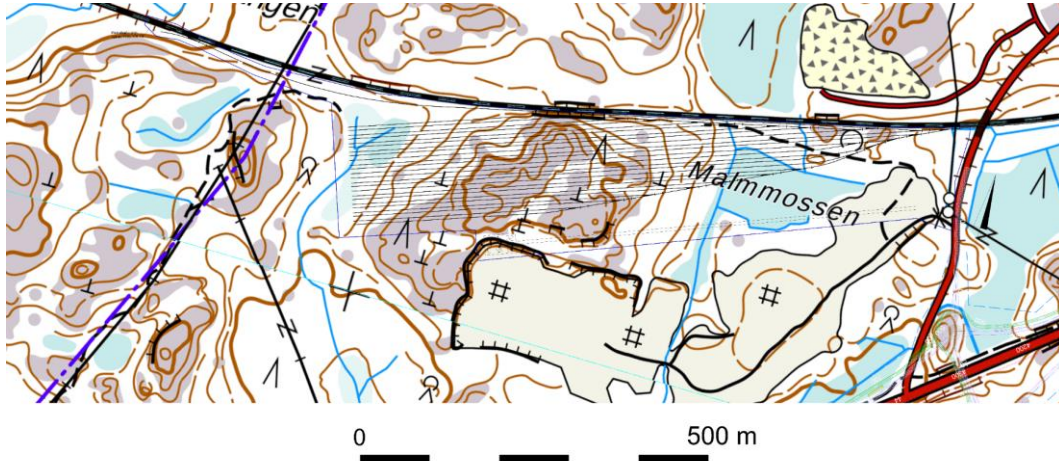
Alueelle sijoittuu paikallisesti arvokkaita luontotyyppikuvioita. Kohteet muuttuisivat merkittävästi varikon rakentamisen seurauksena, näin ollen varikolla olisi näihin kohteisiin erittäin suuri negatiivinen vaikutus. Saunalahden Natura-alue sijoittuu varikkoalueen eteläpuolelle lähimmillään noin 100 m etäisyydelle alueen rajauksesta. Varikosta voi aiheutua vähäisiä vaikutuksia Saunalahden Natura-alue esim. melun ja lisääntyneen valaistuksen johdosta.

Lähiliikennejunien aiheuttama mahdollinen tärinä on vähäistä. Tärinä torjutaan pohjarakenneratkaisuilla.



## 2.4 Vuohimäki, Kirkkonummi

### 2.4.1 Yleistä



Kuva 13. Vuohimäen alueelle suunnitellun varikon raiteistoluonnos.

Vuohimäen varikkoalue sijoittuu selkeästi metsän ympäröimään suljettuun maisemaan. Alueen keskellä on maa-aineisen ottamisen, läjityksen ja varastoinnin johdosta syntyneitä avointa tilaa. Asutusta ei ole varikkoalueen lähiympäristössä, joten haitalliset vaikutukset asutukselle jäisivät alustavasti arvioiden pieniksi.

Alue on lähiliikennevarikkotoiminnalle maiseman ja ympäristönsä puolesta hyvin soveltuva.

Vuohimäen varikko sijoittuu rantaradan ja kantatien 51 väliselle alueelle. Alue rajoittuu itäpäässä Isonsuontiehen ja länsipäässä vahvavirtalinjoihin sekä merkittävään ekologiseen yhteyteen. Suunnitelmakartassa on esitetty myös kantatien 51 parantamisen aluevaraussuunnitelman eritasoliittymäratkaisut.

Koska rantarata on Kirkkonummen aseman länsipuolella yksiraiteinen, varikkoalueelle täytyy rakentaa oma raide Kaukalahden asemalta, jotta ei turhaan käytetä kaukojunien kapasiteettia. Tarvittavan lisäraiteen pituus on noin 17 km. Lisäraide kaartaa kohti varikkoa suunnilleen ratakilometrillä 41 + 652.

Varikolla on 24 raidetta, joista vain yksi on läpiajettava, koska varikolta länteen ei ole odotettavissa merkittävää liikennemäärää. Raiteiden yhteen laskettu hyötypituus on 11 309 m, mikä mahdollistaa noin 88 mitoitusjunayksikön sijoittamisen alueelle. Suunnitelmassa esitetty raiteisto on sijoitettu siten, että alueella oleva suojeltu lajisto ei vaarannu. Raiteistoa voidaan laajentaa tarvittaessa merkittävästikin.

Alue on suurimmaksi osaksi helposti tai normaalisti rakennettava.

Korkein hallinto-oikeus on myöntänyt alueella vireillä oleville kolmelle maa-ainestenottohankkeelle ympäristöluvut. Maa-aineslain mukaiset ottoluvat samoille hankkeille ovat vielä valitusten johdosta Helsingin hallinto-oikeuden käsittelyssä. (Tieto perustuu kesäkuun 2019 tilanteeseen).

Tieyhteys varikolle on suunniteltu tehtävän nykyisen Isonsuontien liittymän kautta. Nykyistä tieuraa tulee leventää ja päällystää noin 620 metrin matkalta.



Kuva 14. Vuohimäen alueen maanottoalue.

Maakuntakaavassa on esitetty varikkoalue taajamatoimintojen aluetta, eikä alueella ole voimassa olevaa asemakaavaa, lisäksi alueella sijaitsee merkittäviä kiviainesvarantoja. Kirkkonummen yleiskaavassa 2020 on esitetty varikkoalue puolestaan yritystoiminnan aluetta (PT).

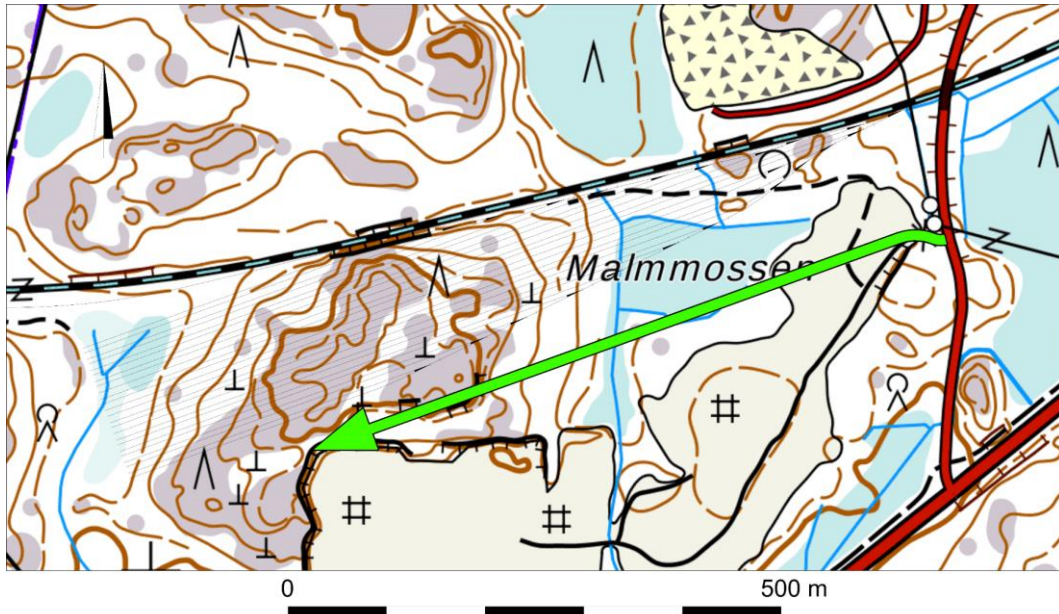
Voimassa olevassa sekä lausunnolla olleessa maakuntakaavaehdotuksessa junaradan pohjoispuolella on luonnonsuojelualue ja Kehä III:n eteläpuolelle sijoittuu Kantvikin luonnonsuojelualue. Alueen länsiosassa kulkee Kirkkonummen kunnan tilaaman ekologisen selvityksen (2014) mukaan metsäinen ekologinen yhteys ja maakuntakaavassa viheryhteystarve kulkee alueen itäpuolella. Alueelta on havaintoja liito-oravista ja alue on osittain myös potentiaalista kirjoverkkoperhosen elinympäristöä. Alueen itäreunalla on havaittu myös uhanalainen hyönteinen. Alueelle sijoittuu myös potentiaalinen lepakon elinympäristö sekä paikallisesti arvokkaita elinympäristöjä: isovarpu-räme (ojitettu), kalliometsä (sis. vanhaa puuta ja keloja) ja avokallio, ja paikallisesti erittäin arvokas kuusivaltainen liito-oravalle soveltuva metsäalue (Luontotieto Keiron Oy 2014 a ja b).

