HSL:n lähijunaliikenteen Kehäradan varikko - Petas ja Keimola, Vantaa

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma



14.10.2026

Yhteystiedot

HANKKEESTA VASTAAVA

Pääkaupunkiseudun Junakalusto Oy

Veli-Pekka Hakatie

etunimi.sukunimi@junakalusto.fi

puh. +358 40 862 5885

YHTEYSVIRANOMAINEN

Lupa- ja valvontavirasto

Sanna Hakkarainen

etunimi.sukunimi@lvv.fi

puh. +358 295 256 029

YVA-KONSULTTI

Sitowise Oy

Sanna Vaalgamaa

Projektipäällikkö

etunimi.sukunimi@sitowise.com

puh. +358 40 529 0752

Tiina Kumpula

Projektikoordinaattori

etunimi.sukunimi@sitowise.com

puh. +358 40 051 6888

Sisällysluettelo

Yhteystiedot ... 3
Sisällysluettelo ... 4
Tiivistelmä ... 6
Sammanfattning ... 7
1 Hankkeen kuvaus ... 8
1.1 Hankkeen yleiskuvaus ... 8
1.2 Hankkeen tausta ja tarkoitus ... 13
1.3 Hankkeen suunnittelu- ja toteutusaikataulu ... 14
1.4 Liittyminen muihin hankkeisiin ... 14
2 Arvioitavat vaihtoehdot ... 15
2.1 Vertailuvaihtoehto 0 / VE0 ... 15
2.2 Vaihtoehto 1 / VE1 ... 15
2.3 Vaihtoehto 2 / VE2 ... 17
2.4 Hankkeen tekninen kuvaus ... 20
2.5 Luvat ja muut menettelyt ... 21
3 Arviointimenettely ja osallistuminen ... 24
3.1 Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn kuvaus ... 24
3.2 Arviointimenettelyn osapuolet ... 24
3.3 Arviointiohjelman laatijat ... 24
3.4 YVA-menettelyn vaiheet ja aikataulu ... 26
3.5 Osallistuminen ja vuorovaikutus ... 26
4 Arvioinnin rajaus ja periaatteet ... 27
4.1 Arvioitavat ympäristövaikutukset ... 27
4.2 Vaikutusten seuranta ... 29
4.3 Selvitykset ... 29
4.4 Vaikutusalue ... 29
4.5 Vaikutusten ajoittuminen ... 30
4.6 Arvioinnin epävarmuustekijät ja riskit ... 30
4.7 Haittojen torjunta ja lieventäminen ... 30
4.8 Ympäristövaikutusten merkittävyys (IMPERIA) ... 31
4.9 Yhteisvaikutukset ... 32
5 Ympäristön nykytila ja vaikutusten arviointimenetelmät ... 33
5.1 Yhdyskuntarakenne, maankäyttö ja kaavoitus ... 33
5.2 Maa- ja kallioperä, pohjavesi ... 48
5.3 Pintavesi ja vesiluonto ... 55
5.4 Kasvillisuus, eläimistö ja suojelukohteet ... 61
5.5 Maisema ja kulttuuriympäristö ... 75
5.6 Liikenne ... 82
5.7 Melu ja tärinä ... 87
5.8 Ilmanlaatu ... 96
5.9 Ilmasto ... 98

5.10 Ihmisten elinolot ja viihtyvyys 102
5.11 Luonnonvarojen hyödyntäminen 108
5.12 Natura-arvioinnin tarpeellisuuden selvittäminen 109
Sanasto 120
Lähteet 121

Liite 1. VE1, Petas, suunnitelmakartta

Liite 2. VE1, Petas, havainnekuvat

Liite 3. VE2, Keimola, suunnitelmakartta

Liite 4. VE2, Keimola, havainnekuvat

Liite 5. VE2, Keimola, yhdysraide

Liite 6. VE2, Keimola, kääntöraiteet

Tiivistelmä

Tässä YVA-ohjelmassa tarkastellaan Kehäradan lähijunaliikenteen varikon rakentamista vaihtoehtoisesti joko Vantaan Petakseen tai Vantaan Keimolaan. Molemmat vaihtoehtoiset kohteet sijoittuvat Kehäradan yhteyteen Kivistön läheisyyteen, Helsinki-Vantaan lentokentästä länteen. Varikkohankkeesta vastaa Pääkaupunkiseudun Junakalusto Oy.

Lähijunaliikenteen pitkän aikavälin varikkoratkaisun tulee varmistaa riittävä säilytys- ja kunnossapitokapasiteetti kasvavalle kalustomäärälle. Tulevaisuudessa tavoitellaan nykyistä tiheämpää lähijunaliikenteen vuoroväliä. Varikkohankkeella varmistetaan riittävä säilytys- ja kunnossapitokapasiteetti ja mahdollistetaan Ilmalan varikon käytöstä luopuminen.

Hankkeessa sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 252/2017). YVA-menettelyssä tutkitaan hankkeen vaihtoehtoja ja tuotetaan tietoa päätöksenteon tueksi. Tavoitteena on löytää hankkeelle toteuttamiskelpoinen ratkaisu, jossa on sovitettu yhteen erilaisia tarpeita, ja joka tukee mahdollisimman hyvin hankkeen tavoitteita ja on yleisesti mahdollisimman hyväksyttävä.

YVA-menettelyyn liittyy keskeisesti keskustelu ja tiedonvälittäminen. YVA-menettelyn aikana pidetään kaksi yleisötilaisuutta, joista ensimmäinen järjestetään YVA-ohjelman nähtävillä olon aikana. Toinen yleisötilaisuus pidetään YVA-selostuksen nähtävillä olon aikana. Hankkeesta ja ympäristövaikutusten arvioinnista saa tietoa myös kuulutuksista, tiedotteista sekä yhteysviranomaisen, Lupa- ja valvontaviraston, ja hankkeesta vastaavan, Pääkaupunkiseudun Junakalusto Oy:n verkkosivuilta.

YVA-menettelyn alkuvaiheessa on laadittu tämä ympäristövaikutusten arviointiohjelma (YVA-ohjelma). Siinä esitellään hanke, hankealueen nykytila, arvioinnin aikataulu ja arviointimenetelmät sekä viestintä ja vuorovaikutustavat. YVA-ohjelma on julkisesti nähtävillä syksyllä 2026 ja ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteysviranomainen antaa siitä oman lausuntonsa saatujen lausuntojen, mielipiteiden ja oman tarkastelunsa pohjalta.

Hankevaihtoehtojen vaikutusten arviointi ja vertailu tehdään YVA-ohjelman ja yhteysviranomaisen lausunnon perusteella. Tulokset kootaan YVA-selostukseen, joka asetetaan nähtäville näillä näkymin vuonna 2027. Nähtävilläolon aikana voi ilmaista mielipiteensä kirjallisesti yhteysviranomaiselle ja lisäksi yhteysviranomainen pyytää hankkeesta lausuntoja hankkeen ja vaikutusten arvioinnin kannalta olennaisilta viranomaisilta. YVA-menettelyn arviointivaihe päättyy yhteysviranomaisen perusteltuun päätelmään merkittävistä ympäristövaikutuksista.

YVA-menettelyssä tutkittavat vaihtoehdot on muodostettu edeltävien suunnitteluvaiheiden, maankäytön tarpeiden ja hankkeelle asetettujen tavoitteiden perusteella. Myös ympäristöarvoista on saatu paljon reunaehtoja suunnitteluun. YVA-menettelyssä tarkasteltavat vaihtoehdot ovat lyhyesti kuvattuna seuraavat:

- Vertailuvaihtoehto 0 / VE0: Kehäradan varikko ei toteudu ja varikkotoiminnot jäävät Ilmalaan.
- Vaihtoehto 1 / VE1: Kehäradan liikennettä tukeva junavarikko toteutetaan Petakseen.
- Vaihtoehto 2 / VE2: Kehäradan liikennettä tukeva varikko toteutetaan Keimolaan. Varikko liittyy rataverkkoon yhdysraiteen kautta.

Sammanfattning

I detta MKB-program granskas byggandet av en depå för Ringbanans närtågstrafik i antingen Petas eller Käinby i Vanda. Båda de alternativa platserna ligger i anslutning till Ringbanan nära Kivistö, väster om Helsingfors-Vanda flygplats. För depåprojektet ansvarar Huvudstadsregionens Vagnpark Ab.

På lång sikt skall depålösningen för närtågstrafiken säkerställa tillräcklig förvarings- och underhållskapacitet för växande mängder rullande materiel. I framtiden eftersträvas tätare trafikintervall i närtågstrafiken än i dag. Genom depåprojektet säkerställs tillräcklig uppställnings- och underhållskapacitet och samtidigt blir det möjligt att ta depån i Ilmala ur bruk.

I projektet tillämpas förfarandet för miljökonsekvensbedömning (Lag om förfarandet vid miljökonsekvensbedömning 252/2017). Inom MKB-förfarandet utreds projektets alternativ och information tas fram som stöd för beslutsfattandet. Målet är att hitta en genomförbar lösning för projektet där olika behov har samordnats och som på bästa möjliga sätt stöder projektets mål och är så allmänt accepterad som möjligt.

Dialog och informationsförmedling är en central del av MKB-förfarandet. Under MKB-processen ordnas två informationsmöten för allmänheten. Det första hålls då MKB-programmet är framlagt för påseende och det andra då MKB-beskrivningen är framlagd för påseende. Information om projektet och miljökonsekvensbedömningen finns också i kungörelser, pressmeddelanden samt på kontaktmyndighetens, Tillstånds- och tillsynsverkets, och den projektansvariges, Huvudstadsregionens Vagnpark Ab:s, webbplatser.

I början av MKB-förfarandet har detta program för miljökonsekvensbedömning (MKB-programmet) utarbetats. Programmet presenterar projektet, projektområdets nuläge, tidtabellen och metoderna för bedömningen samt hur kommunikation och växelverkan ordnas. MKB-programmet är offentligt framlagt för påseende hösten 2026, och miljökonsekvensbedömningens kontaktmyndighet ger sitt utlåtande om programmet utgående från erhållna utlåtanden och åsikter samt sin egen granskning.

Bedömningen och jämförelsen av projektalternativens konsekvenser genomförs med MKB-programmet och kontaktmyndighetens utlåtande som utgångspunkt. Resultaten sammanställs i en MKB-beskrivning som enligt nuvarande plan kommer att läggas fram för påseende år 2027. Under framläggningstiden kan allmänheten inlämna skriftliga synpunkter till kontaktmyndigheten. Dessutom begär kontaktmyndigheten utlåtanden om projektet av de myndigheter som är centrala med tanke på projektet och konsekvensbedömningen. MKB-förfarandets bedömningsskede avslutas då kontaktmyndighetens gett sin motiverade slutsats om projektets betydande miljökonsekvenser.

De alternativ som granskas inom MKB-förfarandet har utformats på basen av tidigare planeringsskeden, markanvändningsbehov och de mål som ställts upp för projektet. Även miljövärdena har medfört många begränsningar och villkor för planeringen. De alternativ som granskas i MKB-förfarandet kan kort beskrivas så här:

- Jämförelsealternativ 0 / ALT0: Ringbanans depå förverkligas inte och depåfunktionerna blir kvar i Ilmala.
- Alternativ 1 / ALT1: En tågdepå som stöder trafiken på Ringbanan byggs i Petas.
- Alternativ 2 / ALT2: En depå som stöder trafiken på Ringbanan byggs i Käinby. Depån ansluts till järnvägsnätet via ett anslutningsspår.

1 Hankkeen kuvaus

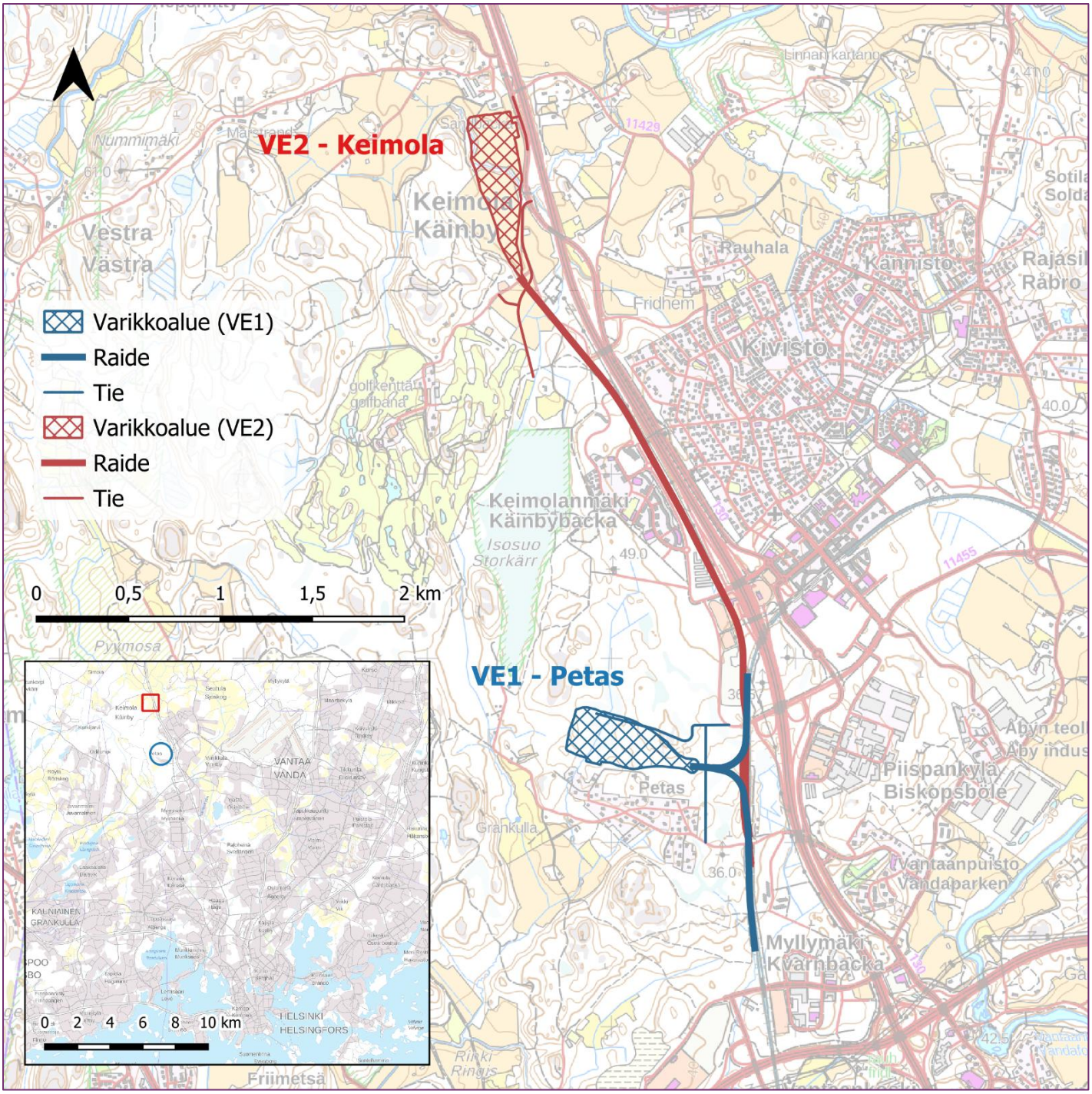
1.1 Hankkeen yleiskuvaus

Pääkaupunkiseudun Junakalusto Oy suunnittelee Kehäradan lähijunaliikenteen varikon rakentamista vaihtoehtoisesti joko Vantaan Petakseen tai Vantaan Keimolaan. Molemmat vaihtoehtoiset kohteet sijoittuvat Kehäradan yhteyteen Kivistön läheisyyteen, Helsinki-Vantaan lentokentästä länteen.

Lähtökohtana hankkeelle on Helsingin seudun kuntien ja valtion välillä solmittu MAL-sopimus vuosille 2020–2031, jonka mukaan seudun kunnat ja HSL ratkaisevat yhteistyössä Väyläviraston kanssa tarpeellisten uusien lähijunavarikoiden sijoittamisen Rantaradan, Kehäradan ja Pääradan suunnissa. Sijaintikunnat laativat varikoiden vaatimat alueidenkäyttölain mukaiset kaavat. Helsingin seudun kunnat ovat yhteisesti sopineet, että Pääkaupunkiseudun Junakalusto Oy (JKOY) vastaa lähijunaliikenteen varikoiden toteutuksesta.

Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä (HSL) on junaliikenteen toimivaltainen viranomainen omalla toimivalta-alueellaan. Pääkaupunkiseudun Junakalusto Oy (JKOY) vastaa HSL-alueen lähijunaliikenteessä käytettävän junakaluston hankinnasta ja omistamisesta. JKOY myös järjestää hallinnoimansa kaluston varikkotilat. HSL-alueen lähijunien liikennöinnistä ja kaluston kunnossapidosta vastaa VR Yhtymä. Nykyinen 10 vuotta voimassa oleva liikennöintisopimus astui voimaan kesällä 2021.

Lähijunaliikenteen kunnossapitovarikon raiteisto koostuu säilytysraiteista, käyttövalmiushuoltoraiteista ja kunnossapitoraiteista. Kunnossapitoraiteiden yhteyteen tarvitaan kunnossapitohalli, jossa tehdään ehkäisevää kunnossapitoa ja korjaavaa kunnossapitoa. Säilytysraiteita käytetään kaluston säilytyksessä. Päivittäishuoltoraiteita käytetään junakaluston siivoukseen, mutta siellä voidaan tehdä myös pienempiä kunnossapitotoimenpiteitä. Raiteet varustetaan tuoreveden täydennykseen ja jäteveden tyhjennykseen tarvittavilla liitännöillä. Varikolle voi olla tarpeellista toteuttaa raide sorville sekä raide peruskorjaus- ja muutostöitä varten. Varikoista suunnitellaan muuntojoustavat siten, että kyseiset raiteet ovat toteutettavissa myös jälkikäteen. Varikolla tulee olla läpiajettava pesuhalli. Varikolle tarvitaan työtilat, toimisto- ja sosiaalitilat, tekniset tilat, varastotilat sekä piha-alueen pysäköintipaikat ja huoltoliikennealue.



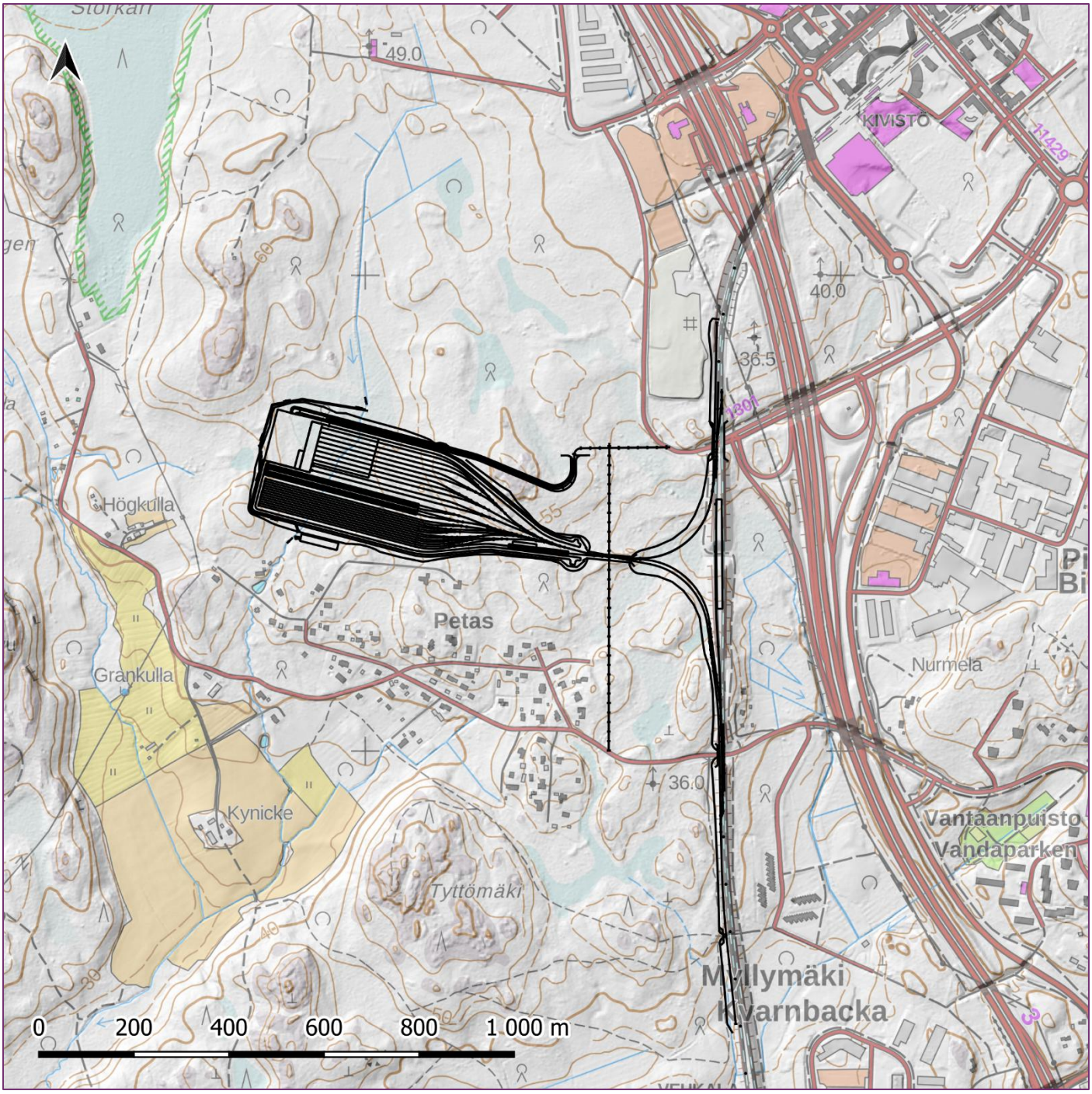
Kuva 1.1. Varikkovaihtoehtojen sijoittuminen Vantaan länsiosiin Kehäradan yhteyteen Petakseen ja Keimolaan.

1.1.1 Petaksen varikkovaihtoehto

Petaksen varikkovaihtoehto (VE1) sijoittuu Länsi-Vantaalle Kehäradan varteen. Hanke on pääosin metsäisellä alueella Petaksen asuinalueen pohjoispuolella Kivistöstä etelään. Hanke sijoittuu alustavasti osittain kiinteistöjen 92-406-1-58, 92-406-4-25, 92-409-6-9, 92-409-6-148, 92-409-6-154, 92-409-6-157, 92-409-6-165, 92-409-6-194, 92-409-6-200, 92-409-6-107, 92-871-1-1, 92-413-2-20, 92-22-9901-0 alueelle.



Kuva 1.2. Vaihtoehto 1 / VE1, Petas, ilmakuvassa.



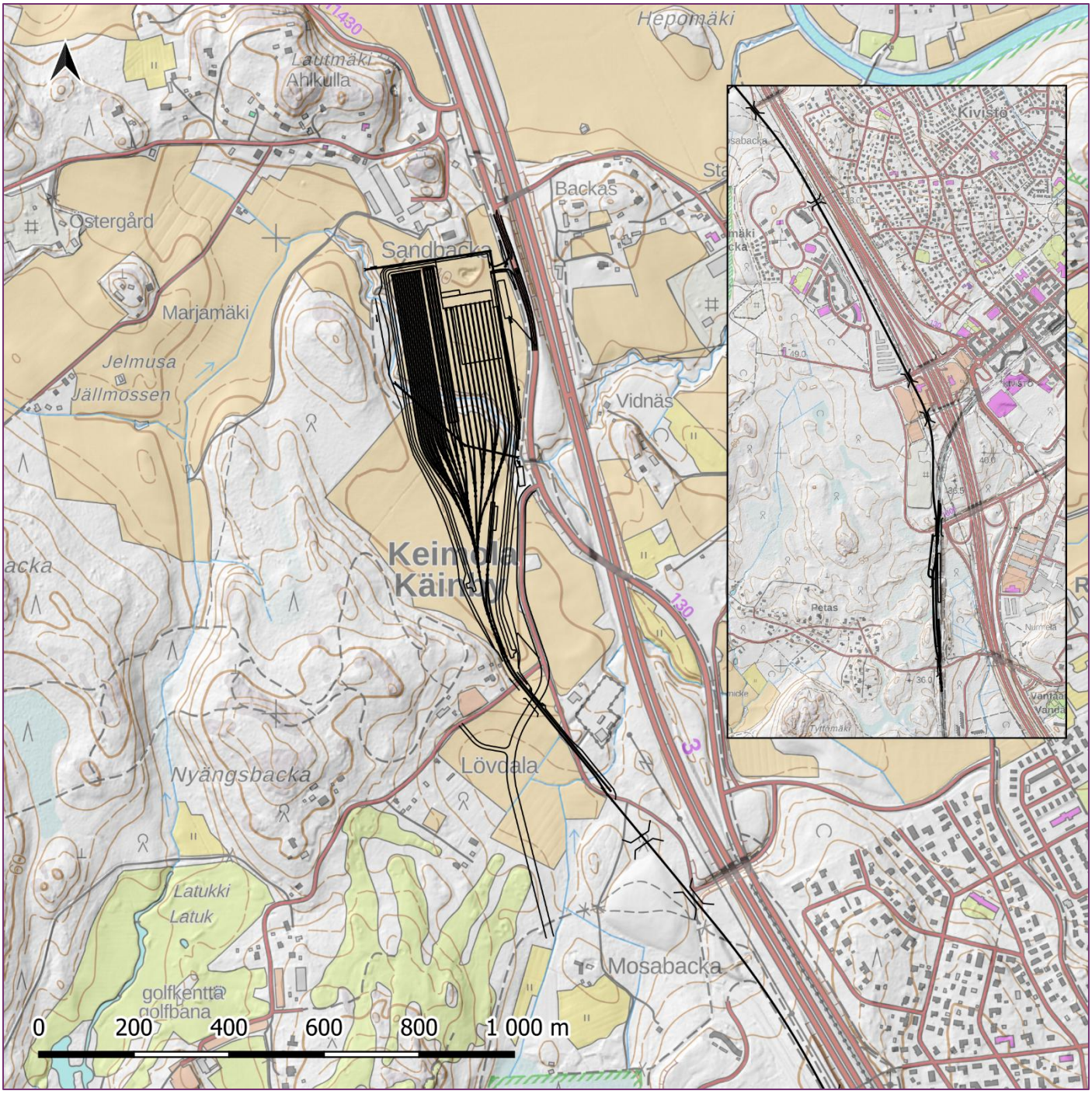
Kuva 1.3. Vaihtoehto 1 / VE1, Petas, maastokartalla.

1.1.2 Keimolan varikkovaihtoehto

Keimolan varikkovaihtoehto (VE2) sijoittuu Länsi-Vantaalle Hämeenlinnanväylän varteen ja liittyy Kehärataan yhdysraiteella. Hanke on pääosin peltoalueella Keimolan golfkentän pohjoispuolella Kivistöstä luoteeseen. Hanke sijoittuu alustavasti osittain kiinteistöjen 92-406-1-8, 92-406-1-26, 92-406-1-32, 92-406-1-48, 92-406-3-18, 92-406-3-37, 92-406-3-237, 92-406-3-245, 92-406-3-309, 92-406-4-52, 92-406-4-70, 92-413-1-60, 92-413-6-1, 92-895-2-4, 92-896-6-5, 92-413-6-4, 92-413-6-2, 92-871-1-1, 92-406-1-55, 92-896-6-7, 92-896-6-6, 92-22-9901-0, 92-406-8-0, 92-895-2-1 alueelle.



Kuva 1.4. Vaihtoehto 2 / VE2, Keimola, ilmakuvassa.



Kuva 1.5. Vaihtoehto 2 / VE2, Keimola, maastokartalla.

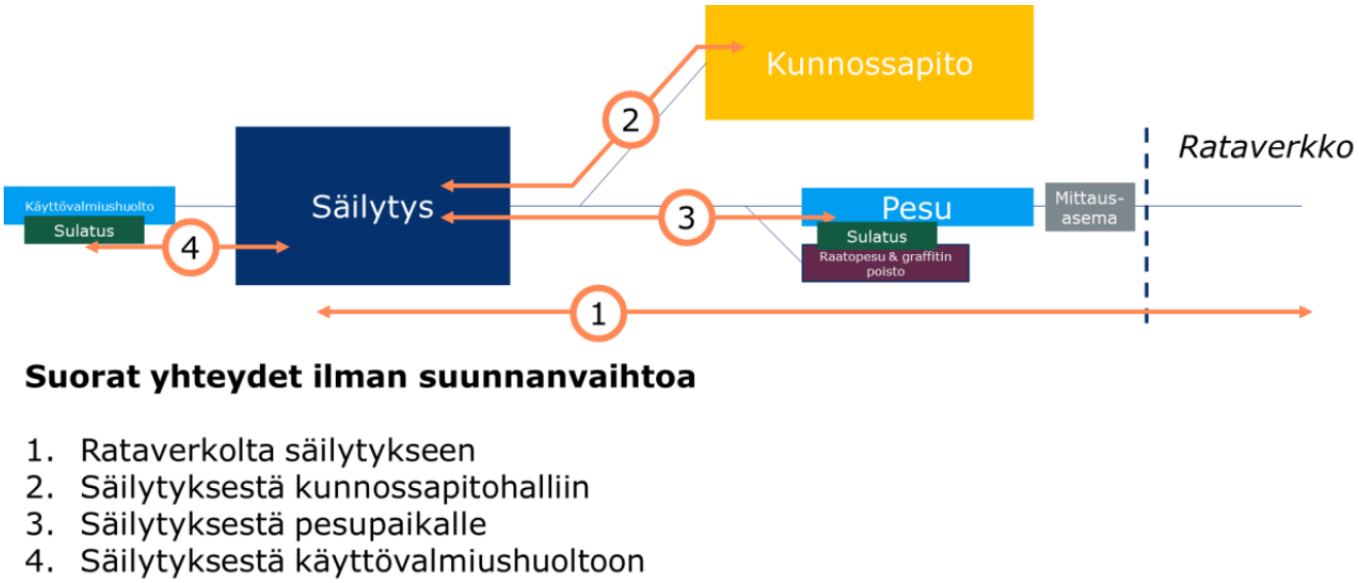
1.2 Hankkeen tausta ja tarkoitus

HSL:n lähijunaliikenteen pitkän aikavälin varikkoratkaisun tulee varmistaa riittävä säilytys- ja kunnossapitokapasiteetti kasvavalle kalustomäärälle. HSL-liikenteessä on tällä hetkellä 10 minuutin vuoroväli ja tulevaisuudessa tavoitellaan tiheämpää vuoroväliä. Varikkohankkeella varmistetaan riittävä säilytys- ja kunnossapitokapasiteetti ja mahdollistetaan Ilmalan varikon käytöstä luopuminen. Lopulliseen kapasiteettitarpeeseen vaikuttavat muiden HSL-alueen varikoiden toteutusaikataulu ja kapasiteetti, mahdollinen tarve luopua Ilmalan varikon käytöstä HSL-liikenteessä, HSL-liikenteen kalustomäärän kasvu ja kunnossapitotoimintojen jakautuminen eri varikoiden välille.

Matkustajamäärien kasvua vauhdittavat tuleville vuosille suunnitellut ratahankkeet ja lähijunaliikenteen mahdollinen laajentuminen. Kasvava liikennöinnin määrä edellyttää uutta junakalustoa, joka taas edellyttää varikkokapasiteettia. MAL 2019 -suunnitelmassa Helsingin seudulla arvioidaan olevan vuonna 2030 noin 1,6–1,7 miljoonaa asukasta ja vuonna 2050 noin 2 miljoonaa asukasta. Tämä on puoli miljoonaa asukasta enemmän kuin vuoden 2020 lopussa, jolloin asukkaita oli 1,52 miljoonaa. Lähijunaliikennettä laajentavia uuteen joukkoliikenneinvestointiin kytkeytyviä ensisijaisia kehittämisvyöhykkeitä on

sijoitettu Espoon Histaan sekä Keravan ja Nikkilän väliselle vyöhykkeelle. Valtaosa Helsingin seudun kuntien väestönkasvusta tulee sijoittumaan tulevaisuudessa Pääradan, Kehäradan ja Rantaradan vaikutuspiiriin.

Alustavien selvitysten perusteella Kehäradan kunnossapitovarikon Vantaan kaupungin alueen mahdollisiksi paikoiksi on tunnistettu Petas ja Keimola (Väylävirasto 2020, Pääkaupunkiseudun Junakalusto Oy 2023). Kunnossapitovarikoilla huolehditaan kaluston liikennekelpoisuudesta niin lyhyellä kuin pitkällä aikavälillä. Useimmiten kunnossapitovarikot toimivat myös säilytysvarikkoina. Varikoiden lisäksi junayksiköitä voidaan säilyttää myös muualla rataverkolla tarkoitukseen erityisesti varatulla raiteella. Varikko liitetään valtion rataverkkoon siten, että junayksiköiden siirto varikolta kaupallisen liikennöinnin aloituspaikkaan ja päinvastoin on sujuvaa. Liittyminen rataverkkoon toteutetaan siten, että varikkoliikenne ei häiritse linjaliikennettä kohtuuttomasti.



Kuva 1.6. Kaavio varikon toimintaperiaatteesta.

1.3 Hankkeen suunnittelu- ja toteutusaikataulu

YVA-ohjelman valmistumisen ja nähtävillä olon jälkeen yhteysviranomainen antaa ohjelmasta lausunnon. Lausunnon perustella toteutetaan itse vaikutusten arviointi ja laaditaan YVA-selostus. Nähtävilläolon jälkeen yhteysviranomainen antaa perustellun päätelmän hankkeen merkittävistä vaikutuksista. Tavoitteena on, että yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä saadaan vuonna 2027.

Ennen YVA-menettelyä on laadittu tilavaraussuunnitelma Petaksen ja Keimolan vaihtoehdoista Vantaan kaupungille päätöksenteon ja kaavoituksen tueksi (Ramboll 2025). YVA-menettelyn jälkeen suunnittelu jatkuu Petas-Piispankylän osayleiskaavatyössä.

1.4 Liittyminen muihin hankkeisiin

Hanke liittyy keskeisesti Petas-Piispankylän osayleiskaavaan. Osayleiskaavassa osoitetaan Kehäradalla liikennöivien junien huolto- ja säilytysvarikko. Varikon sijoittumisesta tehdään päätös osayleiskaavatyön aikana. Osayleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli nähtävillä elokuussa 2026. Hankkeiden läheisyydessä on lisäksi vireillä Kivistön asemakortteleiden, Vehkalan länsipuolen sekä Pohjois- ja Etelä-Koivurinteen asemakaavat ja Rauhalanlaakson kaavarunko.

2 Arvioitavat vaihtoehdot

2.1 Vertailuvaihtoehto 0 / VE0

Kehäradan varikko ei toteudu ja lähijunaliikenteen varikkotoiminnot jäävät Ilmalaan.

2.2 Vaihtoehto 1 / VE1

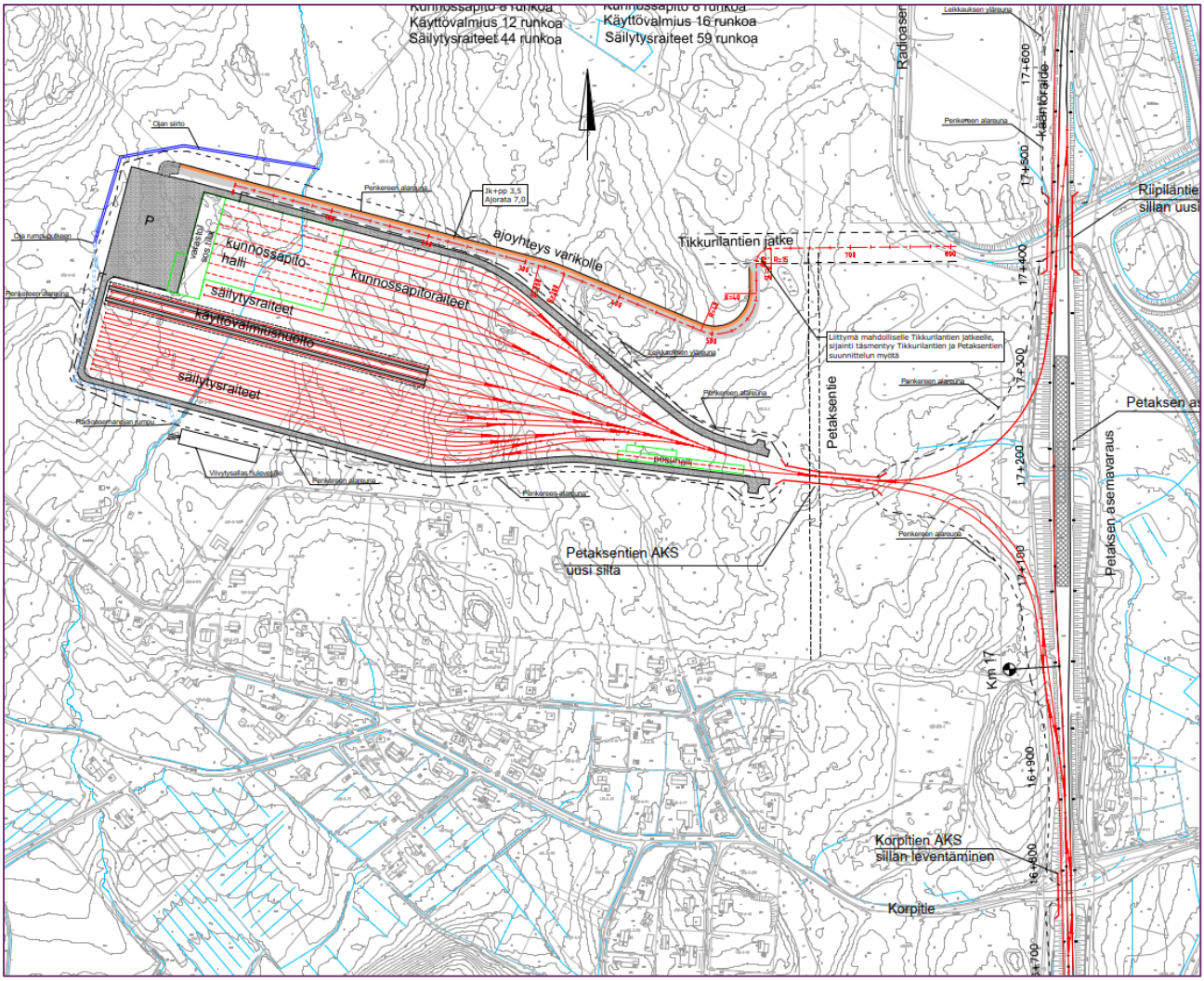
Vaihtoehdossa 1 Kehäradan liikennettä tukeva junavarikko toteutetaan Petakseen. Varikolle toteutetaan säilytysraiteet, kunnossapitohalli, pesuhalli ja näitä tukevat toiminnot. Varikkovaihtoehto sijaitsee Kehäradan varrella, joten sinne on mahdollista liikennöidä molemmista suunnista. Ajoyhteys varikolle toteutetaan Tikkurilantien jatkeen kautta. Petaksessa on asemavaraus, jonka toteutumisesta ei ole päätöksiä.

Varikolla on 8 kunnossapitoraidetta, jotka päättyvät kunnossapitohalliin. Kunnossapitoraiteiden raideväli on 10 metriä. Käyttövalmishuoltoraiteita on 4 kpl. Säilytysraiteita on 15 kpl, ja niiden raideväli on 4,8 metriä. Varikkoalue on pinta-alaltaan noin 14,3 hehtaaria.

Pesuhallista on läpiajo reunimmaiselle säilytysraiteelle. Kaluston siirtely säilytysraiteen ja muiden raiteiden välillä tapahtuu vaihdekujan kautta tai Petaksentien sillan kohdalla olevan vaihteen kautta. Kehäradan vierellä on kääntöraide kummallakin puolella Petaksen asemavarausta. Eteläisempi kääntöraide tarvitaan, mikäli Petaksen asema toteutuu. Kääntöraiteita voidaan hyödyntää myös kaluston seisottamiseen tai liikenteeseen lähtevä kalusto voidaan etukäteen siirtää lähemmäksi linjaa.

Petaksen varikon raideyhteydet vaativat Riipiläntien, Korpitien sillan leventämisen ja mahdollisen Petaksentien sillan rakentamisen. Varikolle suunniteltu ajoyhteys erkanee Tikkurilan jatkeen arvioidusta linjauksesta. Tikkurilantien jatke erkanee Radioasemantieltä. Petaksentien alikulkukorkeus tulee olla mitoitettu suurille erikoiskuljetuksille (SEKV).

Pohjois-eteläsuuntainen avouoma (Radioasemanoja) käännetään varikkoalueen pohjoispuolelle ja lounaiskulma alitetaan rummulla/putkituksella. Hulevesien viivytysallas toteutetaan varikon eteläpuolelle.



Kuva 2.1. Petaksen varikkovaihtoehdon suunnitelmakartta.



Kuva 2.2. Havainnekuva Petaksen varikkovaihtoehdosta.

2.3 Vaihtoehto 2 / VE2

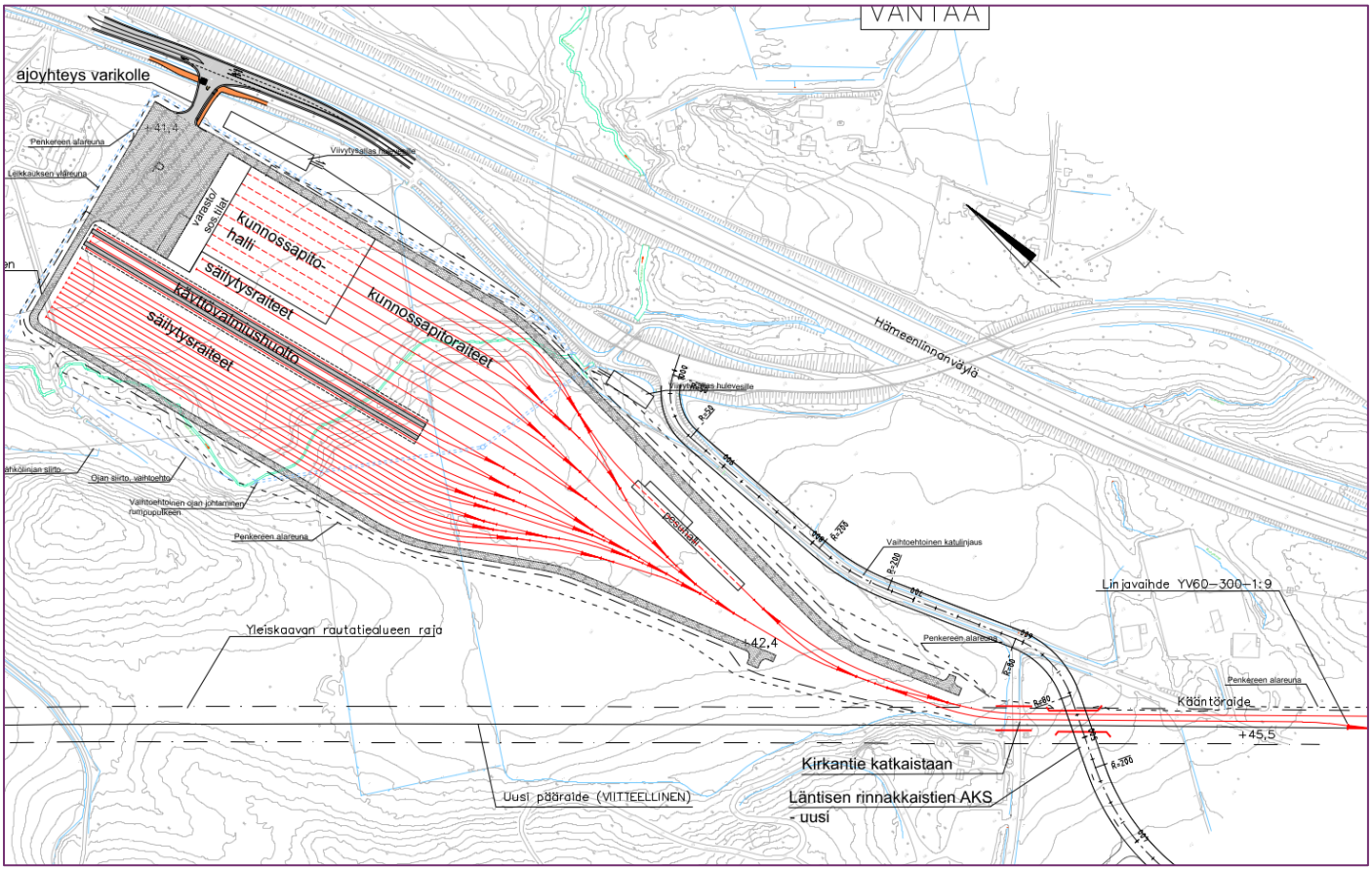
Vaihtoehdossa 2 Kehäradan liikennettä tukeva varikko toteutetaan Keimolaan. Varikolle toteutetaan säilytysraiteet, kunnossapitohalli, pesuhalli ja näitä tukevat toiminnot. Varikolle johtava ajoyhteys erkanee Vanhalta Hänmeenlinnanväylältä (Mt 130). Varikko liittyy rataverkkoon noin 3,5 kilometriä pitkän yhdysraiteen kautta, joka kulkee Klaukkalan radan suunniteltua linjausta pitkin. Varikon yhdysraiteelta ei pääse suoraan liikennöimään Lentoaseman suuntaa, joten kaluston kääntämiseen tarvitaan kääntöraiteet Petakseen.