#### 2.4.2 Liikenteelliset vaikutukset

Varikon sijainti on merkittävästi huonompi liikennöinnin kannalta kuin muilla vaihtoehdoilla, mikäli Espoon kaupunkirata päättyy Kauklahteen. Sieltä on noin 17 kilometriä Vuohimäkeen. Sen sijaan Kirkkonummelta lähtevän ja lopetettavan liikenteen osalta sijainti on varsin hyvä. Koska rantarata on Kirkkonummen aseman länsipuolella yksiraiteinen, tarvitsee varikkoalueelle rakentaa oma raide Kauklahten asemalta nykyisen raiteen eteläpuolelle. Raiteen pituus on

noin 17 km. Vuodessa on HSL:n mukaan arvioitu tulevan noin neljä miljoonaa euroa liikennöinnin lisäkustannuksia 60 junan kaluston osalta verrattuna Luomaan tai Mankkiin.

Tieyhteys varikolle on lyhyt. Se on suunniteltu tehtävän nykyisen Isonsuontien liittymän kautta. Tämä on mahdollista myös kantatien 51 parantamisen jälkeen. Mahdolliset tarvittavat tien kautta varikkoalueelle toteutettavat erikoiskuljetukset tulee selvittää.



Kuva 15. Tieyhteys Vuohimäen varikolle.

### 2.4.3 Rakennettavuus ja rakennuskustannusarvio

Alue on suurimmaksi osaksi helposti tai normaalisti rakennettava.

Liitetaulukossa 1 esitetään tarkemmin vaihtoehtolinjausten vaikutusarvioinnit.

### 2.4.4 Vaikutukset kaavoitukseen ja maankäyttöön

Kirkkonummen yleiskaavan 2020 mukaan varikkoalue on yritystoiminnan aluetta, jota varikon sijoittuminen alueella voisi osaltaan tukea. Alueen maankäyttömuoto muuttuisi varikon myötä, jolloin varikon sijoittuminen alueelle edellyttäisi yleiskaavamuutosta maankäyttömuodon osalta sekä asemakaavan laatimista. Maakuntakaavassa alue on taajamatoimintojen aluetta, kaava-merkintään sisältyy mm. liikenteen tarvitsemat alueet, sisältäen varikkoalueet, ja niiden kehittäminen. Alueella maakuntakaavassa mainittujen kiviainesvarantojen käyttö rajoittuisi tai estyisi kokonaan varikon sijoittuessa alueelle, varikkohanke vaikuttaisi näin ollen myös aluetta koskeviin vireillä oleviin maankäyttölupahakemuksiin.

### 2.4.5 Ihmisiin, maisemaan ja kulttuuriperintöön kohdistuvat vaikutukset

Varikko muuttaisi ympäristön visuaalista ilmettä radalla liikkujien näkökulmasta metsäisestä rakennetuksi maisemaksi. Alueen lähivaikutusalueella sijaitsee yksi lomarakennus ja muutamia asuinrakennuksia, näin ollen varikolla olisi vain vähäinen vaikutus alueella liikkumiseen ja virkistytymiseen. Varikon myötä

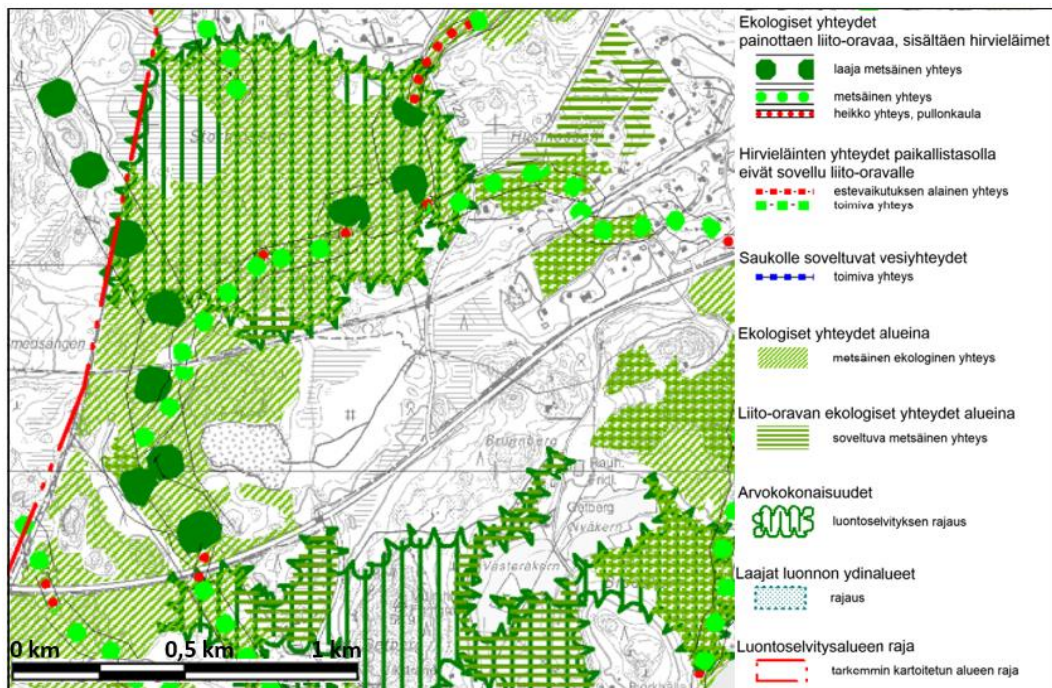


maisema muuttuisi radan käyttäjän näkökulmasta nykyisestä metsävaltaisesta rakennetuksi ympäristöksi. Visuaalisten haittojen lisäksi varikkoalue aiheuttaisi muutoksia myös äänimaailmaan melun lisääntyessä. Melun vaikuttavuutta tulee selvittää lisää.

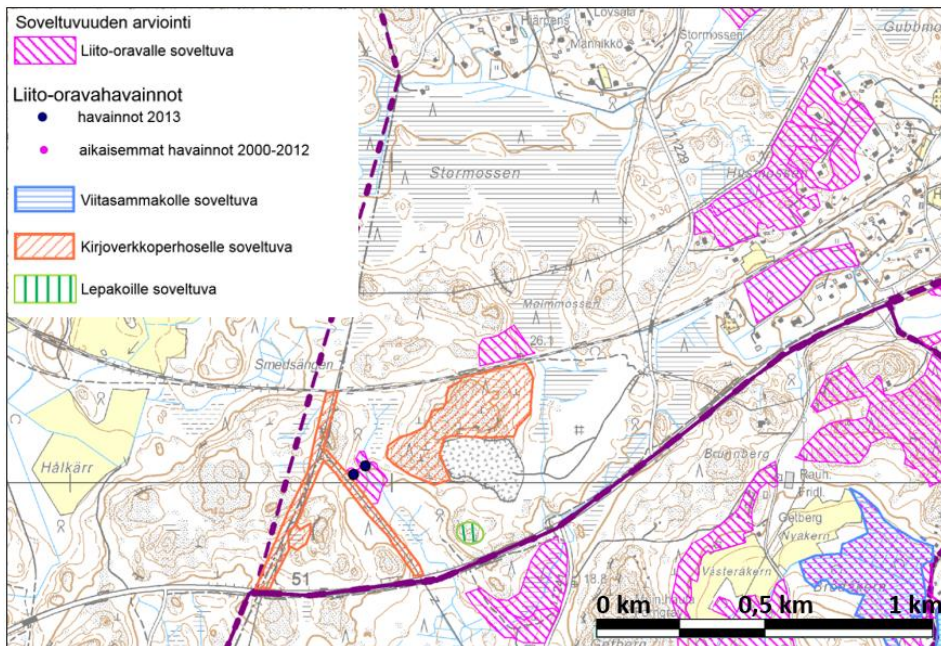
Alueen jakautuessa nykytilassa 12 eri kiinteistön alueelle kiinteistöjen ja rakennusten lunastukset tai pakkolunastukset voivat olla mahdollisia.

#### 2.4.6 Luontoon kohdistuvat vaikutukset ja ympäristöhäiriöt

Maakuntakaavassa junaradan pohjoispuolelle sijoittuvalle Stormossenin luonnonsuojelualueelle sekä Kehä III:n eteläpuolelle sijoittuvalle Kantvikin luonnonsuojelualueelle varikosta voisi olla melun ja valaistuksen johdosta vähäisiä vaikutuksia. Varikko ei todennäköisesti aiheuttaisi vaikutuksia sen länsi- ja itäpuolella kulkeviin metsäisiin ekologisiin yhteyksiin (Kuva 16). Liito-oravahavaintojen (2014) ja kirjoverkkoperhosen potentiaalisen elinympäristön esiintymisen johdosta kummankin lajin kohdalla nykytilan kartoittaminen alueelta vaatii lisäselvityksiä (Kuva 17). Alueen itäreunalla on havaittu myös uhanalainen hyönteinen, jonka elinalueeseen varikosta ei todennäköisesti kohdistuisi vaikuttavia muutoksia. Alueelle sijoittuu myös potentiaalinen lepakon elinympäristö, minkä sijoittumista alueelle tulisi myös selvittää lisää.

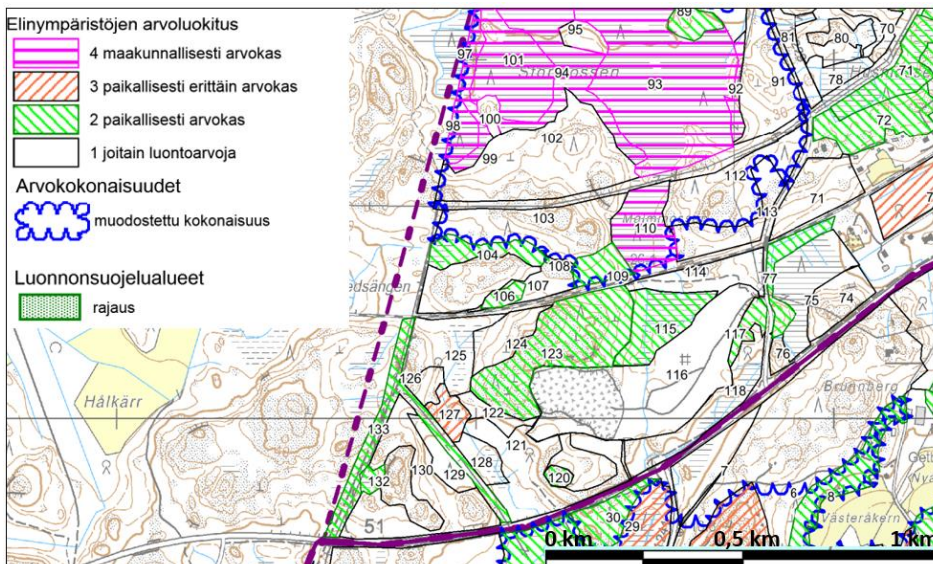


Kuva 16. Ekologiset yhteydet. (Muokattu Luontotieto Keiron Oy 2014 a.)



Kuva 17. Potentiaaliset liito-oravan, kirjoverkkoperhosen ja lepäkäen elinalueet. (Muokattu Luontotieto Keiron Oy 2014 b.)

Alueelle sijoittuviin paikallisesti arvokkaisiin elinympäristöihin (suluissa kuvan 18 rajausten numerokoodit): lehtimetsä (77), isovarpuräme (ojitettu) (115), tuore kangasmetsä (117), kalliometsä (120, 123), avoalue voimalinjan alla (133), ja paikallisesti erittäin arvokas kuusivaltainen liito-oravalle soveltuva metsäalue (127). Varikolla olisi merkittävä negatiivinen vaikutus, sillä suuri osa näistä alueista häviäisi varikkoaluetta rakennettaessa.



Kuva 18. Arvokkaat elinympäristöt. (Muokattu Luontotieto Keiron Oy 2014 b.)

Varikosta ei todennäköisesti aiheutuisi vaikutuksia pinta- ja pohjavesiin, sillä varikolle toteutettaisiin aluekohtaiset hulevesijärjestelyt.

Varikkotoiminnalla voi olla vähäisiä melusta ja lisääntyneestä valosta johtuvia vaikutuksia lähialueelle. Lähiliikennejunien aiheuttama mahdollinen tärinä on epätodennäköistä, sillä alue sijaitsee kallioisella alueella.

### 3 Kustannusvertailu

Varikon kustakin sijaintivaihtoehdosta laskettiin vertailukustannus. Merkittävimppänä yksittäisenä seikkana kustannuksiin vaikuttavat varikon vaatimat pohjanvahvistustoimenpiteet, jotka ovat Vuohimäessä selvästi vähäisempiä kuin Mankissa tai Luomassa. Toisaalta varikon rakentaminen Vuohimäkeen edellyttää yli 17 km pitkän lisäraiteen rakentamista Kauklauden aseman ja varikon välille.

Vertailukustannus on laadittu vain tätä raporttia varten rakentamiskustannusten vertailemiseksi. Vertailukustannus ei sisällä hallin, sen varusteiden yms. kustannuksia jotka ovat samat kaikissa vaihtoehdoissa. Vertailukustannuksessa ei ole otettu huomioon suunnittelutehtäviä, rakennuttamistehtäviä eikä riskivarausta.

Vertailukustannus ei sisällä liikennöintikuluja. Vuohimäen varikon liikennöintikustannukset poikkeavat muiden vaihtoehtojen liikennöintikustannuksista.

Vertailukustannukseen ei laskettu mukaan Mankinjoen rautatiesillan, museosillaksi luokitellun Bobäckinpuron ratasillan, Luoman ylikulkusillan ja Vuohimäen ylikulkusillan mahdollisten toimenpiteiden vaikutuksia.

Yhteenvedo vertailukustannuksista on taulukossa 1.

Taulukko 1. Varikon vertailukustannukset kussakin kohteessa MAKU-indeksissä 130.