Varikolla on 8 kunnossapitoraidetta, jotka päättyvät kunnossapitohalliin. Kunnossapitoraiteiden raideväli on 10 metriä. Käyttövalmishuoltoraiteita on 4 kpl. Säilytysraiteita on 15 kpl, ja niiden raideväli on 4,8 metriä. Varikkoalue on pinta-alaltaan noin 15,6 hehtaaria.

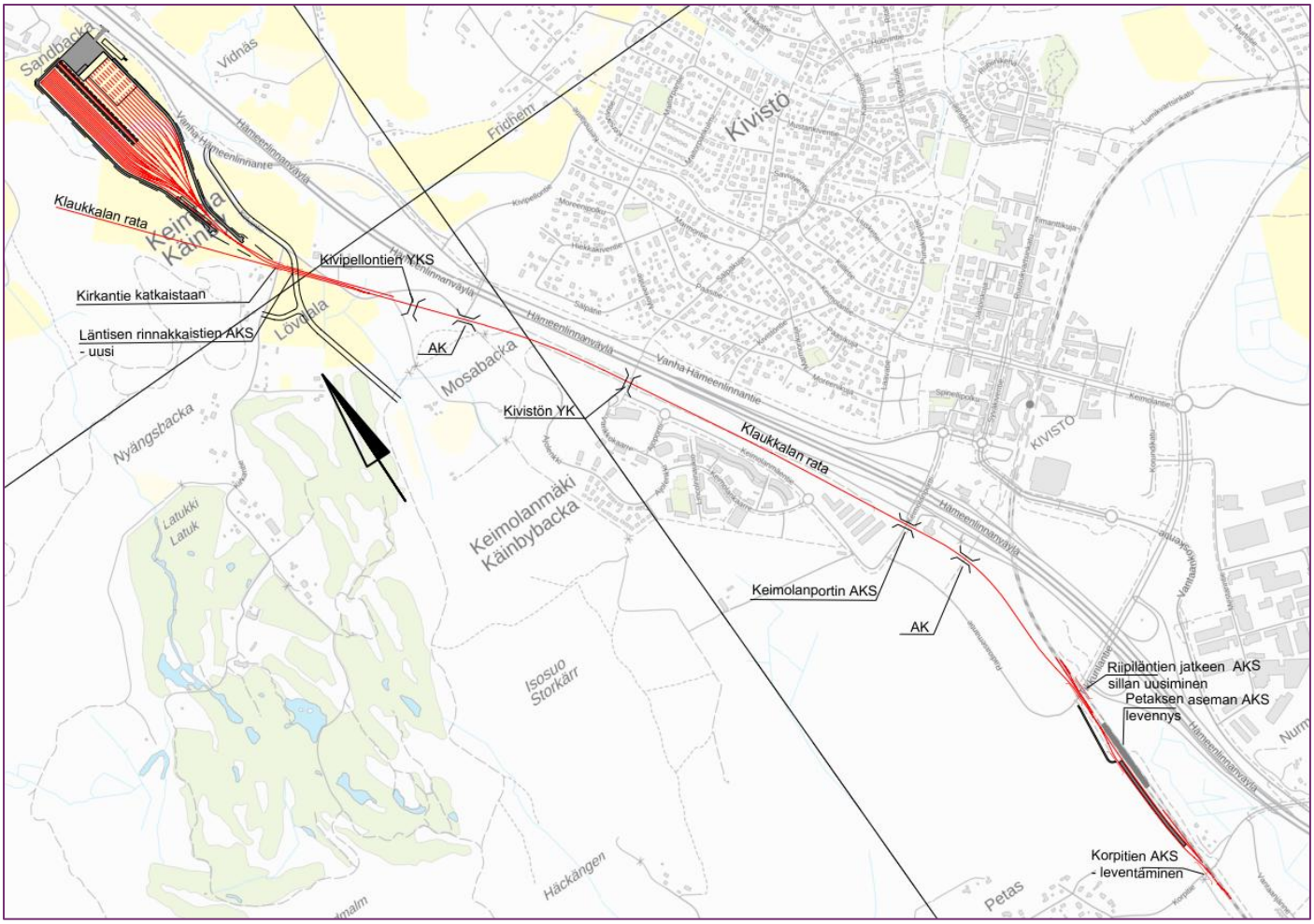
Varikon ja varikon yhdysraiteen välillä on kaksi raidetta, joista toisella sijaitsee pesuhalli. Pesuhallista on läpiajo itäisimmille kunnossapitoraiteille. Kaluston siirtely säilytysraiteen ja muiden raiteiden välillä tehdään vaihdekujan kautta tai tarvittaessa pesuhallin raiteelle johtavan vaihteen kautta. Varikon itäpuolelle on suunniteltu kääntöraide kaluston siirtelyä varten. Varikkoalueen läpi kulkevalle purolle (Jelmusanoja) osoitetaan virtausreitti.

Vaihtoehdossa 2 läntinen rinnakkaistie liittyy alustavasti kolmihaaraliittymänä vanhaan Hämeenlinnantiehen. Varikon yhdysraide vaatisi uuden alikulkusillan toteuttamisen Läntisen rinnakkaistien kohdalle. Läntisen rinnakkaistien toteutumisen esitettyyn linjaukseen on oletettu mahdollistavan Kirkantien katkaisemisen liikenteeltä. Liikennejärjestelyt ja alueen sisäiset toimintojen järjestelyt tarkentuvat hankkeen suunnittelun edetessä.

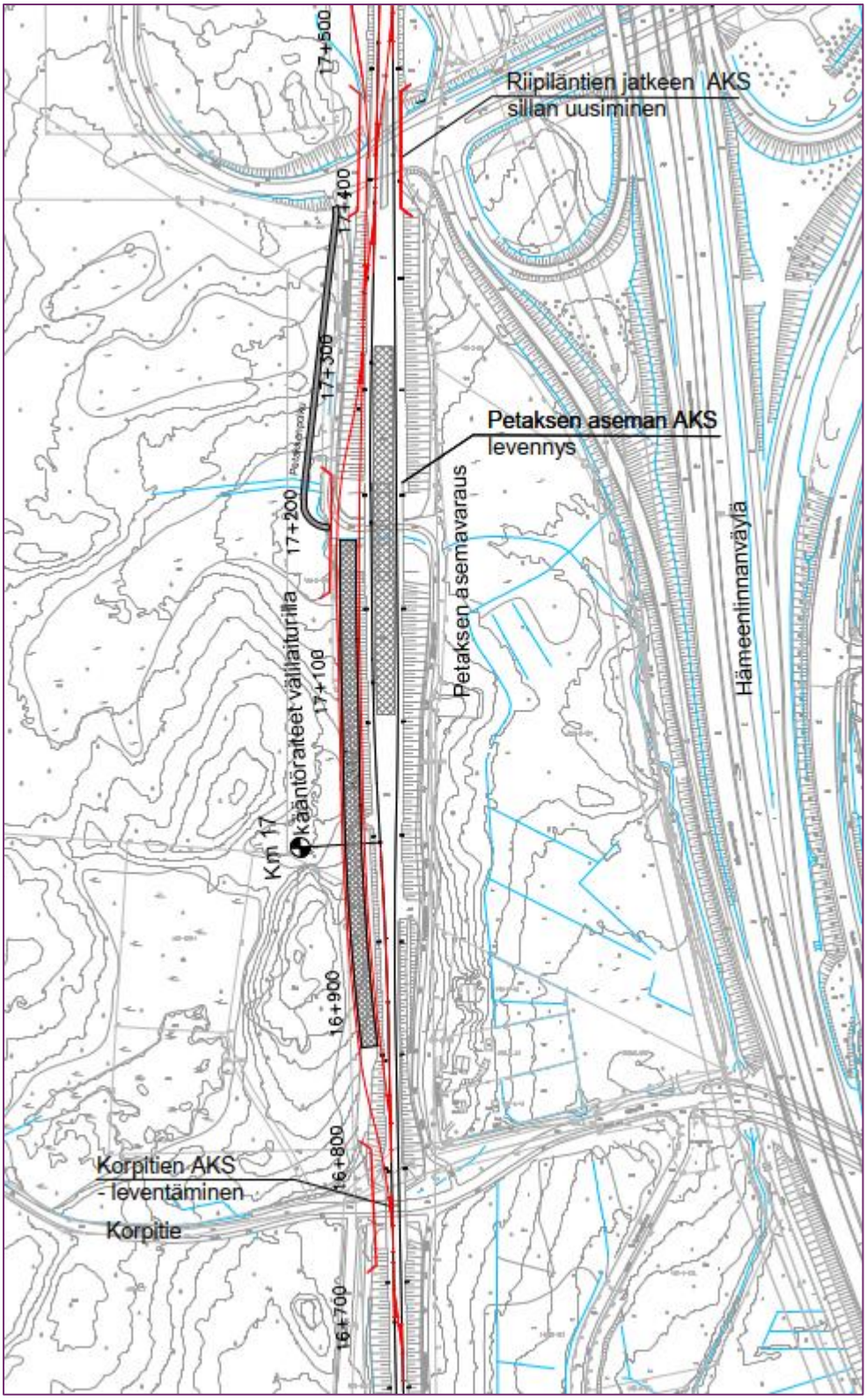
Keimolan varikkovaihtoehto vaatii kääntöraiteiden toteuttamisen Petakseen, sillä Lentoaseman suunnasta varikolta tulevaa tai varikolta Lentoaseman suuntaan lähtevää liikennettä ei voida kääntää linjaliikenteen keskellä. Kääntyvälle kalustolle on suunniteltu kaksi läpiajettavaa raidetta Petaksen asemavarauksen kohdalle. Kummankin Kehäradan suunnan liikenne ajetaan kääntöraiteiden kautta. Kääntöraiteiden keskelle on suunniteltu välilaituri. Kääntöraiteiden toteutus vaatii Riipiläntien jatkeen alikulkusillan uusimisen, Korpitien alikulkusillan leventämisen sekä Petaksenpolun linjauksen muutoksen.



Kuva 2.3. Keimolan varikkovaihtoehto.



Kuva 2.4. Keimolan yhdysraide.



Kuva 2.5. Kääntöraide Petaksessa.



Kuva 2.6. Havainnekuva Keimolan varikkovaihtoehdosta.

2.4 Hankkeen tekninen kuvaus

Hankkeen tekniset tiedot ovat suunnittelun tässä vaiheessa alustavia ja täydentyvät suunnittelun edetessä ja jatkotutkimuksissa. Hankkeessa noudatetaan yleisesti rakennusalalla käytössä olevia standardeja, laatuohjeita ja -määrityksiä, viranomaismääräyksiä ja -asetuksia sekä hyvää rakennustapaa.

Hanke käsittää junavarikon rakentamisen tontille, joka sijaitsee Vantaan Petaksessa (VE1) tai Keimolassa (VE2). Varikko palvelee alueen lähijunaliikennettä tarjoamalla huolto-, säilytys- ja korjaustilat junille. Tavoitteena on parantaa junaliikenteen tehokkuutta ja luotettavuutta. Varikko käsittää varikkorakennuksen, pesuhallirakennuksen sekä ulkotilaiset toimialueet kunnossapitoraiteille sekä käyttövalmiushuollolle. Varikko on toiminnassa ympärivuorokautisesti ja alue aidataan.

Varikkorakennus käsittää 12 m korkean sisävarikkohallin, jossa on raiteet n. 107 m pitkälle SmX -junakaluston junayksikön huoltamiselle. Hallissa on yhteensä 8-raidetta. Lisäksi varikkorakennus käsittää katetun ulkotilaisen 2-raiteisen kunnossapitoraidealueen, joka toimii myös varauksena varikkohallin laajennukselle myöhemmässä vaiheessa. Varikkorakennukseen tulee myös toimistotilat 40 toimistotyöntekijälle, väestönsuojatilat sekä tarvittavat tekniset tilat sekä lämmin varastotila, jonka sisäkorkeus on 8-9 m.

Pesuhallirakennus, joka toteutetaan ratapihan alkuun, on yksiraiteinen erillinen pesuhallirakennus ja tarjoaa pesutilan junille. Pesuhalli ja pesukone on läpiajettava ja siitä pääsisi suoraan myös säilytysraiteille. Rakennus käsittää pesuhallin lisäksi pesuhallia palvelevat IV-tilat, tekniset tilat ja varastotilat.

Varikon yhteyteen sijoitetaan rakennusta palveleva autopaikoitusalue ja erillinen huoltopiha alueen huoltoliikenteelle. Tontille toteutetaan uudet katu- ja liikenneyhteydet, joiden on sovelluttava myös raskaan liikenteen käyttöön.

Rakentamisvaiheessa tontilla tehdään laaja-alaista louhintaa, josta vapautuva kiviaines pyritään käyttämään tontilla korotustöissä. Varikkoalueen ympärille rakennetaan penkereet tukemaan ja vakauttamaan maaperää sekä estämään eroosiota. Perustusten ympärille ja piha-alueille asennetaan salaojaputket. Raidealueen vierelle alueen alimpiin kohtiin toteutetaan hulevesien hallintaan tarvittava viivytysalue varikon hulevesille ennen purkua ojaan. Hulevesialtaiden tarkoitus on kerätä ja hallita sade- ja sulamisvesiä, vähentäen tulvariskiä ja parantaen veden laatua.

2.5 Luvat ja muut menettelyt

Kuten luvussa 3.4 kuvataan, YVA-ohjelmassa esitellään työohjelma hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin suorittamisesta ja käytettävistä menetelmistä. Osana arvioinnin suorittamisen kuvausta seuraavaksi esitellään, mitä lupia, päätöksiä ja muita menettelyjä hankkeen toteuttamiseen mahdollisesti tarvitaan tämänhetkisen tiedon nojalla sekä mitä lakeja ja viranomaisia näihin liittyy.

Taulukko 2-1. Yhteenveto hankkeen mahdollisesti edellyttämistä luvista ja päätöksistä sekä näihin liittyvistä laeista ja viranomaisista.

Lupa tai päätös	Laki	Viranomainen
Ratasuunnitelman hyväksymispäätös	Ratalaki (110/2007)	Traficom
Osayleiskaavan hyväksyminen	Alueidenkäyttölaki (132/1999)	Vantaan kaupunki
Asemakaavan hyväksyminen	Alueidenkäyttölaki (132/1999)	Vantaan kaupunki
Kajoamislupa	Muinaismuistolaki (295/1963)	Museovirasto
Vesilupa	Vesilaki (587/2011)	Lupa- ja valvontavirasto
Vesilain mukainen poikkeamislupa	Vesilaki (587/2011)	Lupa- ja valvontavirasto
Murskaustoimintaan tarvittavat ympäristöluvat	Ympäristönsuojelulaki (527/2014)	Lupa- ja valvontavirasto
Maa-aineslupa	Maa-aineslaki (555/1981)	Vantaan kaupunki
Ympäristölupa	Ympäristönsuojelulaki (527/2014)	Vantaan kaupunki / Lupa- ja valvontavirasto
Meluilmoitus	Ympäristönsuojelulaki (527/2014)	Vantaan kaupunki
Luonnonsuojelulain mukaiset poikkeusluvat	Luonnonsuojelulaki (9/2023)	Lupa- ja valvontavirasto
Ilmoitus maaperän puhdistamisesta	Ympäristönsuojelulaki (527/2014)	Vantaan kaupunki
Rakentamislupa	Rakentamislaki (751/2023)	Vantaan kaupunki
Erikoiskuljetuslupa	Tieliikennelaki (729/2018)	Uudenmaan elinvoimakeskus

Ratasuunnitelman hyväksymispäätös

Ratasuunnitelma on radan eri osien yksityiskohtaista suunnittelua ja mitoittamista. Ratasuunnitelma määrittää muun muassa radan tarkan sijainnin, tarvittavat maa-alueet, tekniset ratkaisut sekä hankkeen vaikutusten lieventämistoimenpiteet. Ratasuunnitelma on ratalain mukainen suunnitelma, jonka hyväksyy Traficom.

Kaavamuutokset ja kaavojen hyväksymispäätökset

Kuntatason maankäyttöä ohjataan yleis- ja asemakaavoilla. Osayleiskaava on kunnan laatima yleispiirteinen maankäytön suunnitelma tietylle alueelle. Osayleiskaava toimii asemakaavoituksen ja usein myös rakentamisen suunnittelun perustana. Kaavaprosessiin kuuluu selvitysten laatiminen, vuorovaikutus sidosryhmien kanssa sekä viranomaiskäsittely. Asemakaavalla ohjataan yksityiskohtaista alueiden käytön järjestämistä, rakentamista ja kehittämistä.

Kajoamislupa

Muinaisjäännösten vuoksi hankkeessa voidaan mahdollisesti tarvita muinaismuistolain mukaista kajoamislupaa.

Vesilupa ja vesilain mukainen poikkeamislupa

Vesistöä, vesiympäristöä tai pohjavesioloja muuttaville hankkeille tarvitaan usein vesilain mukainen lupa. Vesilain mukaiset lupa-asiat ratkaisee Lupa- ja valvontavirasto.

Vesilain mukainen poikkeamislupa tarvitaan, jos hankkeessa poiketaan vesilain suojaamista kohteista tai kielloista, kuten luonnontilaisen noron, lähteen tai pienen vesialueen muuttamiskiellosta. Lupaviranomainen arvioi hankkeen vaikutukset vesiluontoon, ympäristöön ja yleiseen etuun ennen luvan myöntämistä.

Murskaustoimintaan tarvittavat ympäristöluvat

Murskaustoimintaan voidaan tarvita ympäristölupa, jos hankkeen rakentamisen yhteydessä harjoitetaan kiviaineksen louhintaa ja murskausta. Luvan tarkoituksena on ehkäistä ja rajoittaa toiminnasta aiheutuvia ympäristövaikutuksia, kuten melua, pölyä ja tärinää sekä pinta- ja pohjavesiin kohdistuvia vaikutuksia.

Maa-aineslupa

Mikäli hankkeessa tarvittavia maa-aineksia otetaan muualta kuin jo luvan omaavalta maa-aineksenottopaikalta, tarvitaan maa-aineslupaa. Luvan myöntää maa-ainesten ottoalueen sijaintikunnan ympäristönsuojeluviranomainen. Maa-ainesta ei saa läjittää maa-ainesten ottoalueille ilman ympäristönsuojeluviranomaisen lupaa.

Ympäristölupa

Hankkeessa saatetaan tarvita ympäristölupaa ylijäämämaa-aineksen vuoksi. Ylijäämämaa-aineksen sijoittaminen maankaatopaikalle edellyttää ympäristönsuojelulain mukaista ympäristölupaa. Ylijäämämaita voidaan käyttää maarakentamisessa ilmoituksella ympäristönsuojeluviranomaiselle. Toimivaltainen viranomainen on lähtökohtaisesti kunnan ympäristönsuojeluviranomainen, mutta ympäristönsuojelulain 34 §:n mukaisissa tapauksissa toimivaltainen viranomainen on Lupa- ja valvontavirasto.

Meluilmoitus

Meluilmoitus tehdään tilapäisestä toiminnasta, joka aiheuttaa erityisen häiritsevää melua tai tärinää. Tyypillisiä tilanteita ovat rakennustyöt, louhinta, paalutus sekä suuret tapahtumat. Viranomainen käsittelee ilmoituksen ja voi antaa määräyksiä haittojen vähentämiseksi.

Luonnonsuojelulain mukaiset poikkeusluvat

Luonnonsuojelulain poikkeuslupa tarvitaan, kun hankkeessa joudutaan poikkeamaan luonnonsuojelulain mukaisista suojelumääräyksistä. Tällaisia voivat olla esimerkiksi suojeltujen lajien lisääntymis- tai levähdyspaikkoihin kohdistuvat vaikutukset. Laissa säädetään seuraavista poikkeamisluvista:

- lupa poiketa yksityisen suojelualueen rauhoitusmääräyksistä (54 §)
- lupa poiketa luontotyypin hävittämis- tai heikentämiskiellosta (66 §)
- lupa poiketa eläinlajin rauhoituksesta (70 ja 83 §)
- lupa poiketa suurten petolintujen pesäpuiden suojelusta (73 ja 83 §)
- lupa poiketa kasvilajien rauhoituksesta (74 ja 83 §)
- lupa poiketa erityisesti suojeltavien eliölajien esiintymispaikkojen suojelusta (77 ja 83 §)
- lupa poiketa Euroopan unionin tiukkaa suojelua edellyttävien eliölajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen suojelusta (78 ja 83 §), sekä;
- lupa poiketa Euroopan unionin tärkeinä pitämien eliölajien esiintymispaikkojen suojelusta (79 ja 83 §).

Ilmoitus maaperän puhdistamisesta

Ilmoitus maaperän puhdistamisesta tehdään, kun pilaantunutta maaperää kunnostetaan ilman varsinaisen ympäristöluvan tarvetta. Ilmoituksessa esitetään tiedot pilaantumisesta, puhdistusmenetelmistä, käsiteltävistä maa-aineksista sekä ympäristövaikutusten hallinnasta. Viranomainen arvioi suunnitelman ja antaa tarvittaessa määräyksiä työn toteuttamisesta.

Rakentamislupa

Rakentamislupa on maankäyttö- ja rakennuslain uudistuksen myötä käyttöön tullut lupa rakennuksen rakentamiseen, laajentamiseen tai merkittävään muuttamiseen. Luvassa arvioidaan muun muassa hankkeen kaavanmukaisuus,

turvallisuus, terveellisyys, tekniset vaatimukset sekä vaikutukset ympäristöön ja kaupunkikuvaan. Rakentamislupa korvaa aiemman rakennusluvan keskeisiltä osin.

Erikoiskuljetuslupa

Hankkeen rakentamisen aikana voidaan mahdollisesti tarvita erikoiskuljetuslupaa, mikäli kuljetukset ylittävät normaalille tieliikenteelle sallitut massa- ja mittarajat.

3 Arviointimenettely ja osallistuminen

3.1 Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn kuvaus

YVA-menettely perustuu ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annettuun lakiin (252/2017, YVA-laki) ja ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annettuun valtioneuvoston asetukseen (277/2017, YVA-asetus). YVA-menettelyä sovelletaan hankkeisiin, joilla on todennäköisesti merkittäviä ympäristövaikutuksia. Tällaiset hankkeet on lueteltu YVA-lain liitteessä 1. Liitteessä mainittujen hankkeiden lisäksi arviointimenettelyä sovelletaan hankkeisiin, joilla on todennäköisesti merkittäviä ympäristövaikutuksia.

Lähijunaliikenteen varikko ei kuulu YVA-lain liitteessä 1 lueteltuihin hankkeisiin, mutta YVA-menettelyä sovelletaan hankkeesta vastaavan aloitteesta. YVA-lain 3 §:n 4 momentin mukaan hankkeesta vastaava voi tehdä yhteysviranomaiselle aloitteen arviointimenettelyn käynnistämisestä myös ilman 3 momentissa tarkoitettua päätöstä. Tällöin tulee järjestää 8 §:ssä tarkoitettu ennakkoneuvottelu ennen arviointiohjelman toimittamista yhteysviranomaiselle. YVA-menettelyn soveltamisesta on sovittu 2.10.2026 pidetyssä ennakkoneuvottelusta.

YVA-lain tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia muun muassa lisäämällä tietoa hankkeesta, suunnittelualueen nykytilanteesta, eri osapuolten näkemyksistä ja hankkeen aiheuttamista vaikutuksista. Ympäristövaikutuksilla viitataan hankkeen aiheuttamiin välillisiin ja välittömiin vaikutuksiin, jotka kohdistuvat esimerkiksi ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen, luontoarvoihin, maisemaan ja luonnonvarojen hyödyntämiseen. Ympäristövaikutusten arviointi sisältää eri vaihtoehtojen vertailun, minkä avulla pyritään löytämään hankkeelle toteuttamiskelpoinen ratkaisu, joka aiheuttaa mahdollisimman vähän haittaa ympäristölle, asutukselle ja ihmisten hyvinvoinnille. Lakisääteisen tehtävän lisäksi YVA-menettely palvelee hanketta ja se on myös suunnittelun työkalu. YVA-menettelyn kautta voidaan parantaa suunnitelman laatua ja tutkia ratkaisua, joka täyttää parhaiten hankkeelle asetut tavoitteet.

3.2 Arviointimenettelyn osapuolet

Hankkeesta vastaava on toiminnanharjoittaja tai se, joka muuten on lain mukaan vastuullinen tarkoitetun hankkeen toteuttamisesta. Tässä YVA-menettelyssä hankkeesta vastaa Pääkaupunkiseudun Junakalusto Oy.

Yhteysviranomainen huolehtii siitä, että hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettely järjestetään. Yhteysviranomainen antaa lausunnon ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta, tarkistaa ympäristövaikutusten arviointiselostuksen riittävyyden ja laadun sekä laatii perustellun päätelmänsä hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista. Yhteysviranomaisena tässä YVA-menettelyssä toimii Lupa- ja valvontavirasto.

3.3 Arviointiohjelman laatijat

Hankkeesta vastaavan toimeksiannosta YVA-konsulttina toimii Sitowise Oy. YVA-ohjelman laatimiseen osallistuneet henkilöt ja heidän pätevyytensä on esitetty seuraavassa taulukossa.

Taulukko 3-1. Arviointiohjelman laatijat.

Vastuualue	Asiantuntija ja esittely
Projektipäällikkö	Sanna Vaalgamaa, FT 2007 (maantiede) Vaalgamaalla on yli 20 vuoden kokemus ympäristötutkimushankkeista liittyen ihmisen ja luonnon vuorovaikutukseen sekä vesiympäristöihin. Vaalgamaa on toiminut asiantuntijana ja projektipäällikkönä useissa eri toimialojen YVA-hankkeissa. Hän on vastannut maankäytön ja vesistövaikutusten arvioinnista kymmenissä YVA- ja lupahankkeissa.
Projektikoordinaattori, ilmanlaatu	Tiina Kumpula, B. Env. Management 2003, Ins. AMK 2005 (ympäristötekniikka) Kumpulalla on yli 20 vuoden kokemus meluun liittyvistä selvityksistä eri maankäytön suunnittelun tasoilla. Melun lisäksi Kumpulalla on kokemusta ilmalaatu- ja tärinäselvityksistä (mittaukset, mallinnus ja arviot), ympäristövaikutusten arvioinneista ja erilaisista lupaprosesseista.

Vastuualue	Asiantuntija ja esittely
Paikkatiedot, yhdyskuntarakenne, maankäyttö ja kaavoitus, luonnonvarojen hyödyntäminen	Juho Kauppi, FM 2023 (maantiede) Kolmen vuoden kokemus projektikoordinaattorina sekä ympäristö- ja paikkatietoasiantuntijana väylä-, tuulivoima-, aurinkovoima-, ja datakeskushankkeissa. Kauppi on laatinut YVA-hankkeissa vaikutusarviointeja liittyen yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja elinkeinoihin.
Maa- ja kallioperä, pohjavesi	Janna Nuutinen, FM 2023 (hydrogeologia ja ympäristögeologia) Erityisosaamiseen kuuluvat maanpinnan ja sen alapuoliset ympäristöasiat vesineen ja vesikemioineen. Sitowisellä hän on toiminut infra-, energia- ja ratahankkeiden ympäristövaikutusten arvioinnissa asiantuntijana sekä projektikoordinaattorina, ja ollut laatimassa ympäristö- ja vesilupahakemuksia ja pohjavesien suojelusuunnitelmia.
Pintavesi ja vesiluonto	Soila Silvonen, FT 2023 (akvaattiset tieteet) Yli kahdeksan vuoden kokemus vesistöekologiasta painottuen erityisesti vesistöjen kuormituksen ja kunnostuksen arviointiin ja tutkimukseen.
Kasvillisuus, eläimistö ja suojelukohteet	Elina Salo-Miilumäki, FM 2012 (hydrobiologia) Elina on Ekologiryhmän päällikkö Sitowisen luontopalveluiden osastolla. Elinan tehtäviin kuuluvat luontovaikutuksiin liittyvien palvelujen koordinointi, suunnittelu ja kehittäminen. Elinan erityisosaamista ovat muun muassa ympäristölliset viranomisprosessit, luonto- ja pintavesiarvioinnit YVA- ja kaavahankkeissa, biodiversiteettiohjelmien laatiminen, luontokadon ehkäiseminen, luontotavoitteiden asettaminen ja mittaaminen sekä luontopositiivisuuden edistäminen. Aiemmalla työurallaan Elinalle on kertynyt ympäristöalan työkokemusta 16 vuoden ajalta, kuten pitkä kokemus julkisen sektorin maankäytön suunnitte-lun ympäristövaikutusten arvioinnista ja -viranomaisprosesseista, esi-henkilö- ja projektipäällikkötehtävistä.
Maisema ja kulttuuriympäristö	Elise Lohman, maisema-arkkitehti 2015 Kokenut maisemavaikutusten arvioija, joka toimii Sitowisellä kestävän kehityksen vanhempana asiantuntijana ja projektipäällikkönä pääasiallisesti YVA-menettelyissä. Työskennellyt eri mittakaavatasoilla sekä julkisella että yksityisellä sektorilla. Työtehtävät ovat liittyneet monipuolisesti ihmisen, luonnon ja kaupunki-infrastruktuurin yhteensovittamiseen. Työskennellyt myös maakunta- ja kuntakaavoituksessa.
Liikenne	Eljas Karjalainen, DI 2022 (yhdyskuntatekniikka) Karjalaisella on 10 vuoden monipuolinen kokemus erilaisten infra-alan hankkeiden työnjohto- ja työmaapäällikön tehtävistä. Konsulttina hänellä on kertynyt kokemusta kahden vuoden aikana erityisesti tie- ja katuverkon kehittämishankkeista sekä esi- ja yleissuunnitelmista. Hänen vastuualueenaan on ollut hanke- ja liikenteellisten vaikutusten arvioinnit.
Melu- ja tärinä	Vesa Vähäkuopus, DI 2022 (rakennustekniikka), Ins. AMK 2014 (rakennustekniikka) Kolmen vuoden kokemus infra- ja tuulivoimahankkeiden YVA-menettelyistä käsittäen hankkeiden melu- ja tärinävaikutukset. Lisäksi yleistä kokemusta meluun, meluntorjuntaan ja värähtelyihin liittyen yli 10 vuotta.
Ilmasto	Juha Seppälä, DI 2017 (ympäristöasioiden hallinta) Yli kuuden vuoden kokemus ympäristöasioiden hallinnan suunnittelutehtävistä erityisesti kasvihuonekaasupäästölaskennan ja elinkaariarvioinnin parista. Merkittävää kokemusta useista laaja-alaisistakin hankkeista ilmastovaikutuksiin liittyen. Arvioinut ilmastovaikutuksia useassa YVA-menettelyssä.

Vastuualue	Asiantuntija ja esittely
Ihmisten elinolot ja viihtyvyys	Risto Haverinen, VTT 2007 (sosiologia, ympäristöpolitiikka) Haverinen on erikoistunut sosiaalisten vaikutusten arviointeihin sekä ihmisten elinympäristöön, asuinyhdyskuntiin, asumisen arvostuksiin ja yhteisöllisyyteen liittyviin kysymyksiin. Hänellä on Sitowisessä seitsemän vuoden kokemus ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen kohdistuvien vaikutusten arvioinneista, asukaskyselyistä ja selvityksistä erilaissa YVA-hankkeissa. Hänellä on aikaisempi noin 25 vuoden monipuolinen kokemus yhteiskunta-alan tutkimus- ja kehittämishankkeista yliopistoissa, tutkimuslaitoksissa ja Helsingin kaupungin palveluksessa.
Natura-arvioinnin tarpeellisuuden selvittäminen	Anni-Mari Nikkarikoski, FM 2012 (ympäristöekologia) Nikkarikoski on biologi ja toimii Sitowisellä vanhempana luontoasiantuntijana sekä projektipäällikkönä. Nikkarikoski on toiminut luontoselvitysten projektipäällikkönä vuodesta 2022. Lisäksi hän laatii luontovaikutusten arviointeja (YVA, kaavat, Natura), poikkeuslupahakemuksia sekä luontoselvityksiä (kasvillisuus, luontotyypit, viitasammakko, liito- orava, lepakot).

3.4 YVA-menettelyn vaiheet ja aikataulu

YVA-menettely koostuu kahdesta osasta. YVA-menettelyn ensimmäisenä vaiheena on laadittu tämä ympäristövaikutusten arviointiohjelma (YVA-ohjelma). Se on hankkeesta vastaavan yhdessä konsultin kanssa laatima työohjelma arvioinnin suorittamisesta ja menetelmistä. YVA-ohjelmassa esitetään hankkeen perustiedot, tutkittavat vaihtoehdot, kuvaus ympäristön nykytilasta sekä perusteltu ehdotus niistä ympäristövaikutuksista, joihin arviointi kohdennetaan. YVA-ohjelma on laadittu uuden YVA-asetuksen mukaisesti ja ehdotus kohdentamisesta on kuvattu luvussa 4.1. Ohjelmaan kuuluu myös suunnitelma tiedottamisesta, palautteen antamisesta ja hankkeen aikataulusta.

Yhteysviranomainen kuuluttaa YVA-ohjelmasta ja asettaa sen nähtäville 30-60 vuorokauden ajaksi. Nähtävilläolon aikana YVA-ohjelmasta jätetään lausuntoja ja mielipiteitä. Niiden perusteella yhteysviranomainen antaa ohjelmasta lausunnon. Yhteysviranomaisen on otettava lausunnossaan kantaa arviointiohjelman laajuuteen ja tarkkuuteen. Toisessa vaiheessa laaditaan ympäristövaikutusten arviointiselostus (YVA-selostus), johon kootaan varsinaiset ympäristövaikutusten arvioinnin tulokset ja johtopäätökset. Myös se on hankkeesta vastaavan laatima asiakirja ja se laaditaan yhteistyössä konsultin kanssa. YVA-lain mukaan YVA-selostuksessa esitetään tiedot hankkeesta ja sen vaihtoehdoista sekä yhtenäinen arvio niiden todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista.

Ympäristövaikutusten arviointiselostus laaditaan YVA-ohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon perusteella. YVA-selostus asetetaan valmistuttuaan nähtäville ja siitä voi antaa lausuntoja ja mielipiteitä vastaavasti kuten YVA-ohjelmasta.

3.5 Osallistuminen ja vuorovaikutus

Vuorovaikutus hankkeen lähialueiden asukkaiden ja toimijoiden, hankkeesta vastaavan ja yhteysviranomaisen välillä on merkittävä osa ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Hankkeen vuoropuhelu toteutetaan YVA-lain mukaisesti. Vuorovaikutuksen tavoitteena on mahdollistaa eri sidosryhmien näkökulmien ja mielipiteiden kuuleminen ja avoimen keskustelun käyminen suunnitellusta hankkeesta. Viestinnän ja vuorovaikutuksen tarkoituksena on varmistaa, että eri sidosryhmät ovat tietoisia vaikutusmahdollisuuksistaan ja heillä on mahdollisuuksia vaikuttaa.

YVA-menettelyn aikana laadittavat raportit, YVA-ohjelma ja YVA-selostus, ovat julkisia tietolähteitä ja asiakirjoja. Arviointiohjelman ollessa vireillä kansalaisilla on mahdollisuus esittää kantansa hankkeen aiheuttamien vaikutusten selvitystarpeista ja siitä, onko YVA-ohjelmassa esitetty suunnitelma arvioinnin toteuttamisesta riittävä.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn aikana järjestetään yleisötilaisuudet YVA-ohjelma- ja YVA-selostusvaiheissa. Yleisötilaisuudet tarjoavat kaikille mahdollisuuden esittää mielipiteitään hankkeesta ja selvitysten riittävyydestä, saada lisää tietoa hankkeesta ja YVA-menettelystä sekä keskustella hankkeesta vastaavan, YVA-konsultin ja yhteysviranomaisen kanssa. Yleisötilaisuuksissa toivotaan myös yleisöltä saatavan kohdealuetta koskevaa tietoa, jota voidaan käyttää hankkeen suunnittelussa.

YVA-menettelyn asiakirjojen nähtävillä olopaikoista sekä YVA-ohjelman ja -selostuksen nähtävillä olon aikana järjestettävistä yleisötilaisuuksista tiedotetaan kuulutuksessa. YVA-ohjelma ja myöhemmin YVA-selostus ovat nähtäville asettamisesta alkaen luettavissa ympäristöhallinnon verkkosivulla osoitteessa: www.ymparisto.fi

4 Arvioinnin rajaus ja periaatteet

4.1 Arvioitavat ympäristövaikutukset

Ympäristövaikutusten arviointia koskevassa lainsäädännössä ympäristövaikutuksilla tarkoitetaan hankkeen tai toiminnan aiheuttamia välillisiä tai välittömiä vaikutuksia, jotka voivat vaikuttaa ihmisiin, ympäristöön ja alueidenkäyttöön (YVA-lain 2 §).

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä tarkastellaan hankkeen vaikutuksia kokonaisvaltaisesti ihmisiin, ympäristön laatuun ja tilaan, maankäyttöön, elinkeinoihin ja luonnonvaroihin sekä näiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin YVA-lain ja -asetuksen edellyttämässä laajuudessa. Kullakin YVA-hankkeella on omat, hankkeen luonteesta, laajuudesta ja sijainnista johtuvat tyypilliset vaikutuksensa, joihin YVA-menettelyn yhteydessä kiinnitetään erityistä huomiota. Edellä mainitut päätason arvioitavat vaikutukset tarkennetaan aina hankekohtaisesti. Ympäristövaikutus määritetään tilaksi, jossa hankealueella tai sen lähiympäristössä sijaitseva kohde muuttuu hankkeen rakennus- tai purkuvaiheessa tai käytön aikana. YVA:ssa vertailukohtana on nykytilannetta vastaava vaihtoehto VE0, jossa hanketta ei toteuteta.

Arviointiohjelmassa esitetään ehdotus niistä ympäristövaikutuksista, joihin arviointi kohdennetaan todennäköisesti merkittävien ympäristövaikutusten selvittämiseksi ja arvioimiseksi (YVA-asetus 3 §). YVA-selostuksessa vaikutusten arviointi kohdistetaan todennäköisesti merkittäviin vaikutuslajeihin.

Hankkeessa on alustavan vaikutusmekanismien tunnistamisen perusteella todennäköisesti tai mahdollisesti merkittäviä ympäristövaikutuksia:

- yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja kaavoitukseen,
- ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen,
- pintavesiin ja vesiluontoon,
- kasvillisuuteen, eläimistöön ja suojelukohteisiin,
- maisemaan ja kulttuuriympäristöön,
- rakentamisaikaiseen liikenteeseen sekä
- meluun ja tärinään.

Taulukko 4-1. Vaikutusten arvioinnin kohdentamisen perustelut vaikutuslajeittain.

Vaikutuslaji	Huomionarvoiset kohteet ja näkökohdat	Perustelu arvioinnin kohdentamisesta
Yhdyskuntarakenne, maankäyttö ja kaavoitus	Hanketta varten laaditaan osayleiskaavaa ja molemmissa vaihtoehdoissa asemakaavamuutokset ovat todennäköisesti tarpeellisia.	*Mahdollisesti merkittäviä vaikutuksia* Hankkeen vaihtoehdot sijoittuvat keskeisen taajamaympäristön reuna-alueelle merkittävien liikenneyhteyksien välittömään läheisyyteen.
Ihmisten elinolot ja viihtyvyys	Hankkeen läheisyydessä on runsaasti asutusta ja virkistystoimintoja.	*Mahdollisesti merkittäviä vaikutuksia* Hankkeen toteuttamisella voi olla kielteisiä vaikutuksia ihmisten elinoloihin.
Pintavesi ja vesiluonto	Molempien vaihtoehtojen alueilla pienvesikohteita ja herkkiä vesistöjä. Vaihtoehto 2 sijoittuu Vantaanjoen valuma-alueelle.	*Mahdollisesti merkittäviä vaikutuksia* Hankkeen toteuttaminen vaikuttaa pienvesikohteisiin. Vaihtoehdossa 2 vaikutuksia voi kohdistua Vantaanjokeen, jossa on huomionarvioista eläimistöä.
Kasvillisuus, eläimistö ja suojelukohteet	Hankkeen läheisyydessä on luonnonsuojelualueita, havaintoja direktiivilajeista sekä tunnettuja ekologisia yhteyksiä. Vaihtoehto 1 on osittain liito-oravan ydinalueella.	*Todennäköisesti merkittäviä vaikutuksia (VE1)* Hankkeella on kielteisiä vaikutuksia luonnonympäristöön ja todennäköisesti edellyttää luonnonsuojelulain mukaista poikkeamislupaa.

Vaikutuslaji	Huomionarvoiset kohteet ja näkökohdat	Perustelu arvioinnin kohdentamisesta
Maisema ja kulttuuriympäristö	Vaihtoehto 2 sijoittuu lähelle Vantaanjokilaakson valtakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta. Vaihtoehtojen välittömässä läheisyydessä ei ole tunnettuja arkeologisen kulttuuriperinnön tai rakennetun kulttuuriympäristön kohteita.	*Mahdollisesti merkittäviä vaikutuksia* Hankkeen läheisyydessä on osittain maisemallisesti herkkiä alueita. Hankkeen toteuttaminen muuttaa maisemaa paikallisesti laajalta alueelta.
Liikenne	Kehärata on vilkkaasti liikennöity lähijunaliikenteen rata. Kehäradan lisäksi hankkeen läheisyydessä on tärkeitä maanteitä.	*Mahdollisesti merkittäviä vaikutuksia* Rakentamisvaiheen tieliikennevaikutukset ja vaikutukset paikallisiin liikennejärjestelyihin esitetään arvioitaviksi tässä YVA-menettelyssä. Lisäksi tarkastellaan varikon käyttövaiheen paikallisen raideliikenteen määrää ja sen vaikutuksia. Varikon käyttövaiheen tieliikennevaikutukset arvioidaan alustavasti merkityksettömiksi, joten niitä ei esitetä arvioitavaksi. Myöskään vaikutuksia laajempaan raideliikennejärjestelmään ei esitetä arvioitavaksi tässä YVA-menettelyssä.
Melu ja tärinä	Hankkeen läheisyydessä on runsaasti asutusta. Nykytilassa rautatie, maantie ja lentoliikenne aiheuttaa häiriötä.	*Mahdollisesti merkittäviä vaikutuksia* Varikkoalueella voi olla kielteisiä melu ja tärinävaikutuksia yhdessä Kehäradan, Hämeenlinnanväylän ja lentoliikenteen häiriön kanssa.
Ilmanlaatu	Hankkeen läheisyydessä on asutusta. Hankkeella voi olla kielteisiä vaikutuksia ilmanlaatuun yhdessä maanteiden kanssa rakentamisaikana.	*Ei todennäköisesti merkittäviä vaikutuksia* Ilmanlaatu on alueella nykytilassa hyvä ja sitä heikentää eniten läheiset maantiet.
Ilmasto	Hanke aiheuttaa päästöjä rakentamisen ja hiilinielujen menetyksen seurauksena. Lisäksi ilmastonmuutoksen sääilmiöt ja äärevöityminen asettavat vaatimuksia hankkeen rakenteelliselle ilmastokestävyydelle ja sopeutumiselle.	*Ei todennäköisesti merkittäviä vaikutuksia* Hanke tukee julkisen liikenteen käyttöä ja siten tukee ilmastotavoitteita. Hankkeesta aiheutuu päästöjä rakentamisesta sekä hiilinielujen menetyksestä.
Maa- ja kallioperä, pohjavesi	Happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys pieni tai hyvin pieni. Kehäradan läheisyydessä on tiedossa olevia pilaantuneen maan kohteita. Vaihtoehtojen läheisyydessä ei ole arvokkaita geologisia muodostumia tai luokiteltuja pohjavesialueita. Petaksen kohdalta tunnetaan lähteitä. Hankkeen alle jäävä pinta-ala on verrattain pieni.	*Ei todennäköisesti merkittäviä vaikutuksia* Vaihtoehtojen alueilla ei ole valtakunnallisesti arvokkaita geologisia muodostumia, arvokkaita maa-ainesvaroja tai tunnettuja mineraaliesiintymiä. Muutokset ovat paikallisia ja kohdistuvat varikon yhteyteen.
Luonnonvarojen hyödyntäminen	Hankealueella on vaihtoehdosta riippuen metsävarakuvioita tai peltolohkoja. Hankkeen toteutumisen myötä maa- ja metsätaloustoiminta hankealueella estyy. Maa- tai kiviaineisvarantoja ei tunneta alueelta. Hankkeen alle jäävä pinta-ala on verrattain pieni.	*Ei todennäköisesti merkittäviä vaikutuksia* Kielteiset vaikutukset kohdistuvat maa- ja metsätalouteen. Hankkeen toteutuminen ei heikennä tulevien sukupolvien mahdollisuuksia hyödyntää luonnonvaroja.

4.2 Vaikutusten seuranta

YVA-menettelyssä tarkastellaan alustavasti seurantaohjelman tarvetta. Ehdotus seurantaohjelmaksi esitetään osana YVA-selostusta, jos alueella on kohteita, joihin kohdistuu merkittäviä vaikutuksia tai ilmenee vaikutuksia, joiden kohdalla ollaan epävarmoja vaikutusten suuruudesta. Seurannan keskeisin tavoite on selvittää, kuinka arvioidut vaikutukset ovat toteutuneet. Seurantaohjelma tarkentuu, kun suunnitteluprosessi etenee.

4.3 Selvitykset

Ympäristövaikutusten arvioinnin tueksi laaditaan YVA-menettelyn yhteydessä Keimolan varikkoalueen kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys, 2026. Lisäksi laaditaan mm. melumallinnus ja internetpohjainen asukaskysely.