	Kustannus (milj. €)		
	Mankki	Luoma	Vuohimäki
<b>Varikon raiteiston päällysrakenne</b>	11,9	11,5	10,4
<b>Kauklahti-Vuohimäki-lisäraide</b>	–	–	31,5
<b>Tie- ja katuyhteydet</b>	0,1	0,2	0,1
<b>Vaihteet</b>	3,9	3,4	2,5
<b>Paalulaatat</b>	43,5	29,6	5,9
<b>Sähköistys</b>	12,9	12,5	11,3
<b>Turvalaitteet</b>	6,2	6,0	5,4
<b>Muut *</b>	1,7	–	–
<b>Yhteensä, ilman varikon rakennuksia ja laitteita</b>	<b>80,1</b>	<b>63,2</b>	<b>67,1</b>

\* Varikon rakentaminen Mankkiin edellyttää uuden sillan rakentamista Mankinjoen rautatiesillan pohjoispuolelle lisäraiteita varten.

## 4 Jatkotoimenpiteet

Jatkossa esitetään varikkosuunnitelmien tarkentamista Mankin ja Luoman alueiden osalta. Vuohimäen aluetta pidetään huonoimpana vaihtoehtona kaukaisen sijaintinsa vuoksi. Vaikka rakentamiskulut ja vaikutukset ovat pienemmät, ovat liikennöintikustannukset korkeammat.

Koska liikennöinnin tarkasteleminen rajattiin tämän selvityksen ulkopuolelle, seuraavaksi on syytä tehdä varikoille liikennöintiselvitys. Tarkempi varikko-tarkastelu on käynnissä syksyllä 2019.

Tällä hetkellä ei ole päätöksiä, mikä organisaatio vastaa varikkojen jatko-suunnittelusta ja toteutetaanko varikot osana valtion rataverkkoa vai yksityis-raiteina. Jatkosuunnittelun vaiheet ovat näissä vaihtoehtoissa erilaisia. Eri organisaatioiden roolit selviävät myöhemmin.

Tämän esiselvityksen jälkeen seuraavana suunnitteluvaiheena on todennäköisesti alustavan yleissuunnitelman ja mahdollisen lakisääteisen ympäristövaikutusten arvioinnin (YVA) tekeminen. YVAN tarve on selvitettävä yhteysviranomaiselta ennen suunnittelun aloittamista. Tässä vaiheessa tarkennetaan suunnitelmia, mm. saatujen lähtötietojen ja hankkeen tavoitteiden tarkentumisen kautta. YVA tehdään lainsäädännön vaatimusten mukaan. Suunnitelma sisältää myös alustavat kustannusarviot vaihtoehtoille.

Alustavan yleissuunnitelman ja mahdollisen YVAN jälkeen tarvitaan päätös rata-lain mukaisen yleissuunnitelman käynnistämisestä. Yleissuunnitelmassa tarkennetaan suunnitelmia alustavassa yleissuunnitelmassa jatkosuunnitel-luun valitun vaihtoehdon osalta. Yleissuunnitelman osana on myös laaja vaikutusten arviointi. Tässä vaiheessa tehdään myös suurin osa maasto-tutkimuksista ja -mittauksista. Radan kustannusarviota tarkennetaan alusta-vasta yleissuunnitelmassa tehdystä.

Yleissuunnitelman hyväksyntä edellyttää, että varikko on esitetty yleis-kaavoissa. Varikon toteuttaminen edellyttää tämän lisäksi vielä asemakaavan laatimista alueelle.



## Lähteet

Junaliikenteen kaluston huolto- ja seisontaraidetarpeet sekä radan kunnossapidon aluetarpeet. Liikennevirasto 2017

Aluevaraussuunnitelma kantatien 50 (Kehä III) parantamisesta Masalan ja Majvikin kohdalla, Destia Oy 2016

Aluevaraussuunnitelma kantatien 51 parantamisesta välillä Kirkkonummi-Inkoon raja, A-Insinöörit OY 2017

Mankin tarveselvitys, Mankin ali- ja ylikulun vertailu, Sitowise 2017

Pisara+ liikenteellinen toimenpideselvitys, yhteenvetoraportti 6.5.2019, Väylävirasto

Helsingin seudun maankäyttö, asuminen ja liikenne MAL 2019 -suunnitelma-luonnos. 30.10.2018. HSL Helsingin seudun liikenne.

Kirkkonummen kunta. Ekologisten yhteyksien tarkastelu. Luontotieto Keiron Oy 2014 a.

Kirkkonummen kunta, Luoma, rakennetun kulttuuriympäristön inventointi 2015.

Kirkkonummen kunta, Liito-oravan ekologiset yhteydet – LUONNOS 2019.

Kirkkonummen kunta, Läntinen kuntakeskus, Pikkalanlahti, Kantvik ja Pippuri Luontoselvitys 2012–2013. Luontotieto Keiron Oy 2014 b.

Kirkkonummen Masalan ja Luoman alueen luontoselvitys. Pekka Routa, Enviro 2015.

Kirkkonummen pienvesiselvitys. Luontoselvitys ja kunnostussuunnitelma 2018. Esko Vuorinen, Aki Janatuinen, Esa Ervasti, Petra Nyqvist. Silvestris luontoselvitys oy / 12.1.2019

### **Verkkolähteet:**

Espoon eteläosien yleiskaava, 29.1.2010 lainvoimainen: [https://www.espoo.fi/fi-FI/Asuminen\\_ja\\_ymparisto/Kaavoitus/Yleiskaava/Voimassa\\_olevat\\_yleiskaavat/Espoon\\_etelaosien\\_yleiskaava](https://www.espoo.fi/fi-FI/Asuminen_ja_ymparisto/Kaavoitus/Yleiskaava/Voimassa_olevat_yleiskaavat/Espoon_etelaosien_yleiskaava)

Kirkkonummen yleiskaava: <https://kirkkonummi.karttatiimi.fi/maaliskuu/2019>

Maanmittauslaitoksen avoimien aineistojen tiedostopalvelu:  
<https://tiedostopalvelu.maanmittauslaitos.fi/tp/kartta/>

MAL 2019: Helsingin seudun maankäyttö, asuminen ja liikenne  
[https://www.hsl.fi/sites/default/files/uploads/liite1\\_mal2019\\_suunnitelmaraportti\\_28032019\\_0.pdf](https://www.hsl.fi/sites/default/files/uploads/liite1_mal2019_suunnitelmaraportti_28032019_0.pdf)

Voimassa olevien maakuntakaavojen yhdistelmä 2017:  
<https://kartta.uudenmaanliitto.fi/maakuntakaavat/index.html> helmikuu/2019