4.4 Vaikutusalue

Ympäristövaikutusten laajuus riippuu vaikutuslajin luonteesta. Erityyppiset ympäristövaikutukset kohdistuvat alueellisesti eri tavoin. Yleisesti ottaen osa vaikutuksista voi koskettaa jopa laajoja valtakunnallisia kokonaisuuksia, kun taas osa vaikutuksista kohdistuu vain hanke- tai rakentamisalueelle. Ympäristövaikutuksen tarkastelualueella tarkoitetaan kullekin vaikutuslajille määriteltyä aluetta, jolla kyseistä ympäristövaikutusta selvitetään ja arvioidaan. Tarkastelualueeseen kuuluvat alueet, joiden olosuhteita hanke voi muuttaa sekä alueet, joille esimerkiksi maisemaan, ihmisiin ja elinkeinoihin kohdentuvat vaikutukset voivat ulottua. Vaikutusalueella tarkoitetaan aluetta, millä vaikutus arvioinnin mukaan esiintyy.

Alustavasti määritelty varikkoalueiden vaikutusalue ulottuu laajimmillaan Vantaan kaupungin alueelle. Arvioinnin perusteella vaikutusalueet tarkentuvat ja saattavat laajentua tai rajautua tässä ohjelmassa arvioidusta tarkastelualueesta. Seuraavassa taulukossa on esitetty ehdotus tarkastelualueen rajauksesta, perustuen vaikutuslajin ominaisuuksiin ja muiden vastaavien hankkeiden kokemusten pohjalta määritettyihin alustaviin tarkastelualueisiin vaikutuslajeittain. Tarkastelualueen laajuus voi muuttua arviointityön aikana, mikäli vaikutusten ulottuvuus koetaan laajemmaksi tai suppeammaksi.

Taulukko 4-2. Tarkastelualueen laajuus vaikutuslajeittain. Taulukossa on esitetty tarkastelualueet kaikista vaikutusluokista. Tarkastelu tullaan kuitenkin tekemään täysmittaisesti ainoastaan niistä vaikutusluokista, jotka todetaan YVA-ohjelman lausunnossa todennäköisesti tai mahdollisesti merkittäviksi.

Vaikutuslaji	Tarkastelualueen laajuus
Yhdyskuntarakenne, maankäyttö ja kaavoitus	Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen arvioidaan kuntatasolla. Vaikutukset maankäyttöön arvioidaan hankkeesta 100-200 metrin etäisyydellä.
Maa- ja kallioperä sekä pohjavesi	Vaikutukset maa- ja kallioperään arvioidaan tarkasteltavalla hankealueella. Pohjaveden osalta tarkastelu rajoitetaan lähimpiin pohjavesialueisiin, ja tarkastelu toteutetaan laadullisesti ja määrällisesti.
Pintavesi ja vesiluonto	Pintaveden ja vesiluonnon osalta tarkastelu toteutetaan tapauskohtaisesti arvioidulla etäisyydellä hankealueen vesistöissä. Tarkastelussa huomioidaan erityisesti molemmilla hankealueilla tunnistetut herkät vesistöt, virtaavat vedet sekä vesiluonnossa tavatut suojellut lajit.
Kasvillisuus, luontotyypit, eläimistö ja suojelukohteet	Tarkastelussa huomioidaan hankealue ja sen ympäristö noin 100-200 metrin etäisyydellä.
Maisema ja kulttuuriympäristö	Varikon rakentamisen suorat vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön arvioidaan noin 0-2 kilometrin etäisyydeltä. Keskeinen tarkasteltava seikka arvioinnissa on se, kuinka hallitseva varikko on näkökentässä ja kuinka varikko hahmottuu osana laajempaa ympäristöä. Vaihtoehdot sijoittuvat maisemaltaan erilaisiin ympäristöihin vaihtoehto 1 sijoittuessa metsäympäristöön ja vaihtoehdon 2 peltoympäristöön. Molemmissa vaihtoehdoissa on maisemallisesti tai kulttuuriympäristön näkökulmasta arvokkaita kohteita kahden kilometrin säteellä. (Luku 5.5.1)
Liikenne	Vaikutukset arvioidaan tarkasteltavalle hankealueelle johtavilta kulkureiteiltä. Arvioinnissa tarkastellaan muutoksia erityisesti liikenteen sujuvuuden ja liikenneturvallisuuden sekä liikennetuotosten osalta. Käyttövaiheen tieliikenteen osalta alustavasti arvioitu ei merkittäväksi vaikutusluokaksi.

Vaikutuslaji	Tarkastelualueen laajuus
Melu ja tärinä	Vaikutukset arvioidaan sellaisella etäisyydellä, jolle rakentamisen ja varikon toiminnan aikainen melu mallinnuksen mukaan leviää. Alustavan arvion mukaan etäisyys on alle yksi kilometri. Tärinävaikutuksia arvioidaan hankkeen läheisyydessä maaperän mukaan.
Ilmanlaatu	Vaikutukset arvioidaan hankealueen lähiympäristössä. Alustavasti arvioitu ei merkittäväksi vaikutusluokaksi.
Ilmasto	Ilmastovaikutuksia tarkastellaan lähtökohtaisesti koko globaalin ilmaston tasolla. Perusteltua on kuitenkin suhteuttaa ilmastovaikutukset alueellisen tai kansallisen tason päästöihin ja päästötavoitteisiin, jotta hankkeen vaikutukset ovat ymmärrettävämmät. Alustavasti arvioitu ei merkittäväksi vaikutusluokaksi.
Ihmisten elinolot ja viihtyvyys	Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset arvioidaan varikkoalueen lähiympäristössä noin yhden kilometrin säteellä.
Luonnonvarojen hyödyntäminen ja virkistyskäyttö	Tarkastelu tehdään hankealueilla ja niiden välittömässä läheisyydessä. Alustavasti arvioitu ei merkittäväksi vaikutusluokaksi.

4.5 Vaikutusten ajoittuminen

Hankkeesta aiheutuvia vaikutuksia arvioidaan hankkeen koko elinkaaren ajalta. Elinkaari koostuu rakentamista edeltävästä ja rakentamisvaiheesta, käyttövaiheesta sekä purkamisesta ja materiaalien kierrätyksestä. Alkuvaiheisiin kuuluu raaka-aineiden ja materiaalien hankinta, kuljetukset sekä varsinainen rakennustyö. Rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat ajallisesti lyhytkestoisia ja ne aiheutuvat pääasiallisesti varikkoalueen, radan ja tiestön rakentamisen vaatimasta kasvillisuuden raivaamisesta, rakentamiseen liittyvien kuljetusten liikennevaikutuksista sekä työmaakoneiden äänistä. Rakentamistöistä voi aiheutua myös pölyämistä ja vesistökuormitusta (kiintoainekuormitus, sameus). Rakentamisen aikana alueella tapahtuvaa muuta liikkumista voidaan joutua rajoittamaan.

Käyttövaiheeseen kuuluu varikkoalueen toiminta ja siihen kuuluvien rakenteiden kunnossapito ja korjaukset. Käytön lopettamisen aikaiset vaikutukset ovat verrattavissa rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin, mutta ne ovat yleensä lievempiä. Käytön lopettamisen aikaiset vaikutukset ovat lyhytkestoisia ja aiheutuvat pääosin työmaakoneiden äänistä ja liikenteestä. Varikkoalueen käyttövaihe on pitkä ja lähtökohtaisesti tiet tehdään ylläpidettäväksi, joten hankkeen vaikutukset painottuvat sen rakentamisen ja toiminnan aikaan.

4.6 Arvioinnin epävarmuustekijät ja riskit

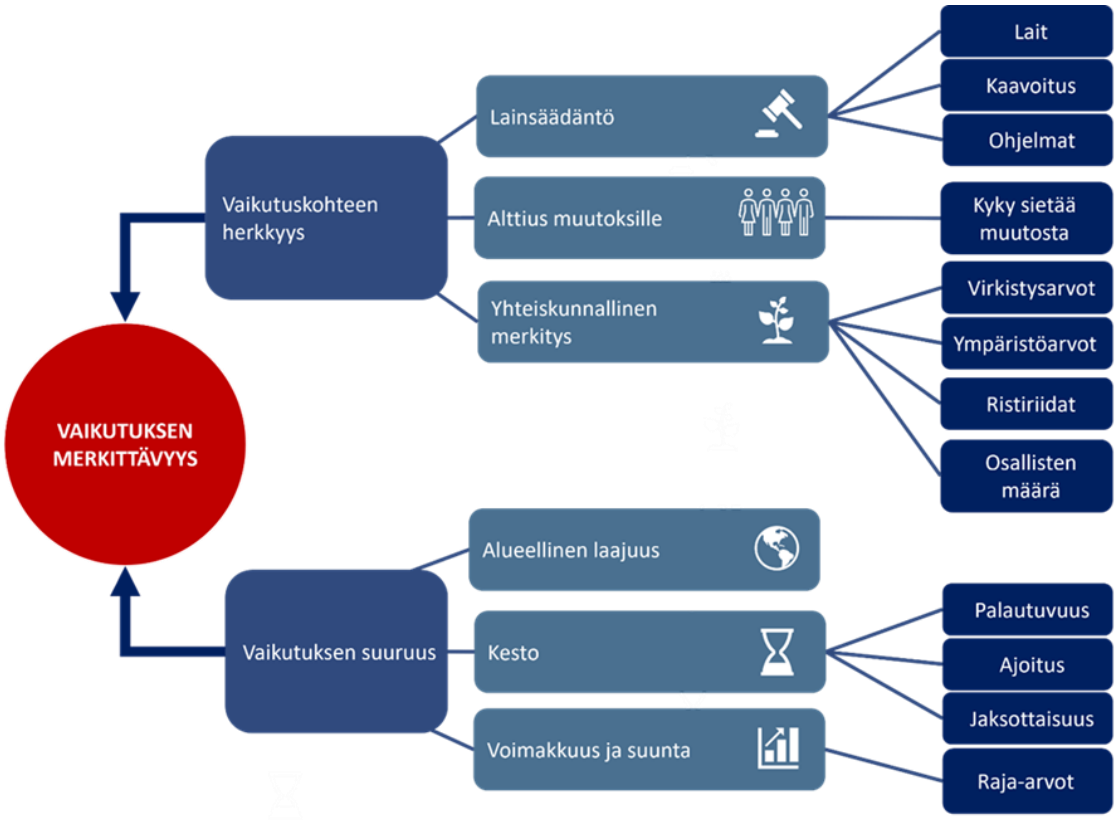
Epävarmuustekijöiden ja riskien tunnistaminen on osa vaikutusten arviointia. Kaikkia arviointiin liittyviä seikkoja ei tunneta riittävän tarkasti, jolloin vaikutusten arvioinnissa joudutaan käyttämään oletuksia. Kaikki vaikutukset eivät myöskään ole mitattavia tai yksiselitteisiä. Hankkeen arviointivaiheessa myös hankkeen tekniset suunnitelmat ovat alustavia ja niihin saatetaan tehdä tarkennuksia johtuen osin laadittavista selvityksistä ja niiden tuloksista. Lisäksi käytössä olevien lähtötietojen tarkkuus voi vaihdella, vaikka selvityksiä varten pyritään hankkimaan viimeisin ja ajankohtaisin tieto. YVA-menettelyn aikana epävarmuustekijöitä pyritään hallitsemaan varmistamalla yhteysviranomaisen kanssa yhteistyössä, että YVA-menettelyssä saavutetaan riittävä tietopohja. YVA-menettelyn aikana tehdään erillisselvityksiä, jotka kohdennetaan alustavasti merkittäviksi arvioituihin vaikutuksiin. YVA-menettelyn aikana tehtävien selvitysten taso on suhteessa suunnittelutarkkuuteen. Epävarmuustekijät ja riskit sekä niiden suhde tehtyyn arviointiin esitetään YVA-selostuksessa.

4.7 Haittojen torjunta ja lieventäminen

Suunnitteluratkaisuja haettaessa pyritään ottamaan huomioon ratkaisujen taloudellinen, ekologinen ja sosiaalinen kestävyys. Se ohjaa vaihtoehtojen muodostumista, vaikka osa ratkaisuista jää jatkosuunnittelussa ratkaistavaksi. YVA-selostuksessa määritellään alustavat toimenpiteet, joiden avulla arvioituja haitallisia vaikutuksia on mahdollista ehkäistä, rajoittaa tai poistaa. YVA-menettelyssä haasteena on se, että monet vaihtoehtojen lieventämistoimenpiteet suunnitellaan ja vahvistetaan vasta tarkemmassa suunnittelussa. Tähän vastataan tunnistamalla epävarmuustekijät ja riskit sekä antamalla suositukset seuraaviin suunnitteluvaiheisiin.

4.8 Ympäristövaikutusten merkittävyys (IMPERIA)

Vaikutusten arvioinnissa kunkin vaikutustyypin osalta kuvaillaan ja arvioidaan nykytilatietoihin sekä tehtyjen selvitysten pohjalta millaisia vaikutuksia hanke mahdollisesti aiheuttaa ja kuinka suuria muutokset ovat nykytilaan verrattuna. Vaikutuksen merkittävyys määritellään vertaamalla hankkeesta aiheutuneen muutoksen suuruutta ja vaikutuskohteen herkkyyttä (Kuva 4.1, Taulukko 4-3). Merkittävyyden arvioinnissa käytetään viitteenä ja tukena IMPERIA-hankkeessa kehitettyä ARVI-menetelmää (IMPERIA=Monitavoitearvioinnin käytännöt ja työkalut ympäristövaikutusten arvioinnin laadun ja vaikuttavuuden parantamisessa) (Marttunen ym. 2015). Vaikutuskohteen herkkyys kuvaa vaikutuskohteen tai -alueen ominaispiirteitä nykytilassaan. Niihin kuuluu keskeisesti kyky vastaanottaa hankkeen aiheuttama muutos. Muutoksen suuruus kuvaa itse vaikutuksen ominaispiirteitä. Vaikutuksen merkittävyyden arvioiminen perustuu kohteen tai alueen herkkyyteen ja hankkeen aiheuttaman vaikutuksen muutoksen suuruuteen (Syke 2015). Hankkeen aiheuttamien vaikutusten merkittävyys kokonaisuutena muodostetaan asiantuntijan kokonaisarvioina eri tekijöistä.



Kuva 4.1. Vaikutuksen merkittävyyden muodostuminen.

Taulukko 4-3. Vaikutusten arvioinnissa käytettävä arviointikehikko.

Vaikutuskohteen herkkyys / muutoksen suuruus	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Erittäin suuri
Erittäin suuri kielteinen	Suuri	Suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri
Suuri kielteinen	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Erittäin suuri
Kohtalainen kielteinen	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Suuri
Vähäinen kielteinen	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Ei vaikutusta	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta
Vähäinen myönteinen	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Kohtalainen myönteinen	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Suuri
Suuri myönteinen	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Erittäin suuri
Erittäin suuri myönteinen	Suuri	Suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri

4.9 Yhteisvaikutukset

Lähtökohtaisesti ympäristövaikutukset voimistuvat, mikäli hanketta ollaan sijoittamassa alueelle, jossa ennestään on jo ympäristöä kuormittavaa toimintaa tai hankkeen vaikutusalueelle sijoittuu paljon muita hankkeita. Niiden kanssa muodostuu yhteisvaikutuksia. Yhteisvaikutuksia arvioitaessa tulee huomioida ne hankkeet, jotka yhdessä toistensa kanssa voivat todennäköisesti vaikuttaa käsiteltävänä olevan hankkeen ympäristövaikutusten merkittävyyteen.

YVA-lainsäädännön näkökulmasta yhteisvaikutukset-termiä voidaan käyttää tilanteissa, joissa samalle maantieteelliselle alueelle kohdistuvat useasta eri hankkeesta aiheutuvat ympäristövaikutukset. YVA-laki viittaa olemassa oleviin ja hyväksyttyihin hankkeisiin.

YVA-ohjelman aikaisten tietojen perusteella yhteisvaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon vireillä olevat kaavahankkeet eli Petas-Piispankylän osayleiskaava, Kivistön asemakortteleiden, Vehkalan länsipuolen sekä Pohjois- ja Etelä-Koivurinteen asemakaavat ja Rauhalanlaakson kaavarunko. Kaavahankkeet huomioidaan kaavojen vaiheiden mahdollistamalla tarkkuudella.

Lisäksi yhteisvaikutuksissa huomioidaan Kehäradan ja Hämeenlinnanväylän olemassa oleva liikennöinti.

5 Ympäristön nykytila ja vaikutusten arviointimenetelmät

5.1 Yhdyskuntarakenne, maankäyttö ja kaavoitus

5.1.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Alueidenkäyttölain (132/1999) 24 §:n mukaan alueidenkäytön suunnittelussa on huolehdittava valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden huomioon ottamisesta siten, että edistetään niiden toteuttamista. Valtioneuvosto päätti valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017.

Tavoitteilla pyritään edistämään muun muassa energiahuollon uudistusta, luonto- ja kulttuuriympäristön elinvoimaa ja luonnonvarojen kestävää käyttöä sekä muutosta kohti vähähiilistä yhteiskuntaa. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ja hankkeen suhde tavoitteisiin on esitetty alla.

Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen

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

Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen. Suurilla kaupunkiseuduilla vahvistetaan yhdyskuntarakenteen eheyttä.

Edistetään palvelujen, työpaikkojen ja vapaa-ajan alueiden hyvää saavutettavuutta eri väestöryhmien kannalta. Edistetään kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikennettä sekä viestintä-, liikkumis- ja kuljetuspalveluiden kehittämistä.

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

Hankkeen suhde tavoitteisiin:

Hanke tukee tavoitteiden toteutumista. Uudella varikolla mahdollistetaan Kehäradan entistä tehokkaampi käyttö. Hanke tukeutuu olemassa olevaan rakenteeseen ja parantaa saavutettavuutta.

Tehokas liikennejärjestelmä

Edistetään valtakunnallisen liikennejärjestelmän toimivuutta ja taloudellisuutta kehittämällä ensisijaisesti olemassa olevia liikenneyhteyksiä ja verkostoja sekä varmistamalla edellytykset eri liikennemuotojen ja -palvelujen yhteiskäyttöön perustuville matka- ja kuljetusketjuille sekä tavara- ja henkilöliikenteen solmukohtien toimivuudelle.

Turvataan kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien liikenne- ja viestintäyhteyksien jatkuvuus ja kehittämismahdollisuudet sekä kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien satamien, lentoasemien ja rajanylityspaikkojen kehittämismahdollisuudet.

Hankkeen suhde tavoitteisiin:

Hanke tukee tavoitteiden toteutumista, sillä hankkeen toteutuminen tukee olemassa olevaa rataverkkoa ja parantaa julkisen liikenteen toimivuutta.

Terveellinen ja turvallinen elinympäristö

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

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

Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys, tai riskit hallitaan muulla tavoin.

Suuronnettomuusvaaraa aiheuttavat laitokset, kemikaaliratapihat ja vaarallisten aineiden kuljetusten järjestelyratapihat sijoitetaan riittävän etäälle asuinalueista, yleisten toimintojen alueista ja luonnon kannalta herkistä alueista.

Otetaan huomioon yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden tarpeet, erityisesti maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet ja turvataan niille riittävät alueelliset kehittämisedellytykset ja toimintamahdollisuudet.

Hankkeen suhde tavoitteisiin:

Hanke tukee tavoitteita osittain. Suunnittelussa voidaan varautua sään ääri-ilmiöihin sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Hankkeesta saattaa aiheutua melu- tai tärinähaittaa lähiympäristölle.

Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat

Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.

Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.

Huolehditaan virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävyydestä sekä viheralueverkoston jatkuvuudesta.

Luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä. Huolehditaan maa- ja metsätalouden kannalta merkittävien yhtenäisten viljely- ja metsäalueiden sekä saamelaiskulttuurin ja -elinkeinojen kannalta merkittävien alueiden säilymisestä.

Hankkeen suhde tavoitteisiin:

Hankkeessa parannetaan raideliikenteen toimintaedellytyksiä, mikä tukee välillisesti elinvoimaisen luonto- ja kulttuuriympäristön sekä luonnonvarojen hyödyntämisen tavoitteita. Toisaalta hankkeen toteuttamisella on kielteisiä vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen sekä ekologisiin yhteyksiin luonnonympäristön menetyksen vuoksi.

Uusiutumiskykyinen energiahuolto

Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin.

Turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaukokuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuudet. Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.

Hankkeen suhde tavoitteisiin:

Tavoitteet eivät ole varikkohankkeen kannalta olennaisia. Hanke ei estä uusiutuvan energian tuotannon, voimajohtojen tai kaasuputkien toteutumismahdollisuuksia.

5.1.2 Maakuntakaava

Uusimaa-kaava 2050

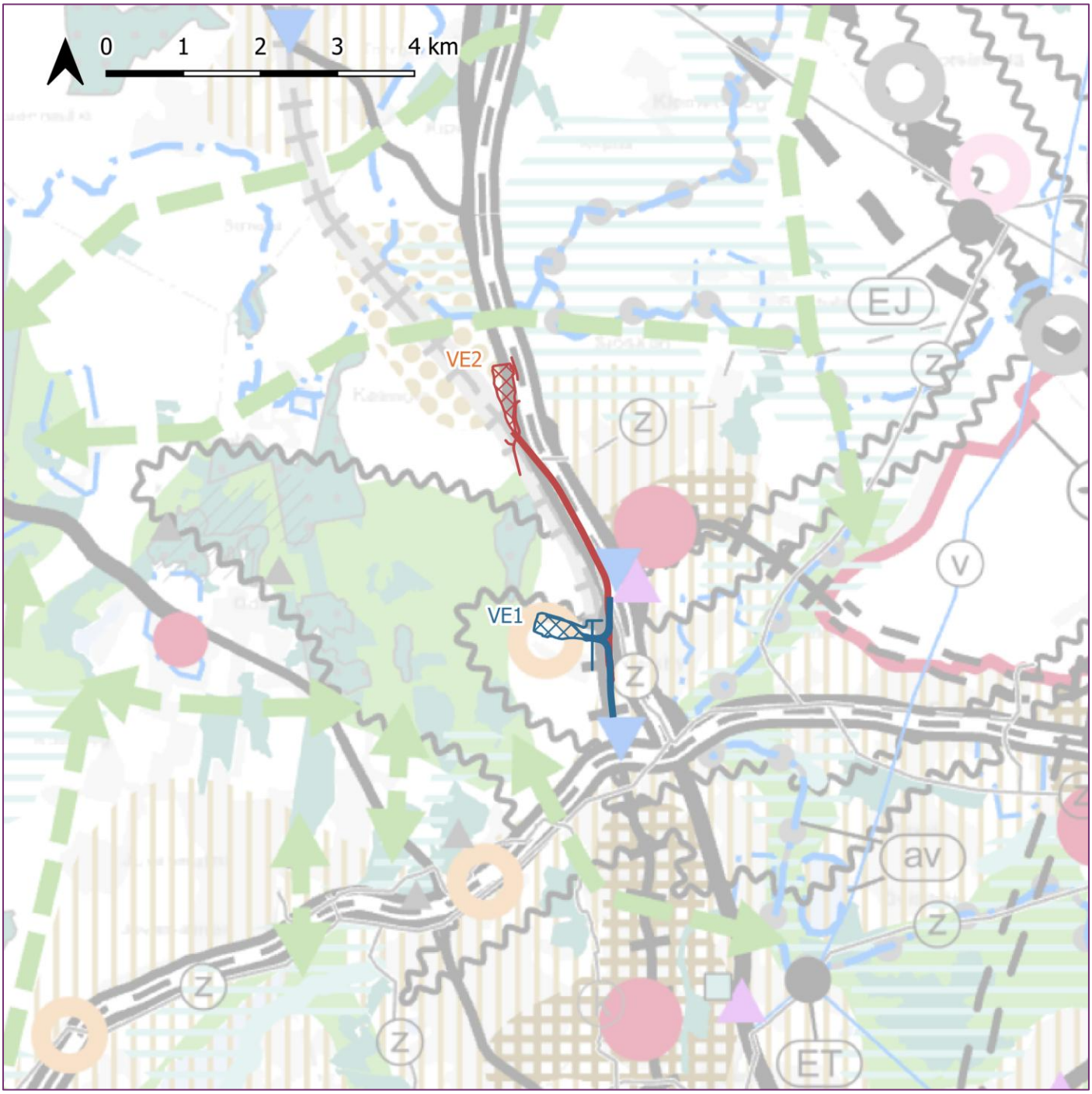
Hanke on molemmissa vaihtoehdoissa kokonaisuudessaan Uudenmaan maakunnan alueella. Vaihtoehtojen alueella on voimassa Uusimaa-kaava 2050. Uusimaa-kaava on kokonaisuus, joka sisältää Helsingin seudun, Itä-Uudenmaan ja Länsi-Uudenmaan vaihemaakuntakaavat.

Maakuntakaavassa Kehärata on osoitettu pääratana, Klaukkalan radan linjaus on osoitettu pitkällä aikavälillä toteutettavana yhdysradan ohjeellisena linjauksena. Hämeenlinnanväylä ja Kehä III valtakunnallisesti merkittävänä kaksiajorataisena tienä. Hämeenlinnanväylän mukaisesti on osoitettu myös 110 kV voimajohto ja Keimolan kohdalta itään voimajohdon ohjeellinen linjaus.

Vaihtoehto 1 on lentomelualueella ja Petaksen kaupan alueella. Varikkoalueen länsipuolelle jää Petikko-Kurkjärvi-Kalajärven virkistysalue. Virkistysalueen yhteyteen on osoitettu myös useita suojelualueita. Vaihtoehdon 1 pohjoispuolella Kivistö on osoitettu keskustatoimintojen alueena, pääkaupunkiseudun ydinvyöhykkeenä sekä laajemmalti osaksi taajamatoimintojen kehittämisvyöhykettä. Kivistössä on lisäksi joukkoliikenteen vaihtoepaikka ja liityntäpysäköintialue. Liityntäpysäköintialue on osoitettu myös Vehkalaan. Viheryhteystarpeet jäävät etäämmälle etelään Kehä III:n poikki. Etelämpänä on myös Espoonjokilaakson kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue.

Vaihtoehto 2 on hieman pohjoisempana Keimola-Kongon uudella raideliikenteeseen tukeutuvalla taajamatoimintojen kehittämisvyöhykkeellä. Varikkoalue liittyy Klaukkalaradan linjauksen mukaisesti Kehärataan. Varikkoalueelta pohjoiseen on Vantaanjoen ja Lepsämänjoen vedenhankinnan kannalta arvokkaat pintavesialueet. Vantaanjokilaakso on lisäksi osoitettu kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alueena. Viheryhteystarpeita on osoitettu varikkoalueen pohjoispuolelle.

Maakuntakaavan merkintöihin liittyy suunnittelumääräyksiä, joiden lisäksi on koko kaava-aluetta koskevia yleisiä suunnittelumääräyksiä. Yleisistä määräyksistä hankkeen kannalta oleellisia ovat kasvun kestävän ohjaamisen, liikkumisen ja logistiikan määräykset sekä ympäristön voimavarojen ja vetovoiman määräykset.



Kuva 5.1. Vaihtoehdot ja Uudenmaan maakuntakaavayhdistelmä.

Taulukko 5-1. Uusimaa-kaavan 2050 yleisiä suunnittelumääräyksiä.

Uusimaa-kaavan 2050 yleisiä suunnittelumääräyksiä
Kasvun kestävä ohjaaminen sekä liikkuminen ja logistiikka Alueidenkäytön suunnittelussa on edistettävä ilmastonmuutoksen hillinnän ja ilmastonmuutokseen sopeutumisen kannalta kestäviä ratkaisuja. Alue- ja yhdyskuntarakennetta tulee kehittää olemassa olevaan rakenteeseen tukeutuen. Ympärivuotista asumista sekä työpaikkarakentamista on ohjattava ensisijaisesti maakuntakaavassa osoitettuihin keskuksiin, pääkaupunkiseudun ydinvyöhykkeelle, taajamatoimintojen kehittämisvyöhykkeille sekä palvelukeskittymiin. Keskusten välisten liikenneyhteyksien kehittämistä on tuettava erityisesti joukkoliikenteeseen perustuen. Olemassa olevia taajamia tulee kehittää niiden maankäyttöä täydentäen ja tehostaen ja niiden toiminnallista rakennetta monipuolistaen. Taajama-alueiden yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on edistettävä kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikennettä sekä päivittäisten palveluiden saavutettavuutta. Lisäksi on turvattava riittävät virkistysmahdollisuudet sekä virkistysyhteydet maakunnallisille virkistysalueille. Uudet asuin- ja työpaikka-alueet tulee suunnitella niin, että ne täyttävät kestävän ympäristön kriteerit: alueiden sijainnin alue- ja yhdyskuntarakenteessa sekä rakentamisen määrän ja tehokkuuden tulee olla sellaista, että monipuolisille toiminnoille, lähipalveluille ja joukkoliikenneyhteyksille sekä lyhyille asiointimatkoille kävellen ja pyöräillen syntyy edellytykset. Maakuntakaavassa osoitettujen keskusten, palvelukeskittymien ja taajamatoimintojen kehittämisvyöhykkeiden ulkopuolella tapahtuvan asuin- ja työpaikkarakentamisen tulee ensisijaisesti sijoittua olemassa olevan yhdyskuntarakenteen yhteyteen. Rakentamisen ohjauksessa tulee huomioida olemassa olevan infrastruktuurin mahdollisimman tehokas hyödyntäminen, palveluiden saavutettavuus ja kestävän liikkumisen edellytykset. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on pyrittävä minimoimaan liikenteestä aiheutuvia melu-, tärinä ja päästöhaittoja.
Ympäristön voimavarat ja vetovoima Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa ja alueidenkäytössä on otettava huomioon alueiden arvokkaat ominaispiirteet ja turvattava luonnon, maiseman ja kulttuuriympäristön arvot. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on tarkistettava viranomaispäätösten, inventointien tai rekisterien ajantasainen tieto arvokkaista alueista, kohteista ja yhteyksistä mukaan lukien alueiden ja kohteiden tarkemmat rajaukset. Laajat yhtenäiset luonnon- ja kulttuurimaisema-alueet tulee ottaa huomioon ilmastonmuutoksen hillinnän ja siihen sopeutumisen, maa- ja metsätalouden ja niitä tukevien elinkeinojen kehittämisen sekä luonnon monimuotoisuuden ja virkistyskäytön kannalta. Laajojen, yhtenäisten rakentamattomien alueiden pirstomista ja pinta-alan pienentämistä on vältettävä erityisesti taajamatoimintojen kehittämisvyöhykkeiden ulkopuolisilla alueilla. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon Helsingin seudun viherkehän kokonaisuuden kehittäminen. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon Natura 2000 -ohjelmaan kuuluvat tai siihen kuuluviksi ehdotetut alueet, turvattava alueiden yhtenäisyys, arvioitava suunnitelmasta alueelle kohdistuvat vaikutukset ja huolehdittava, ettei merkittävästi heikennetä niitä luonnonarvoja, joiden perusteella alue on ehdotettu tai sisällytetty Natura 2000 -verkostoon. Suunnitelman vaikutukset ja hyväksymisedellytykset tulee arvioida siten kuin luonnonsuojelulaissa on säädetty. Vaikutuksia arvioitaessa on otettava huomioon mahdolliset yhteisvaikutukset muiden suunnitelmien ja hankkeiden kanssa. Suunnittelussa tulee käyttää valtioneuvoston Natura-alueita koskeviin päätöksiin sisältyviä aluerajauksia sekä viimeisimpiä Natura-tietolomakkeita. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on edistettävä vesiensuojelua ja pyrittävä parantamaan vesien ekologista tilaa. Saariston alueella on huomioitava saaristoelinkeinojen toiminta- ja kehittämisedellytykset, virkistyskäyttömahdollisuudet, ympärivuotinen asuminen, vapaa-ajan asuminen ja matkailu. Alueella on myös huomioitava maakunnallisesti merkittävän vesiliikenteen ja teknisen huollon sekä puolustusvoimien ja rajavalvonnan toimintaedellytykset. Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon luonnon, maiseman ja kulttuuriympäristön arvojen säilyminen, ympäristön tilan parantaminen sekä vesiensuojelun edistäminen.
Ympäristöhäiriöt Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon suuronnettomuusvaaraa aiheuttavat laitokset ja varastot. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on tarkistettava näitä koskeva ajantasainen tieto turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukesilta ja pyydettävä pelastusviranomaisen lausunto. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on maakunnallisten ja puolustusvoimien ampumaratojen lisäksi otettava huomioon myös paikallisten ulkoampumaratojen toiminnasta maankäytölle aiheutuvat rajoitukset sekä pyrittävä turvaamaan ratojen toiminta- ja kehittämisedellytykset. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa ja ampumaradan käytössä on otettava huomioon ampumaradan ympäristöönsä aiheuttama melu. Merkittävät ympäristöhäiriöt on estettävä teknisin ratkaisuin ja/tai osoittamalla riittävät suoja-alueet.

Visio-kaava

Uudellamaalla on vireillä viides vaihemaakuntakaava (Visio-kaava), joka keskittyy erityisesti vihreän ja puhtaan siirtymän teemoihin. Kaavaluonnos oli nähtävillä keväällä 2026.

Kaavaluonnoksessa on esitetty varikkoalueiden läheisyyteen ekologisen kehittämisvyöhykkeen alueita ja kohteita (eko) sekä vaihtoehdon 1 eteläpuolelle suojelualue. Viheryhteys ja viheryhteystarpeita on esitetty Petikon-Vestran alueelta itään ja länteen. Viheryhteydet jäävät hankkeen vaihtoehtojen pohjois- ja eteläpuolille.

Kaavaluonnoksessa on esitetty Vantaanjokilaakso sekä Espoonjokilaakso kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeinä alueina. Lisäksi on esitetty voimajohto Hämeenlinnanväylän mukaisesti sekä ohjeellinen voimajohdon linjaus Keimolasta itään.

Kaavaluonnoksessa on merkintöihin liittyvien suunnittelumääräysten lisäksi koko kaava-aluetta koskevia yleisiä määräyksiä. Hankkeen kannalta teollisen tuotannon, kiertotalouden ja maa-aineshuollon, luonnon ja hiilensidonnan, logistiikan ja pitkän matkan henkilöliikenteen, vesihuollon ja vesivarojen sekä ilmastonmuutokseen sopeutumisen määräykset ovat oleellisia.



Kuva 5.2. Vaihtoehdot ja Visio-kaavan luonnos.

Taulukko 5-2. Visio-kaavan luonnoksen yleisiä suunnittelumääräyksiä.

Visio-kaavan yleisiä suunnittelumääräyksiä
TEOLLINEN TUOTANTO, KIERTOTALOUS JA MAA-AINESHUOLTO Teollisen tuotannon, logistiikan, maa-aineshuollon ja/tai kiertotalouden toimintojen alueet tulee suunnitella kestävästi ensisijaisesti olemassa olevien vastaavien toimintojen yhteyteen tai ihmisen valmiiksi muokkaamille alueille. Rakentamisen ohjauksessa tulee huomioida olemassa olevan infrastruktuurin mahdollisimman tehokas hyödyntäminen, sekä ympäristön arvot ja reunaehdot. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on selvitettävä merkittävät ympäristöhäiriöt ja esitettävä keinot haittojen lieventämiseksi teknisin ratkaisuin ja/tai osoittamalla riittävät suojaalueet.

Visio-kaavan yleisiä suunnittelumääräyksiä
LUONTO JA HIILENSIDONTA Alueidenkäytön suunnittelussa on tunnistettava suunniteltavan alueen vaikutusalueella olevat ekologisten verkostojen maakunnalliset ydinalueet ja yhteydet. Näiden kytkeytyvyyttä on turvattava ja vahvistettava tavalla, joka mahdollistaa lajiston siirtymismahdollisuudet. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee ehkäistä melun ja valon häiriöitä luonnon monimuotoisuudelle maakunnallisilla ydinalueilla ja yhteyksillä. Tunnistettujen ekologisten yhteyksien alueella olevat nykyiset maa- ja metsätalousalueet tulee yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa ensisijaisesti säilyttää maa- ja metsätalousalueena tai muutoin ekologista kytkeytyvyyttä tukevana alueena. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on sovellettava luontoon kohdistuvien haittojen lieventämishierarkiaa siten, että välttäminen on ensisijaista ja sitten vasta lieventäminen. Siltä osin, kun vähintään maakunnallisiin luonnonarvoihin kohdistuvia haittoja ei voida välttää, tulee tarkastella mahdollisuudet luonnonsuojelulain mukaiseen ekologiseen kompensaatioon. Luonnonsuojelulain mukaisiksi hyvitysalueiksi tai luonnon tilan parantamiseen erityisesti soveltuvilla alueilla tulee selvittää mahdollisuuksia luonnonarvojen tuottamiseen. Alueidenkäytön suunnittelussa on mahdollisuuksien mukaan vältettävä hiilensidonnan heikentämistä ja soveltuvilla alueilla lisättävä hiilensidontaa.
LOGISTIIKKA JA PITKÄN MATKAN HENKILÖLIIKENNE Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa alue- ja yhdyskuntarakennetta tulee kehittää siten, että se tukee pitkänmatkaisen joukkoliikenteen käyttöä ja toimintaedellytyksiä. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee huomioida olemassa olevan infrastruktuurin mahdollisimman tehokas hyödyntäminen, palveluiden saavutettavuus, logistiikka ja kestävän liikkumisen edellytykset. Lisäksi suunnittelussa on pyrittävä minimoimaan liikenteestä aiheutuvia melu-, tärinä- ja päästöhaittoja. Alueidenkäytön ja infrastruktuurin suunnittelussa on varauduttava sähköisen ja vähäpäästöisen ilmailun sekä kaupunki-ilmailun kehitykseen.
VESIHUOLTO JA VESIVARAT Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa ja alueidenkäytössä on otettava huomioon maakunnallisen vesihuollon kannalta merkittävät kohteet, kuten vedenkäsittelylaitokset ja jätevedenpuhdistamot, sekä niitä koskevat rakenteet ja suojaetäisyydet. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on tarkistettava asianomaiselta viranomaiselta ajantasainen tieto vesihuollon linjauksista ja kohteista, sekä niitä koskevista suojavyöhykkeistä. Tunnelien välittömässä läheisyydessä on alueiden käytön ja toimenpiteiden suunnittelussa huomioitava, ettei vaaranneta tunneleita. Suunniteltaessa rakentamista tunnelin suojavyöhykkeellä, tulee rakentamisen vaikutukset selvittää, ja mahdolliset kielteiset vaikutukset on estettävä. Raakavesitunnelien veden laatua ei saa vaarantaa. Suunniteltaessa toimenpiteitä raakavesitunnelin suojavyöhykkeelle, on kiinnitettävä huomiota maaperän ja pohjaveden pilaantumisen estämiseen noudattaen nestemäisten polttoaineiden ja muiden vaarallisten tai haitallisten aineiden käsittelyssä ja varastoinnissa pohjavesialueita koskevia ohjeita. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa ja maakuntakaavan toteuttamisen edistämisessä tulee huomioida VISIO-kaavan viranomaisille tarkoitettu vesihuoltoa koskeva liiteaineisto. Suunnittelussa on pyrittävä parantamaan pohjavesien määrällistä ja kemiallista tilaa.
ILMASTONMUUTOKSEEN SOPEUTUMINEN Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota hulevesien hallintaan ja varauduttava sään ääri-ilmiöihin.

5.1.3 Yleiskaavat

Vantaan yleiskaava 2020

Hankkeen vaihtoehdot ovat kokonaisuudessaan Vantaan kaupungin alueella. Alueella on voimassa Vantaan kaupungin yleiskaava 2020.

Vaihtoehto 1 on osittain tuotanto- ja varastotoiminnan alueella (TY), tilaa vaativan tuotanto- ja varastotoiminnan alueella (TT), monipuolisella työpaikka-alueella (TP), kaupallisten palveluiden alueella (KM), lähivirkistysalueella (VL), raskaan raideliikenteen alueella (LR) sekä lentomeluvyöhykkeellä 1 (L1). Vaihtoehto 1 risteää myös liikenneyhteyksien sekä pyöräliikenteen baanan kanssa. Vaihtoehdon 1 eteläpuolella Petaksen asuinalue on osoitettu pientalovaltaisena asuinalueena voimakkaan lentomelun alueella (AP/LM1). Kehäradalle Petaksen kohdalle on osoitettu rautatieasema.

Vaihtoehto 2 on maatalousvaltaisella alueella (MT), maa- ja metsätalousvaltaisella alueella (M), kyläalueella (AT), raskaan raideliikenteen alueella (LR), lentomeluvyöhykkeellä 3 (L3) sekä tieyhteyden osalta urheilu- ja virkistyspalveluiden alueella (VU). Vaihtoehto 2 risteää myös ohjeellisen ulkoilureitin, ekologisen runkoyhteyden sekä liikenneyhteyksien kanssa. Yhdysraide vaihtoehdossa 2 sivuaa Keimolanmäen asuinaluetta (A) ja risteää viheryhteyden kehittämiskohdan sekä virkistysalueyhteyden kanssa.

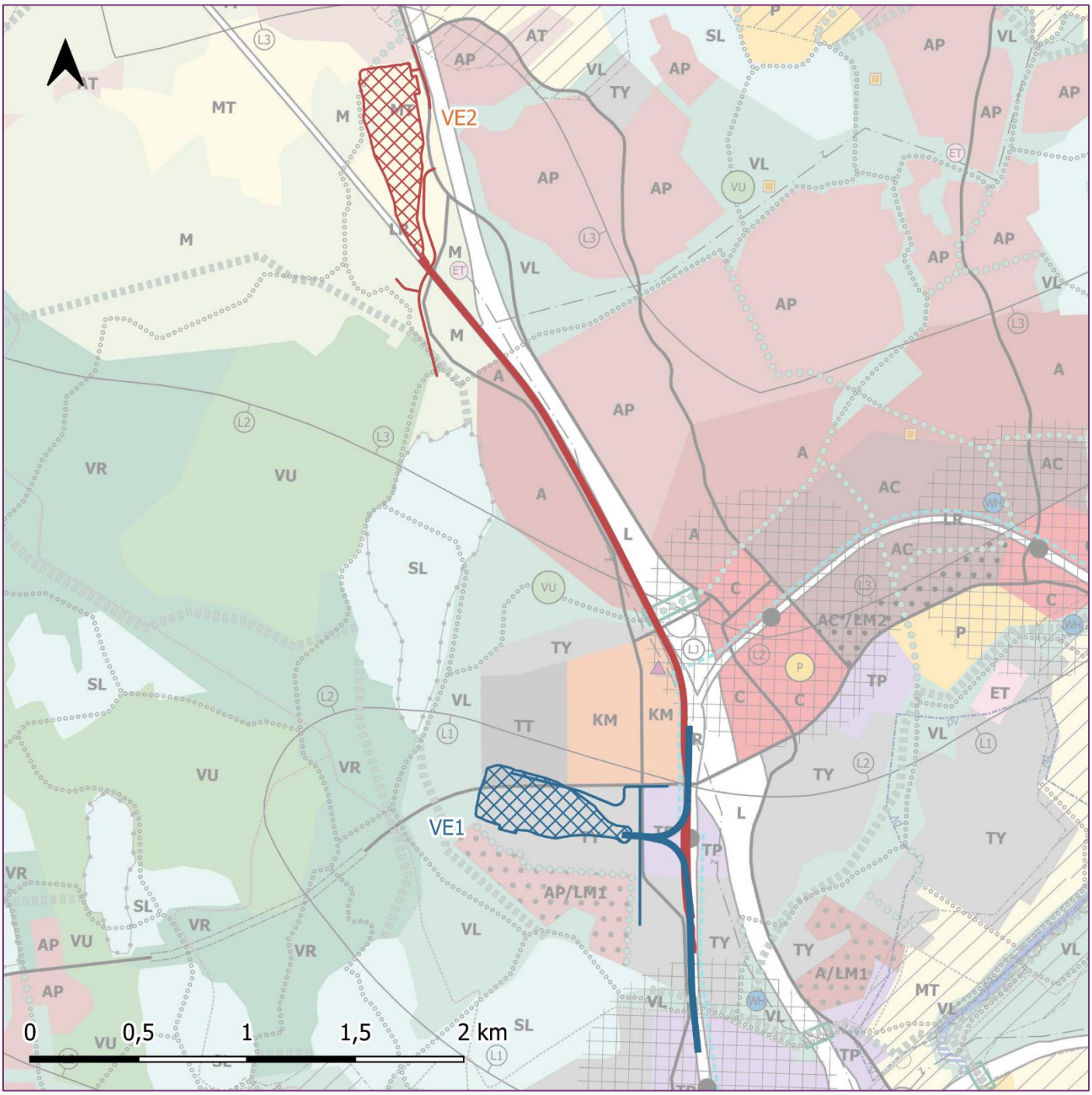
Molempien vaihtoehtojen läheisyydessä Kivistö on osoitettu kaupunkikeskustan alueena (C), kestävän kasvun vyöhykkeenä asuinalueena (A) sekä pientalovaltaisena alueena (AP). Alueelle on osoitettu myös seudullisesti merkittävä liityntäpysäköintialue sekä tärkeä joukkoliikenteen vaihtopaikka. Hämeenlinnanväylää mukaillen on osoitettu voimajohto.

Vaihtoehtojen länsipuolelle Petikon, Vestran ja Keimolan alueelle on osoitettu laajoja retkeily- ja ulkoilualueita (VR), urheilu- ja virkistyspalveluiden alueita (VU) sekä luonnonsuojelualueita (SL). Alueella on lisäksi useita ulkoilureittejä sekä ekologisia runkoyhteyksiä.

Yleiskaavalla on kaksi oikeusvaikutteista liitekarttaa. Liitekartta 1 on arvokkaasta kulttuuriympäristöstä ja liitekartta 2 luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeistä alueista. Liitekartalla 1 on osoitettu Vantaanjokilaakso ja osittain Espoonjokilaakso

maisemallisesti arvokkaana alueena tai muuten arvokkaana kulttuuriympäristönä. Liitekartalla 2 on osoitettu Jelmusanoja luonnon monimuotoisuudelle erityisen tärkeänä alueena. Jelmusanoja on osittain varikkoalueella vaihtoehdossa 2.

Kaavamerkintöjen suunnittelumääräysten lisäksi yleiskaavassa on koko kaava-aluetta koskevia yleis- ja ajoitusmääräyksiä. Hankkeen kannalta oleelliset määräykset liittyvät kulttuuriympäristöön, hulevesiin ja päästöihin.



Kuva 5.3. Vaihtoehdot ja Vantaan yleiskaavayhdistelmä.

Taulukko 5-3. Vantaan yleiskaavan 2020 koko kaava-aluetta koskevat yleis- ja ajoitusmääräyksiä.

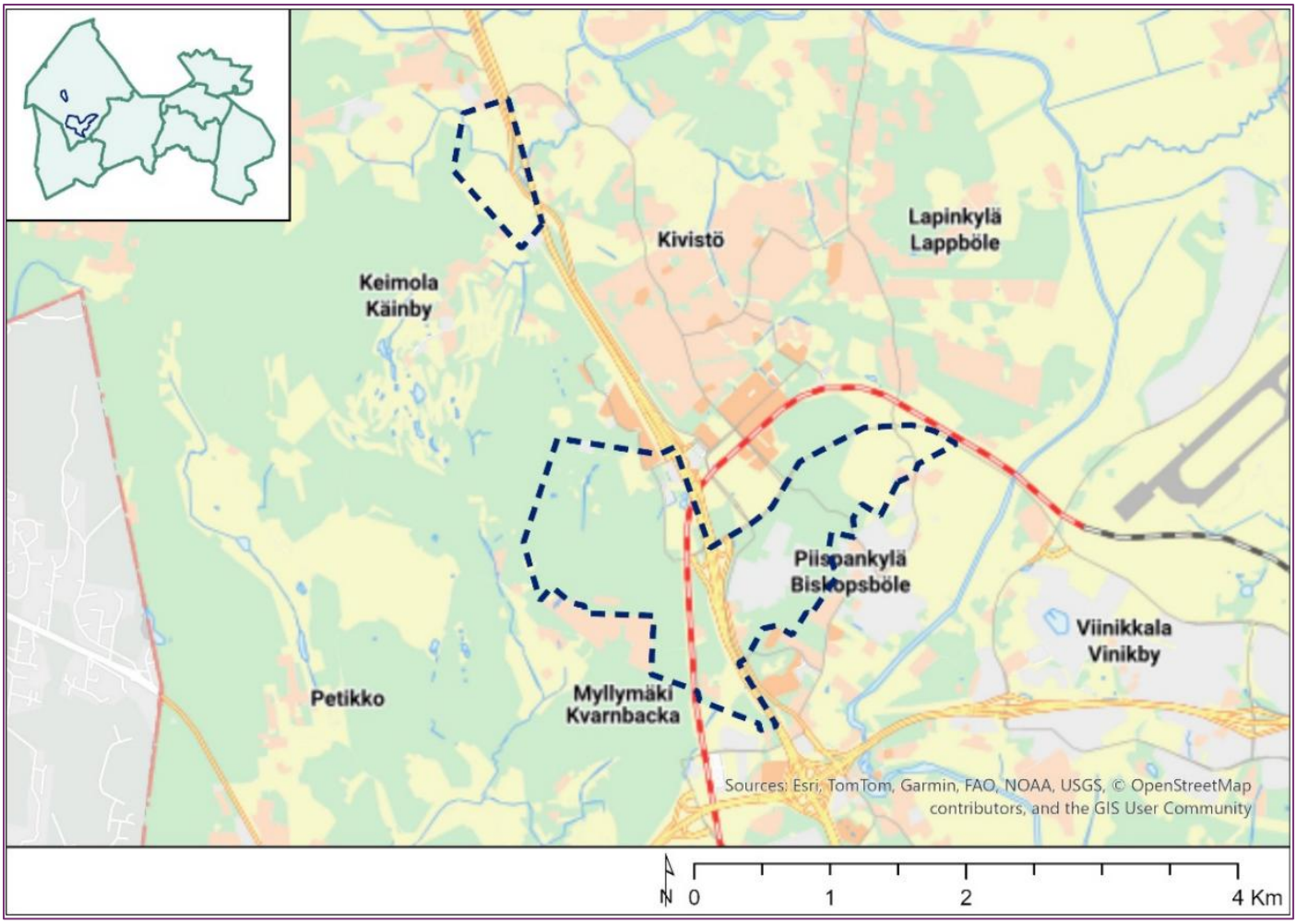
Vantaan yleiskaavan 2020 yleis- ja ajoitusmääräyksiä
Yleiskaava osoittaa kaupungin eri alueiden käyttötarkoituksen. AT, VL, VR, M ja MT -alueiden rakentamista säädellään pääasiassa yleiskaavalla. Muilla alueilla edellytetään pääsääntöisesti asemakaavaa.
Asemakaavoituksessa ja lupakäsittelyssä on otettava huomioon museoviranomaisen ylläpitämän kulttuuriympäristötietokannan mukaiset merkittävät rakennusperintökohteet sekä museoviraston ylläpitämän muinaisjäännösrekisterin mukaiset kiinteät muinaisjäännökset ja muut kulttuuriperintökohteet ja selvitettävä niiden suojelutarve ja -edellytykset.
Hulevesien muodostumista on pyrittävä ehkäisemään. Muodostuvat hulevedet on viivytettävä.
Purot tulee lähtökohtaisesti säilyttää vesipinnaltaan avoimina ja reuna-alueiden kasvillisuudeltaan luonnonmukaisina. Muokattuja puroja tulee mahdollisuuksien mukaan luonnonmukaistaa. Jatkosuunnittelussa tulee tutkia, kuinka leveä rakentamaton alue puron varrelle jätetään. Puron viherkäytävä tulee toteuttaa mahdollisimman leveänä.
Koko kaava-alueella on meluntorjuntatarve lentomelua ja muuta liikennemelua vastaan. Ilmanlaatuhaittojen torjunta tulee huomioida jatkosuunnittelussa.
Alueen pääkäyttötarkoituksen lisäksi sitä häiritsemättä saa sijoittaa yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevia tiloja ja laitteita.
Suuronnettomuusvaarallisten kohteiden mahdolliset riskit tulee jatkosuunnittelussa selvittää ja huomioida riittävästi.

Petas-Piispankylän osayleiskaava

Vantaalla on tähän hankkeeseen liittyen vireillä Petas-Piispankylän osayleiskaava. Osayleiskaavan alueelle osoitetaan Kehäradalla liikennöivien junien huolto- ja säilytysvarikko sekä tutkitaan työpaikkarakentamista ja tilaa vaativan kaupan sijoittumista. Kaavalla tarkistetaan myös lähivirkistys- ja urheilupalveluiden alueita sekä ekologisia yhteyksiä.

Osayleiskaavan alueeseen kuuluu molemmat vaihtoehtoiset junavarikon sijainnit Petaksessa (VE1) ja Keimolassa (VE2). Varikon sijoittumisesta tehdään päätös osayleiskaavatyön aikana ja mikäli valitaan Petaksen vaihtoehto, Keimolassa ei ole tarpeen muuttaa yleiskaavaa.

Osayleiskaava tuli vireille vuonna 2026. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli nähtävillä elokuussa 2026. Tavoitteen mukaan kaavaluonnos tulee nähtäville loppuvuodesta 2027 tai alkuvuodesta 2028. Valmisteluvaiheen jälkeen kaavaehdotus käsitellään kaupunkiympäristölautakunnassa ja kaupunginhallituksessa alustavasti vuonna 2029.



Kuva 5.4. Petas-Piispankylän osayleiskaavan rajaus, OAS 2026.

5.1.4 Asemakaavat

Voimassa olevat asemakaavat

Vaihtoehto 1 on kolmen asemakaavan alueella, tieyhteyden osalta Keimolanmäen asemakaavan ja raiteiden osalta Kehäradan sekä Vehkalan työpaikka-alueiden 1 asemakaavojen alueella.

Vaihtoehto 1 on Kehäradan asemakaavassa rautatiealueella ja Petaksen kohdalla rautatieaseman alueella. Rautatien ja aseman alueelle on osoitettu alikulkuja sekä vaara-alue voimajohdon kohdalle. Vehkalan työpaikka-alueiden asemakaavassa vaihtoehto 1 on rautatiealueella. Rautatiealueelle on osoitettu ohjeellisen ulkoilureitin alikulku. Vaihtoehdossa 1 tieyhteys varikkoalueelta liittyy Keimolanmäen asemakaavassa osoitettuun Tikkurilantiehen. Tikkurilantie on osoitettu katuna. Vaihtoehdossa 1 Tikkurilantien jatkeen liittymäpaikkaa ei ole kielletty, mutta etelän suunnasta Petaksentien liittymä on kielletty asemakaavan määräyksissä.

Vaihtoehto 2 on kahden asemakaavan, Keimolanmäen ja Kehäradan, alueella. Vaihtoehto 2 on Kehäradan asemakaavassa rautatiealueella ja Petaksen kohdalla rautatieaseman alueella. Rautatien ja aseman alueelle on osoitettu alikulkuja sekä vaara-alue voimajohdon kohdalle. Keimolanmäen asemakaavassa yhdysraide on rautatiealueella, jolle on osoitettu ali- ja ylikulkuja, sekä vähäiseltä osin suojaviheralueella kaavan pohjoisreunassa. Lisäksi kaavan eteläreunassa Petaksenpolku liittyy Tikkurilantiehen.

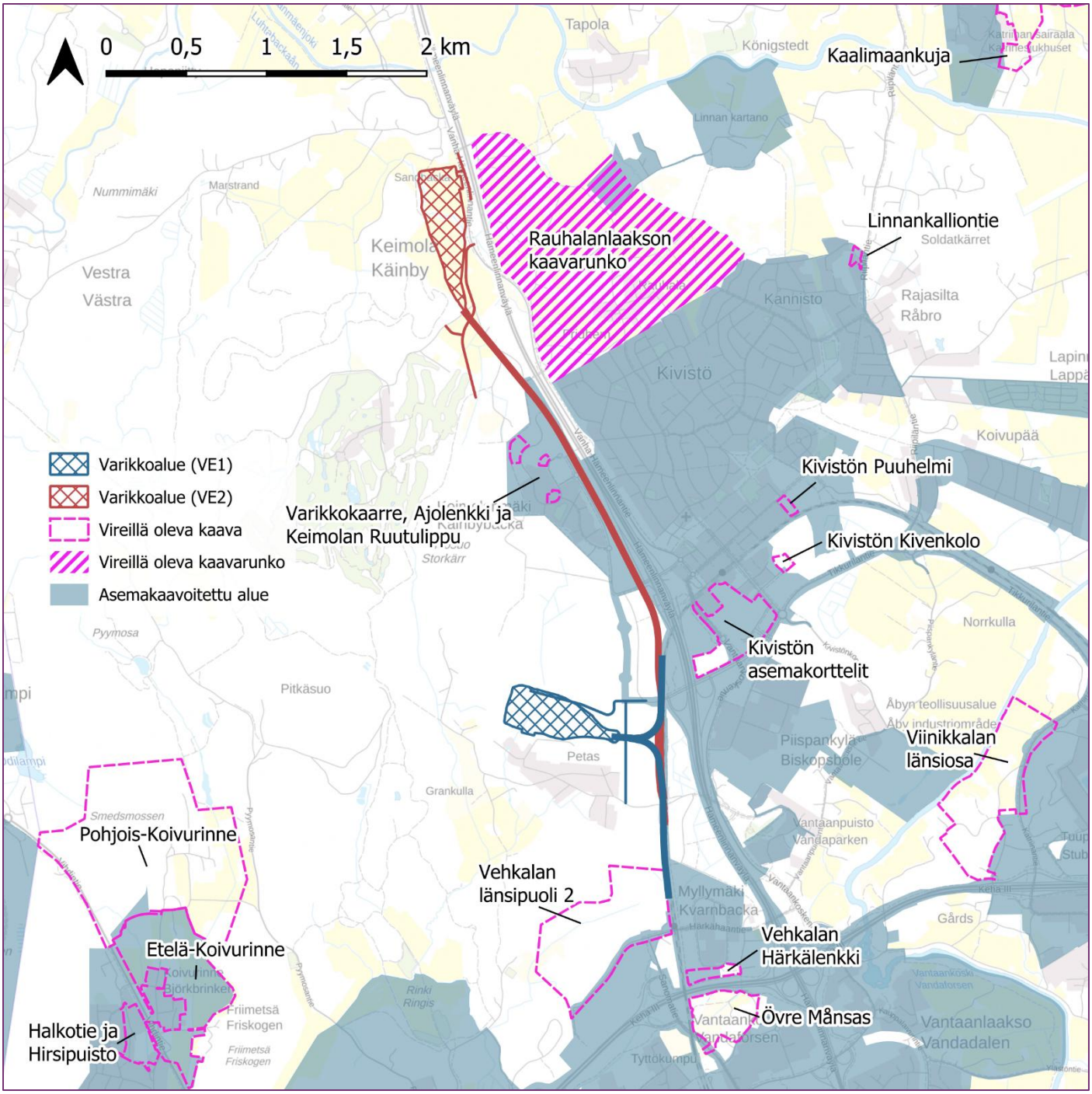


Kuva 5.5. Vaihtoehdot ja Vantaan asemakaavayhdistelmä.

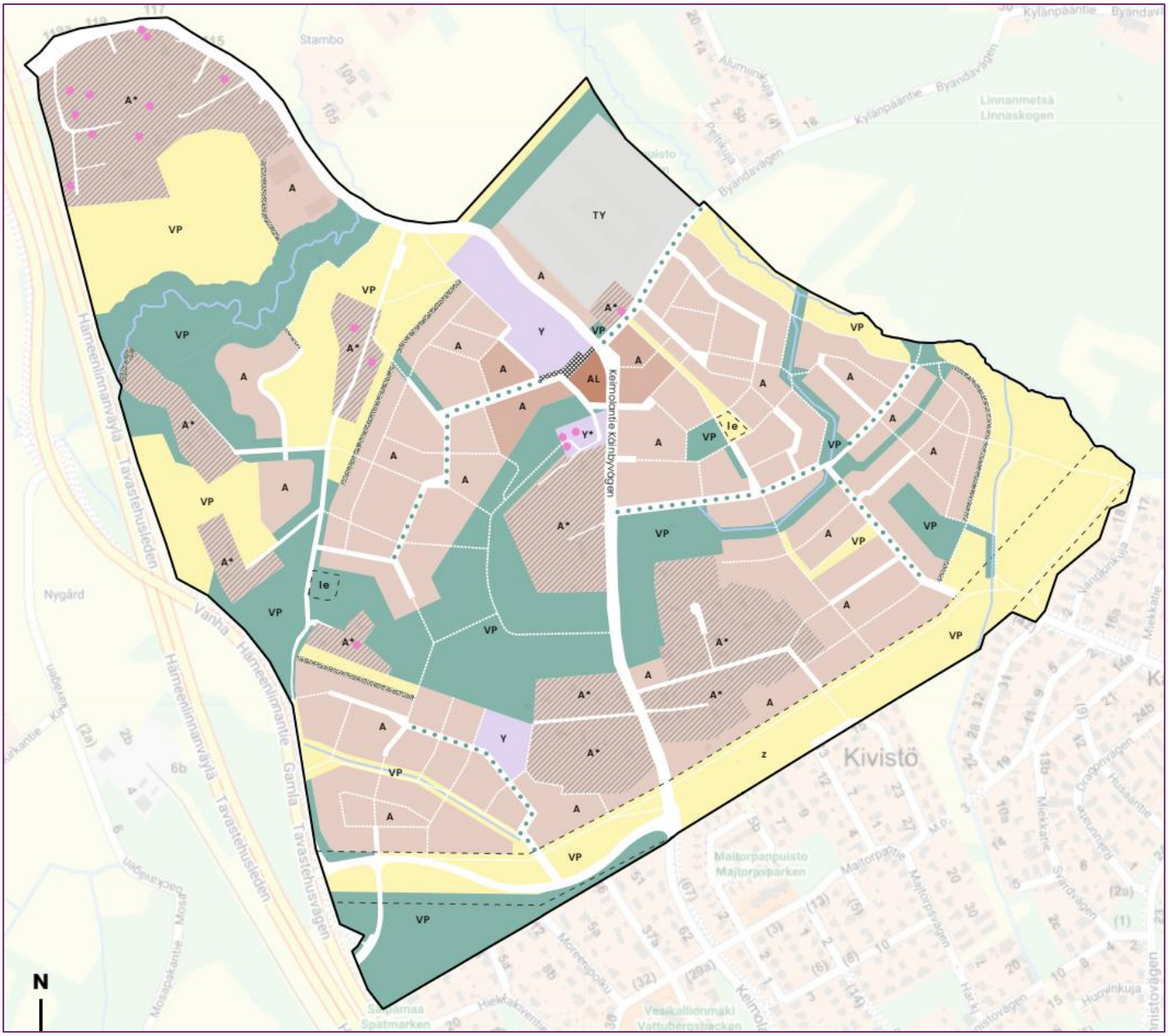
Vireillä olevat asemakaavat

Hankkeen vaihtoehdot eivät ole vireillä olevien asemakaavojen alueella. Keimolanmäessä on vireillä Ruutulipun päiväkodin asemakaavamuutos sekä Varikkokaarteen ja Ajolenkin asuinalueiden asemakaavamuutos. Kivistössä asemakortteleiden asemakaavalla kehitetään toiminnoiltaan sekoittunutta palvelukeskittymää Kehäradan eteläpuolelle. Vehkalan länsipuoli 2 asemakaavalla mahdollistetaan työpaikka-alue Vehkalan aseman läheisyyteen. Koivurinteen asemakaavoilla laajennetaan asumista Vihdintien läheisyydessä.

Hämeenlinnanväylän itäpuolella ja Kivistön pohjoispuolella on vireillä myös Rauhalanlaakson kaavarunko. Kaavarungon luonnoksessa on esitetty pientalovaltaista asumista uuteen Saarankylään. Kaavarungolla osoitetaan aluevarauksia noin 3 000 uudelle asukkaalle. Kaavarunkoalueen laajuus on noin 138 hehtaaria. Alue on tällä hetkellä suurilta osin peltoa ja metsää.



Kuva 5.6. Vaihtoehdot, asemakaavoitettu alue sekä vireillä olevat asemakaavat.



Kuva 5.7. Rauhalanlaakson kaavarunkoluonnos.

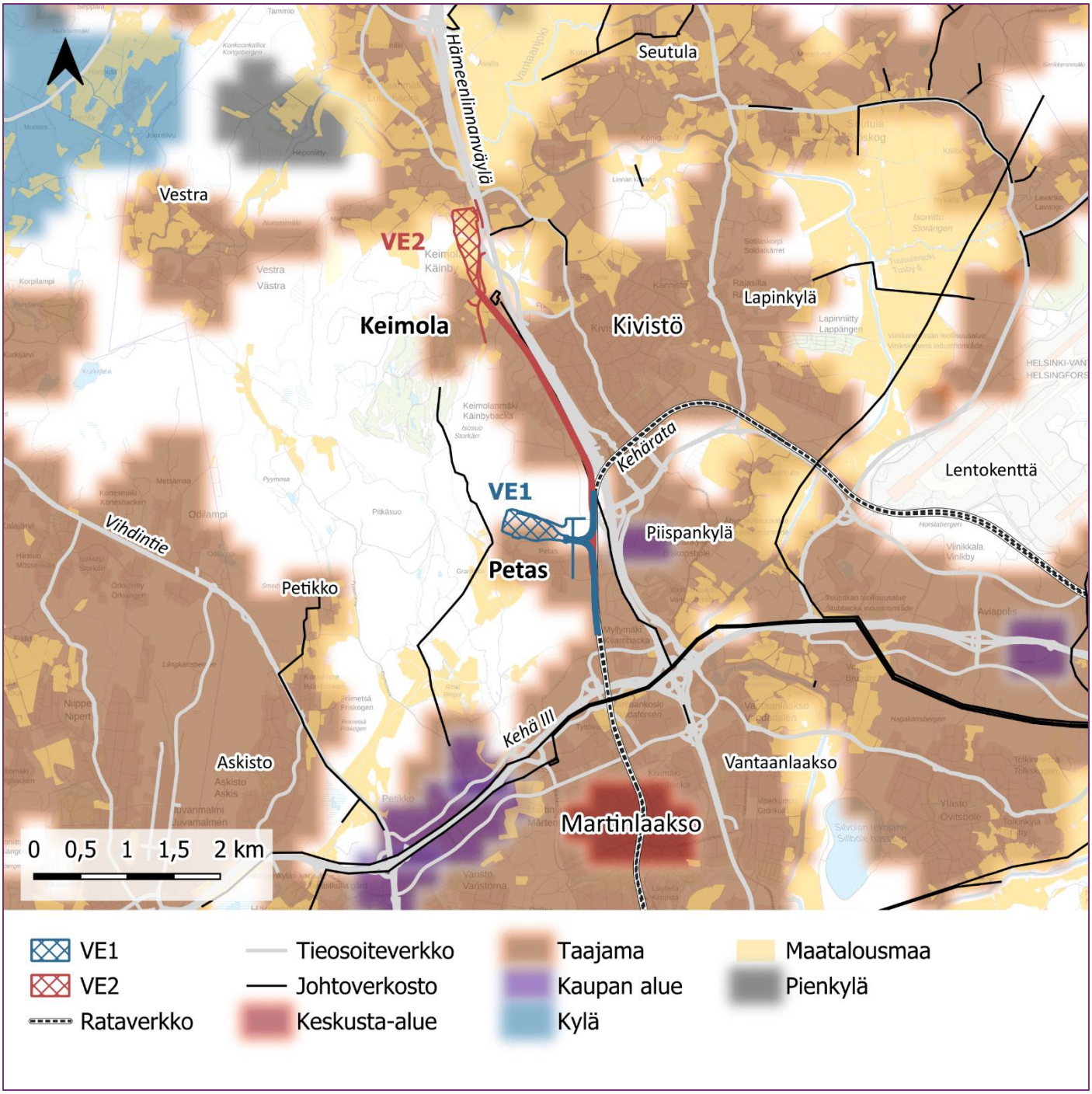
5.1.5 Nykytila

Hanke sijoittuu Vantaan kaupungin länsiosiin noin kolmen kilometrin päähän Espoon ja Nurmijärven vastaisista kuntarajoista. Molemmat vaihtoehdot ovat Kehäradan luoteiskulmassa taajaman reunavyöhykkeellä. Yhdyskuntarakennetta hankkeen ympäristössä jakavat erityisesti Kehärata, Hämeenlinnanväylä ja Kehä III. Lisäksi Vantaanjoki, Petikon virkistys- ja suojelualueet sekä Kivistön tiivis asuinympäristö ovat hankkeen lähiympäristössä tärkeitä tekijöitä.

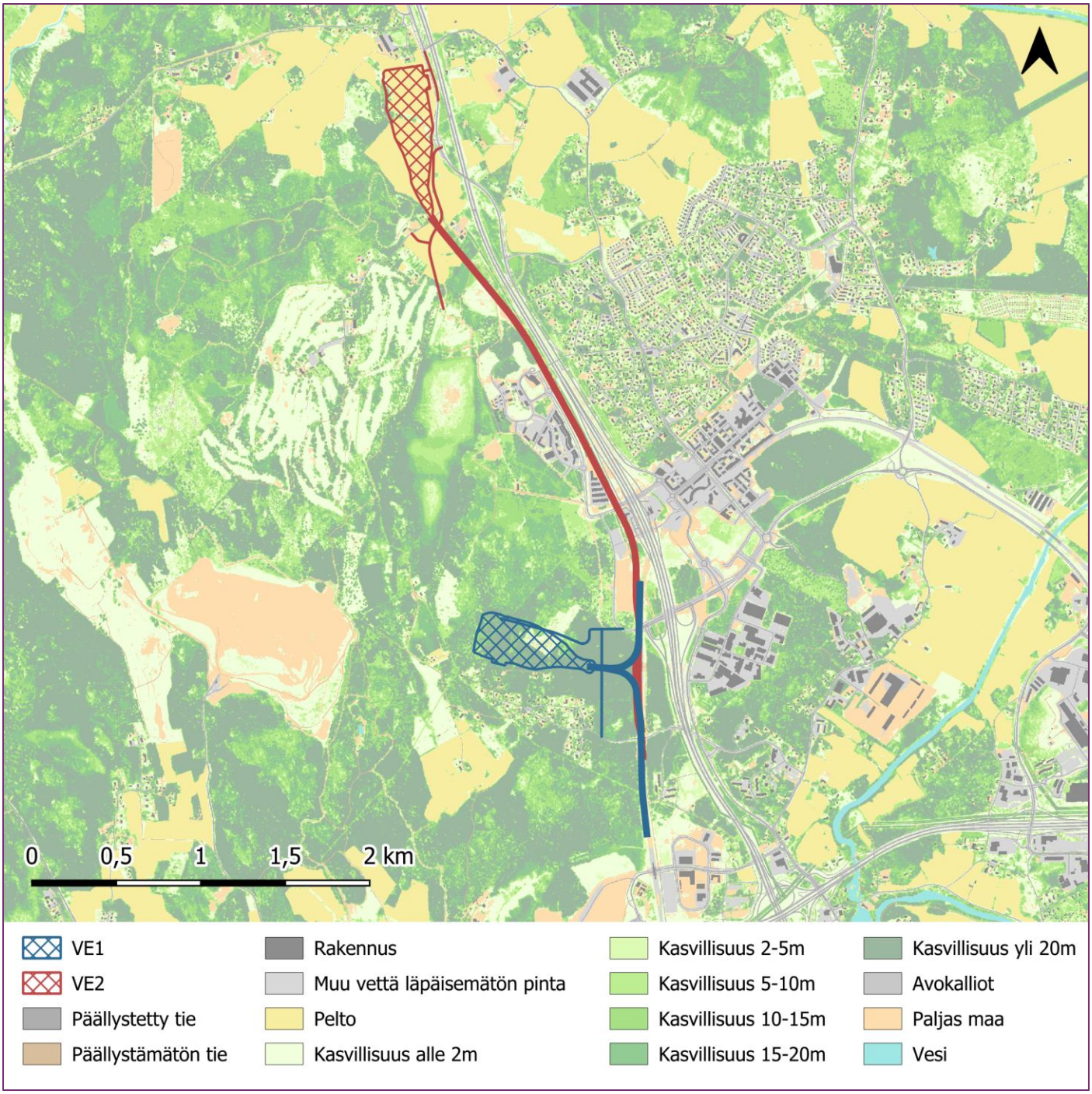
Vaihtoehto 1 sijoittuu kokonaisuudessaan metsäalueelle Petaksen asuinalueen pohjoispuolelle sekä Kehäradan länsipuolelle. Petaksen asuinalueen lähimmät rakennukset ovat vain kymmenien metrien etäisyydellä varikkoalueesta. Pidemmällä etelässä on Vehkalan asema ja teollisuustoimintoja. Varikkoalueen länsipuolella on Petikon virkistys- ja suojelualueet sekä täyttömäki. Pohjoisessa on hieman etäämmällä Keimolanmäen asuinalue. Varikkoalue liittyy Kehärataan Petaksessa. Kehäradan itäpuolella on Hämeenlinnanväylä eli merkittävä kaksiajoratainen moottoritie.

Vaihtoehdossa 2 varikkoalue on peltoalueella Keimolassa. Varikkoalueen eteläpuolella on Keimolan golfkenttä. Länsipuolella on Petikon virkistys- ja suojelualueet. Varikkoalueen pohjoispuolella on asutusta Vestrantien varressa. Itäpuolella on Hämeenlinnanväylä. Varikkoalueen yhdistää Kehärataan yhdysraide sivuten Keimolanmäen asuinaluetta. Yhdysraide on Kivistössä huoltoaseman kohdalla. Huoltoasemalla on myös raskaan liikenteen pysäköintialue.

Vaihtoehtojen välissä on Kivistö, joka jakautuu yleistäen keskustan kerrostalovaltaiseen alueeseen ja sen pohjoispuoleiseen pientalovaltaiseen Kivistön-Kanniston asuinalueeseen.



Kuva 5.8. Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö (SYKE 2026, MML 2026).



Kuva 5.9. Maanpeite (SYKE 2026).

5.1.6 Vaikutusten arviointimenetelmät

Vaikutusten tunnistaminen

Maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan eri tasoilla. Paikallisella tasolla tarkastellaan maankäytön muutosta ja alueellisella tasolla tarkastellaan toiminnallista muutosta sekä vaikutusta maankäytön kehityksen mahdollisuuksiin.

Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen muodostuvat hankkeen suorista ja välillisistä seurauksista. Hankkeen toteuttamisen suorat vaikutukset liittyvät maankäytön muutokseen hankealueella. Välilliset vaikutukset liittyvät hankkeen vaikutuksiin läheisillä kiinteistöillä (esim. melu) sekä hankkeen sijoittumiseen yhdyskuntarakenteessa. Arvioinnissa kiinnitetään huomiota varikkoalueen, raiteiden ja teiden läheisyydessä oleviin toimintoihin.

Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Maankäytön tilanne ja tavoitteet selvitetään Vantaan kaupungin ja Uudenmaan liiton tietojen perusteella. Keskeisenä lähtötietona toimivat maakuntakaava, yleiskaavat, asemakaavat sekä muut alueidenkäytön suunnitelmat. Tietoja saadaan myös YVA-ohjelmasta annetuista lausunnoista ja mielipiteistä sekä vuorovaikutuksesta hankeryhmän ja osallisten kanssa. Lähtötietoina käytetään myös mm. karttoja, ilmakuvia ja maastotietokantaa.

Maankäyttöön kohdistuvien vaikutusten merkittävyyttä arvioidaan sen suhteen, kuinka hanke muuttaa nykyistä maankäyttöä ja vaikuttaa tulevaan maankäyttöön. Vaikutuksia tarkastellaan asiantuntija-arviona vaikutuskohteen herkkyyden ja muutoksen suuruuden mukaisesti seuraavissa taulukoissa esitettyjä kriteeristöjä hyödyntäen.

Vaikutusten merkittävyyden arvioinnin kriteerit

Taulukko 5-4. Vaikutuskohteen herkkyys, yhdyskuntarakenne, maankäyttö ja kaavoitus.

Vaikutuskohteen herkkyys	Lainsäädännöllinen ohjaus, yhteiskunnallinen merkitys ja alttius muutoksille
Erittäin suuri	Alue on lainvoimaisessa yleis- tai maakuntakaavassa osoitettu kokonaisuudessaan hankkeen kanssa ristiriitaiseen vaativaan maankäyttöön kuten asumiseen tai virkistyskäyttöön tai alueella on kaavoitettu useita tai laajoja suojelualueita. Alueeseen kohdistuu erittäin suuria muutospaineita, jotka voivat liittyä esimerkiksi asumisen, loma-asumisen, palveluiden, elinkeinojen, vapaa-ajan alueiden tai liikenteen sijoittumiseen. Hankealueelle tai hankkeen välittömään läheisyyteen sijoittuu tai on kaavoitettu runsaasti asutusta tai useita ympäristöhäiriölle herkkiä kohteita kuten kouluja, päiväkoteja ja hoitolaitoksia.
Suuri	Alueelle tai sen osalle on osoitettu lainvoimaisessa yleis- tai maakuntakaavassa hankkeen kanssa ristiriitainen maankäyttö, joka on myös toteutettu, esimerkiksi asemakaavan mukainen asuinalue tai yleiskaavassa osoitettu suojelualue. Alueeseen kohdistuu suuria muutospaineita, jotka voivat liittyä esimerkiksi asumisen, loma-asumisen, palveluiden, elinkeinojen, vapaa-ajan alueiden tai liikenteen sijoittumiseen. Alle 200 metrin etäisyydellä hankealueesta sijoittuu tai on kaavoitettu runsaasti asutusta tai useita ympäristöhäiriölle herkkiä kohteita kuten kouluja, päiväkoteja ja hoitolaitoksia.
Kohtalainen	Alueella sijaitsee muuta maankäyttöä kuin metsää tai hankealueelle on oikeusvaikutteisessa yleis- tai maakuntakaavassa osoitettu hankkeen kanssa ristiriitaista maankäyttöä, jota ei ole vielä toteutettu. Alueeseen kohdistuu jonkin verran muutospaineita, jotka voivat liittyä esimerkiksi asumisen, palveluiden, elinkeinojen, vapaa-ajan alueiden tai liikenteen sijoittumiseen. Alle 200 metrin etäisyydellä hankealueesta sijoittuu tai on kaavoitettu yksittäisiä ympäristöhäiriölle herkkiä kohteita kuten kouluja, päiväkoteja ja hoitolaitoksia.
Vähäinen	Alueella sijaitsee metsää tai hankealueelle ei ole oikeusvaikutteisessa yleis- ja maakuntakaavassa osoitettu sellaista maankäyttöä, joka on ristiriidassa hankkeen kanssa. Alueeseen kohdistuu vähäisiä muutospaineita, jotka voivat liittyä esimerkiksi asumisen, palveluiden, elinkeinojen, vapaa-ajan alueiden tai liikenteen sijoittumiseen. Alle 200 metrin etäisyydellä hankealueesta ei sijoitu tai ole kaavoitettu ympäristöhäiriölle herkkiä kohteita kuten kouluja, päiväkoteja ja hoitolaitoksia.

Taulukko 5-5. Muutoksen suuruus, yhdyskuntarakenne, maankäyttö ja kaavoitus.

Muutoksen suuruus	Voimakkuus, suunta, alueellinen laajuus ja ajallinen kesto
Erittäin suuri kielteinen	Alueen suunniteltu maankäyttö estyy pysyvästi ja laaja-alaisesti hankkeen seurauksena. Hanke sijaitsee kasvavan taajaman läheisyydessä ja estää yhdyskuntarakenteen laajenemismahdollisuuksia. Hankkeen lähialueen muu kuin hankkeeseen liittyvä kehittäminen pysähtyy tai loppuu pysyvästi. Hankkeen toteuttaminen edellyttää maakuntakaavan muuttamista, eikä muutosta ole käynnistetty, ja hanke ei ole valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukainen
Suuri kielteinen	Alueen suunniteltu maankäyttö rajoittuu hankkeen seurauksena. Hanke sijaitsee kasvavan taajaman läheisyydessä ja rajoittaa yhdyskuntarakenteen laajenemismahdollisuuksia. Hankkeen toteuttaminen edellyttää maakuntakaavan muuttamista, eikä muutosta ole käynnistetty.

Kohtalainen kielteinen	Hankkeesta on jonkin verran haittaa alueen suunnitellulle maankäytölle. Hanke sijaitsee taajaman läheisyydessä ja rajoittaa yhdyskuntarakenteen laajenemismahdollisuuksia. Hanke rajoittaa lähialueen maankäytön kehittämistä. Hankkeen toteuttaminen edellyttää maakuntakaavan muuttamista, ja maakuntakaavan muutos on tekeillä.
Vähäinen kielteinen	Hankkeesta on vain vähän haittaa alueen nykyiselle tai suunnitellulle maankäytölle. Hanke sijaitsee kyläasutuksen tai yksittäisten asuinrakennusten läheisyydessä ja rajoittaa yhdyskuntarakenteen laajenemismahdollisuuksia. Hanke rajoittaa vähäisesti lähialueen maankäytön kehittämistä. Hankkeen toteuttaminen edellyttää yleiskaavoitusta.
Ei muutosta	Hanke ei muuta alueen nykyistä tai suunniteltua maankäyttöä lukuun ottamatta metsätalouskäyttöä ja joutomaata. Hanke ei rajoita yhdyskuntarakenteen laajenemismahdollisuuksia tai ympäröivien alueiden maankäytön kehittämistä.
Myönteinen	Hankkeesta on hyötyä alueen nykyiselle maankäytölle tai se toteuttaa alueelle suunniteltua maankäyttöä. Hanke tukee ympäröivien alueiden maankäytön kehittämistä.

5.2 Maa- ja kallioperä, pohjavesi

5.2.1 Nykytila

Vaihtoehdossa 1 maaperä on pääosin hiekkamoreenia ja savea sekä lisäksi hieman kalliomaata ja hiekkaa (Kuva 5.10). Kallioperä on vaihtoehdossa 1 Bodomin graniittia (Kuva 5.11).

Vaihtoehdossa 2 maaperä on pääosin savea. Varikkoalue on osittain hiekkavaltaisten jäätikköjokimuodostumien kohdalla. Yhdysraiteen osalta maaperä on osittain myös hiekkamoreenia ja saraturvetta sekä Kivistön kohdalla kartoittamatonta. (Kuva 5.10) Kallioperä on vaihtoehdossa 2 Bodomin graniittia (Kuva 5.11).

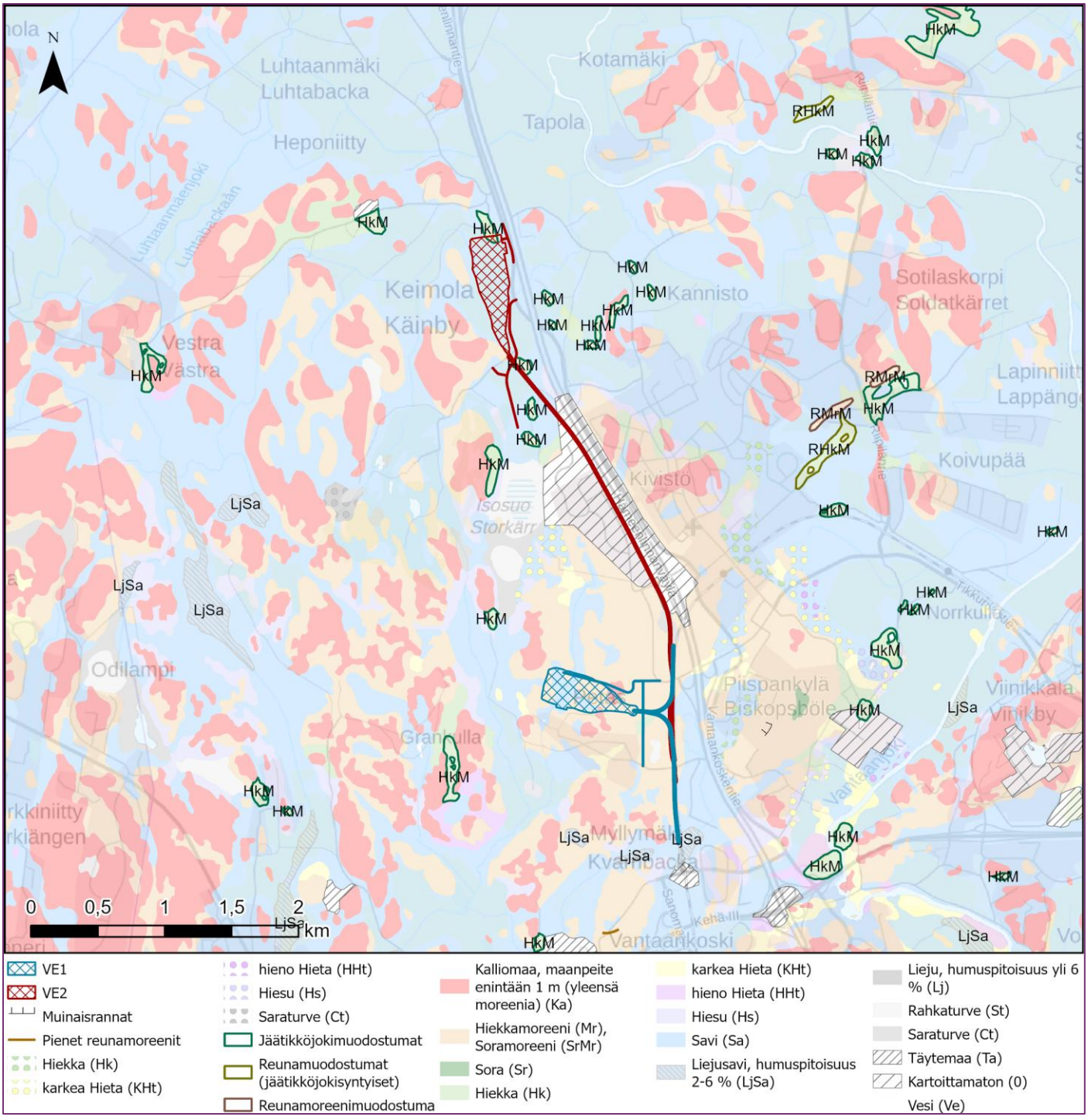
Arvokkaat geologiset muodostumat sekä pohjavesialueet jäävät etäämmälle vaihtoehdoista. Yksi lähde sijoittuu Petaksen asemavarauksen kohdalle. (Kuva 5.13)

GTK on laatinut entisen Litorina-meren vedenpinnan alapuolisille alueille todennäköisyyskartan happamien sulfaattimaiden esiintymiselle, ja vaihtoehdot sijoittuvat hyvin pienen ja pienen todennäköisyyden alueille. Alueella ei ole GTK:n aineistojen perusteella kallioperän mustaliusketta (Kuva 5.12).

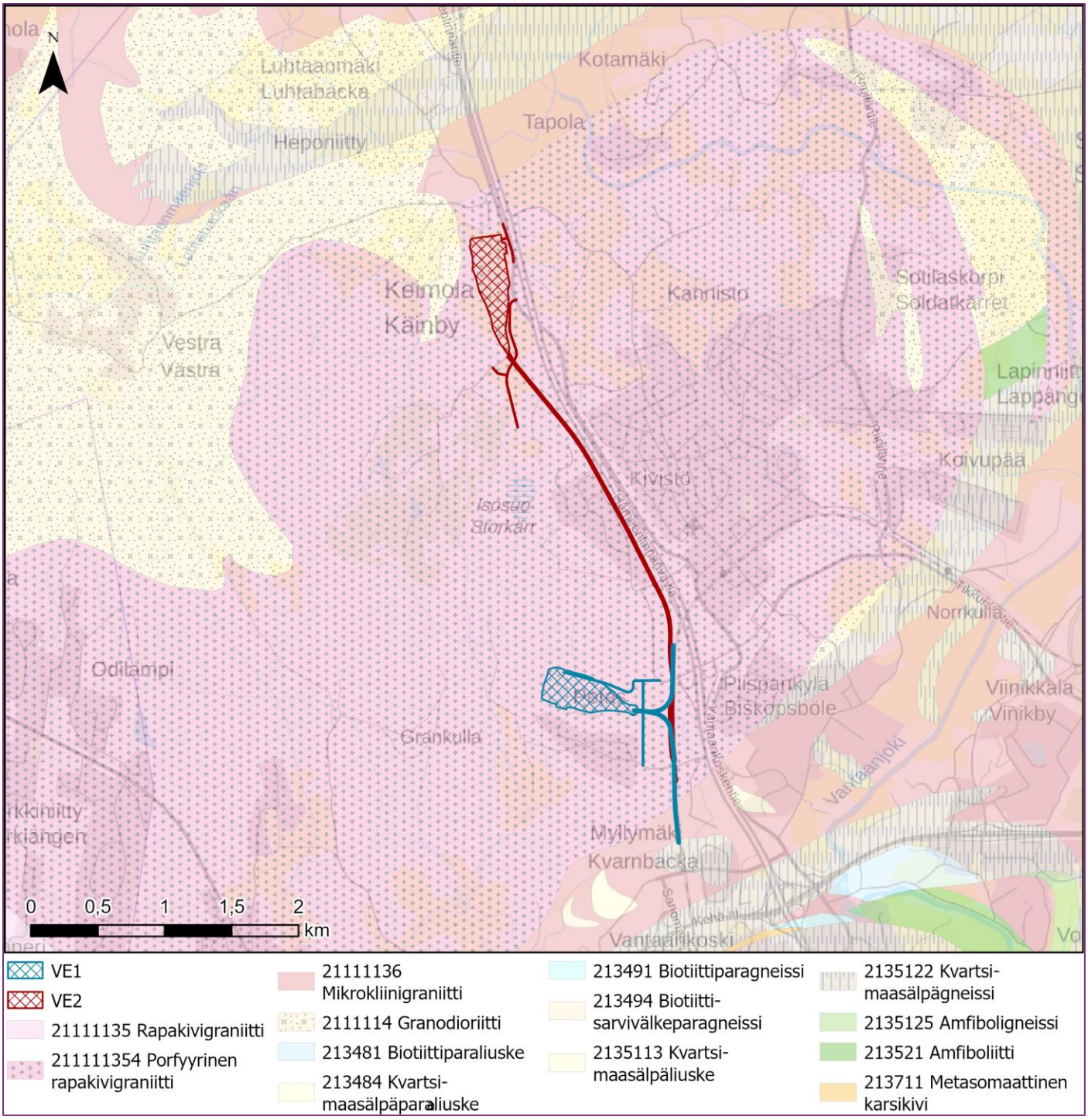
Vaihtoehtojen läheisyydessä on MATTI-rekisterin mukaan 8 pilaantuneen maan kohdetta (Kuva 5.12):

Taulukko 5-6. Maaperän tilan tietojärjestelmän kohteet.