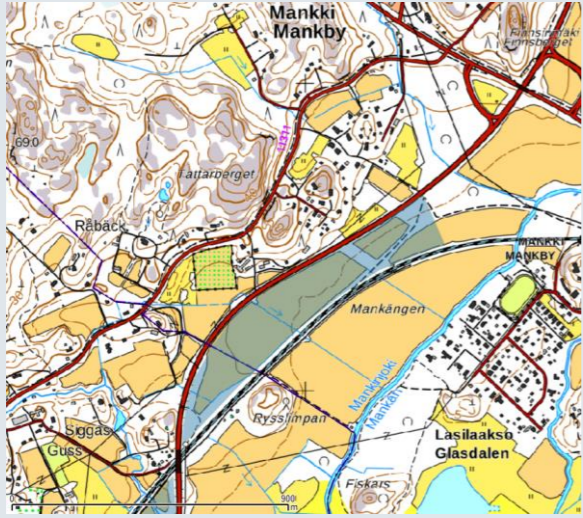
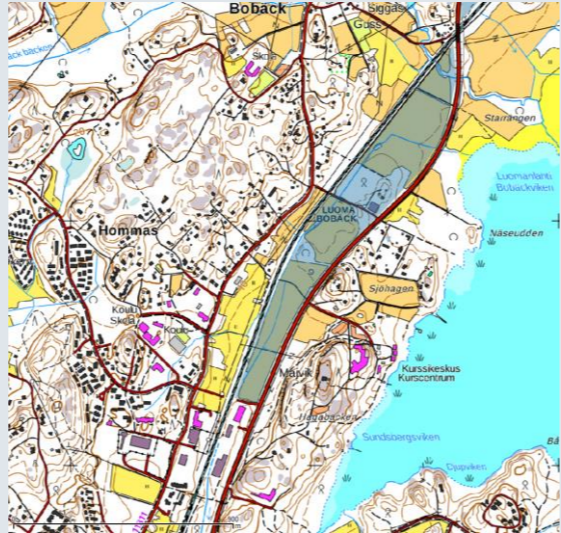
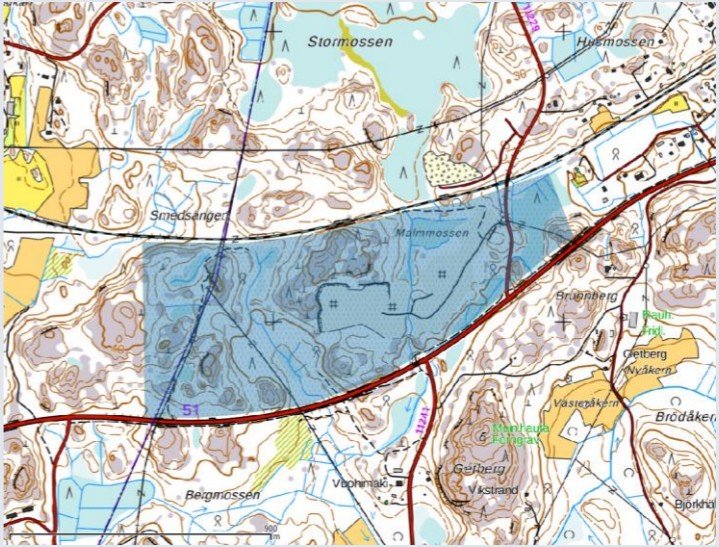


## VAIHTOEHTOJEN VAIKUTUKSET JA NIIDEN VERTAILU

## SUUNTAA ANTAVA VAIKUTUSTEN MERKITTÄVYYDEN LUOKITTELU

Vaihtoehtojen vertailun tueksi ja erojen hahmottamiseksi on tehty suuntaa antava vaikutuksen merkittävyyden luokittelu. Vaikutuksen merkittävyys on luokiteltu kokonaisarviona perustuen maankäytön tarpeisiin, ympäristön herkkyyteen ja muutoksen suuruuteen.

++	Suuri tai erittäin suuri myönteinen vaikutus
+	Vähäinen tai kohtalainen myönteinen vaikutus <b>Myönteisten vaikutusten osuus kielteisiä suurempi</b>
0	Neutraali muutos tai ei vaikutusta / taustatieto
-	Vähäinen tai kohtalainen kielteinen vaikutus <b>Kielteisten vaikutusten osuus myönteisiä suurempi</b>
--	Suuri tai erittäin suuri kielteinen vaikutus

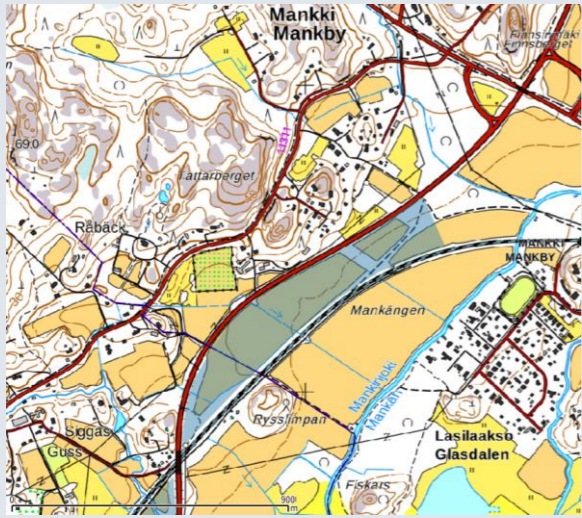
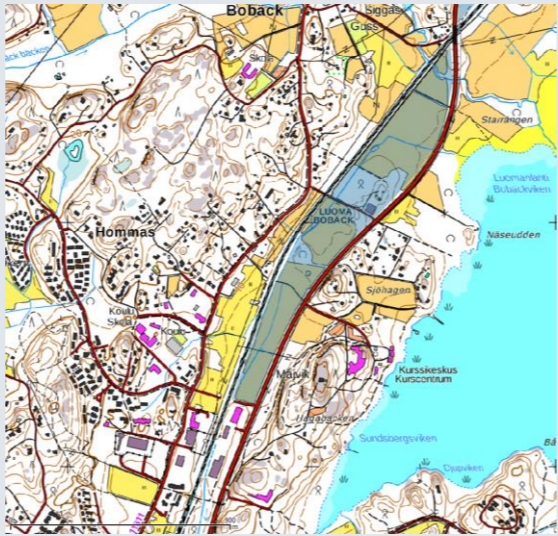
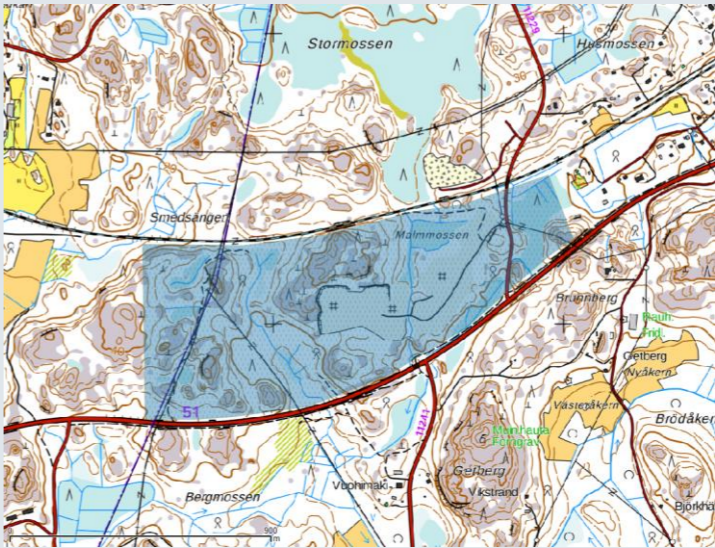
	 <p><b>MANKKI (25 + 371)</b> Etäisyys rataa pitkin Kauklahteen 1,3 km ja Kirkkonummelle 10,3 km 151 FLIRT-yksikköä 97 pidennettyä FLIRT-yksikköä</p>	 <p><b>LUOMA (27 + 118)</b> Etäisyys rataa pitkin Kauklahteen 2,7 km ja Kirkkonummelle 8,9 km 150 FLIRT-yksikköä 94 pidennettyä FLIRT-yksikköä</p>	 <p><b>VUOHIMÄKI (41 + 652)</b> Etäisyys rataa pitkin Kauklahteen 17 km ja Kirkkonummelle 4,1 km 140 FLIRT-yksikköä 88 pidennettyä FLIRT-yksikköä</p>	<b>HUOMIOITAVAA</b>
<b>KAAVOITUS JA MAANKÄYTTÖ (sis. maanomistussuhteen ja kiinteistömäärän)</b>	Lainvoimaisissa Uudenmaan maakuntakaavoissa alue on taajamatoimintojen aluetta.  Espoon lainvoimaisen yleiskaavan (29.1.2010) ja Kirkkonummen yleiskaavan 2020 mukaan varikkoalue on maa- ja metsätalousvaltaista aluetta, jolloin varikon sijoittuessa alueelle maankäyttö maanviljelystä muuttuisi rakennetuksi ympäristöksi. Varikon sijoittuminen alueelle edellyttää yleiskaavan muutosta.  Alueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa.	Lainvoimaisissa Uudenmaan maakuntakaavoissa alue on taajamatoimintojen aluetta, ja osittain tiivistettävää aluetta.  Kirkkonummen yleiskaavan 2020 mukaan varikkoalue on maa- ja metsätalousvaltaista aluetta, jolloin varikon sijoittuessa alueelle maankäyttö maanviljelystä muuttuisi rakennetuksi ympäristöksi. Varikon sijoittuminen alueelle edellyttää yleiskaavan muutosta.  Alueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa.	Lainvoimaisissa Uudenmaan maakuntakaavoissa alue on taajamatoimintojen aluetta.  Kirkkonummen yleiskaavan 2020 mukaan varikkoalue on yritystoiminnan aluetta, jota varikon sijoittuminen alueella voisi osaltaan tukea. Alueen maankäyttömuoto muuttuisi varikon myötä, jolloin yleiskaava tulisi muuttaa.  Alueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa.	Yleiskaavamuutostarve kaikissa vaihtoehdoissa.  Rakentaminen vaikuttaa kulttuurimaisemaan Mankin ja Luoman alueilla.