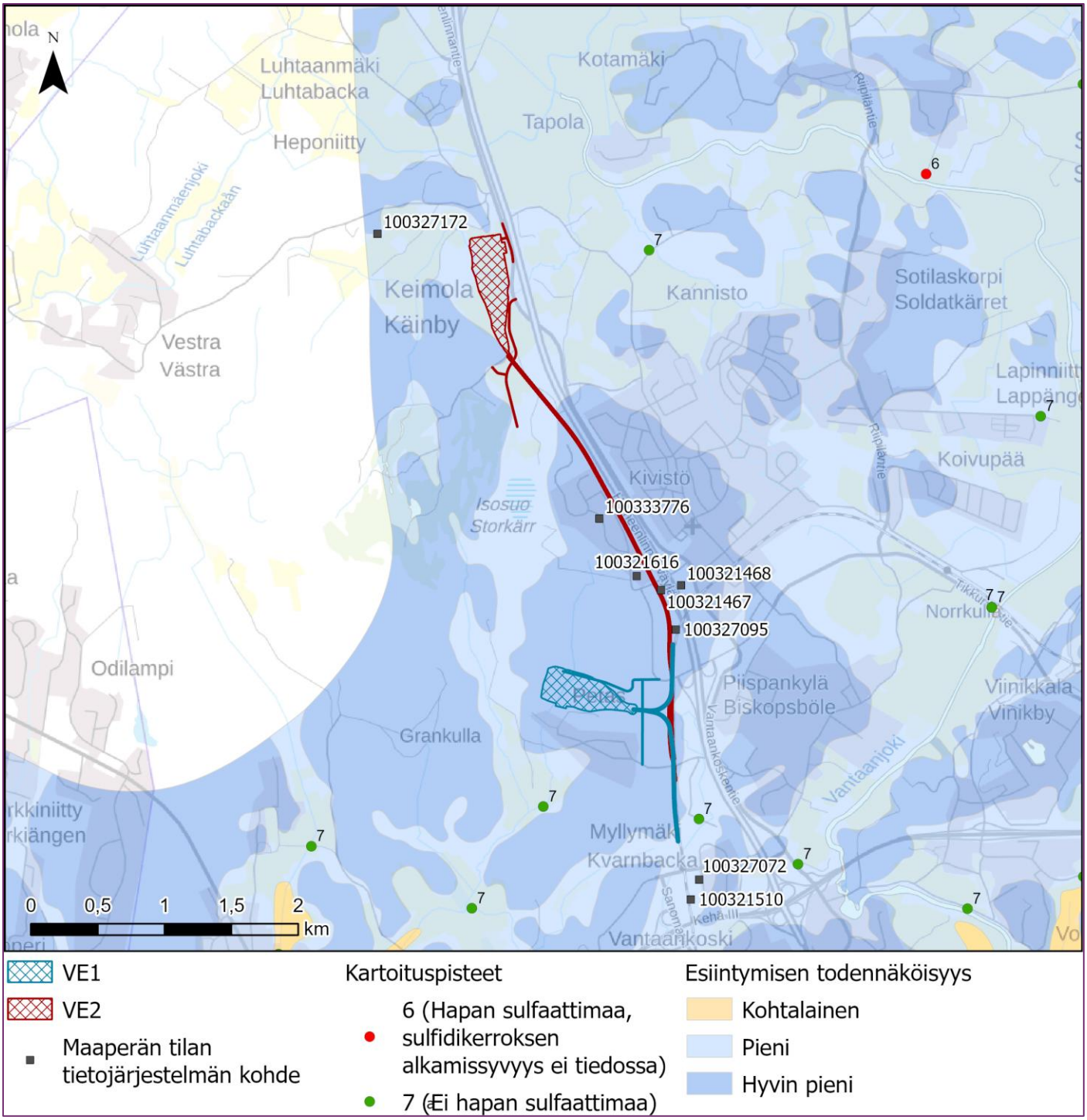
Tunnus	Selite	Etäisyys
100321467	Polttonesteiden jakeluasema	20 m (VE2)
100321468	Polttonesteiden jakeluasema	170 m (VE2)
100321510	Polttonesteiden varasto	440 m (VE1)
100321616	Yksityinen polttonestesäiliö (lopetettu)	90 m (VE2)
100327072	Ei metallisten mineraalituotteiden valmistus	320 m (VE1)
100327095	Romunkeräys (lopetettu)	40 m (VE2), 110 m (VE1)
100327172	Jätteenkäsittely (lopetettu)	690 m (VE2)
100333776	Muu riskitoiminta (lopetettu)	140 m (VE2)



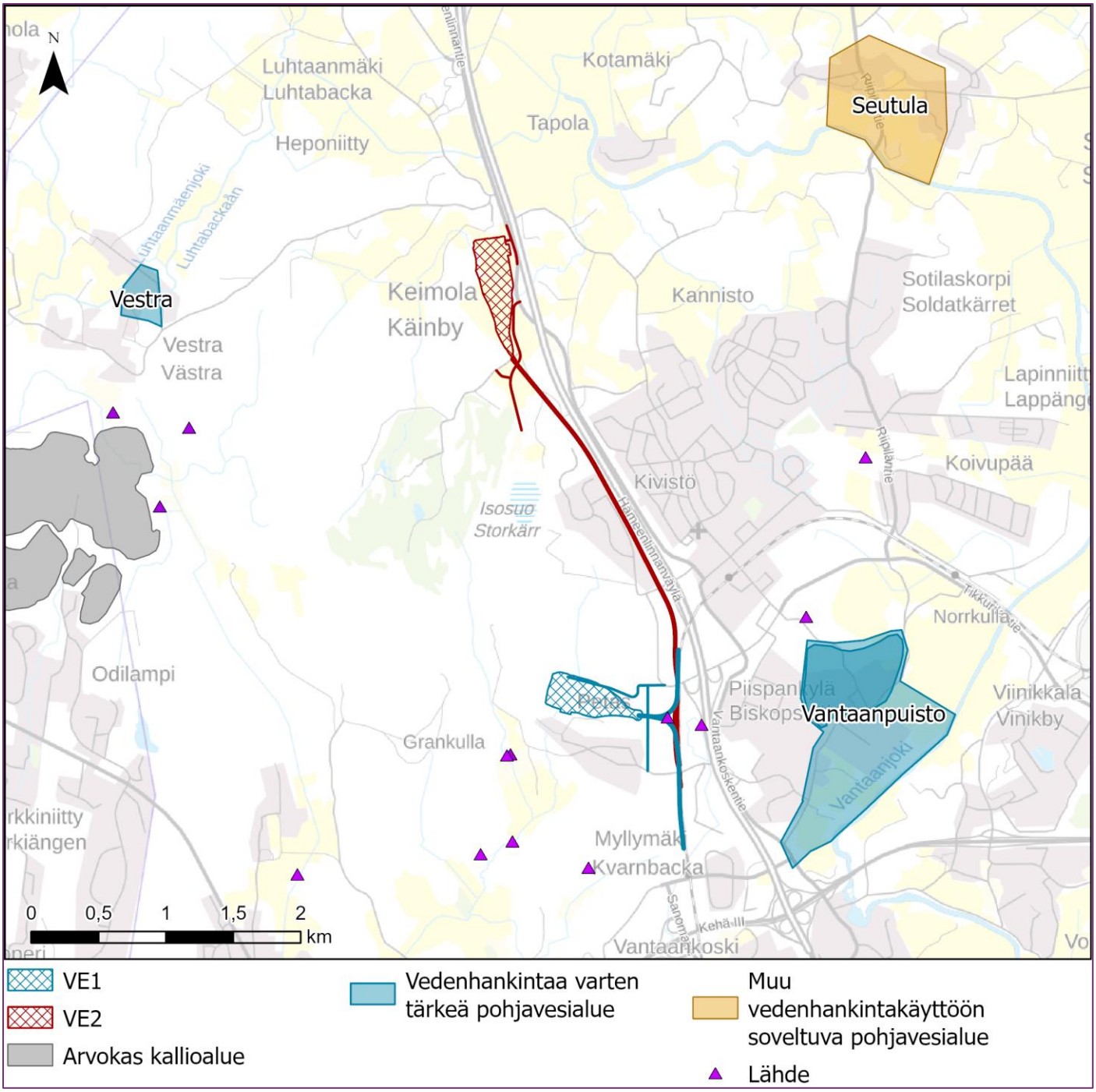
Kuva 5.10. Maaperä (GTK 2026, MML 2026).



Kuva 5.11. Kallioperä (GTK 2026, MML 2026).



Kuva 5.12. Happamat sulfaattimaat (GTK 2026, SYKE 2026, MML 2026).



Kuva 5.13. Pohjavesialueet ja arvokkaat geologiset muodostumat (SYKE 2026, MML 2026).

5.2.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Vaikutusten tunnistaminen

Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä pohjavesiin on alustavasti tunnistettu ei merkittäviksi. Jäljempänä tässä kappaleessa on esitetty arviointimenetelmä tapauksessa, jossa alustavaa tulkintaa ei tueta YVA-ohjelman lausunnossa, ja vaikutusluokasta joudutaan tekemään tarkempi tarkastelu.

Maa- ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset ovat paikallisia ja käytännössä peruuttamattomia, mutta niiden merkittävyys riippuu tunnetuista arvoalueista tai muista alueista, joille vaikutukset ovat kielteisiä. Maa- ja kallioperän muokkauksen lisäksi vaikutuksia voivat aiheuttaa happamat sulfaattimaat/mustaliuskeet sekä pilaantuneen maan alueet. Happamat sulfaattimaat sisältävät rikkipitoisia sedimenttejä, jotka hapettuessaan voivat aiheuttaa ympäristöön esimerkiksi hapanta valumaa, kun maaperää kaivetaan infra- ja rakennushankkeiden yhteydessä.

Pilaantuneiden alueiden aiheuttamat vaikutukset liittyvät tyypillisesti haitta-ainepitoisten maa-alueiden kunnostustöiden aiheuttamiin vaikutuksiin. Vaikutukset ovat usein kustannusvaikutuksia ja kunnostustöiden aikaisia, hallittavissa olevia

ympäristövaikutuksia. Lisäksi haitta-ainepitoisten alueiden ympäristöolosuhteiden muutokset voivat aiheuttaa haitta-aineiden kulkeutumista tai kulkeutumisen vähentymistä. Ympäristöolosuhteiden muutokset voivat vaikuttaa myös ihmisten haitta-aineille altistumiseen; altistuminen haitta-aineille voi lisääntyä tai vähentyä muutosten vuoksi.

Pohjaveteen kohdistuvia vaikutuksia voi syntyä hankkeen rakentamisvaiheessa sekä sen toiminnan aikana. Rakentamisen aikaisia vaikutuksia ovat muun muassa maankaivutyöt, jossa pohjavettä suojaavia maakerroksia poistetaan. Tällä voi olla vaikutuksia pohjaveden laatuun (pintavesivaikutus, samentuminen) sekä virtaussuunnan muutoksiin. Jos kaivut ulottuvat pohjavesikerrokseen saakka voi rakentaminen vaatia kuivana pitoa pumppaamalla, jolloin pohjavesipinta alenee paikallisesti kaivukuopan ympäristössä. Alenemisen laajuus riippuu maaperän vedenjohtavuudesta sekä mahdollisista pohjaveden virtausta estävistä rakenteista, kuten ponttiseinistä. Rakentamisen jälkeen pohjavesipinta ja vedenlaatu palautuu usein ennalleen tai lähes ennalleen. Rakentamisvaiheessa maastossa on runsaasti koneita, joista voi vahinko- tai onnettomuustilanteissa aiheutua polttoainepäästöjä maaperään ja siten mahdollisesti myös pohjaveteen.

Toiminnan aikana pohjavesivaikutuksia syntyy alueen pinnoittamisesta, jolloin sadevesi ei imeydy pohjavedeksi vaan ohjataan hulevesinä muualle. Lisäksi rakennus voi vaatia salaojituksia. Pinnoitus ja salaojitukset vaikuttavat pohjaveden pinnantasoon sitä alentavasti. Mikäli rakenteet puretaan toiminnan loputtua, vaikutukset pohjaveteen ovat rakentamisvaiheen kaltaiset. Purkamisesta aiheutuvat vaikutukset ovat kuitenkin paikallisia ja lyhytaikaisia.

Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Maa- ja kallioperäolosuhteiden selvittämiseen käytetään peruskartta-aineistoja sekä Geologian tutkimuskeskuksen paikkatietoaineistoja ja rajapintoja. Maaperään kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa tarkastellaan maaperän laatua ja kantavuutta sekä hankkeen edellyttämiä maansiirtotöitä. Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa hyödynnetään Imperia-menetelmää. Happamien sulfaattimaiden sijaintia ja laajuutta suhteessa rakentamiskohteisiin arvioidaan Geologian tutkimuskeskuksen avoimiin aineistoihin. Pilaantuneiden maa-alueiden selvittämisessä käytetään lähtötietona Maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) merkintöjä. Pohjavesien tarkasteluun käytetään Maanmittauslaitoksen kartta-aineistoja, ympäristöhallinnon julkaisuja sekä Hertta-tietokantaa.

Vaikutusten merkittävyyden arvioinnin kriteerit

Taulukko 5-7. Vaikutuskohteen herkkyys, maa- ja kallioperä, pohjavesi.

Vaikutuskohteen herkkyys	Lainsäädännöllinen ohjaus ja yhteiskunnallinen merkitys	Alttius muutoksille
Erittäin suuri	Geologisesti arvokkaaksi luokiteltuja kohteita arvoluokassa 1–2 tai muita erityisiä muodostumia tai poikkeamia. Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (1-luokka) tai E-luokan pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen. Talousveden laatukriteerit täyttävä pohjavesi. Pohjavesialuetta käytetään kunnalliseen vesihuoltoon.	Korvaavaa arvoiltaan vastaavaa aluetta ei ole olemassa. Alueen maaperän vedenjohtavuus on erittäin hyvä.
Suuri	Geologisesti arvokkaaksi luokiteltuja kohteita arvoluokassa 3–4 tai muita alueellisesti erityisiä muodostumia tai poikkeamia. Maaperässä esiintyy luontaisesti suurella todennäköisyydellä sulfidimaita ja alueella/ympäristössä on tutkimus- tai kartoituspisteitä, joista esiintyminen todettu. Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (1-luokka). Talousveden laatukriteerit täyttävä pohjavesi. Useita talousvesikaivoja ja/tai pohjavesialuetta käytetään kunnalliseen vesihuoltoon.	Alueella ei ole arvoiltaan vastaavia korvaavia alueita. Alueen maaperän vedenjohtavuus on hyvä.
Kohtalainen	Paikallisesti arvokas kohde. Maaperässä esiintyy luontaisesti suurella tai kohtalaisella todennäköisyydellä sulfidimaita. Kallioperässä esiintyy runsaasti mahdollisia mustaliuskealueita. Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (2-luokka).	Alueen maaperää on osittain muokattu. Alueen maaperän vedenjohtavuus on kohtalainen.

	Yksittäisiä talousvesikaivoja tai pohjavettä käytetään muihin tarkoituksiin kuin talousvetenä. Vaikutusalueella luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia lähteitä (vesilakikohde).	
Vähäinen	Ei arvokkaaksi luokiteltuja tai koettuja geologisia kohteita. Maaperässä esiintyy luontaisesti pienellä tai hyvin pienellä todennäköisyydellä sulfidisavia. Kallioperässä mahdollisia mustaliuskealueita. Moreenialue, joka ei ole luokiteltua pohjavesialuetta. Pohjavesi ei sovellu juomavedeksi ja/tai pohjavettä ei käytetä.	Alueen maaperää on muokattu. Alueen maaperän vedenjohtavuus on alhainen.

Taulukko 5-8. Muutoksen suuruus, maa- ja kallioperä, pohjavesi.

Muutoksen suuruus	Voimakkuus ja suunta	Alueellinen laajuus
Erittäin suuri kielteinen	Erittäin suuria muutoksia maa- tai kallioperän fyysisessä tilassa. Toiminnasta aiheutuu maaperän pilaantumisen vaaraa, joka voi aiheuttaa erittäin suurta haittaa maa- ja kallioperälle tai ympäristölle. Pohjaveden nykyinen tai suunniteltu käyttö estyy. Toiminnan aiheuttamat vaikutukset ovat erittäin huomattavia pohjaveden laadun tai määrän muutoksia. Muutokset vaikuttavat erittäin haitallisesti pohjavedestä riippuviin kohteisiin.	Geologinen arvokohde tuhoutuu täysin tai lähes täysin. Maaperän happamoituminen laajalla alueella herkkien pinta- ja pohjavesikohteiden lähellä.
Suuri kielteinen	Suuria muutoksia maa- tai kallioperän tilassa. Toiminnasta aiheutuu maaperän pilaantumisen vaaraa, joka voi aiheuttaa suurta haittaa maa- ja kallioperälle tai ympäristölle. Pohjaveden nykyinen tai suunniteltu käyttö rajoittuu. Toiminnan aiheuttamat vaikutukset ovat huomattavia pohjaveden laadun tai määrän muutoksia. Muutokset vaikuttavat haitallisesti pohjavedestä riippuviin kohteisiin.	Geologinen arvokohde tuhoutuu suurelta osin tai sen luonne muuttuu olennaisesti. Maaperän happamoituminen laajalla alueella.
Kohtalainen kielteinen	Kohtalaisia muutoksia maa- tai kallioperän tilassa. Toiminnasta aiheutuu maaperän pilaantumisen vaaraa, joka voi aiheuttaa kohtalaista haittaa. Pohjaveden nykyinen tai suunniteltu käyttö voi rajoittua jonkin verran. Toiminnan aiheuttamat vaikutukset ovat kohtalaisia pohjaveden laadun tai määrän muutoksia. Muutokset vaikuttavat jonkin verran haitallisesti pohjavedestä riippuviin kohteisiin.	Geologinen arvokohde tuhoutuu osittain tai sen luonne muuttuu jonkin verran. Maaperän happamoitumista suunnittelualueen ympäristössä.
Vähäinen kielteinen	Toiminnasta aiheutuu vain vähäistä haittaa maa- ja kallioperälle tai ympäristölle. Nykyiseen tai suunniteltuun vedenkäyttöön ei aiheudu vaikutuksia. Toiminnan aiheuttamat vaikutukset ovat vähäisiä pohjaveden laadun tai määrän muutoksia. Pohjavedestä riippuville kohteille ei aiheudu haittaa.	Pienialainen muutos. Maaperän happamoitumista ei tapahdu, tai se on hyvin rajattua suunnittelualueella.
Ei muutosta	Ei juurikaan muutoksia maa- ja kallioperään. Toiminta ei aiheuta muutosta pohjavesiin kohdistuvassa kuormituksessa, pohjaveden laadussa tai määrässä.	
Myönteinen	Hankkeen toteuttaminen ehostaa tai kunnostaa ennestään muuttunutta maa- tai kallioperäesiintymää. Toiminta vähentää pohjavesien kuormitusta ja parantaa pohjaveden laatua tai määrää.	

5.3 Pintavesi ja vesiluonto

5.3.1 Nykytila

Vaihtoehto 1 sijoittuu Suomenlahden päävesistöalueelle (81) ja siellä yhdelle neljännen jakovaiheen valuma-alueelle FI1-81.01.052. Vaihtoehto 2 sijoittuu sekä Suomenlahden että Vantaan päävesistöalueille (81, 21) ja näillä neljälle valuma-alueelle FI1-21.01.060, FI1-21.01.061, FI1-21.01.071, FI1-81.01.052.

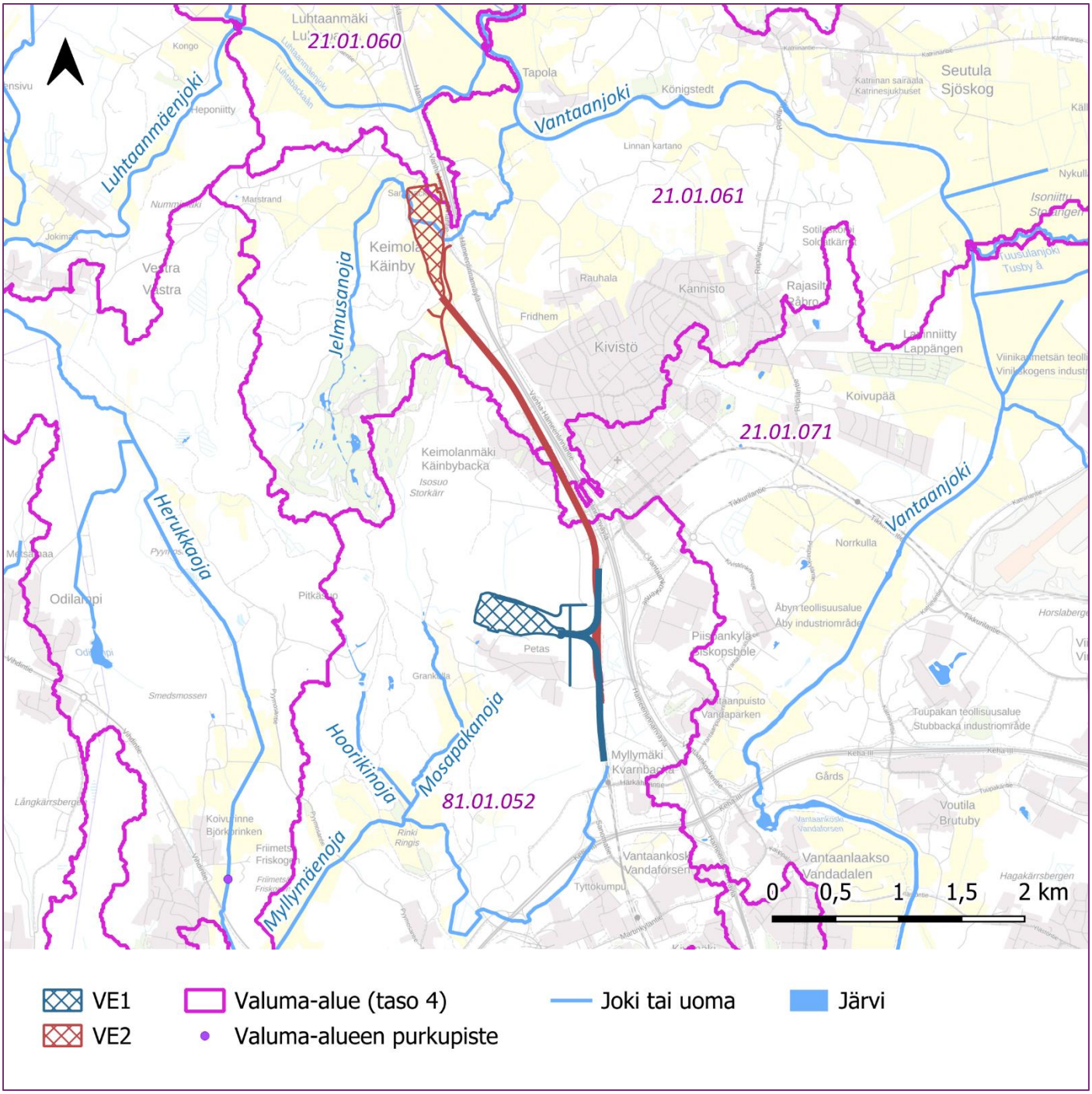
Vaihtoehdossa 1 merkittävin vesistö on Pitkäjärveen laskeva Myllymäenoja. Osittain varikkoalueella oleva Radioasemanoja laskee Mosapakanojan kautta Myllymäenojaan. Vantaan kaupungin tietojen mukaan vaihtoehto 1 on osittain herkkien vesistöjen alueella. Vaihtoehdon 1 läheisyyteen sijoittuu lisäksi noroja.

Purohelmiaineiston mukaan Mosapakanoja on täysin luonnontilainen (luokka 5), jolla on 56 % luontaisesta lajistosta. Myllymäenoja on vain hieman heikentynyt (luokka 4) ja sillä on 61 % luontaisesta lajistosta. Radioasemanojaa ei ole luokiteltu aineistossa.

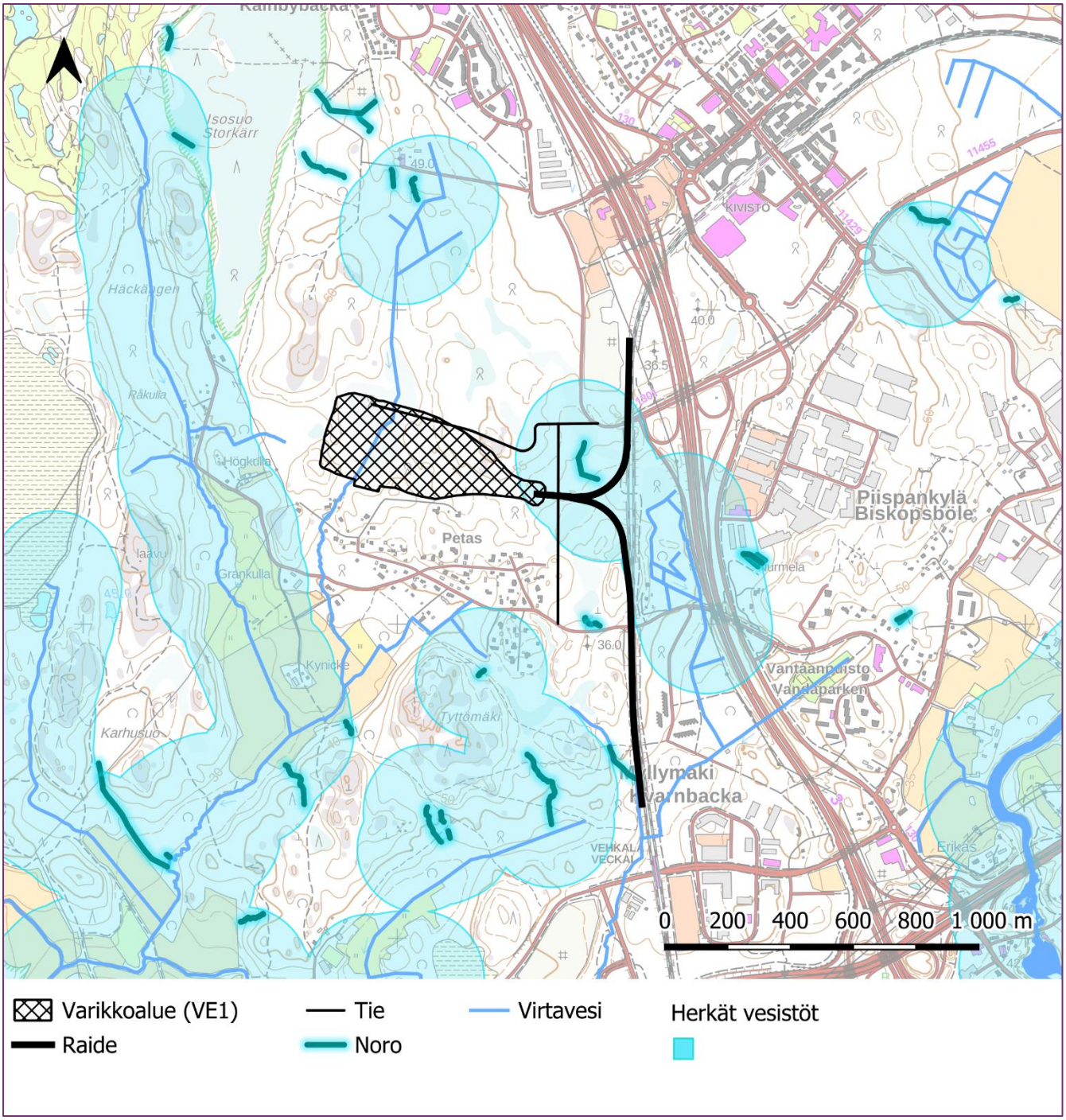
Vaihtoehdossa 2 merkittävin vesistö on Vantaanjoki, noin 800 metrin etäisyydellä varikkoalueesta. Osittain varikkoalueella oleva Jelmusanoja laskee Vantaanjokeen. Vaihtoehdosta pohjoiseen on Luhtaanmäenjoki, joka niin ikään laskee Vantaanjokeen. Varikkoalueella on Vantaan kaupungin tietojen mukaan herkkiä vesistöjä.

Vantaanjoki on Natura 2000-alue, jonka suojelun perusteena on vuollejokisimpukan sekä saukon esiintyminen joella. Vantaanjoen alaosan veden tila on tyydyttävä. Purohelmiaineiston mukaan Jelmusanojan tila on heikentynyt (luokka 3). Jelmusanoja on osoitettu Vantaan yleiskaavassa 2020 luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeäksi alueeksi.

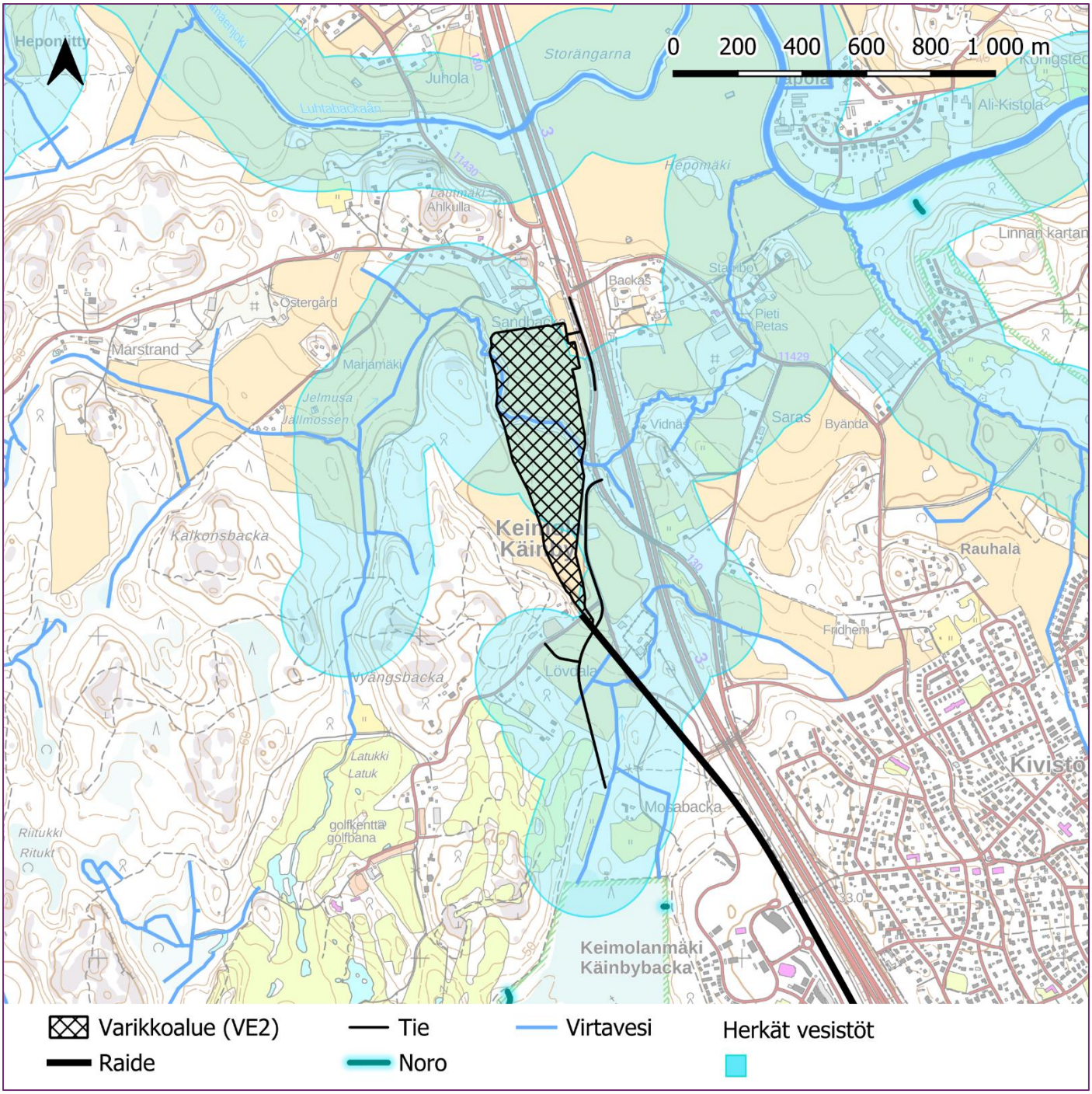
Lähimmät sähkökoekalastusalat ovat Myllymäenojalta (Tallimäentie), Luhtaanmäenjoelta (Länsi-Keimolan tien silta) sekä Vantaanjoelta (Königstedt). Myllymäenojalta tavattiin vain haukea, Luhtaanmäenojalta kivisimppua ja töröä. Vantaanjoen Königstedtinkoskelta saalislajeja olivat ahven, harjus, hauki, kiiski, kivisimppu, lohi, made, salakka, särki, taimen, turpa sekä törö.



Kuva 5.14. Valuma-alueet ja vesistöt (SYKE 2026, MML 2026).



Kuva 5.15. Pienvedet vaihtoehdon 1 läheisyydessä (Vantaan kaupunki 2026c, MML 2026).



Kuva 5.16. Pienvedet vaihtoehdon 2 varikkoalueen läheisyydessä (Vantaan kaupunki 2026c, MML 2026).

5.3.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Vaikutusten tunnistaminen

Vaikutuksia pintavesiin muodostuu sekä hankkeen rakentamisen että toiminnan aikana. Rakentamisen vaatimat maanmuokkaustyöt voivat aiheuttaa ajoittaisia tukoksia hankealueen ja lähiympäristön ojiin, ojavesien tilapäistä samentumista ja valumavesien ravinne- ja humuspitoisuuksien nousua. Rakentamisen vaikutukset kalastoon ja muihin vesieliöihin ovat vaikutusmekanismeiltaan vastaavia kuin vedenlaatuun kohdistuvat vaikutukset. Merkittävimmät vaikutukset pintavesiin ajoittuvat rakentamisvaiheeseen, jolloin vesistöihin voi kulkeutua erityisesti kiintoainetta ja siihen sitoutuneita ravinteita. Rakentamisvaiheen aikaiset vaikutukset ovat kuitenkin väliaikaisia. maarakennustyöt happamien sulfaattimaiden riskialueilla voivat aiheuttaa maanalaisten sulfidikerrosten hapettumista, valunnan happamoitumista ja eliöstölle myrkyllisten metallien liukenemista pintavesiin.

Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Pintavesiin kohdistuvien vaikutusten arviointi tehdään asiantuntija-arviona, joka pohjautuu hankkeesta tehtyihin suunnitelmiin sekä saatavissa oleviin tietoihin pintavesien nykytilasta ja mahdollisesta kuormituksesta. Lähtötietoina käytetään mm. ympäristöhallinnon avoimia ympäristötiedon aineistoja, kartta- ja paikkatietoaineistoja, sekä luontoselvityksiä. Lisäksi lähtötietoina käytetään saatavilla olevia pintavesiä ja vesieliöstöä (ml. kalasto) koskevia raportteja ja selvityksiä. Pintavesiin ja kalastoon kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa tarkastellaan erityisesti hankkeen rakennustoimenpiteiden sijoittumista suhteessa vesistöihin.

Vaikutusten merkittävyyden arvioinnin kriteerit

Taulukko 5-9. Vaikutuskohteen herkkyys, pintavesi ja vesiluonto.

Vaikutuskohteen herkkyys	Lainsäädännöllinen ohjaus ja yhteiskunnallinen merkitys	Alttius muutoksille
Erittäin suuri	Vaikutusalueella lailla tai EU-direktiivillä suojeltuja kohteita (esimerkiksi Natura 2000 -alue, muu suojelualue tai vesilailla suojeltu luontotyyppi). Vaikutusalueella uhanalaisia tai erityisesti suojeltavia lajeja. Vesimuodostumaan kohdistettu kunnostustoimenpiteitä useiden vuosien ajan. Kansainvälinen tai hyvin suuri kansallinen virkistysarvo. Vaikutusalueella laajaa vedenottoa talousvedeksi tai erinomaiseksi raakavedeksi teollisuuteen.	Ekologinen tai kemiallinen tila heikkenee hyvin vähäisestä lisäkuormituksesta. Vesimuodostuman herkkyys lisääntyvälle kuormitukselle erittäin suuri, esimerkiksi hyvin pieni virtaama tai hyvin heikot laimenemisolosuhteet. Vesieliöstö ja kalasto hyvin herkkiä vedenlaadun muutoksille. Hyvin hitaasti toipuva ekosysteemi.
Suuri	Hankealueella lailla tai EU-direktiivillä suojeltuja kohteita (esimerkiksi Natura 2000 -alue, muu suojelualue tai vesilailla suojeltu luontotyyppi). Vaikutusalueella suojeltavia lajeja. Vesimuodostumaan kohdistettu kunnostustoimenpiteitä. Kansallinen tai suuri alueellinen virkistysarvo. Vaikutusalueella vedenottoa talousvedeksi tai hyväksi raakavedeksi teollisuuteen.	Ekologinen tai kemiallinen tila heikkenee vähäisestä lisäkuormituksesta. Vesimuodostuman herkkyys lisääntyvälle kuormitukselle suuri esimerkiksi pieni virtaama tai heikot laimenemisolosuhteet. Vesieliöstö ja kalasto herkkiä vedenlaadun muutoksille. Hitaasti toipuva ekosysteemi.
Kohtalainen	Vaikutusalueella lailla suojeltuja kohteita. Alueellinen tai suuri paikallinen virkistysarvo. Vaikutusalueella vedenottoa raakavedeksi.	Ekologinen tai kemiallinen tila heikkenee kohtalaisesta lisäkuormituksesta. Vesimuodostuman herkkyys lisääntyvälle kuormitukselle kohtalainen, esimerkiksi kohtalainen virtaama tai laimenemisolosuhteet. Vesieliöstö ja kalasto melko hyvin vedenlaadun muutoksia kestävää. Melko nopeasti toipuva ekosysteemi.
Vähäinen	Vaikutusalueella ei ole luonnonsuojelukohteita tai suojeltuja lajeja. Virkistysarvo paikallinen. Vaikutusalueella ei vedenottoa.	Ekologinen tai kemiallinen tila heikkenee vasta suuresta lisäkuormituksesta. Vesimuodostuman herkkyys lisääntyvälle kuormitukselle vähäinen, esimerkiksi suuri virtaama tai hyvät laimenemisolosuhteet. Vesieliöstö ja kalasto vedenlaadun muutoksia hyvin kestävää. Nopeasti toipuva ekosysteemi.

Taulukko 5-10. Muutoksen suuruus, pintavesi ja vesiluonto.

Muutoksen suuruus	Voimakkuus, suunta ja alueellinen laajuus	Ajallinen kesto
Erittäin suuri kielteinen	Toiminnan aiheuttamat kielteiset muutokset vedenlaatuun, vesieliöstöön, pohjaolosuhteisiin, virtauksiin, virtaamaan tai vedenkorkeuteen tai päästöt vesistöihin ovat erittäin suuria. Rehevyystaso nousee ja ekologinen tai kemiallinen luokitus heikkenee erittäin suuresti ja tilaluokka heikkenee. Alueella sijaitsee uimavesiä, jotka muuttuvat uimakelvottomiksi. Hankkeella on erittäin haitallisia vaikutuksia kalataloudellisesti merkittäviin kalakantoihin tai uhanalaisiin kalalajeihin tai selkärangattomiin vesieliöihin. Kielteiset muutokset ulottuvat erittäin laajalle alueelle.	Muutos pysyvä ja palautumaton.
Suuri kielteinen	Toiminnan aiheuttamat kielteiset muutokset vedenlaatuun, vesieliöstöön, pohjaolosuhteisiin, virtauksiin, virtaamaan tai vedenkorkeuteen tai päästöt vesistöihin ovat suuria. Rehevyystason selvä nousu ja ekologisen tai kemiallisen laadun selvä heikkeneminen, tilaluokan heikkeneminen. Alueella sijaitsee uimavesiä, joiden laatu heikkenee selvästi. Hankkeella on haitallisia vaikutuksia kalataloudellisesti merkittäviin kalakantoihin tai uhanalaisiin kalalajeihin tai selkärangattomiin vesieliöihin. Kielteiset muutokset ulottuvat laajalle alueelle.	Muutos pitkäkestoinen tai hitaasti palautuva.
Kohtalainen kielteinen	Toiminnan aiheuttamat kielteiset muutokset vedenlaatuun, vesieliöstöön, pohjaolosuhteisiin, virtauksiin, virtaamaan tai vedenkorkeuteen tai päästöt vesistöihin ovat kohtalaisia. Rehevyystason nousu ja ekologisen tai kemiallisen laadun heikkeneminen, mahdollinen tilaluokan heikkeneminen. Alueella sijaitsee uimavesiä, joiden laatu heikkenee. Hankkeella on jossain määrin haitallisia vaikutuksia kalataloudellisesti merkittäviin kalakantoihin tai uhanalaisiin kalalajeihin tai selkärangattomiin vesieliöihin. Kielteiset muutokset ulottuvat melko laajalle alueelle.	Muutos melko lyhytaikainen ja kohtalaisen nopeasti palautuva.
Vähäinen kielteinen	Toiminnan aiheuttamat kielteiset muutokset vedenlaatuun, vesieliöstöön, pohjaolosuhteisiin, virtauksiin, virtaamaan tai vedenkorkeuteen tai päästöt vesistöihin ovat vähäisiä. Rehevyystaso nousee vain vähän ja ekologinen tai kemiallinen tilaluokitus ei heikkene. Uimaveden laadussa ei tapahdu heikkenemistä tai alueella ei sijaitse merkittäviä uimavesiä. Hankkeella on vain vähäisiä haitallisia vaikutuksia kalataloudellisesti merkittäviin kalakantoihin tai uhanalaisiin kalalajeihin tai selkärangattomiin vesieliöihin.	Muutos lyhytaikainen ja nopeasti palautuva.
Ei muutosta	Toiminnalla ei ole vaikutusta pintavesiin tai niiden lajistoon.	Ei muutosta tai muutos hyvin lyhytaikainen ja välittömästi palautuva.
Myönteinen	Toiminta vähentää vesistövaikutuksia tai vesistökuormitusta. Rehevyystaso laskee ja ekologinen tai kemiallinen tila paranee. Myönteisiä muutoksia ekosysteemien toimintaan. Vaikutusalueen uimavesien laatu paranee. Hanke parantaa kalataloudellisesti merkittävien kalakantojen tai uhanalaisiin kalalajien tai selkärangattomien vesieliöiden elinolosuhteita.	Muutos joko tilapäinen tai pitkäkestoinen.