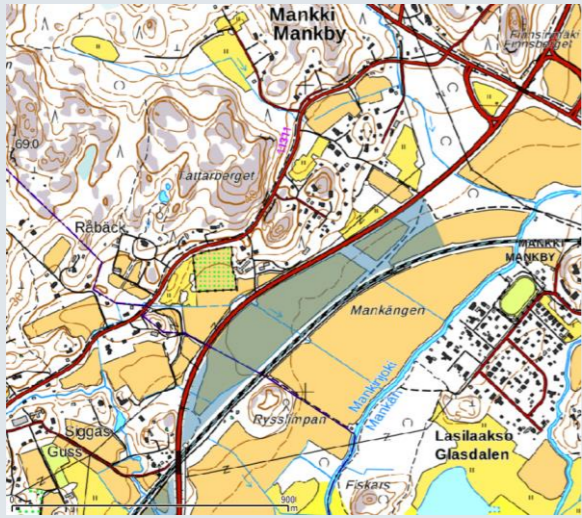
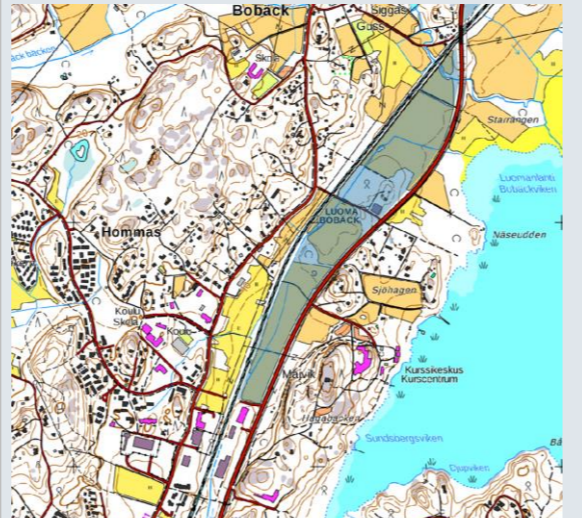
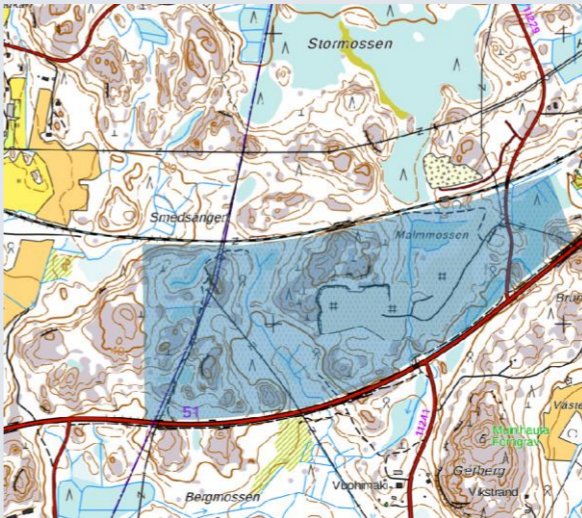


## VAIHTOEHTOJEN VAIKUTUKSET JA NIIDEN VERTAILU

	 <p><b>MANKKI (25 + 371)</b> Etäisyys rataa pitkin Kauklahteen 1,3 km ja Kirkkonummelle 10,3 km 151 FLIRT-yksikköä 97 pidennettyä FLIRT-yksikköä</p>	 <p><b>LUOMA (27 + 118)</b> Etäisyys rataa pitkin Kauklahteen 2,7 km ja Kirkkonummelle 8,9 km 150 FLIRT-yksikköä 94 pidennettyä FLIRT-yksikköä</p>	 <p><b>VUOHIMÄKI (41 + 652)</b> Etäisyys rataa pitkin Kauklahteen 17 km ja Kirkkonummelle 4,1 km 140 FLIRT-yksikköä 88 pidennettyä FLIRT-yksikköä</p>	<b>HUOMIOITAVAA</b>
<b>TIE- JA KATUJÄRJESTELYT</b>	Tieyhteys varikolle on suunniteltu tehtävän Maantien 1130 liittymästä Mankinjoentien kautta. Tietä jatketaan nykyiseltä käännpaikalta Mankinjoen yli entisen ratapohjan linjauksella. Joen ylitys vaatii uuden sillan.	Tieyhteys varikolle on varsin pitkä. Se on suunniteltu tehtävän Kehä III:n aluevaraussuunnitelmassa esitetyn rinnakkaistien kautta.	Tieyhteys varikolle on lyhyt. Se on suunniteltu tehtävän nykyisen Isonsuontien liittymän kautta. Tämä on mahdollista myös kantatie 51 parantamisen jälkeen.	
<b>IHMISET JA ASUMINEN</b>	Alueella ei ole rakennuksia, mutta alueen lähivaikutusalueella sijaitsee asuinrakennuksia ja varistorakennuksia, sekä muutamia lomarakennuksia. Varikko muuttaisi ympäristön visuaalista ilmettä tiellä ja radalla liikkujien näkökulmasta	Alueelle sijoittuu yksi asuinrakennus, jonka yhteydessä on liike- ja varistorakennuksia (yht. 4 kpl). Varikon sijoituessa alueelle kiinteistöt rakennuksineen tulisi lunastaa. Alueen lähivaikutusalueella sijaitsee asuinrakennuksia ja muutamia lomarakennuksia, koulu sekä varasto- ja liiketilarakennuksia. Varikko muuttaisi ympäristön visuaalista ilmettä tiellä ja radalla liikkujien näkökulmasta.	Alueelle ei sijoitu rakennuksia. Alueen lähivaikutusalueella sijaitsee yksi lomarakennus ja muutamia asuinrakennuksia. Varikko muuttaisi ympäristön visuaalista ilmettä radalla liikkujien näkökulmasta.	
<b>MAISEMA JA KULTTUURIPERINTÖ</b>	Kehä III:n mukaisesti kulkeva valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (Kuninkaantie; Suuri Rantatie) sivuaa varikkoaluetta Kehä III:n pohjoispuolella. Varikolla olisi maisemallisia vaikutuksia kulttuurimaisemaan erityisesti tien käyttäjäennäkökulmasta. Alue sijoittuu vain osittain maakunnallisesti merkittävän kulttuuriympäristön läheisyyteen. Radan eteläpuoliset laajat peltoalueet, jotka rajoittuvat Mankin jokeen, säilyvät vaihtoehdossa.	Kehä III:n mukaisesti kulkeva valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (Suuri Rantatie) sivuaa varikkoaluetta radan pohjoispuolella. Varikolla olisi maisemallisia vaikutuksia kulttuurimaisemaan sekä tiellä- että radalla liikkuvien näkökulmasta. Varikko sijoittuu maakunnallisesti merkittävään kulttuuriympäristöön. Varikkoalueen myötä maisema muuttuisi maaseutuvaltaisesta rakennetuksi ympäristöksi, ja muuttaisi maisemaa radan ja tielläliikkujien näkökulmasta Rakennus- ja kulttuurihistorian sekä maiseman kannalta tärkeitä rakennuksia sijaitsee alueen välittömässä läheisyydessä 4 kpl, joihin varikolla on alueen yleismaisemaa muuttava vaikutus. Espoonlahden pohjoisosan alueen avoin maiseman avautuminen on maakunnallisesti tärkein arvokkaan kulttuuriympäristön kannalta. vaihtoehdossa säilytettävien ympäristön arvoja on enemmän ja varikon rakentamisella olisi haitallisempia vaikutuksia.	Maisema muuttuisi radan käyttäjän näkökulmasta nykyisestä metsävaltaisesta osin rakennetuksi ympäristöksi.	Mankin ja Luoman alueella varikolla vaikutus valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittäväksi luokiteltuun kulttuurimaisemaan.
	Varikon sijoittuminen alueelle muuttaisi nykyistä maisemaa.			