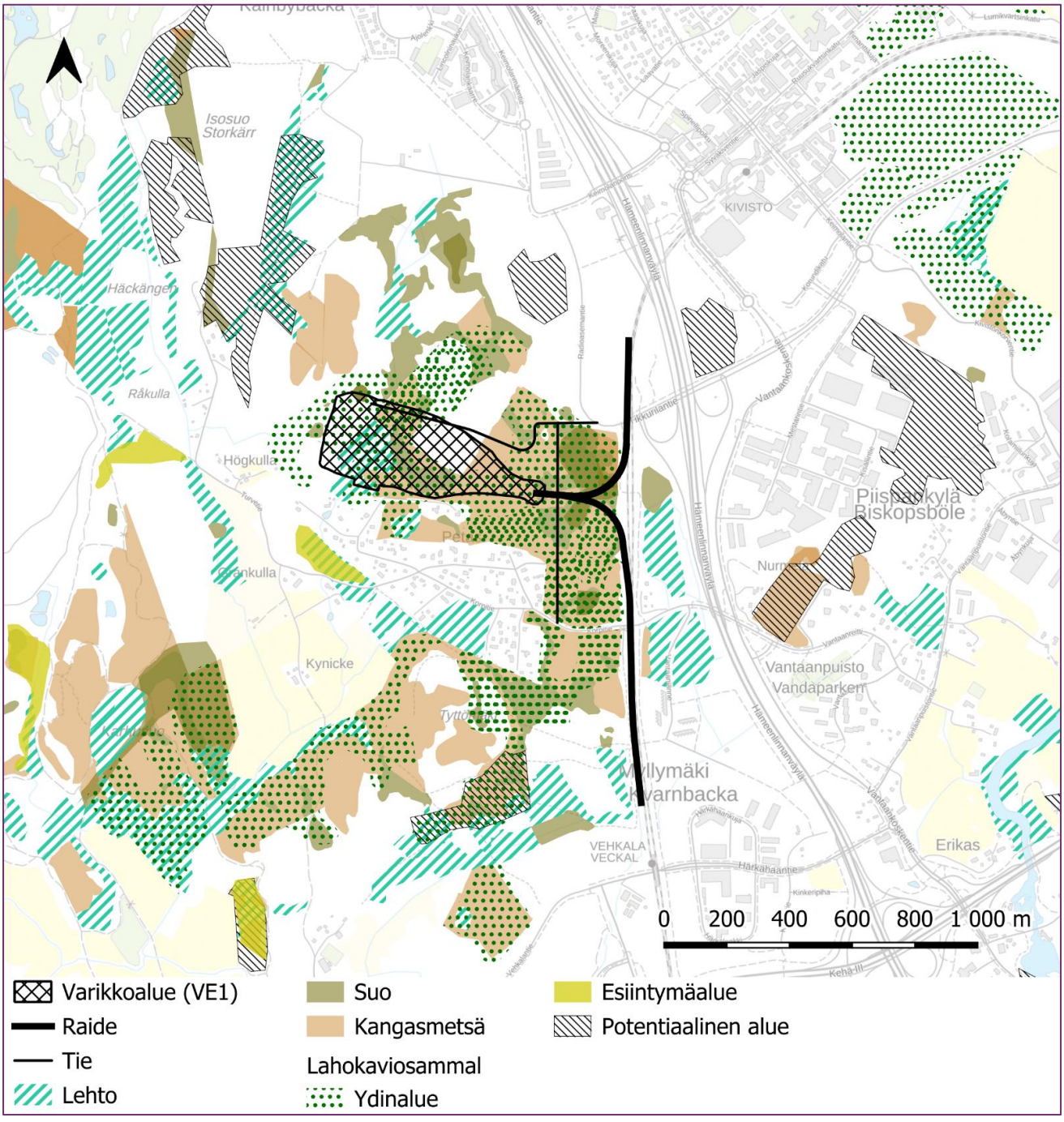
5.4 Kasvillisuus, eläimistö ja suojelukohteet

5.4.1 Nykytila

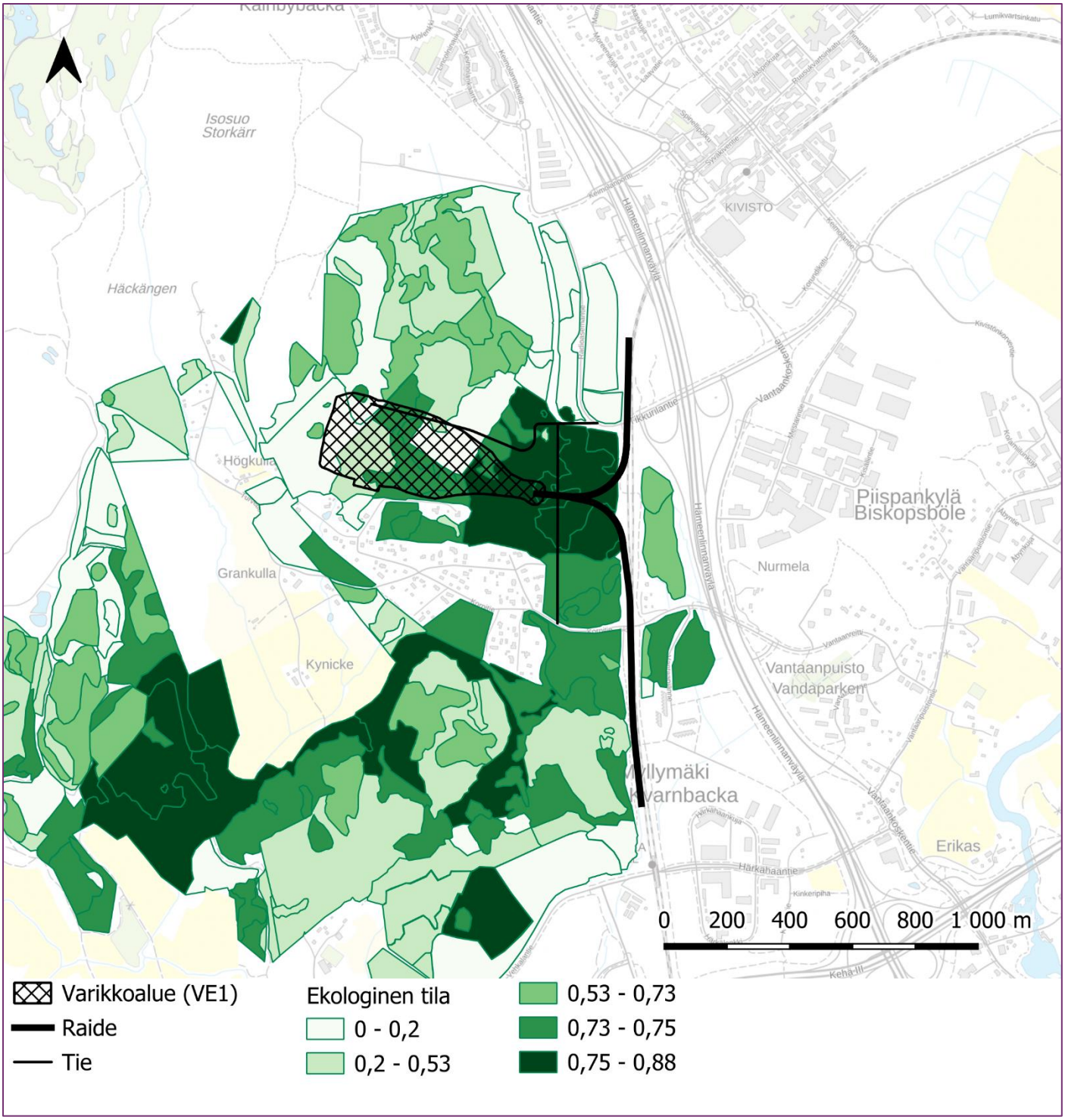
Kasvillisuus ja luontotyypit

Eliömaantieteellisessä aluejaossa hanke sijoittuu Eteläboreaaliselle vyöhykkeelle (Suomen ympäristökeskus 2026). Suokasvillisuuden jaossa hanke sijoittuu kilpikeitaiden alueelle (Suomen ympäristökeskus 2026). Luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnin osa-alue jaossa, hankealue sijaitsee Etelä-Suomen alueella (Kontula & Raunio 2018). Vaihtoehto 1 sijoittuu metsäiseen ympäristöön ja vaihtoehto 2 peltoympäristöön. Alueen ympäristössä on mm. golfkenttä, Kivistön taajama-alue, peltoalueita ja metsää.

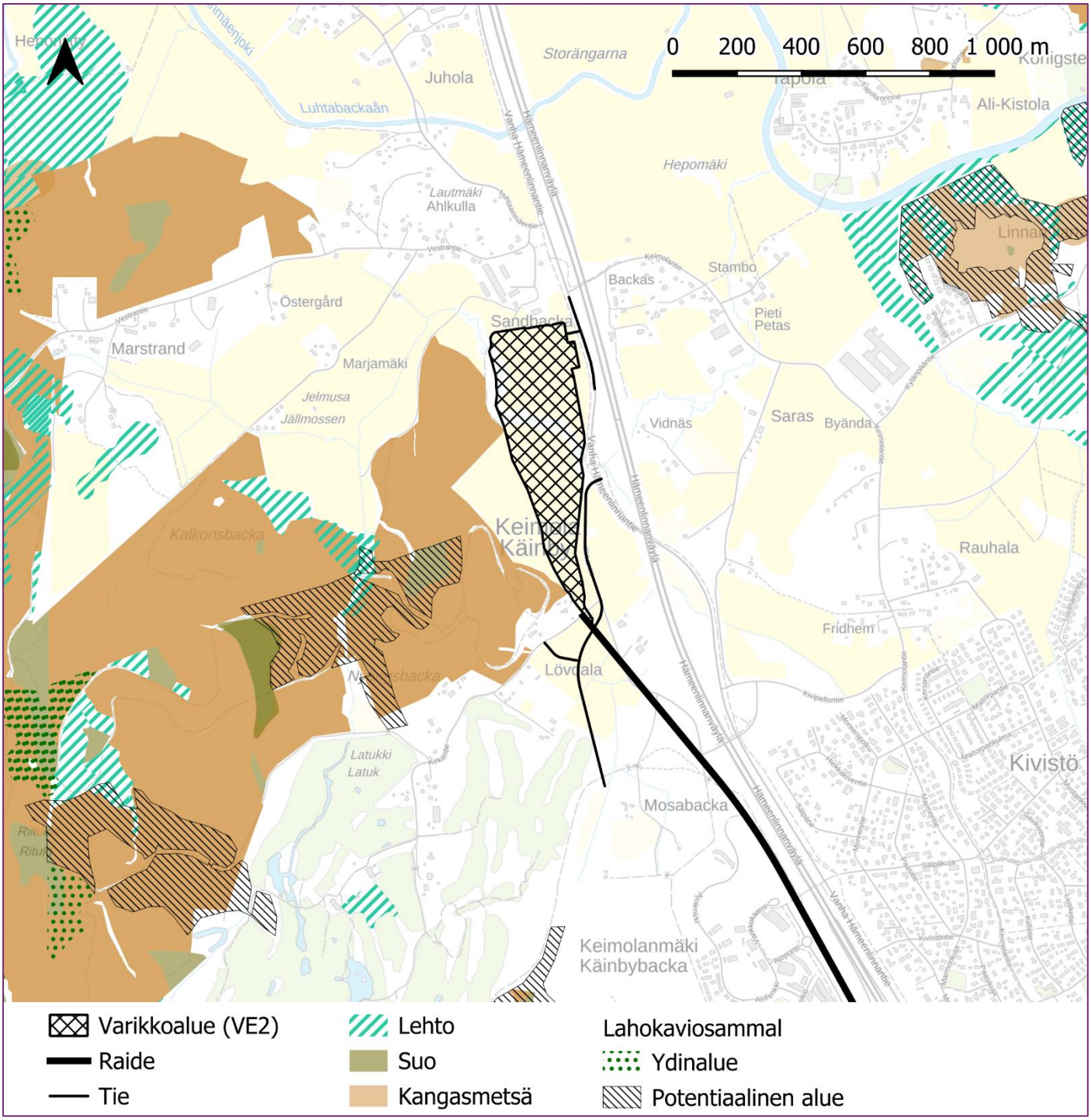
Vantaan kaupunki on tehnyt alueella kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksiä (esim. Vantaan kaupunki 2026c). Luontotyyppien osalta vaihtoehdon 1 alueella on lehtoja, soita ja kangasmetsiä sekä lahokaviosammaleen ydinalueita (Vantaan kaupunki 2026c). Aiempien selvitysten tietojen perusteella ekologinen tila on korkeimmillaan varikkoalueen ja Kehäradan välisellä alueella (Vantaan kaupunki 2026c). Vaihtoehdon 2 alueella on pieneltä osin kangasmetsää (Vantaan kaupunki 2026c).



Kuva 5.17. Luontotyypit ja vaihtoehto 1 (Vantaan kaupunki 2026c, MML 2026).



Kuva 5.18. Ekologinen tila aiempien selvitysten perusteella ja vaihtoehto 1 (Vantaan kaupunki 2026c, MML 2026).



Kuva 5.19. Luontotyypit ja vaihtoehto 2 (Vantaan kaupunki 2026c, MML 2026).

Suojelualueet

Hankkeen läheisyydessä on kaksi Natura 2000-aluetta, joista on laadittu myös Natura-arvioinnin tarpeellisuuden selvitykset tämän YVA-ohjelman lopussa. Vantaanjoen Natura-alue (SACFI0100104) jää hankevaihtoehtojen itäpuolelle. Vaihtoehto 2 on samalla valuma-alueella (jako 4) joen kanssa. Vantaanjoen suojeluperusteena on vuollejokisimpukka sekä saukko.

Vestran soiden, lehtojen ja vanhojen metsien Natura-alue (SACFI0100064) on moniosainen, joista hanketta lähin osa-alue on hankevaihtoehtojen väliin sijoittuva Isosuo. Natura-alueen suojelun perusteena on luontotyyppejä sekä lajeista saukko ja liito-orava.

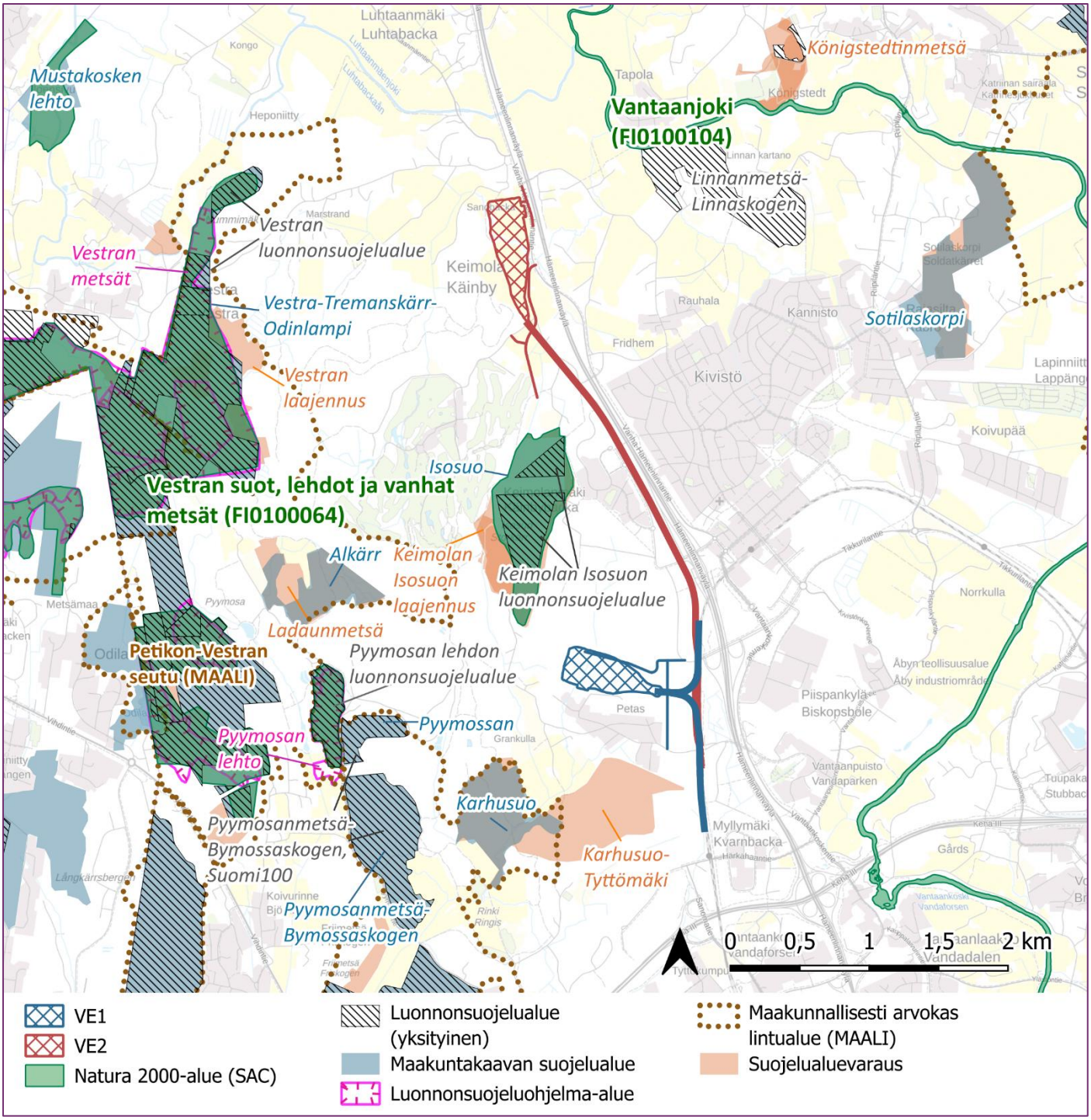
Natura-alueiden lisäksi hankkeen läheisyydessä on yksityisiä luonnonsuojelualueita sekä kaavoilla suojeltuja alueita. Nämä sijoittuvat pääosin vaihtoehtojen länsipuolelle Petikon alueelle. Hankkeesta länteen on lisäksi Petikon-Vestran seudun maakunnallisesti arvokas lintualue.

Taulukko 5-11. Luonnonsuojelualueet alle 2 km etäisyydellä varikkoalueesta vaihtoehdossa 1.

Nimi	Etäisyys varikkoalueesta, VE1
Vestran suot, lehdot ja vanhat metsät, SACFI0100064	350 m
Isosuo (SL, maakuntakaava)	350 m
Keimolan Isosuon laajennus (SL-varaus, yleiskaava)	350 m
Karhusuo-Tyttömäki (SL-varaus, yleiskaava)	450 m
Keimolan Isosuon luonnonsuojelualue, YSA014155	550 m
Petikon-Vestran seutu, MAALI	700 m
Karhusuo (SL, maakuntakaava)	700 m
Pyymosan lehdon luonnonsuojelualue, YSA013350	1150 m
Pyymossan (SL, maakuntakaava)	1150 m
Pyymosanmetsä-Bymossaskogen (SL, maakuntakaava)	1350 m
Pyymosanmetsä-Bymossaskogen, Suomi100, YSA238795	1350 m
Ladaunmetsä (SL-varaus, yleiskaava)	1400 m
Alkärr (SL, maakuntakaava)	1400 m
Pyymosan lehto, LHO	1550 m
Vantaanjoki, SACFI0100104	1700 m

Taulukko 5-12. Luonnonsuojelualueet alle 2 km etäisyydellä varikkoalueesta vaihtoehdossa 2.

Nimi	Etäisyys varikkoalueesta, VE2
Vestran suot, lehdot ja vanhat metsät, SACFI0100064	750 m
Isosuo (SL, maakuntakaava)	750 m
Keimolan Isosuon laajennus (SL-varaus, yleiskaava)	750 m
Vantaanjoki, SACFI0100104	800 m
Keimolan Isosuon luonnonsuojelualue, YSA014155	800 m
Linnanmetsä-Linnaskogen, YSA269838	900 m
Petikon-Vestran seutu, MAALI	1050 m
Vestran luonnonsuojelualue, YSA202325	1650 m
Vestra-Tremanskärr-Odinlampi (SL, maakuntakaava)	1650 m
Königstedtinmetsä (SL-varaus, yleiskaava)	1800 m
Vestran laajennus (SL-varaus, yleiskaava)	1850 m
Vestran metsät, AMO	1900 m



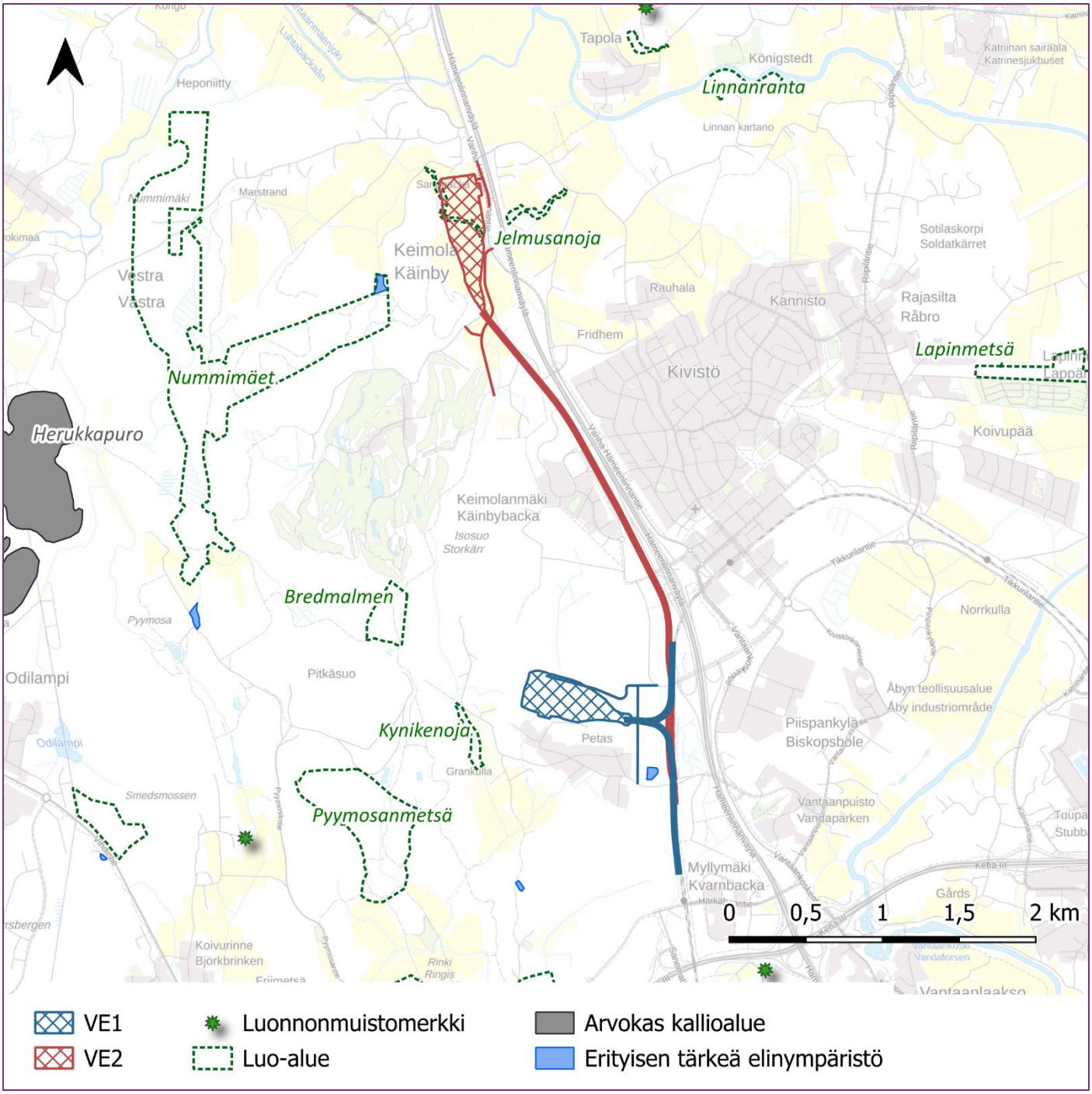
Kuva 5.20. Luonnonsuojelualueet (SYKE 2026, MML 2026, Uudenmaan liitto 2026, Vantaan kaupunki 2026a, Birdlife 2026).

Muut huomionarvoiset kohteet

Muista huomionarvoisista kohteista hankkeen vaihtoehtojen läheisyydessä (noin < 2 km) on Vantaan yleiskaavan 2020 luonnon monimuotoisuudelle arvokkaita alueita sekä metsälakikohteita.

Vaihtoehdossa 2 Jelmusanojan luo-alue on osittain varikkoalueella. Kaavamerkintään liittyy määräys, jonka mukaan alueen suunnittelussa, käytössä ja hoidossa tulee turvata alueen sisältämien erityisten luontoarvojen säilyminen. Alueella on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain (MRL) 128 §:n mukainen toimenpiderajoitus, joka koskee kaivamis-, louhimis-, tasoittamis- ja täyttämistöitä tai muuta näihin verrattavaa toimenpidettä.

Vaihtoehtoa 1 lähin metsälakikohde on noin 300 metrin etäisyydellä oleva luonnontilainen suo. Vaihtoehtoa 2 lähin noin 500 metrin etäisyydellä olevat ojitettu kangas.



Kuva 5.21. Arvokkaat kohteet ja muodostumat (SYKE 2026, Vantaan kaupunki 2026b, Metsäkeskus 2026, MML 2026).

Huomionarvoiset lajit

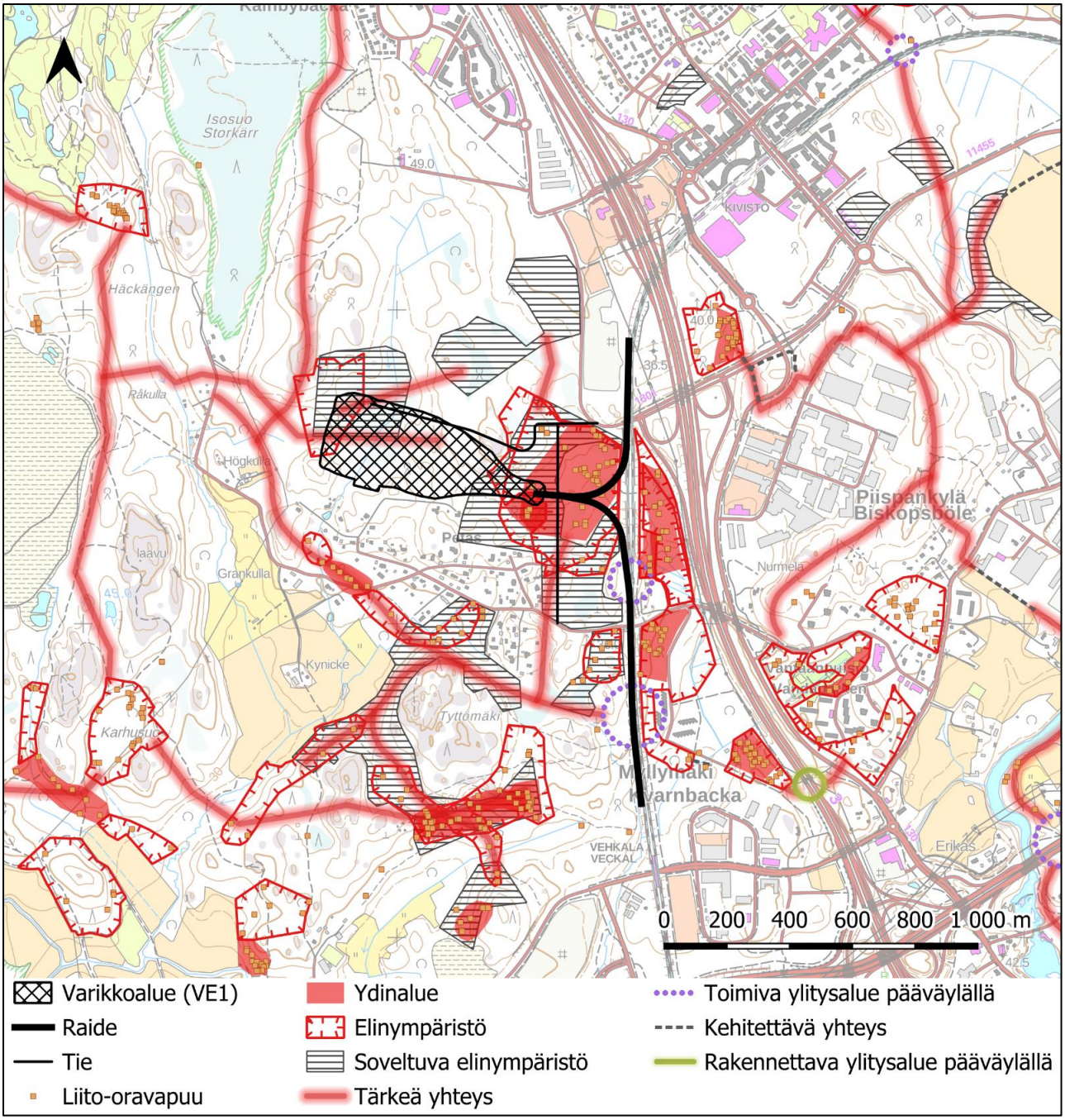
Vaikutusten arviointia varten tiedot vaihtoehtojen alueelta ja sen läheisyydestä havaituista uhanalaisista ja suojelluista lajeista on tilattu Suomen lajitietokeskuksen laji.fi-palvelusta (ladattu 10.8.2026).

Laji.fi:n tietojen mukaan EU:n luontodirektiivin IV- ja II-liitteisiin kuuluvista lajeista on havaittu alle 200 metrin etäisyydellä vaihtoehdoista kirjoverkkoperhonen (LC), liito-orava (VU), pohjanlepakko (LC) sekä lahokaviosammal (EN). Muita huomionarvoisia lajihavaintoja alle 200 metrin etäisyydellä ovat: aarnisammal (Anastrophyllum hellerianum, VU), haarapääsky (Hirundo rustica, EN), harakka (Pica pica, LC), hentosara (Carex disperma, LC), hiirihaukka (Buteo buteo, LC), huuhkaja (Bubo bubo, EN), kanahaukka (Accipiter gentilis, NT), kantopaanusammal (Calypogeia suecica, LC), kantoraippasammal (Anastrophyllum hellerianum, VU), kartioakankaali (Ajuga pyramidalis, LC), keltakurjenmiekka (Iris pseudacorus, LC), keltamatara (Galium verum, LC), kivitasku (Oenanthe oenanthe, EN), korkkikierroskääpä (Antrodia albobrunnea, VU), korpiludekääpä (Skeletocutis odora, NT), kuningaskalastaja (Alcedo atthis, LC), kuusennokipielus (Chaenotheca chlorella, LC), laikkukääpä (Antrodia pulvinascens, VU), masmalo (Pseudephebe pubescens, LC),

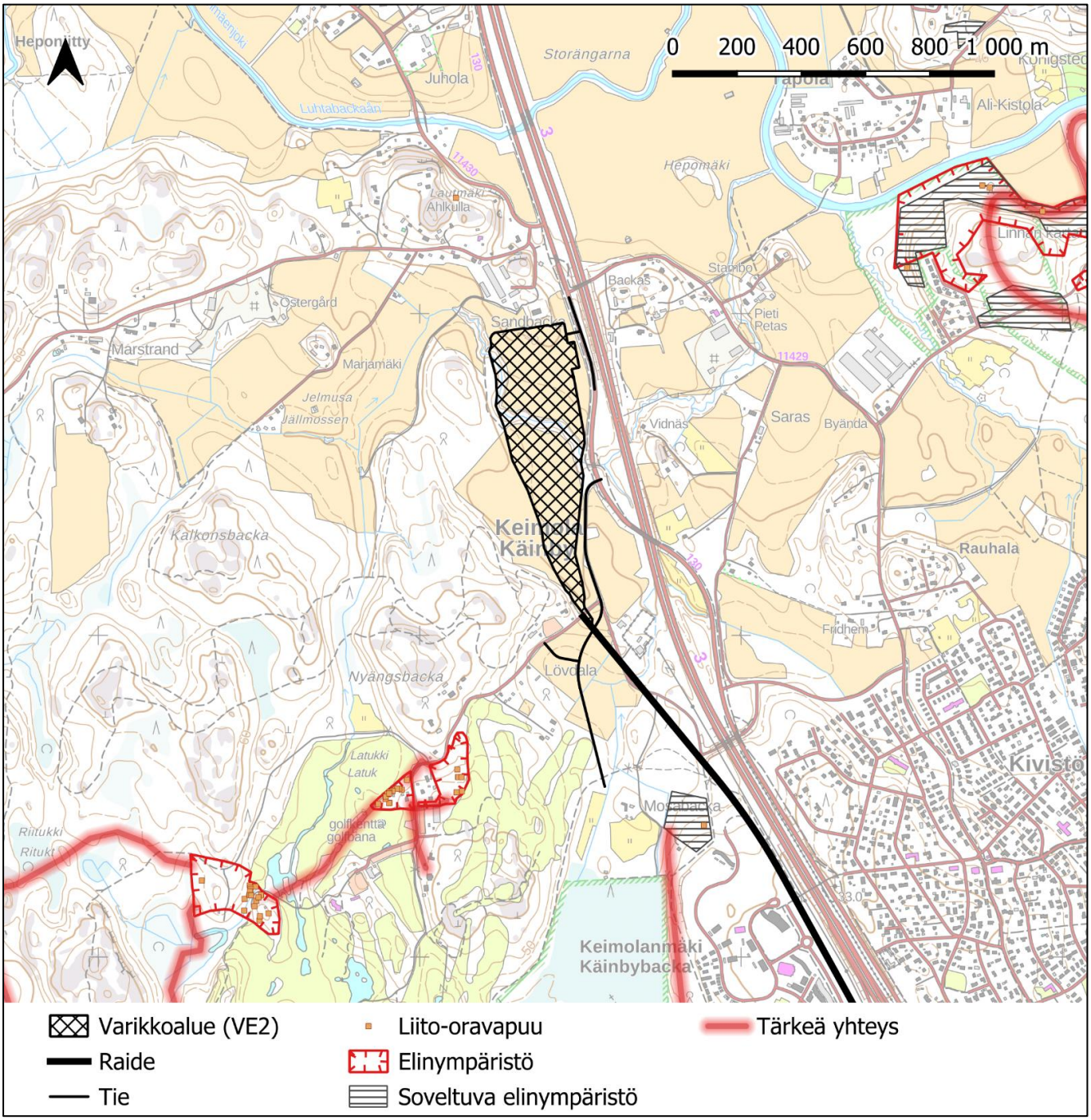
norjantorvijäkälä (Cladonia norvegica, NT), palokärki (Dryocopus martius, LC), peikonnahka (Craterocolla cerasi, NT), pyy (Tetrastes bonasia, LC), rakkosammal (Nowellia curvifolia, LC), pensaskerttu (Curruca communis, LC), rusokantokääpä (Fomitopsis rosea, NT), rusovanukka (Pycnoporellus fulgens, NT), tuulihaukka (Falco tinnunculus, LC), valkolehdokki (Platanthera bifolia, LC), valkovuokko (Anemone nemorosa, LC), varpunen (Passer domesticus, EN), verihiisiäinen (Tolypocladium ophioglossoides, LC), viherpeippo (Chloris chloris, EN), viheryökkönen (Calamia tridens, NT), vuorijalava (Ulmus glabra, CR), västäräkki (Motacilla alba, NT).

Vantaan kaupungilta saatujen olemassa olevien luontoselvitystietojen mukaan vaihtoehto 1 on liito-oravan ydinalueella, elinympäristön alueella, soveltuvalla alueella sekä tärkeiden yhteyksien kohdalla (Vantaan kaupunki 2026c, kts. Kuva 5.22). Vaihtoehdossa 2 varikkoalue on etäämmällä liito-oravan esiintymisalueista, mutta yhdysraide on Petaksessa ydinalueella (Vantaan kaupunki 2026c, kts. Kuva 5.23).

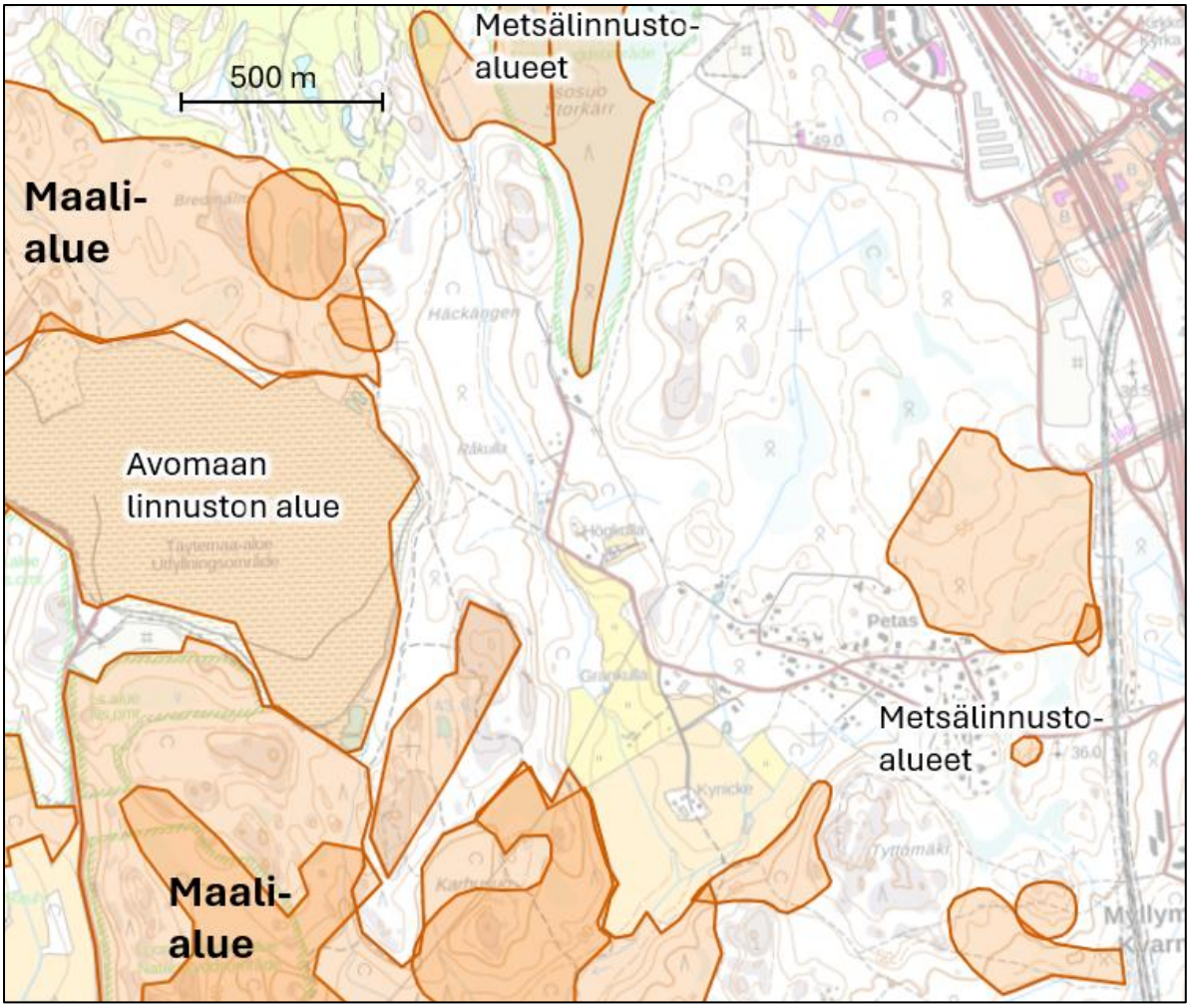
Vaihtoehto 1 on osittain metsälinnustollisesti arvokkaalla alueella (Vantaan kaupunki 2026c). Lisäksi vaihtoehdon itäpuolella on maakunnallisesti arvokas lintualue (Petikon-Vestran seutu) sekä muita Vantaan kaupungin rajaamia arvokkaita lintualueita Vantaan kaupunki 2026c, (kts. Kuva 5.24). Myös vaihtoehdon 2 varikkoalueen itäpuolella ja pohjoispuolella on linnustollisesti arvokkaita alueita (Kuva 5.25). Itäpuolella olevat pienialaisemmat alueet ovat metsälinnuston alueita ja pohjoispuoleiset peltoalueet avomaan linnuston alueita (Vantaan kaupunki 2026c,). Vaihtoehdossa 1 varikkoalue on osittain arvokkaalla lepakkoalueella (luokka III) ja yhdysraide vaihtoehdossa 2 on osittain arvokkaalla hyönteisalueella (Vantaan kaupunki 2026c, kts. kuva 5.25).



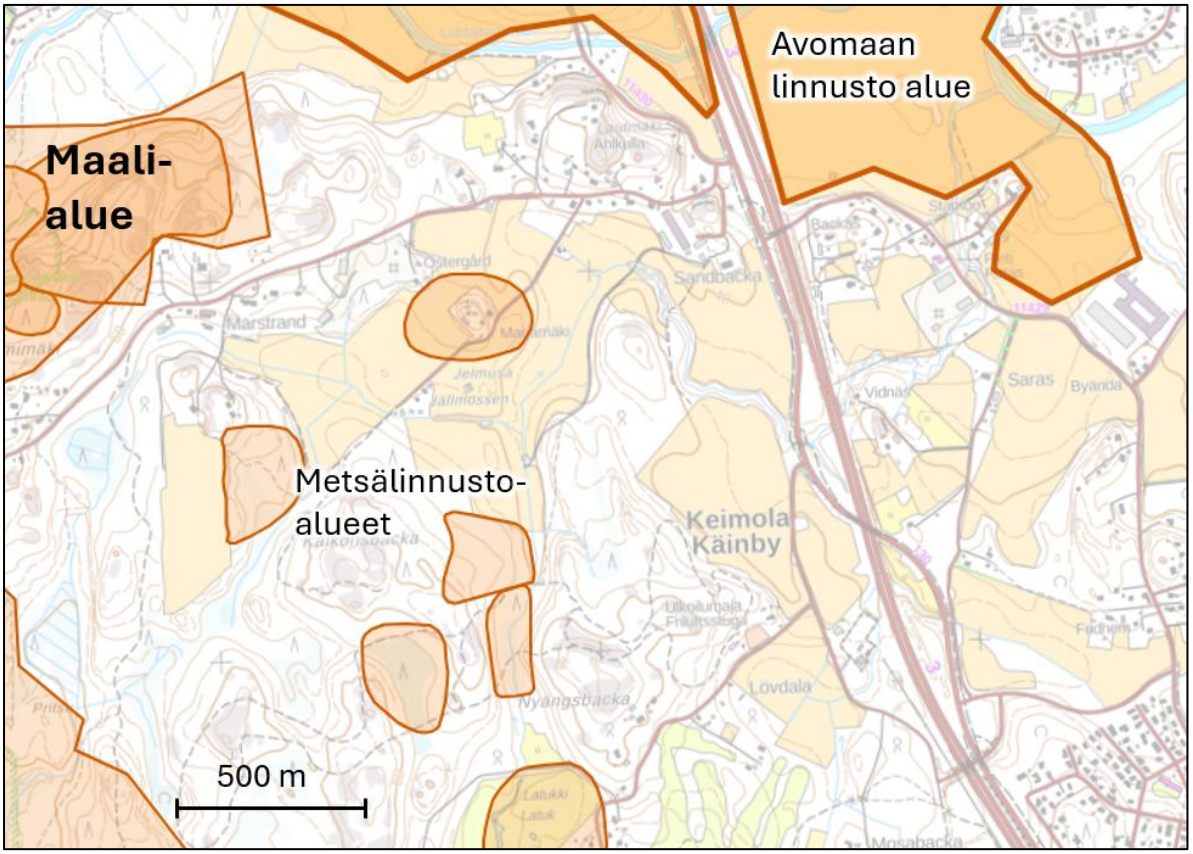
Kuva 5.22. Liito-oravien esiintyminen sekä vaihtoehto 1 (Vantaan kaupunki 2026c, MML 2026).



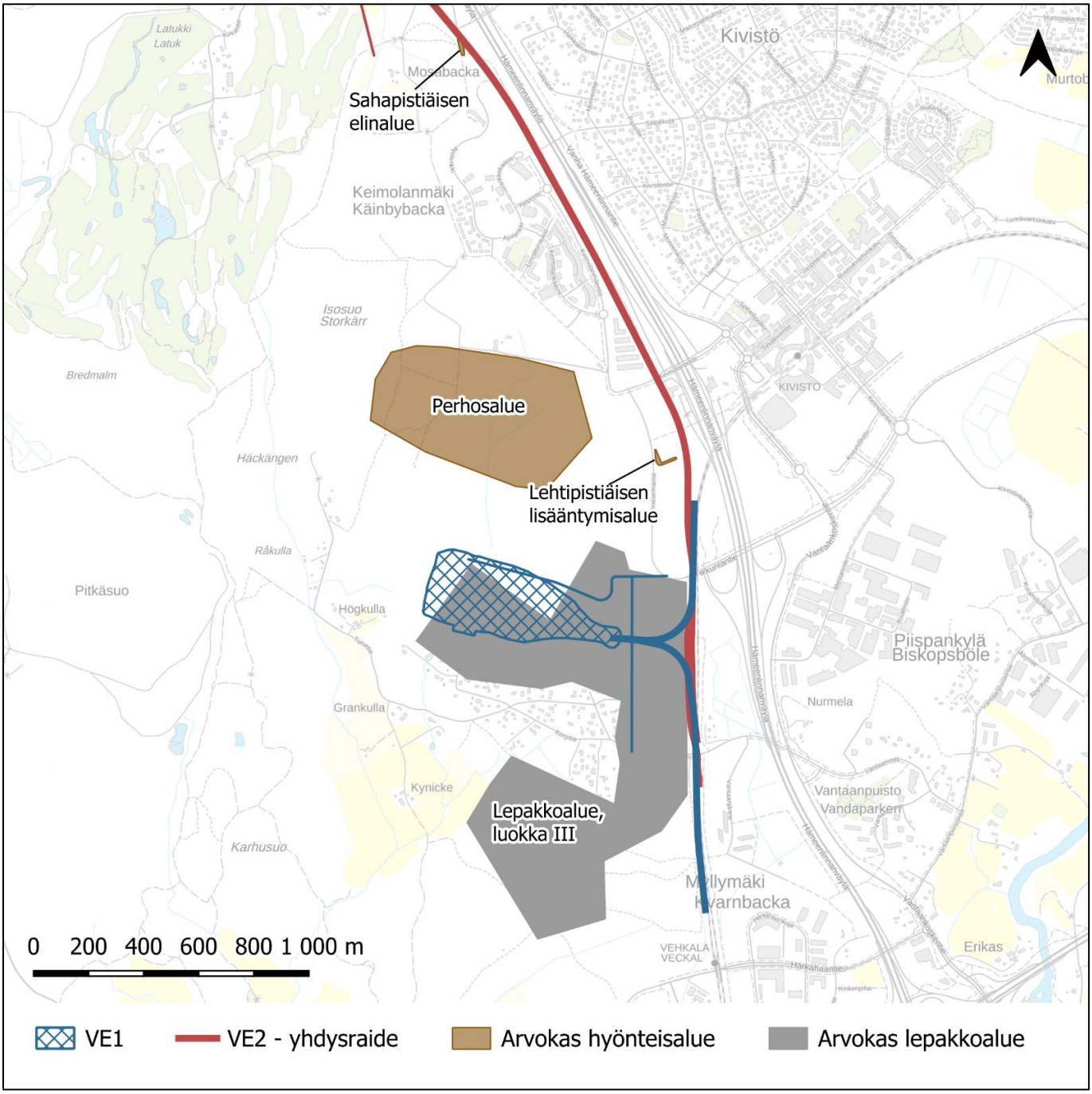
Kuva 5.23. Liito-oravien esiintyminen sekä vaihtoehto 2 (Vantaan kaupunki 2026c, MML 2026).



Kuva 5.24. Linnustollisesti arvokkaat alueet Petaksessa (Vantaan kaupunki 2026c, MML 2026).



Kuva 5.25. Linnustollisesti arvokkaat alueet Keimolassa (Vantaan kaupunki 2026c, MML 2026).

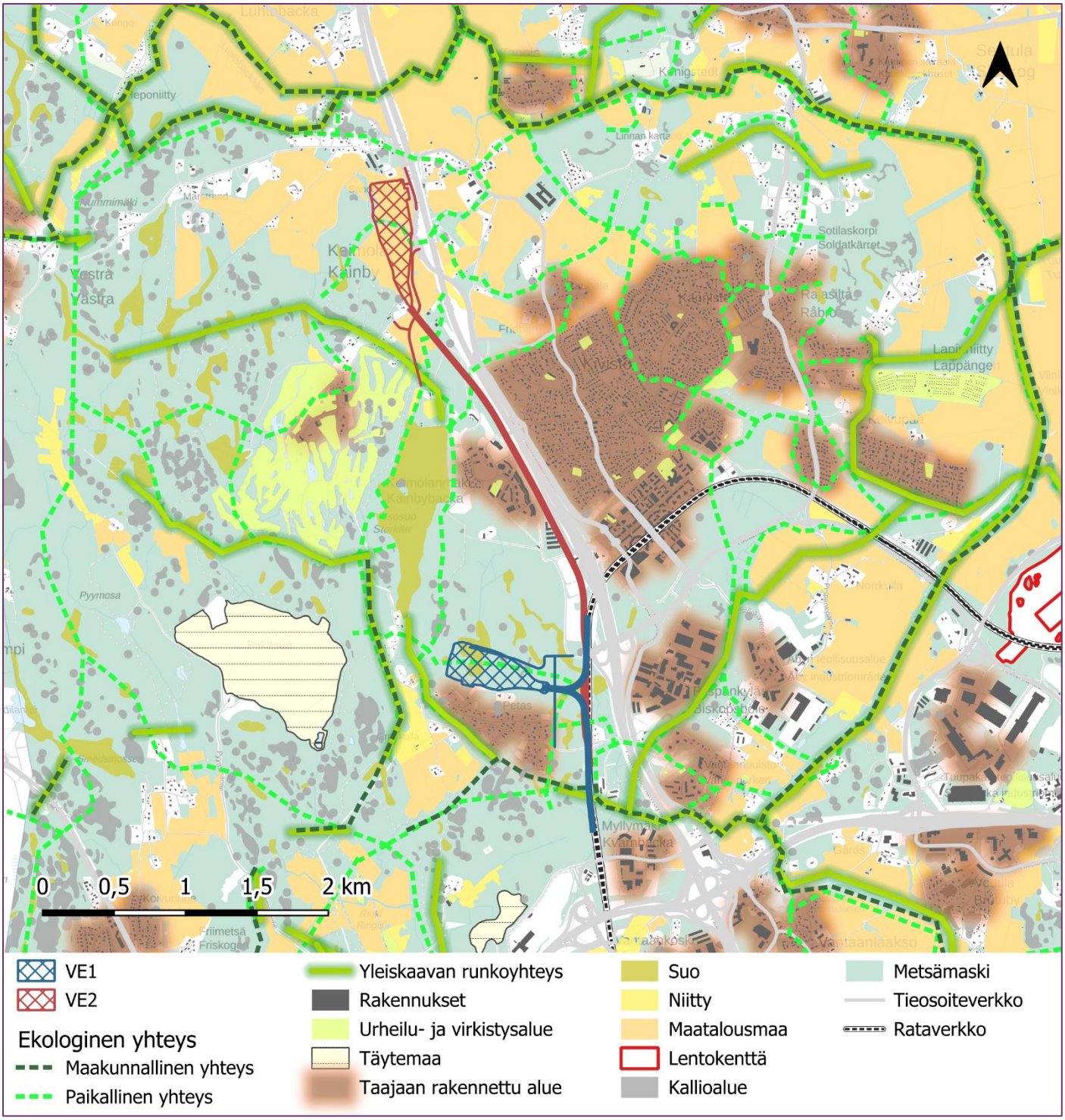


Kuva 5.26. Eläimistön kannalta arvokkaat alueet (Vantaan kaupunki 2026c, MML 2026).

Ekologiset yhteydet

Ekologinen verkosto koostuu luonnon ydinalueista ja niiden välisistä ekologisista yhteyksistä useilla mittakaavatasoilla. Alueellisella tasolla luonnon ydinalueet ovat monimuotoisia ja ekologiselta arvoltaan merkittäviä, usein laajoja metsäalueita. Ydinalueilla elää runsas paikallinen eliöstö ja myös laajasti liikkuvat eläimet, kuten hirvieläimet, saattavat pysähtyä alueille pidemmäksi aikaa. Ekologiset yhteydet ovat ydinalueiden välisiä metsiä, joki- ja purolaaksoja tai metsien ja peltojen muodostamia ketjuja, jotka muodostavat leviämisteitä ja käytäviä eliöiden liikkuessa alueelta toiselle.

Hankkeen ympäristössä vesistöt toimivat ekologisen verkon perustana. Vantaanjoki toimii sekä maakunnallisena yhteytenä, että kaupungin sisäisenä runkoyhteytenä (Vantaan kaupunki 2026c). Molemmissa vaihtoehdoissa on paikallisia yhteyksiä, jotka jäävät varikkoalueella tai poikkeavat radan tai tien linjauksen kanssa.



Kuva 5.27. Ekologinen verkosto ja maasto (MML 2026, Vantaan kaupunki 2026c, Metsäkeskus 2026, Väylävirasto 2026).

5.4.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Vaikutusten tunnistaminen

Rakentamisen keskeisimmät vaikutukset suojelualueisiin on niiden suojeluperusteiden mukaisten luontoarvojen heikentyminen. Vaikutukset voivat olla välittömiä, kuten esimerkiksi elinympäristön hävittäminen rakennushankkeen tieltä, tai välillisiä, kuten meluhäiriöiden aiheuttamat heikennykset elinympäristön laadussa tai vesitalouden muutokset rakentamisen myötä.

Vaikutusten merkittävyys on vahvasti sidottua hankkeen etäisyyteen suojelualueesta, ja kriittiset rajat vaihtelevat suojelualueen suojeluperusteiden mukaan. Mikroilmastoltaan herkät elinympäristöt, kuten esimerkiksi suoympäristöt, voivat olla alttiimpia rakentamisen vaikutuksille, muun muassa alueen vesitalouden suhteen.

Rakentamisvaiheessa maanpäällinen luonto tuhoutuu maankäytön muutoksen myötä. Avointen alueiden lisääntyminen pirstoo ja aiheuttaa reunavaikutuksen lisääntymistä metsäalueilla. Reunavaikutus vaikuttaa luonnon monimuotoisuuteen rakentamattomilla alueilla pääasiassa kielteisesti, riippuen kuitenkin ympäristöstä ja tarkasteltavasta elinympäristöstä tai eliöryhmästä. Reunavaikutus voi vähentää tiettyjen lajien tiheyksiä tai aiheuttaa jonkin lajin siirtymisen reunan läheisyydestä toisaalle. Reunavaikutuksen voimakkuus vaihtelee erityppisten ympäristöjen välillä. Luontaisesti avoimilla alueilla, kuten kallioilla ja vähäpuustoisilla soilla, reunavaikutus on verrattain vähäistä. Peitteisillä alueilla reunavaikutus voi ulottua useiden kymmenien metrien etäisyydellem herkimmilläkohteilla jopa 150 metriä (Ylisirniö ym. 2016). Herkimpiä elinympäristöjä reunavaikutukselle ovat pienilmastoltaan kosteat ja melko vakaat kohteet (esimerkiksi purojen varret, lähteiköt, kosteat pohjoisrinteet ja varjoiset kalliot). Muutokset valuma-alueissa, pintavalunnassa, pohjavesissä tai pintavesien laadussa voivat välillisesti aiheuttaa vaikutuksia suojelualueisiin.

Mäkelä ja Salo (2024) mukaan Natura-alueen suojeluperusteita heikentäviä vaikutuksia voivat olla luontotyypin pinta-alan supistuminen, luontotyypin rakenteen ja/tai toiminnan heikentyminen, luontotyypin tyypillisten lajien runsauden tai levinneisyyden muutokset, lajin elinympäristön väheneminen tai laadun heikkeneminen, lajin populaation pieneneminen tai häviäminen, lajin populaation elinvoimaisuuden väheneminen, vaikutukset muihin kuin suojelun perusteena oleviin lajeihin ja/tai luontotyyppeihin kohdistuvien vaikutusten kautta.

Vaikutukset eläimistöön voidaan jakaa suoriin ja epäsuoriin vaikutuksiin. Suoria vaikutuksia muodostuu lähinnä lajien elinympäristöjen tuhoutumisesta hankkeen rakentamisen myötä. Epäsuorat vaikutukset näkyvät lajistokoostumuksessa ja yksilömäärissä pidemmällä aikavälillä. Epäsuoria vaikutuksia voivat olla esimerkiksi ihmistoiminnan lisääntymisen aiheuttamat häiriövaikutukset, pintavesien valunnan muutoksista aiheutuvat vaikutukset, elinympäristöjen pirstoutuminen ja kytkeytyvyyden heikkeneminen, sekä reunavaikutuksen lisääntymisen aiheuttamien muutosten vaikutukset. Myös onnettomuustilanteessa ympäristöön valuva haitallinen aine voi levitä hulevesien mukana ympäröiville alueille ja vaikuttaa epäsuorasti eläinlajeihin.

Vaikutukset eläimistöön riippuvat muun muassa hankevaiheesta. Esimerkiksi hankkeen rakentamisvaiheen vaikutuksia voivat olla meluvaikutukset tai rakentamisesta johtuva pintavesien hetkellinen samentuminen. Toimintavaiheessa mahdollisesti epäsuoria vaikutuksia voi aiheuttaa muun muassa ajoittainen melu. Hankkeen vaikutukset voivat riippua myös kohdelajista (jotkin lajit sietävät suurempaa häiriövaikutusta kuin toiset) tai toiminnan ajoittumista (esimerkiksi pesimäaikainen melu).

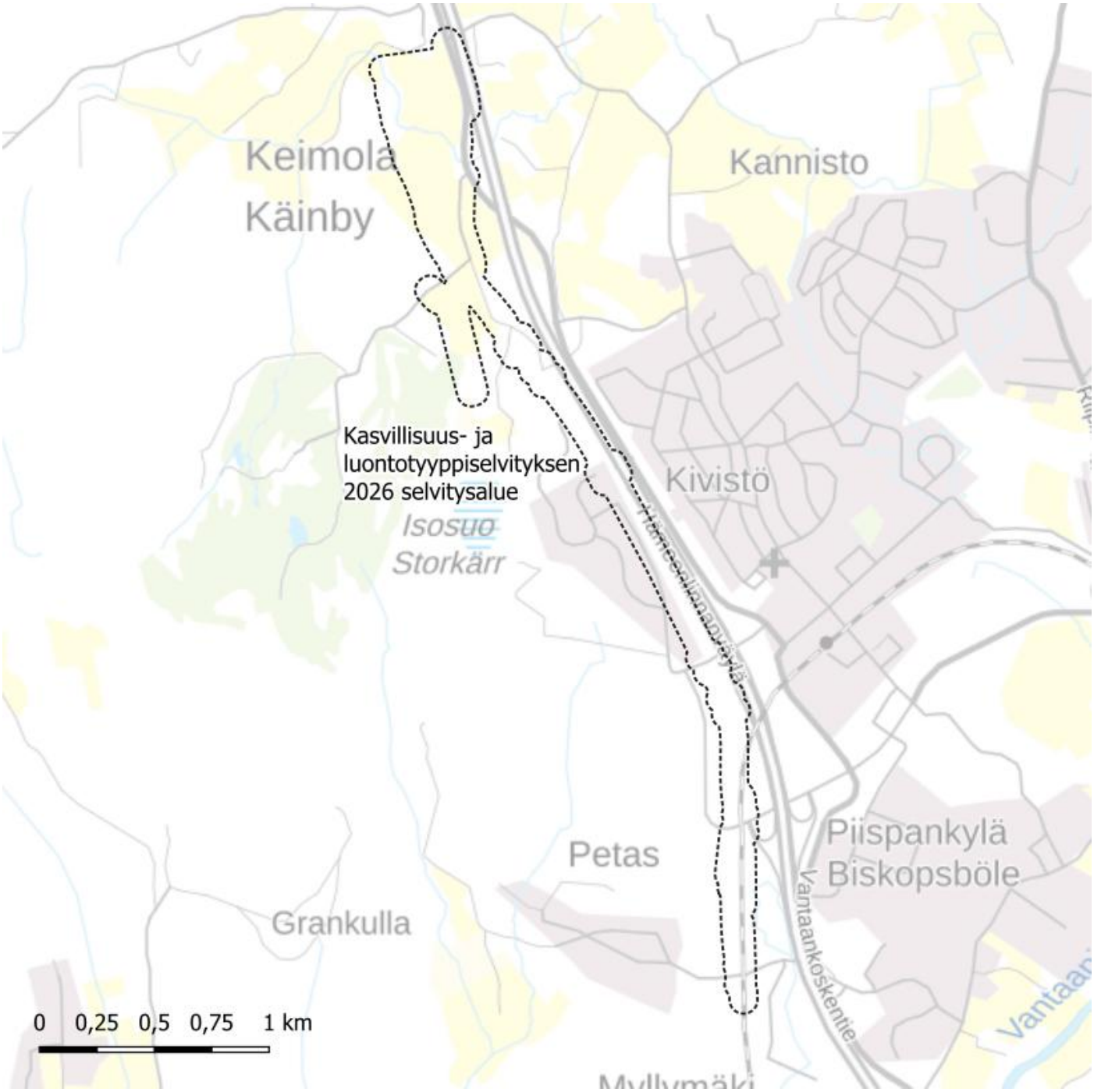
Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Perustettujen luonnonsuojelualueiden, suojeluohjelmakohteiden ja Natura-alueiden tiedot ja sijainnit on koottu ympäristöhallinnon tiedoista. Lähtötietoina käytetään muun muassa Suomen Lajitietokeskuksen lajihavaintoaineistoja, Luonnonvarakeskukselta saatavia aineistoja erityisesti suurpetojen osalta ja muita olemassa olevia julkisia raportteja ja aineistoja. Tavanomaisten lajien osalta hankkeen vaikutukset arvioidaan yleisellä tasolla. Luonnonympäristöön kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan kerättyjä lähtötietoja ja selvitysten tuloksia sekä tunnistettuja vaikutusmekanismeja vertailemalla. Arvioinnissa hyödynnetään IMPERIA-menetelmää (kts kpl 4).

Arvioinnissa hyödynnetään Kivistön ja Petaksen alueelta tehtyjä luontoselvityksiä hankkeen vaihtoehtojen läheisyydessä:

- Myyrmäen-Kivistön-Ylästön alueen liito-oravaselvitys 2016
- Kivistön liito-oravaseuranta 2017; 2018; 2019
- Kivistön ja Vantaanpuiston liito-oravaselvitys 2020
- Kivistön seuranta-alueen liito-oravaselvitys 2020
- Vantaan liito-oravan suojelusuunnitelma 2022
- Kivistön lahokaviosammal- ja luontotyyppiselvitys 2020
- Kivistön linnusto- ja lepakkoselvitys 2021
- Petas-Tyttömäen alueen luontoselvitykset 2022
- Rauhalanlaakson luontoselvitykset 2023; 2025
- Marja-radan rakentamisen luontoselvitys 2003
- Marja-Vantaan lepakkokartoitus 2009
- Marja-Vantaan matelija- ja sammakkoeläinselvitys 2011
- Lahokaviosammaleen esiintymisselvitys ja suojelusuunnitelma 2020
- Koivurinteen luontoselvitykset 2022; 2023
- Vantaan noroselvitys 2024
- Vantaan ekologiset yhteydet 2018

Vaikutusten arvioinnin tueksi hankkeen läheisyydessä on toteutettu kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys vuoden 2026 maastokaudella Keimolan varikkovaihtoehdosta. Selvitysalue on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 5.28). Maastotyö toteutettiin 2.-7.9.2026. Selvitys on tehty LUOPAS-oppaan (Mäkelä & Salo 2022) mukaisesti. Selvityksen tuloksista raportoidaan vasta YVA-selostusvaiheessa.



Kuva 5.28. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen 2026 selvitysalue.

Vaikutusten merkittävyyden arvioinnin kriteerit

Vaikutuksen merkittävyys määräytyy vaikutuksen laajuuden ja lajin/luontotyypin sietokyvyn mukaan. Lisäksi lajin tai luontotyypin esiintyminen tai yleisyys voi vaikuttaa merkittävyyden luokan nousuun asiantuntija-arviona. Vaikutus voi olla myös myönteinen.

Taulukko 5-13. Muutoksen suuruus, kasvillisuus, eläimistö ja suojelukohteet.

Muutoksen suuruus	Voimakkuus, suunta, alueellinen laajuus ja ajallinen kesto
Erittäin suuri haitallinen muutos	Laji/luontotyyppi häviää tai menettää ominaispiirteitä oleellisesti. Toimenpide hävittää kokonaan tai suurelta osin luonnonsuojelulailla suojellun tai muun valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaan kohteen tai lajiesiintymä.
Suuri haitallinen muutos	Kohteen ominaispiirteet muuttuvat selvästi. Hävittäminen kohdistuu paikallisesti arvokkaaseen luontokohteeseen tai lajiesiintymään.
Kohtalainen haitallinen muutos	Lajin elinmahdollisuudet/luontotyypin ominaispiirteet voivat heiketä. Vaikutuksessa luontokohteesta tai lajiesiintymästä häviää vain pieni osa ja kohde menettää olennaisesti ominaispiirteitään tai sopivuuttaan arvokkaan lajin elinympäristöksi.
Vähäinen haitallinen muutos	Vain pieniä muutoksia, jotka eivät muuta alueiden tai elinympäristöjen ominaispiirteitä. Luontokohteesta tai lajiesiintymästä häviää pieni osa, mutta kohde säilyttää keskeiset ominaispiirteensä tai sopivuutensa huomionarvoisen lajin elinympäristöksi
Neutraali muutos tai ei muutosta	Ei aiheuta havaittavia vaikutuksia luonnonympäristöön, luontotyyppeihin, lajiesiintymiin tai suojelualueisiin
Myönteinen muutos	Ei todennäköisiä muutoksia ominaispiirteissä / Ympäristö ihmisen voimakkaasti muokkaama. Ekologinen yhteys vahvistuu.

5.5 Maisema ja kulttuuriympäristö

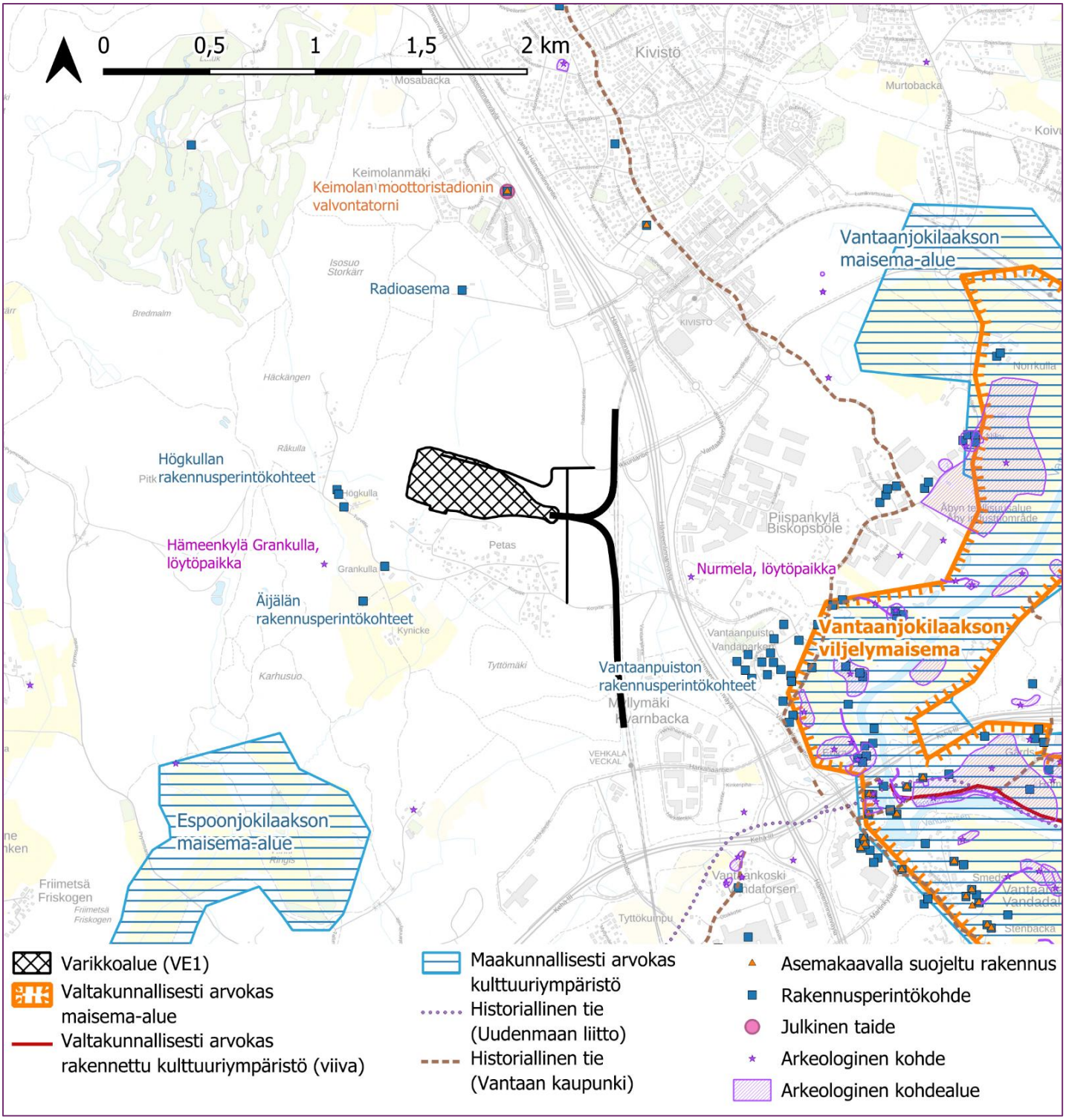
5.5.1 Nykytila

Suunnittelualue sijaitsee Eteläisen rantamaan maisemamaakunnan Eteläisellä viljelyseudulla (Ympäristöministeriön maisema-aluetyöryhmän mietintö, YM 66/1992). Vaihtoehdot sijoittuvat maisemaltaan erilaisiin ympäristöihin. Vaihtoehto 1 on sulkeutuneessa kuusivaltaisessa metsäympäristössä ja vaihtoehto 2 on avoimessa peltomaisemassa. Vaihtoehdossa 1 Kehärata ja Hämeenlinnanväylä sekä vaihtoehdossa 2 erityisesti Hämeenlinnanväylä hallitsevat nykytilassa maisemaa. Lisäksi Keimolanmäen ja Kivistön kerrostalovaltaiset asuinalueet tekevät maisemasta rakennetumman. Tarkastelualueen maisemissa korostuvat siis maisemamaakunnan kuvausta vahvemmin paikalliset kaupunkimaiset piirteet.

Vaihtoehdossa 1 ei sijaitse maiseman tai kulttuuriympäristön arvokohteita alle 200 metrin etäisyydellä varikkoalueesta tai siihen liittyvistä rata- tai tielinjauksista. Högkullan ja Äijälän rakennusperintökohteet ovat noin 300 metrin etäisyydellä ja muut kohteet kauempana varikkoalueesta vaihtoehdossa 1. Kaikki mahdollisesti oleelliset arvokohteet on listattu alla olevassa taulukossa (Taulukko 5-14). Kehäradan ja Hämeenlinnanväylän itäpuolelle sijoittuviin arvokohteisiin ei ole oletettavasti vaikutuksia erityisesti liikennekäytävän muodostaman näkymäesteen vuoksi. Vantaanjoen valtakunnallisesti arvokas maisema-alue on lähimmillään noin 800 metrin etäisyydellä Kehäradasta Petaksen kohdalla. (Kuva 5.29)

Taulukko 5-14. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet, VE1.

Nimi	Tyyppi	Etäisyys varikkoalueesta, VE1
Högkulla, lato	Rakennusperintökohde	330 m
Högkulla, riihi	Rakennusperintökohde	320 m
Högkulla, päärakennus	Rakennusperintökohde	300 m
Radioasema	Rakennusperintökohde	740 m
Äijälä, vaja	Rakennusperintökohde	340 m
Äijälä, kasvihuone	Rakennusperintökohde	520 m
Hämeenkylä Grankulla, löytöpaikka	Arkeologinen kohde	500 m
Espoonjokilaakson maisema-alue	Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö	1270 m

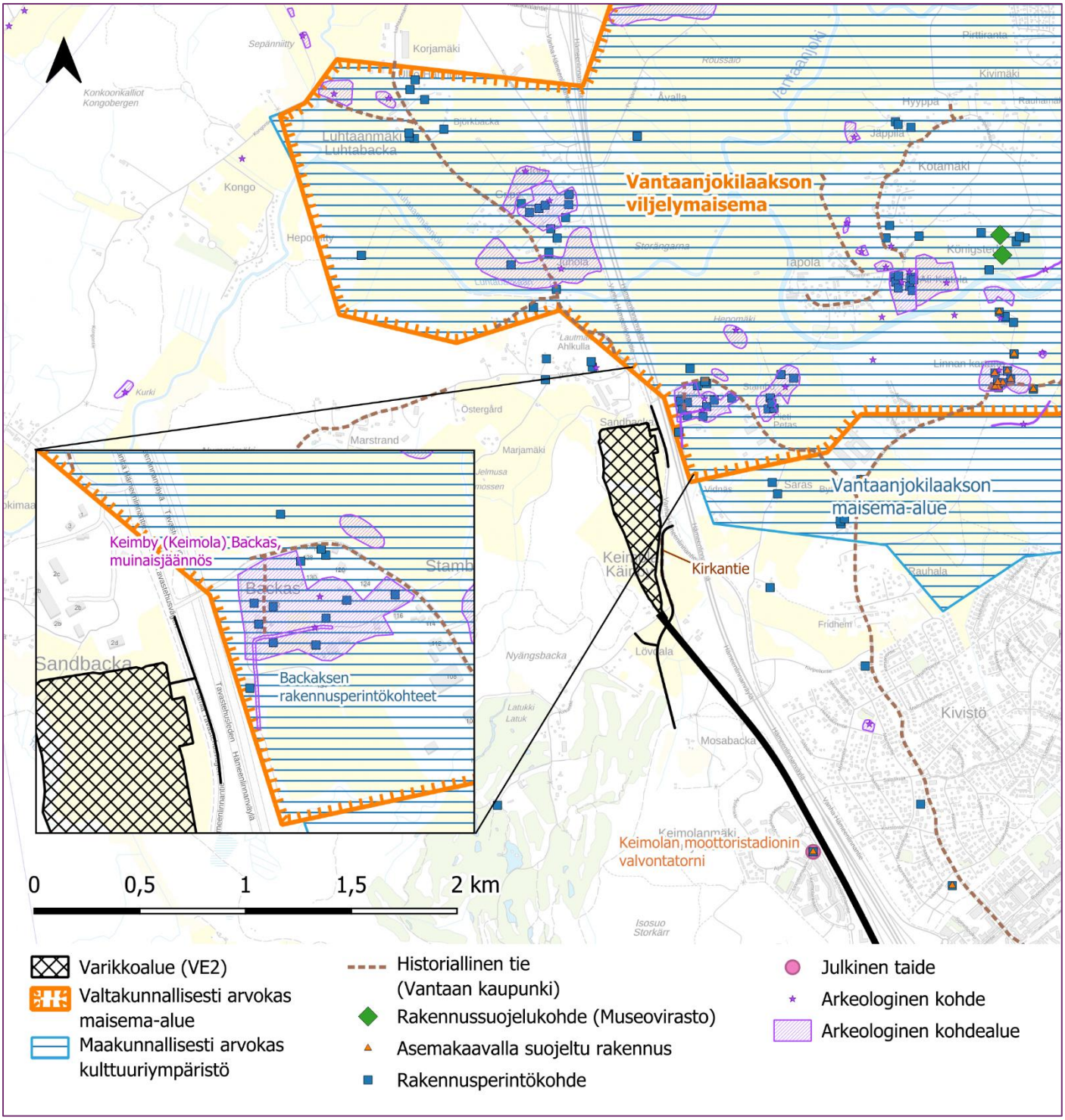


Kuva 5.29. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet, VE1 (SYKE 2026, Museovirasto 2026, Vantaan kaupunki 2026c, Uudenmaan liitto 2022, MML 2026).

Vaihtoehdossa 2 Vantaanjoen maisema-alue (VAMA, MRKY) on lähimmillään noin 100 metrin etäisyydellä varikkoalueen itäpuolella ja hieman etäämmällä varikkoalueen pohjoispuolella. Itäpuolella sijaitsevat myös Backaksen rakennusperintökohteet sekä kiinteät muinaisjäännökset. Merkittäväksi tai arvokkaiksi määritellyt kohteet jäävät pääosin Vanhan Hämeenlinnantien sekä Hämeenlinnanväylän itäpuolelle. Kaikki mahdollisesti oleelliset arvokohteet on listattu alla olevassa taulukossa (Taulukko 5-15). Varikkoalueesta pohjoiseen on myös rakennusperintökohteita sekä arkeologinen löytöpaikka hieman etäämmällä. Vaihtoehdossa 2 suunniteltu tielinjaus on Kirkantien historiallisen tien osuuden kohdalla. (Kuva 5.30)

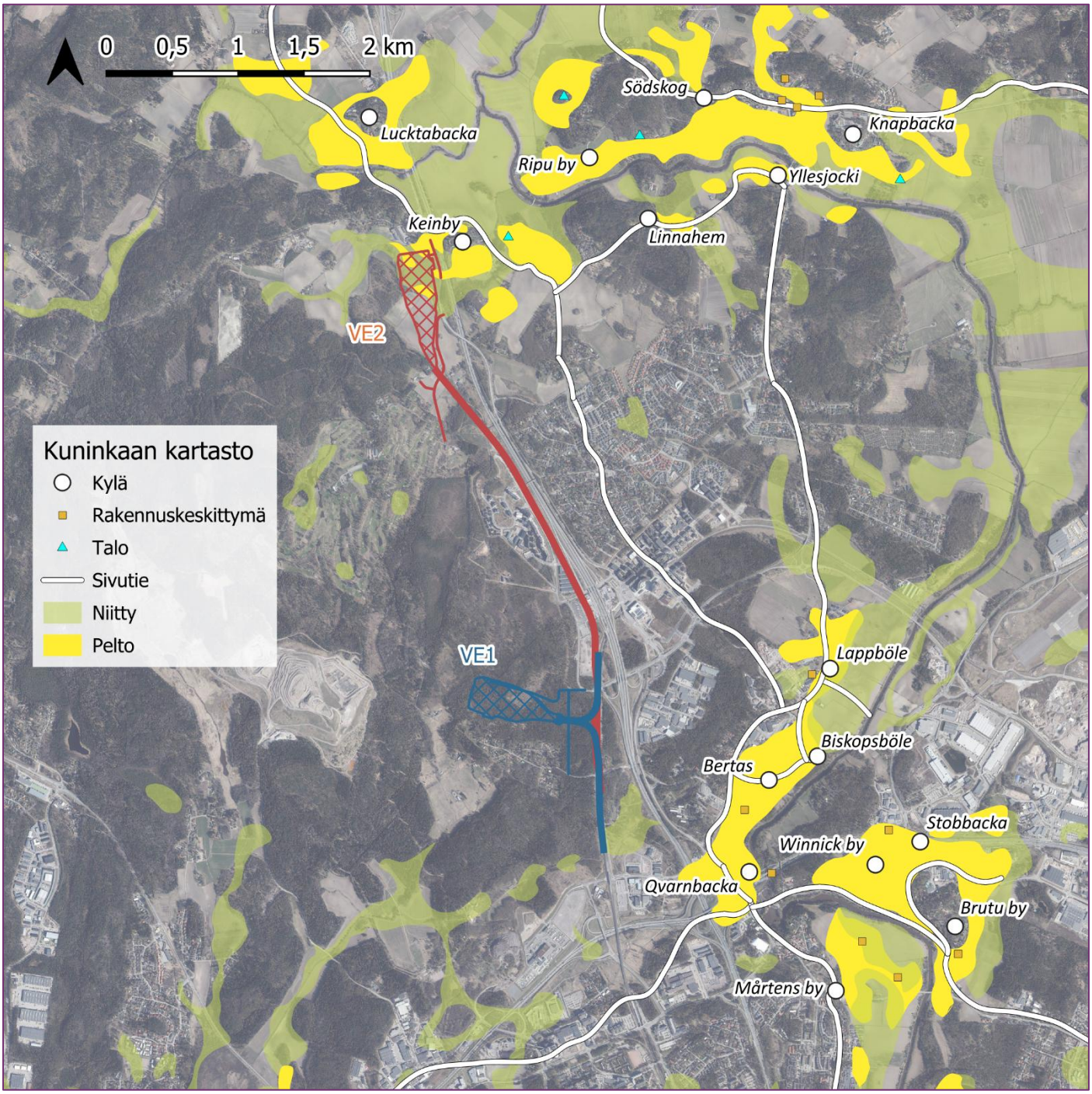
Taulukko 5-15. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet, VE2.

Nimi	Tyyppi	Etäisyys varikkoalueesta, VE2
Vantaanjokilaakson viljelymaisema	Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue	110 m
Vantaanjokilaakson maisema-alue	Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö	110 m
Keimby (Keimola), Gyras-Backas, muinaisjäännös 1000010740	Arkeologinen kohde	140 m
Keimby (Keimola) Backas, muinaisjäännös 1000001768	Arkeologinen kohde	140 m
Björkholmin torppa, löytöpaikka 1000004001	Arkeologinen kohde	290 m
Lato 2, Södergård, ent. Backas-Vestergård	Rakennusperintökohde	130 m
Liiteri, Backas-Vestergård, Backas I (Backas-Gyras)	Rakennusperintökohde	180 m
Navetta, Backas-Vestergård, Backas I (Backas-Gyras)	Rakennusperintökohde	170 m
Päärakennus, Backas-Vestergård, Backas I (Backas-Gyras)	Rakennusperintökohde	200 m
Puuliiteri ja kellari, Backas-Vestergård, Backas I (Backas-Gyras)	Rakennusperintökohde	180 m
Asuinrakennus, Käinby Gamla Folkskola, Keimolan sivukoulu, Käinby småskola	Rakennusperintökohde	290 m
Piharakennus, Käinby Gamla Folkskola, Keimolan sivukoulu, Käinby småskola	Rakennusperintökohde	320 m
Keimolan ala-aste, ent. Keimolan uusi suomalainen kansakoulu	Rakennusperintökohde	350 m
Päärakennus, Ahlkulla	Rakennusperintökohde	420 m
Keimolan moottoristadionin valvontatorni	Suojeltu rakennus	60 m yhdysraiteesta
Kirkantie – Backaksen pihatie	Historiallinen tie	0 m tiestä

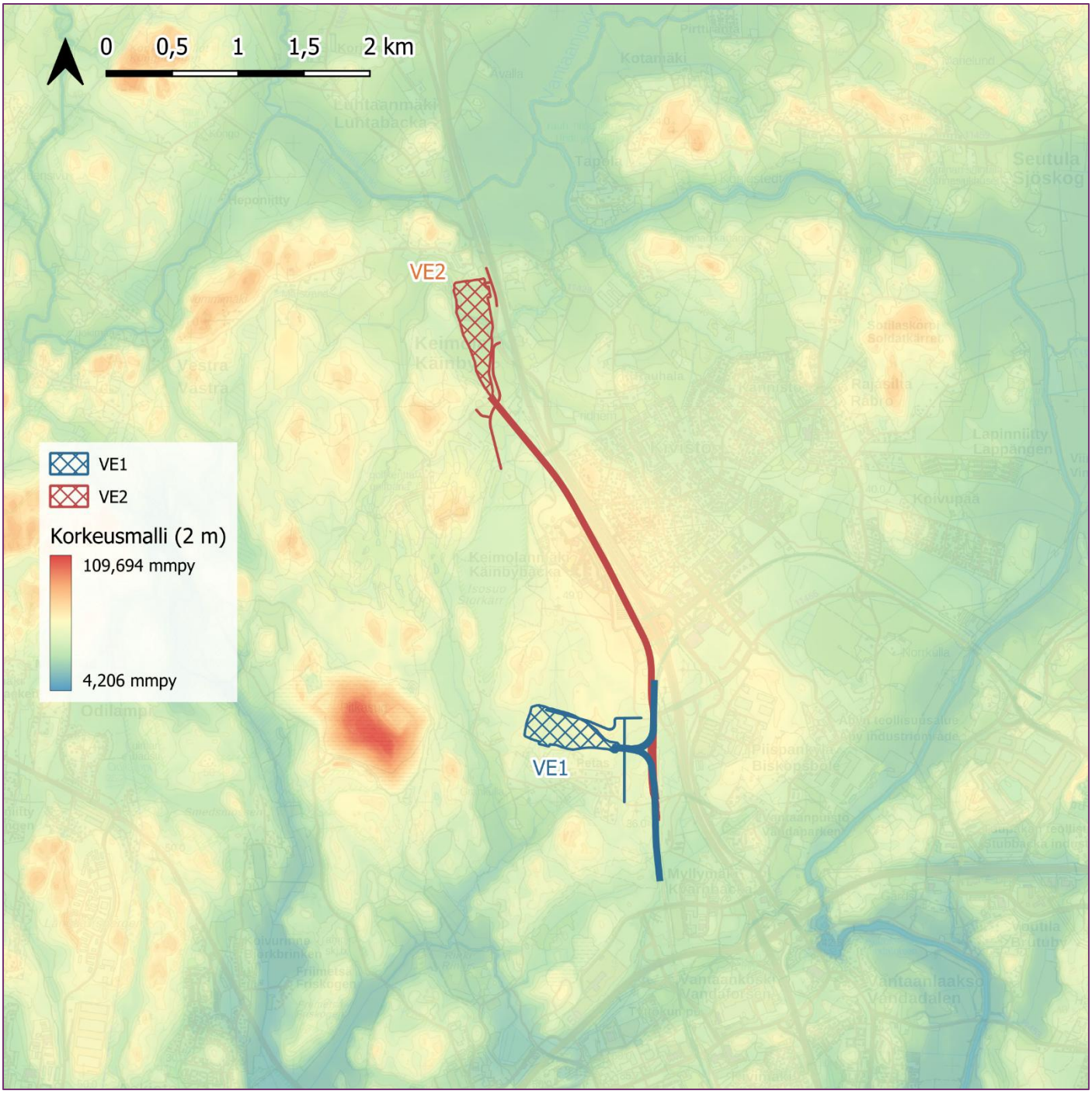


Kuva 5.30. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet, VE2 (SYKE 2026, Museovirasto 2026, Vantaan kaupunki 2026c, Uudenmaan liitto 2022, MML 2026).

Kuninkaan kartaston tietoihin verrattuna, vaihtoehto 1 jää hieman etäämmälle maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteista. Vaihtoehto 2 sijoittuu myös osin kulttuurimaisemaan niitty- ja peltoalueille sekä Keinbyn kylän ja Keimolantien historiallisen sivutien linjauksen läheisyyteen (Kuva 5.31). Ero on havaittavissa myös yleisemmin maisemarakenteen ja -kuvan kautta: Vaihtoehto 1 sijoittuu suhteellisen matalalle metsäiselle selännealueelle (korkeusmallin perusteella noin 50 metriä merenpinnan yläpuolella, ”mmpy”) ja vaihtoehto 2 selkeämmälle vaihtelevalle laaksojaksolle (noin 40 mmpy). (Kuva 5.32) Vaihtoehto 2 liittyy maisematilallisesti pohjoisen jokilaaksoon, kun selännealueen vaihtoehto VE1 jää itsenäisemmäksi alueeksi sulkeutuneessa maisematilassa.



Kuva 5.31. Vaihtoehdot ja Kuninkaan kartasto (Uudenmaan liitto 2011, MML 2026).



Kuva 5.32. Korkeusmalli ja hankkeen vaihtoehdot (MML 2026).

5.5.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Vaikutusten tunnistaminen

Maisemavaikutukset koostuvat maiseman fyysisen rakenteen (maisemarakenteen), maiseman visuaalisen ilmeen (maisemakuvan) sekä maiseman luonteen ja laadun muutoksista. Hankealuetta ympäröivän maiseman ominaispiirteillä ja muutoksensietokyvyllä on merkitystä maisemavaikutusten suuruusluokkaan. Ominaispiirteet muodostuvat paitsi luonnon- tai kulttuuripiirteiden, niin myös alueella olevien toimintojen ja käyttötapojen kautta. Vaikutusalueen laajuus riippuu alueen maastonmuodoista, kasvillisuudesta tai rakenteista, jotka voivat osittain peittää tai rajata näkymiä. Näkymiä ja niissä tapahtuvia muutoksia tarkasteltaessa on merkitystä myös vuoden- ja vuorokaudenajalla, säätilalla, ja katselupisteen korkeudella. Peitteisessä maastossa kuten esimerkiksi metsäisellä alueella tai rakennetussa ympäristössä maisemavaikutus saattaa olla hyvin paikallinen. Arvomaisemat ovat lähtökohtaisesti aina herkkiä ja niiden säilyttämisellä on juridinen suoja kaavamääräysten kautta. Maisemavaikutusten määrittelyssä pyritään perusteltuun objektiivisuuteen, vaikka tunnistettavaa on maisemiin liittyvät vahvatkin subjektiiviset näkemykset.

Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Arviointityössä tarkastellaan rakenteiden ja toimintojen vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriympäristöön niin suunnitelluilla hankealueilla kuin hankkeen laajemmalla tarkastelualueellakin. Arvioinnissa huomioidaan hankkeen rakentamisen, käytön ja käytöstä poiston aikaiset vaikutukset ja sekä välilliset että välittömät vaikutukset. Arvioinnissa tarkastellaan vaihtoehtojen tuomat pysyvät ja lyhytaikaiset muutokset maisemassa ja kulttuuriympäristössä nykytilaan verrattuna. Arvioinnissa kiinnitetään erityistä huomiota arvokkaiksi kartoitettuihin maisemiin ja kulttuuriympäristöihin, sillä niihin liittyy usein suoria kaavamääräyksiin kirjattuja määräyksiä tai muita kirjattuja tavoitteita arvojen säilyttämisestä.

Vaikutukset ja niiden lieventäminen esitetään YVA-selostuksessa. Olemassa olevat maiseman elementit, jotka lieventävät vaikutuksia ja ovat arvioinnissa oleellisia, esitetään maisemavaikutusten arvioinnissa. Nykytilakuvaus ei sisällä kulttuuriympäristön tarkempaa inventointia.

Vaikutusten merkittävyyden arvioinnin kriteerit

Taulukko 5-16. Muutoksen suuruus, maisema ja kulttuuriympäristö.

Muutoksen suuruus	Voimakkuus, suunta, alueellinen laajuus ja ajallinen kesto
Erittäin suuri haitallinen vaikutus	Hanke muuttaa maiseman arvoja, ominaispiirteitä tai mittasuhteita keskeisiltä osilta tai laaja-alaisesti. Rikkoo merkittävästi maiseman yhtenäisyyttä, tilallisuutta ja maisemakuvaa. Katkaisee olennaiset näkymäyhteydet ja pitkät näkymälinjat. Hävittää tai tuhoaa laajasti arvokasta rakennettua kulttuuriympäristöä ja/tai arkeologista kulttuuriperintöä.
Suuri haitallinen vaikutus	Hanke muuttaa maiseman arvoja, ominaispiirteitä tai mittasuhteita. Heikentää huomattavasti maiseman yhtenäisyyttä, tilallisuutta tai maisemakuvaa. Muuttaa maiseman tunnistettavuutta ja tärkeitä näkymälinjoja. Heikentää olennaisilta osin maiseman, rakennetun kulttuuriympäristö ja/tai arkeologisen kulttuuriperinnön arvoja.
Kohtalainen haitallinen vaikutus	Hanke muuttaa paikallisesti maiseman ominaispiirteitä ja mittasuhteita. Heikentää paikallisesti maiseman, rakennettua. kulttuuriympäristön/arkeologisen kulttuuriperinnön arvoja.
Vähäinen haitallinen vaikutus	Eroaa vähäisessä määrin nykyisistä maiseman piirteistä ja mittasuhteista. Muutokset maisemassa heikosti havaittavissa. Vaikuttaa maiseman luonteeseen ja tunnistettavuuteen sitä muuttaen.
Neutraali muutos tai ei vaikutusta	Ei aiheuta havaittavia vaikutuksia maisemaan tai rakennettuun kulttuuriperintöön/ arkeologiseen kulttuuriperintöön. Säilyttää nykyisen maiseman luonteen ominaispiirteineen.
Myönteinen vaikutus	Parantaa maisemakuvaa nykyisestä (mm. näkymien avautuminen).

5.6 Liikenne

Vaikutukset liikenteeseen on tunnistettu käyttövaiheen tieliikenteen osalta ei merkittäviksi. Jäljempänä tässä kappaleessa on esitetty arviointimenetelmät rakentamisvaiheen liikennetarkasteluihin sekä käyttövaiheen tieliikennejärjestelyihin.