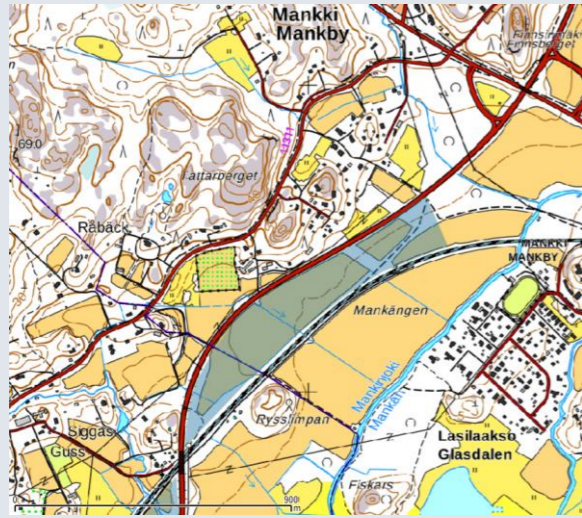
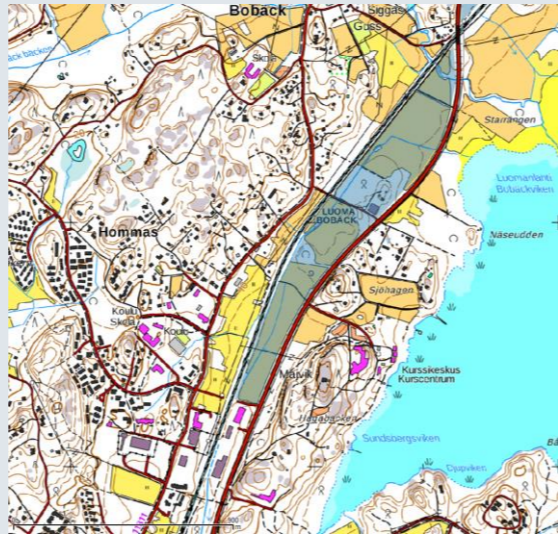
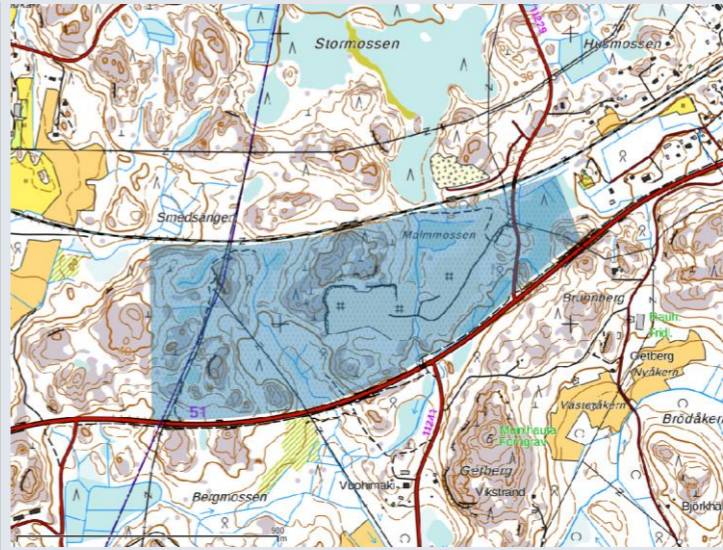


## VAIHTOEHTOJEN VAIKUTUKSET JA NIIDEN VERTAILU

	 <p><b>MANKKI (25 + 371)</b> Etäisyys rataa pitkin Kauklahteen 1,3 km ja Kirkkonummelle 10,3 km 151 FLIRT-yksikköä 97 pidennettyä FLIRT-yksikköä</p>	 <p><b>LUOMA (27 + 118)</b> Etäisyys rataa pitkin Kauklahteen 2,7 km ja Kirkkonummelle 8,9 km 150 FLIRT-yksikköä 94 pidennettyä FLIRT-yksikköä</p>	 <p><b>VUOHIMÄKI (41 + 652)</b> Etäisyys rataa pitkin Kauklahteen 17 km ja Kirkkonummelle 4,1 km 140 FLIRT-yksikköä 88 pidennettyä FLIRT-yksikköä</p>	<b>HUOMIOITAVAA</b>
<b>LUONNON- OLOT</b>	<p>Varikon eteläpuolelle sijoittuu Saunalahden Natura-alue (n. 500 m etelään), jolle varikosta voi aiheutua vähäisiä vaikutuksia, esim. melun ja lisääntyneen valaistuksen johdosta.</p> <p>Alueen läpi kulkee pellolla 2 avo-ojaa, joiden kulkua tulisi todennäköisesti muokata rakennusvaiheessa.</p> <p>Maakuntakaavan mukaan alueen poikki kulkee viheryhteystarve, mihin varikko vaikuttaisi yhteyttä rajoittavasti tai tarpeeseen yhteyden osoittamiseen lännenpää jokuoman alueelta yhteyksien turvaamiseksi.</p>	<p>Varikon eteläpuolelle sijoittuu Saunalahden Natura-alue, jolle varikosta voi aiheutua vähäisiä vaikutuksia, esim. melun ja lisääntyneen valaistuksen johdosta.</p> <p>Alueen läpi kulkee pellolla 3 avo-ojaa, joiden kulkua tulisi todennäköisesti muokata rakennusvaiheessa. Uomat ovat saukolle sopivia kulkyhteyksiä (saukkoselvitystä ei ole tehty).</p> <p>Alueen pohjoisosassa kulkee luonnontilainen puro (Luomanpuro/Bobäck bäcken), joka on varikkoalueen osalta muokattu tie- rummuin ja silloin, jotka heikentävä uoman luonnontilaa. Mahdollisella uoman muokkauksella voi olla vaikutuksia puron alajuoksulla.</p> <p>Alueelle sijoittuu paikallisesti arvokkaita luontotyyppikuvioita: kostea runsasravinteinen lehto (Luoman puron radan ja Kehä III välinen osuudella), vanha sekapuustoinen lehtomainen kangas (Luomakujan eteläpuolella), lisäksi kaksi muuta lehtomaisen kankaan kohdetta. Varikko vaikuttaisi näihin kohteisiin voimakkaasti, kohteiden muuttuessa rakentamisen seurauksena.</p> <p>Alue on osittain potentiaalista saukon ja lepakoiden elinaluetta, lisäselvitysten tarve. Alueen läpi kulkee myös liito-oravan liikkumiselle hyvin soveltuva yhteys. Varikko vaikuttaisi näihin potentiaalsiin elinalueisiin ja yhteyksiin voimakkaasti, kohteiden muuttuessa suu- restä rakentamisen seurauksena.</p>	<p>Maakuntakaavassa junaradan pohjoispuolella on luonnonsuojelualue ja Kehä III:n eteläpuolella Kantvikin luonnonsuojelualue, joille varikosta voi aiheutua vähäisiä vaikutuksia, esim. melun ja lisääntyneen valaistuksen johdosta.</p> <p>Alueen länsiosassa kulkee metsäinen ekologinen yhteys, maakuntakaavassa viheryhteystarve kulkee alueen itäpuolella.</p> <p>Alueelta on havaintoja liito-oravista ja alue on osittain myös potentiaalista kirjoverkkoperhosen elinympäristöä. Kummankin lajin kohdalla nykytilan kartoittaminen vaatii lisäselvityksiä. Alueen itäreunalla on havaittu myös uhanalainen hyönteinen, jonka elinalueeseen varikosta ei todennäköisesti kohdistuisi mittavia muutoksia. Alueelle sijoittuu myös potentiaalinen lepakon elinympäristö.</p> <p>Alueelle sijoittuu paikallisesti arvokkaita elinympäristöjä: isovarpuräme (ojitettu), kalliometsä (sis. vanhaa puuta ja keloja) ja avokallio, ja paikallisesti erittäin arvokas kuusivaltainen liito-oravalle soveltuva metsäalue.</p>	Lisäselvitysten tarve esim. liito-oravan (Luoma, Vuohimäki) ja lepakoiden (Luoma) suhteen, sekä Mankin alue kokonaisuudessaan.
	Alueille eikä niiden välittömään läheisyyteen sijoitu pohjavesialueita. Varikolle tullaan toteuttamaan aluekohtaiset hulevesijärjestelyt, jolloin varikon toiminnasta ei todennäköisesti aiheudu vaikutuksia alueen pinta- ja pohjavesiin.			
<b>MELU JA TÄRINÄ</b>	Tärinä on mahdollista (maaperän todennäköisen saviuuden johdosta).	Tärinä on mahdollista (maaperän todennäköisen saviuuden johdosta).	Tärinä epätodennäköistä, sillä alue sijaitsee kallioisella alueella.	
	Meluhäiriöt lähiasutukselle lisääntyvät äänimaailman muuttuessa, vaikuttavuutta tulee selvittää lisää. Lähiliikennejunien aiheuttama mahdollinen tärinä on vähäistä. Tärinä torjutaan pohjarakenneratkaisuilla.			
<b>MUUT YM- PÄRISTÖ- HÄIRIÖT</b>	Varikon valaistuksesta voi aiheutua ympäristöhäiriöitä ihmisille ja eläimille pimeän aikaan. Varikon aitaus aiheuttaa estevaikutuksen ihmisten ja eläinten liikkumiselle.	Varikon valaistuksesta voi aiheutua ympäristöhäiriöitä ihmisille ja eläimille pimeän aikaan. Varikon aitaus aiheuttaa estevaikutuksen ihmisten ja eläinten liikkumiselle.	Ympäristöhäiriöt muita vaihtoehtoja vähäisemmät.	



## VAIHTOEHTOJEN VAIKUTUKSET JA NIIDEN VERTAILU

	 <p><b>MANKKI (25 + 371)</b> Etäisyys rataa pitkin Kauklahteen 1,3 km ja Kirkkonummelle 10,3 km 151 FLIRT-yksikköä 97 pidennettyä FLIRT-yksikköä</p>	 <p><b>LUOMA (27 + 118)</b> Etäisyys rataa pitkin Kauklahteen 2,7 km ja Kirkkonummelle 8,9 km 150 FLIRT-yksikköä 94 pidennettyä FLIRT-yksikköä</p>	 <p><b>VUOHIMÄKI (41 + 652)</b> Etäisyys rataa pitkin Kauklahteen 17 km ja Kirkkonummelle 4,1 km 140 FLIRT-yksikköä 88 pidennettyä FLIRT-yksikköä</p>	
<b>LIIKEN- NÖINTI</b>	Mikäli Espoon kaupunkirata rakennetaan Kauklahteen saakka, on varikon sijainti Kauklahteen aseman jälkeen erittäin hyvä sekä liikenteen aloittamisen että lopettamisen kannalta. Varikkoa voidaan käyttää helposti myös liikenteen mahdollisessa vähentämisessä ruuhka-aikojen välillä.	Mikäli Espoon kaupunkirata rakennetaan Kauklahteen saakka, on varikon sijainti lähes yhtä hyvä kuin Mankin alueen sekä liikenteen aloittamisen että lopettamisen kannalta. Varikkoa voidaan käyttää helposti myös liikenteen vähentämisessä ruuhka-aikojen välillä.	Varikon sijainti on merkittävästi huonompi liikennöinnin kannalta kuin muilla vaihtoehdoilla, jos Espoon kaupunkirata päättyy Kauklahteen. Sieltä on noin 16 kilometriä Vuohimäkeen. Sen sijaan Kirkkonummelta lähtevän ja lopetettavan liikenteen osalta sijainti on varsin hyvä. Koska Rantarata on Kirkkonummen aseman länsipuolella yksiraiteinen, tarvitsee varikkoalueelle rakentaa oma raide Kirkkonummen asemalta. Raiteen pituus on noin 3,3 km.	<b>HUOMIOITAVAA</b>
<b>RAKENNET- TAVUUS</b>	Alueen maaperä on rakennettavuusluokassa 6, savea on yli 15 metriä, rakentamiseen erittäin huonosti soveltuvaa aluetta. Pohjaolosuhteet vaativat paaluperustuksen kantavaan pohjaan.	Alueen maaperä on rakennettavuusluokassa 6, savea on yli 15 metriä, rakentamiseen erittäin huonosti soveltuvaa aluetta. Pohjaolosuhteet vaativat paaluperustuksen kantavaan pohjaan.	Alue on helposti tai normaalisti rakennettava.	
<b>LAAJENNET- TAVUUS</b>	Alue on vaikeasti laajennettavissa esitetystä raiteiston määrästä. Tämä vaatisi ainakin läpiajoraiteiden määrän vähentämistä.	Alue on vaikeasti laajennettavissa esitetystä raiteiston määrästä. Rajoittavina tekijöinä on rantaradan ja Kehä III:n lisäksi myös Majvikin eritasoliittymän aluevaraukset.	Alue on helposti laajennettavissa raiteiston ja liitännäisalueen osalta. Alueelle voidaan sijoittaa myös muita varikon toimintaa tukevia uusia toimintoja.	
<b>RAKENNUS- KUSTAN- NUKSET</b>	80,1 miljoonaa euroa t	63,2 miljoonaa euroa	67,1 miljoonaa euroa	



ISSN 2490-0745  
ISBN 978-952-317-709-3  
[www.vayla.fi](http://www.vayla.fi)