5.6.1 Nykytila

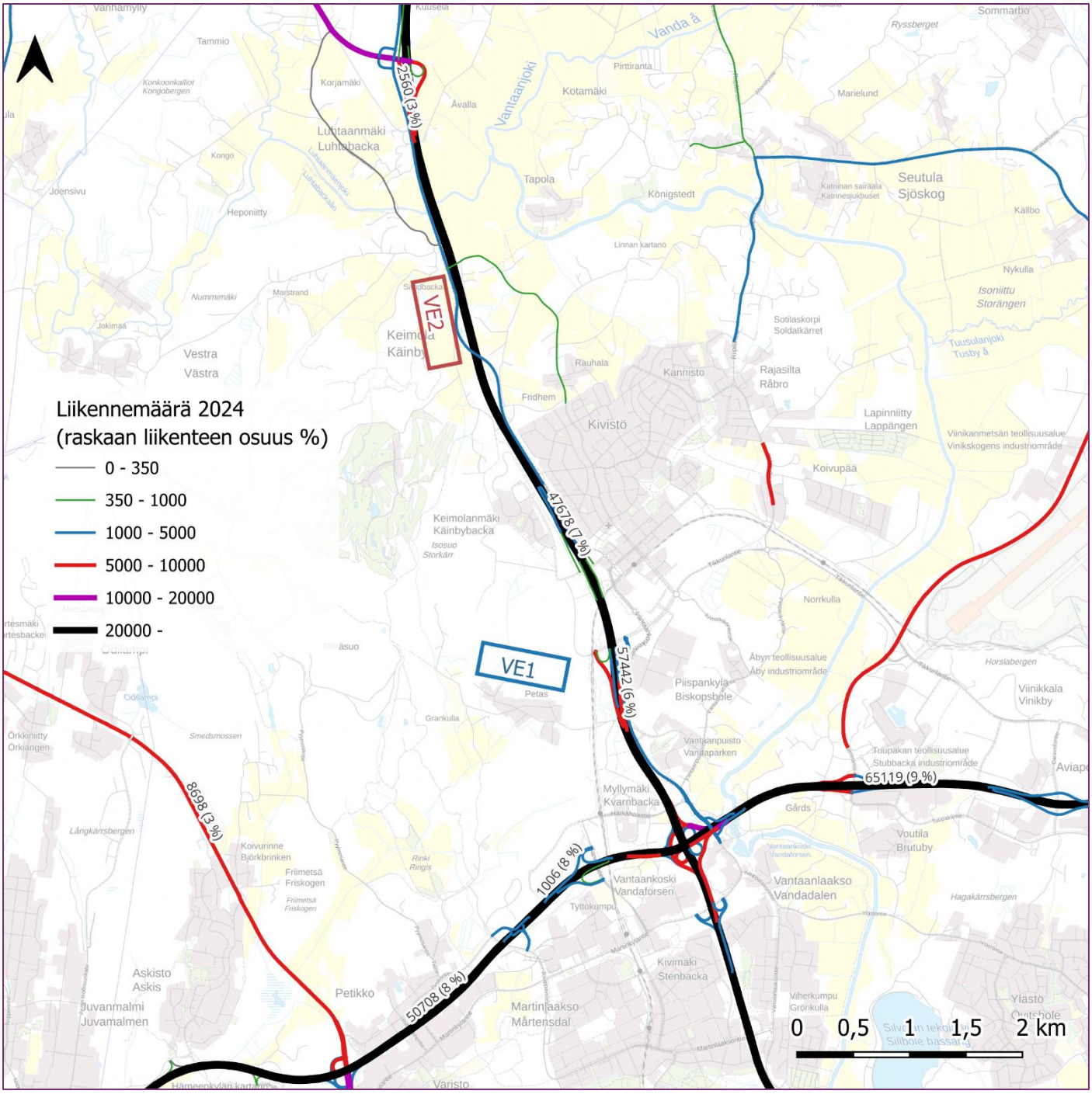
Kehärata on Helsingin päärautatieaseman ja Helsinki-Vantaan lentokentän välinen HSL:n liikennöimä ratayhteys. Yhteyttä liikennöi I- ja P-linjat, jotka yhdistävät päärautatieaseman ja lentokentän Tikkurilan sekä Huopalahden kautta. Kehäradan liikennöinti alkoi 2015. I- ja P-junilla matkusti vuoden 2025 arkivuorokautena keskimäärin noin 94 000 matkustajaa. Uudella osuudella kaikkein suosituimmat asemat ovat olleet Lentoasema (n. 11 500 käyttäjää arkipäivässä) ja Kivistö (n. 9 400 käyttäjää arkipäivässä). Vuonna 2024 I- ja P-junilla tehtiin yhteensä noin 28,4 miljoonaa matkaa, mikä oli noin 8 prosenttia kaikista HSL-alueella tehdyistä matkoista. Kivistön asemalta lähtee arkisin 218 vuoroa Kehärataa liikennöiviä junia (yhteensä molempiin suuntiin). Nykyisin Kehärataakin palveleva varikko on Ilmalan aseman yhteydessä.



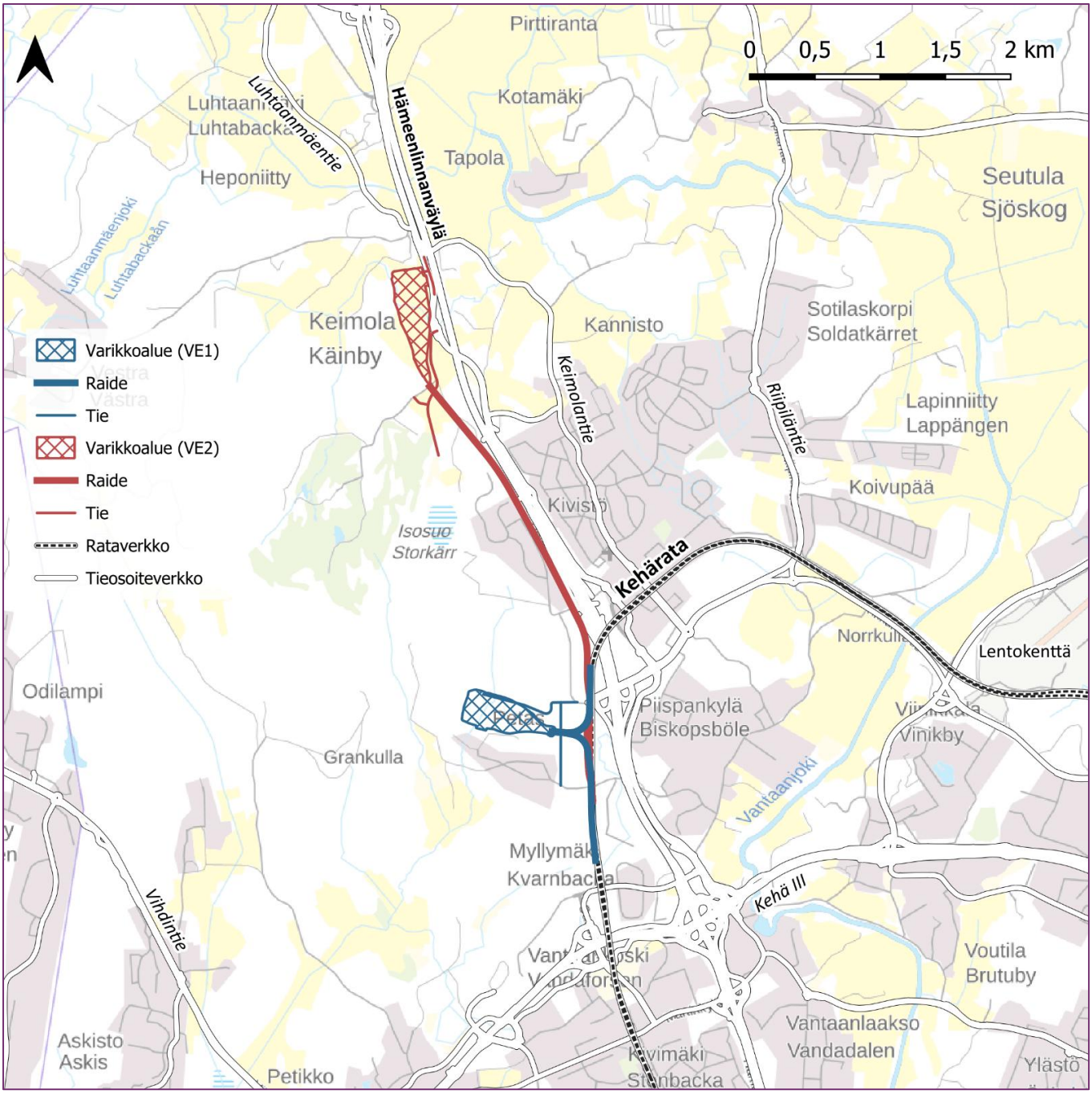
Kuva 5.33. Kehäradan pysäkit.

VE1 eli Petaksen varikkovaihtoehto sijoittuu Kehäradan välittömään läheisyyteen, Vehkalan ja Kivistön asemien välille Petaksen asuinalueen kohdalle. Petakseen on asemavaraus, jonka toteutumisesta ei ole tehty päätöstä. VE2 eli Keimolan varikkovaihtoehto sijoittuu Hämeenlinnanväylän varteen ja liittyy Kehärataan yhdysraiteella. Molemmissa vaihtoehdoissa varikkoalueet liittyvät Kehärataan raiteella Petaksen asemavarauksen kohdalla. Vaihtoehdossa 2 Petakseen tulee kääntöraiteet. Lähimpiä olemassa olevia Kehäradan asemia ovat Vehkala ja Kivistö.

Molemmat vaihtoehdot sijoittuvat valtatien 3, Hämeenlinnanväylän, läheisyyteen. Kivistön ja Klaukkalan eritasoliittymien välillä keskimääräinen vuorokausiliikennemäärä (2024) oli noin 48 000 ajoneuvoa, joista raskasta liikennettä oli noin 7 %. Kivistön ja Kehä III:n eritasoliittymien välillä liikennemäärä oli noin 57 000 ajoneuvoa ja raskaan liikenteen osuus noin 6 %.



Kuva 5.34. Liikennemäärät tieverkolla 2024 (Väylävirasto 2026, MML 2026).



Kuva 5.35. Rata- ja tieverkko hankkeen vaihtoehtojen läheisyydessä (Väylävirasto 2026, MML 2026).

5.6.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Vaikutusten tunnistaminen

Kehäradan varikon liikennevaikutuksia arvioidaan rakentamisen, toiminnan ja toiminnan päättymisen aikana. Merkittävimmät tieliikennevaikutukset ajoittuvat suhteellisen lyhytkestoiseen rakentamisvaiheeseen. Hankkeen vaikutuksia rautatieliikenteeseen on tarkasteltu aiemmin laaditussa tilavaraussuunnitelmassa, joten YVA-menettelyssä arviointi kohdistuu erityisesti rakentamisaikaiseen tieliikenteeseen sekä varikon käyttövaiheen edellyttämiin tiejärjestelyihin. Varikkohankkeen vaikutuksia raideliikennejärjestelmään ei siten käsitellä YVA-menettelyssä.

Varikon rakentaminen aiheuttaa huomattavan määrän kuljetuksia, sillä hanke toteutetaan pääosin ennestään rakentamattomalle alueelle. Rakentamisvaiheeseen kuuluvat alueen esirakentaminen ja työmaan valmistelu, kuten kaivu-, louhinta- ja täyttötyöt, huoltoteiden rakentaminen sekä työnaikaisten liikennejärjestelyjen toteuttaminen. Lisäksi rakennetaan varikkorakennukset ja niiden edellyttämä rataverkko. Rakentamisen aikaiset liikennevaikutukset riippuvat varikon lähiympäristön tieverkon kapasiteetista ja toimivuudesta. Työmaalle suuntautuva liikenne koostuu työntekijöiden henkilöauto- ja linja-autoliikenteestä sekä raskaasta liikenteestä. Raskaisiin kuljetuksiin kuuluvat muun muassa maa- ja kiviainesten, rakennusmateriaalien, työkoneiden, laitteiden ja polttoaineiden kuljetukset.

Toiminnan aikaiset tieliikennevaikutukset jäänevät vähäisiksi rakentamisvaiheeseen verrattuna. Liikenne muodostuu pääasiassa työntekijöiden työmatkaliikenteestä sekä huolto- ja varaosatoimintaan liittyvistä tavarankuljetuksista. Toiminnan päättymisen aikaiset vaikutukset riippuvat alueen ennallistamisen laajuudesta ja mahdollisesta jatkokäytöstä. Purkamiseen ja ennallistamiseen liittyvät vaikutukset ovat luonteeltaan rakentamisvaiheen kaltaisia.

Rakentamisvaihe aiheuttaa alueen liikenteessä merkittävän mutta tilapäisen muutoksen. Vaikutukset kohdistuvat yleisellä tieverkolla erityisesti Vanhalle Hämeenlinnanväylälle (maantie 130), joka toimii varikolle johtavana pääyhteytenä. Hämeenlinnanväylän suuret liikennemäärät voivat korostaa työmaaliikenteen vaikutuksia erityisesti liikenteen vilkkaimpina ajankohtina. Hankkeen toteuttaminen edellyttää myös katuverkon järjestelyjä, joiden suunnittelusta vastaa Vantaan kaupunki. Hankkeen aiheuttamia liikennemäärien ja liikenteen suuntautumisen muutoksia arvioidaan myös suunnitellun katuverkon osalta. Rakentamisen aikaiset kuljetusreitit tarkentuvat YVA-selostusvaiheessa.

Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään lähtötietona tilavaraussuunnitelmaa varten laadittuja suunnitelmatietoja, kuten rakennustapaselostusta, kustannusarviota, OpenTrack-simulointia sekä suunniteltua junaliikenteen aikataulua. Lisäksi hyödynnetään Väyläviraston avoimia tietoja tie- ja raideliikenteen määristä ja koostumuksesta.

Rakentamisen aikaisen liikenteen osalta tarkastellaan olemassa olevan tiestön riittävyyttä, rakentamisen aikaisen liikennemäärien kasvua, tieverkon ja siltojen kunnon riittävyyttä sekä liikenneturvallisuutta. Käyttövaiheen tieliikennevaikutuksia ei esitetä arvioitavaksi vaikutusten merkityksettömyyden vuoksi.

Vaikutukset arvioidaan asiantuntija-arviona. YVA-selostuksessa ei tulla arvioimaan hankkeen vaikutuksia raideliikennejärjestelmään.

Vaikutusten merkittävyyden arvioinnin kriteerit

Taulukko 5-17. Vaikutuskohteen herkkyys, liikenne.

Vaikutuskohteen herkkyys	Lainsäädännöllinen ohjaus ja yhteiskunnallinen merkitys Alttius muutoksille
Erittäin suuri	Vaikutusalueella liikennemäärät ovat vähäiset, ja raskasta liikennettä ei ole lainkaan. Alueen tieverkkoa ei ole suunniteltu liikenteelle tai liikenneverkko erittäin ruuhkainen. Alueelle suuntautuvien pääkuljetusreittien läheisyydessä on poikkeuksellisen paljon herkkiä ja häiriintyviä kohteita (kouluja, päiväkoteja tai asuinrakennuksia).
Suuri	Vaikutusalueella on vähäisesti raskasta liikennettä aiheuttavaa toimintaa ja liikennemäärät ovat vähäisiä. Alueen tieverkkoa ei ole suunniteltu raskaalle liikenteelle ja tieverkko on ruuhkainen. Alueelle suuntautuvien pääkuljetusreittien läheisyydessä on runsaasti herkkiä ja häiriintyviä kohteita (kouluja, päiväkoteja tai asuinrakennuksia).
Kohtalainen	Vaikutusalueella on kohtalaisesti raskasta liikennettä aiheuttavaa toimintaa ja liikennemäärät ovat kohtalaiset. Alueen tieverkko on suunniteltu suurille liikennemäärille ja raskaalle liikenteelle. Tieverkolla esiintyy ajoittaista ruuhkautumista. Alueelle suuntautuvien pääkuljetusreittien läheisyydessä on vähäisesti herkkiä ja häiriintyviä kohteita (kouluja, päiväkoteja tai asuinrakennuksia).
Vähäinen	Vaikutusalueella on nykytilanteessa paljon raskasta liikennettä aiheuttavaa toimintaa ja liikennemäärät ovat korkeat. Alueen tieverkko on suunniteltu suurille liikennemäärille, ja liikenne on sujuvaa. Pääkuljetusreitit on mitoitettu raskaalle liikenteelle. Alueelle suuntautuvien pääkuljetusreittien läheisyydessä ei ole herkkiä kohteita (kouluja, päiväkoteja tai asuinrakennuksia).

Taulukko 5-18. Muutoksen suuruus, liikenne.

Muutoksen suuruus	Muutoksen voimakkuus ja suunta, alueellinen laajuus sekä ajallinen kesto
Erittäin suuri kielteinen	Hanke heikentävää merkittävästi liikenneturvallisuutta, liikenteen sujuvuutta sekä jalankulun ja pyöräilyn olosuhteita. Vaikutukset ovat kestoltaan pysyviä.
Suuri kielteinen	Hanke heikentävää huomattavasti liikenneturvallisuutta, liikenteen sujuvuutta sekä jalankulun ja pyöräilyn olosuhteita. Vaikutukset ovat kestoltaan pitkäaikaisia, yli 10 vuotta.
Kohtalainen kielteinen	Hanke heikentävää jonkin verran liikenneturvallisuutta, liikenteen sujuvuutta sekä jalankulun ja pyöräilyn olosuhteita. Vaikutukset ovat kestoltaan keskipitkiä, yli 5 vuotta.
Vähäinen kielteinen	Hanke aiheuttaa vähäisiä heikennyksiä liikenneturvallisuuteen, liikenteen sujuvuuteen sekä jalankulun ja pyöräilyn olosuhteisiin. Vaikutukset ovat kestoltaan lyhytaikaisia, 1–5 vuotta.
Ei muutosta	Muutoksilla ei ole vaikutuksia liikenneturvallisuuteen, liikenteen sujuvuuteen tai jalankulun ja pyöräilyn olosuhteisiin
Myönteinen	Hanke parantaa liikenneturvallisuutta, liikenteen sujuvuutta sekä jalankulun ja pyöräilyn olosuhteita.

5.7 Melu ja tärinä

5.7.1 Nykytila

Melu

Nykytilanteessa rautatien melua esiintyy Kehäradan läheisyydessä. Vaihtoehto 1 sekä vaihtoehdon 2 yhdysraide sijoittuvat rautatien päivä- ja yöaikaiselle melualueelle Petaksessa. Hankkeen vaihtoehtojen välittömässä läheisyydessä ei ole nykytilanteessa asuin- tai lomarakennuksia ohjearvot ylittävällä melualueella rautatien osalta päivällä (yli 55 dB) tai yöllä (yli 50 dB). (Kuva 5.36, Kuva 5.37)

Maanteiden ja katujen melun osalta vaihtoehdossa 1 varikkoalue on ohjearvot ylittävällä melualueella vain päivällä sekä vain pieneltä osin. Petaksen asuinalue jää alle melun ohjearvojen. Kehäradan ja Hämeenlinnanväylän välissä on kuitenkin asuinrakennuksia, jotka ovat ohjearvot ylittävällä melualueella.

Vaihtoehdossa 2 varikkoalue on kokonaan ohjearvot ylittävällä melualueella päivällä sekä osittain myös yöllä. Niin ikään asuinrakennukset varikkoalueen läheisyydessä ovat melualueella. Myös yhdysraiteen läheisyydessä Keimolanmäessä on asuinrakennuksia ohjearvot ylittävän melun alueella. Keimolanmäessä on asuinrakennusten takana herkkiä kohteita, jotka eivät ole nykytilassa ohjearvot ylittävällä melualueella.

Lentomelun osalta vaihtoehto 1 on yli 50 dB päivämelualueella ja yli 45 dB yömelualueella (LAeq). Vaihtoehto 2 on lentomelualueella vain yhdysraiteen osalta.

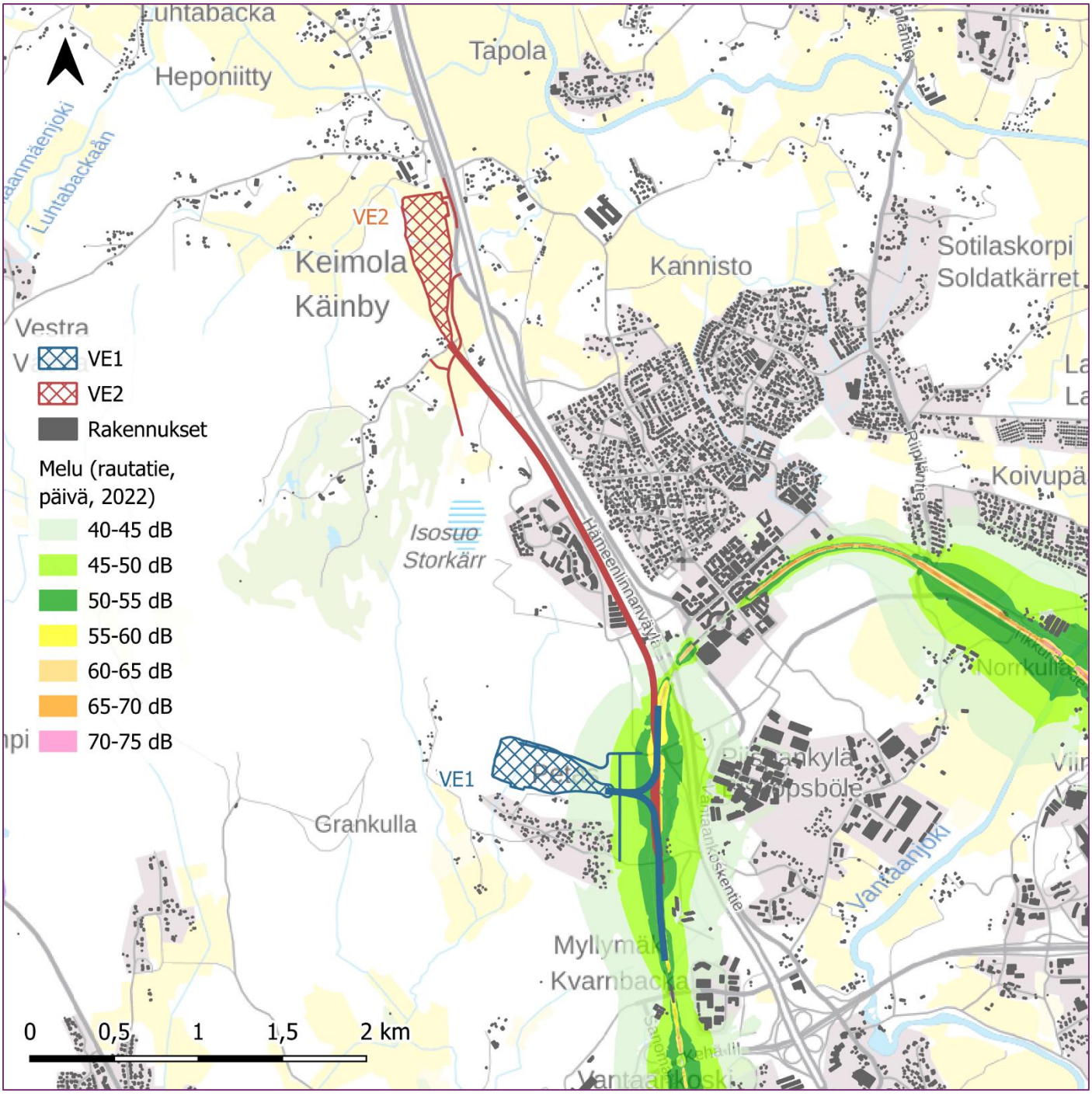
Yhteismelua rautatien, maanteiden ja katujen sekä lentoliikenteen johdosta ilmenee hankkeen lähiympäristössä Petaksessa. On mahdollista, että osa Petaksen asuinalueen asuinrakennuksista ovat yhteismelun myötä ohjearvot ylittävällä melualueella nykytilassa. Vantaan yleiskaavassa 2020 Petaksen asuinalue on osoitettu pientalovaltaisena asuinalueena voimakkaan lentomelun alueella.

Tärinä

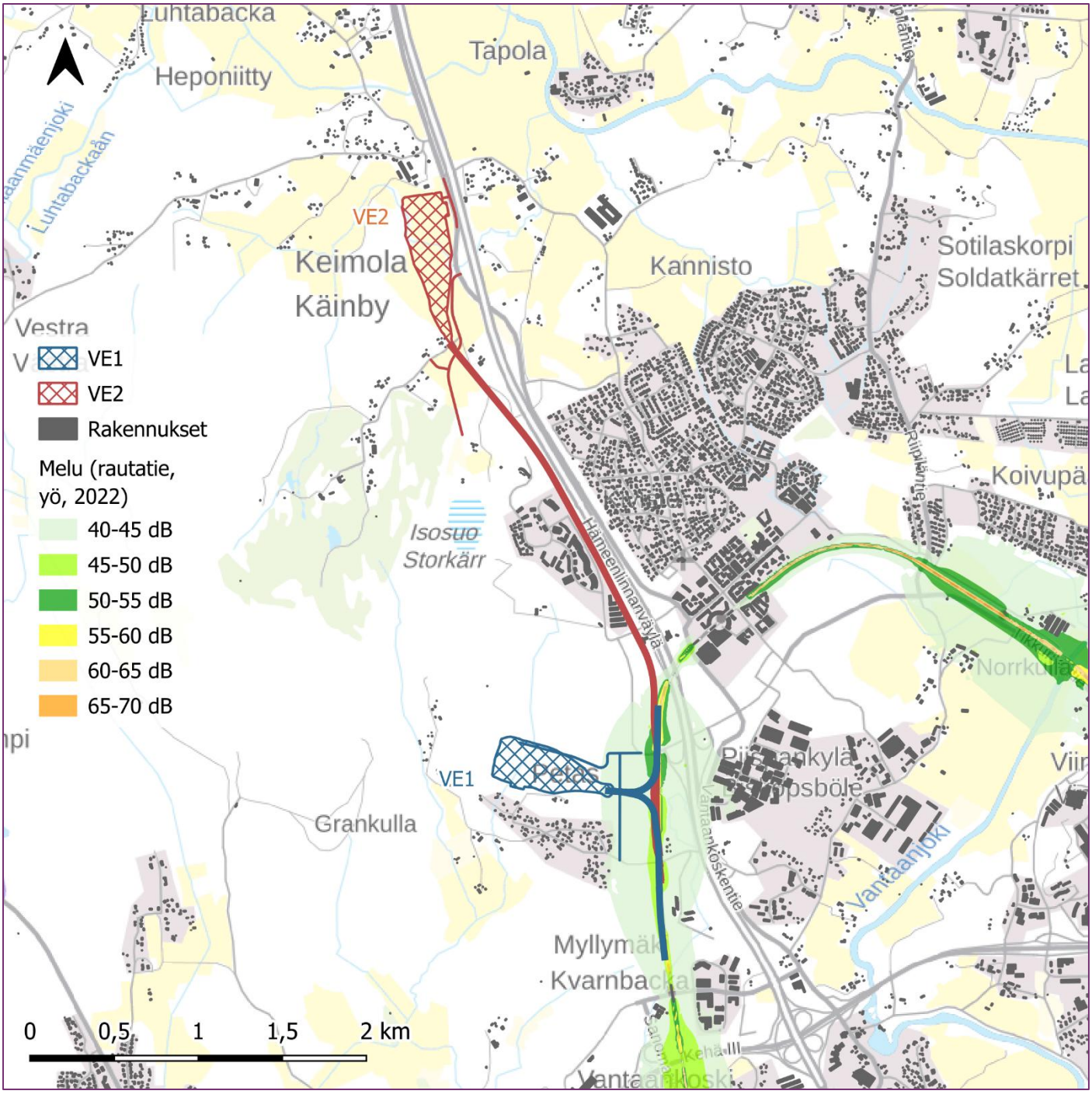
Nykytilanteessa hankkeen läheisyydessä tärinää aiheuttavia toimintoja ovat Kehärata ja Hämeenlinnanväylä. Alle 50 metrin etäisyydellä molemmista vaihtoehdoista on kymmenen asuinrakennusta. Asuinrakennukset ovat sijoittuneen molempien varikkoalueiden läheisyyteen sekä yhdysradan varrelle. Alle 100 metrin etäisyydellä molemmista vaihtoehdoista on 71

rakennusta, joista 34 on asuinrakennuksia, 3 on liike- tai julkisia rakennuksia ja 34 on muita rakennuksia. Herkät kohteet jäävät yli 200 metrin etäisyydelle varikkoalueista ja yhdysradasta vaihtoehdossa 2.

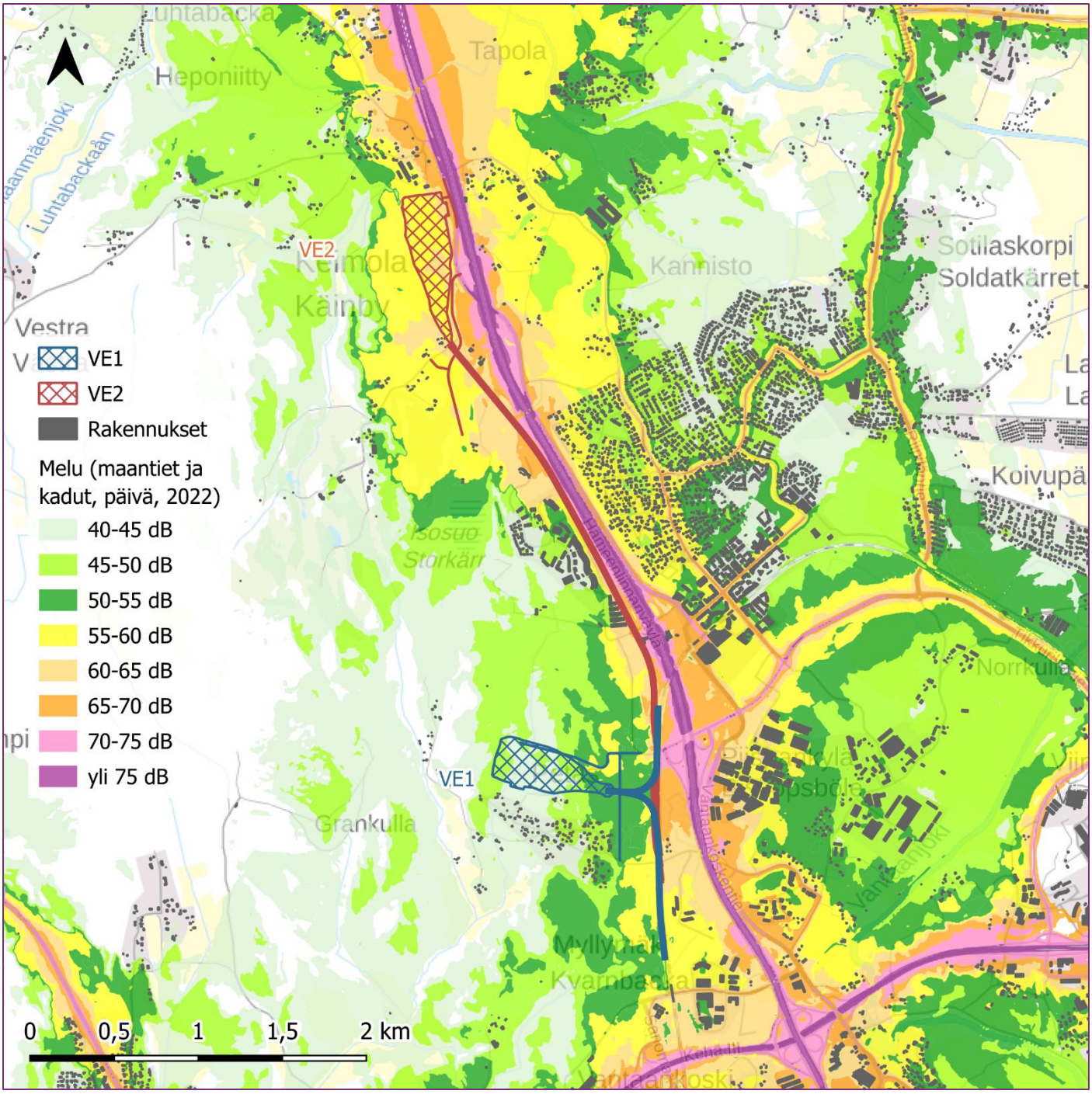
Vaihtoehdossa 1 maaperä on pääosin hiekkamoreenia ja savea sekä lisäksi hieman kalliomaata ja hiekkaa. Vaihtoehdossa 2 maaperä on pääosin savea. Varikkoalue on osittain hiekkavaltaisten jäätikköjokimuodostumien kohdalla. Yhdysraiteen osalta maaperä on osittain myös hiekkamoreenia ja saraturvetta sekä Kivistön kohdalla kartoittamatonta.



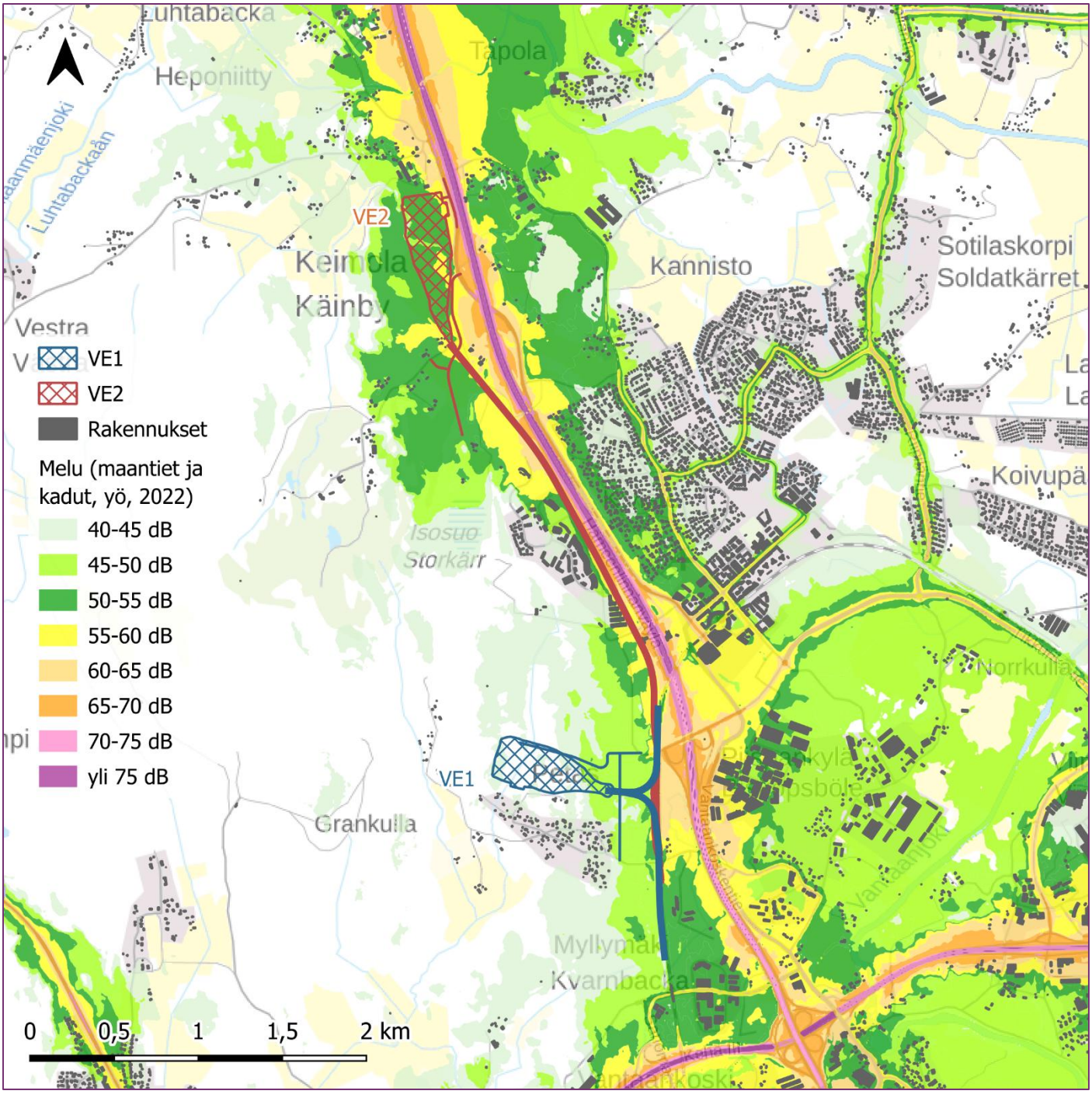
Kuva 5.36. Vaihtoehdot ja rautatien melu päivällä 2022.



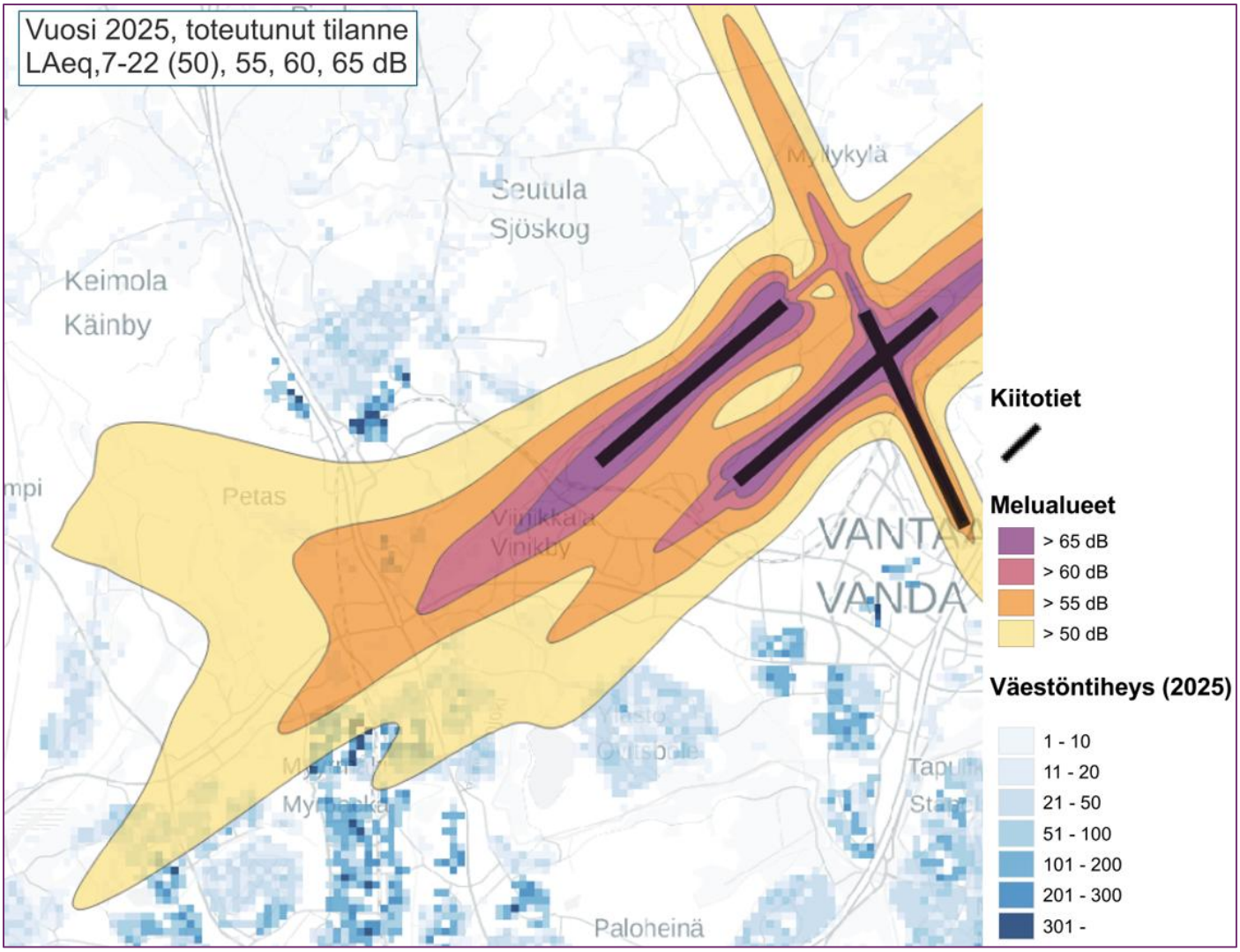
Kuva 5.37. Vaihtoehdot ja rautatien melu yöllä 2022 (Väylävirasto 2026, MML 2026).



Kuva 5.38. Vaihtoehdot sekä maanteiden ja katujen melu päivällä 2022 (Väylävirasto 2026, MML 2026).



Kuva 5.39. Vaihtoehdot sekä maanteiden ja katujen melu yöllä 2022 (Väylävirasto 2026, MML 2026).



Kuva 5.40. Lentomelualueet, päivällä 2025, LAeq (Finavia 2026).

5.7.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Vaikutusten tunnistaminen

Melu

Meluvaikutuksiksi on tunnistettu ylläesitetyt jo nykyisellään esiintyvät melulähteet, minkä lisäksi raideliikennemelua aiheutuu suunniteltavan varikon toiminnasta ja yhdysradan liikenteestä. Lisäksi rakentamisen aika voi aiheuttaa paikallisesti ja ajoittain meluvaikutuksia.

Tärinä

Tärinän leviämiseen maaperässä ja sen taajuussisältöön vaikuttaa erityisesti maalaji. Tärinän vaikutusalue on laajin pehmeissä kivennäismaalajeissa (savet ja siltit) ja pehmeissä eloperäisissä maalajeissa (turve ja lieju). Karkearakeisilla kivennäismaalajeilla vaikutusalue on pienempi ja tärinävaikutukset pienimpiä moreeni- sekä kallioalueilla. Pienimassaisen lähijunaliikenteen tärinävaikutukset ovat lähtökohtaisesti vähäisiä, mutta runkomelua voi aiheutua alueilla, joilla maaperä on erittäin kovaa tai kallioista. Liikennöinnin lisäksi varikon ja yhdysradan rakentaminen voi aiheuttaa tärinävaikutuksia niitä lähimpiin rakennuksiin.

Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Melu

Varikon toiminnan aiheuttama melu ja sen vaikutukset selvitetään kummallekin sijoitusvaihtoehdolle laskennallisella mallinnuksella. Melulaskenta tehdään Datakustik CadnaA -laskentaohjelmalla käyttäen yleistä melun leviämismallia (teollisuusmelumalli), tieliikennemelun laskentamallia (kuljetusliikenne ja yleinen liikenne) sekä raideliikennemelun

laskentamallia (raideliikenne). Rakentamisvaiheessa aiheutuva melu on lyhytkestoista ja jaksottaista. Meluvaikutuksen laskennallista tarkastelua ei arvioida tarpeelliseksi, vaan rakentamisen meluvaikutuksia tarkastellaan asiantuntija-arviona.

Laskenta perustuu kolmiulotteiseen maastomalliin, joka huomioi maastonmuotojen ja ympäristön rakennusten vaikutuksen melun leviämiseen. Lisäksi laskenta huomioi maanpinnan akustisen kovuuden sekä melun heijastusvaikutukset rakennuksista ja rakenteista. Melulähteinä huomioidaan toimintaan liittyvät oleelliset melulähteet niiden sijainnin, melupäästön ja toiminta-ajan perusteella.

Melun merkittävyyttä arvioidaan hankealueen läheisyydessä sijaitsevien asuin- ja vapaa-ajan rakennusten sekä virkistyskäytön alueiden osalta. Laitoksen toiminnan aikaisen melun ohjearvoina käytetään Suomessa valtioneuvoston päätöksen (993/1992) mukaisia melutason ohjearvoja.

Melusta aiheutuvan haitan arvioinnin lähtökohtana ovat Valtioneuvoston päätöksen melutason ohjearvoista (nro 993 29.10.1992) mukaiset melutason ohjearvot. Ohjearvot on annettu erikseen päiväajalle (klo 7–22) ja yöajalle (klo 22–7) sekä ulko- että sisätiloihin.

Taulukko 5-17. Melun ohjearvot.

Ohjearvot ulkona	**Päivällä** $L_{Aeq,\ klo\ 7–22}$	**Yöllä** $L_{Aeq,\ klo\ 22–7}$
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB[1,2]
Loma-asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB[3]
Ohjearvot sisällä	$L_{Aeq,\ klo\ 7–22}$	$L_{Aeq,\ klo\ 22–7}$
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneistot	45 dB	-

1) Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB

2) Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöajan ohjearvoja

3) Yöohjearvoa ei sovelleta luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

Tärinä

Liikennöinnin aiheuttamia liikennetärinätasoja verrataan VTT:n tiedotteen 2278 mukaisiin asumismukavuuden ohjearvoihin. Em. julkaisun mukaan liikennetärinä ei uusien väylien ja rakennuksien suunnittelussa saisi ylittää tasoa 0,3 mm/s. Raideliikenteen aiheuttaman liikennetärinän suuruusluokan arvioimisesta ohjeistaa VTT:n tiedote VTT-R-04703-14. Tärinävaikutuksen suuruus arvioidaan laskennallisesti julkaisun mukaisesti.

Taulukko 5-18 Tärinän ohjearvot VTT 2278 mukaisesti.

Värähtelyluokka	Kuvaus värähtelyolosuhteista	Vw,95 (mm/s)
A	Hyvät asuinolosuhteet (ihmiset eivät yleensä havaitse värähtelyitä).	$\leq$0,10
B	Suhteellisen hyvät asuinolosuhteet (ihmiset voivat havaita värähtelyt, mutta ne eivät ole häiritseviä).	$\leq$0,15
C	Suositus uusien rakennusten ja väylien suunnittelussa (keskimäärin 15 % asukkaista pitää värähtelyitä häiritsevinä ja voi valittaa häiriöistä).	$\leq$0,30
D	Olosuhteet, joihin pyritään vanhoilla asuinalueilla (keskimäärin 25 % asukkaista pitää värähtelyitä häiritsevinä ja voi valittaa häiriöistä).	$\leq$0,60

Raideliikenteen aiheuttamalle runkoäänelle käytetään VTT:n tiedotteen T2468 mukaisia ohjearvoja. Tiedotteen mukaan tunnusluku Lprm ei saisi ylittää avoradalla tasoa 35 dB asuinrakennuksissa. Liike- ja toimistorakennuksissa tunnusluku ei saisi avoradalla ylittää ohjearvon tasoa 45 dB. Raideliikenteen aiheuttaman runkomelun suuruusluokan arvioimisessa ohjeistaa em. julkaisu, minkä mukaan runkomeluvaikutusten arviointi toteutetaan laskennallisesti.

Taulukko 5-19 Runkomelun ohjearvot VTT T2468 mukaisesti.

Rakennustyyppi	Lprm [dB]
Radio-, tv- ja äänitysstudiot, konserttisalit.	25-30
Asuinhuoneistot.	30/35*
Hoito- ja sosiaalihuollon laitokset, majoitustilat, potilashuoneet, majoitustilat päiväkodit, lasten ja henkilökunnan oleskeluun tarkoitetut huoneet.	30/35*
Kokoontumis- ja opetustilat, luokkahuoneet, luentosalit, kirkot ja muut huonetilat, joissa edellytetään yleisön saavan hyvin puheesta selvän ilman äänentoistolaitteiden käyttöä, muut kokoontumistilat kuten teatterit ja kirjastot.	35
Toimistot, kaupat, näyttelytilat, museot.	40/45*

Rakentamisen aikana tärinävaikutuksien suuruuttaa rajoittaa ja ohjaa esimerkiksi RIL-julkaisussa ”253-2024 Rakentamisen aiheuttamat tärinät” esitetyt rakenteiden ja rakennusten vaurioitumisen ohjearvot tärinän suhteen. Tärinää aiheuttavien työvaiheiden riskietäisyydet arvioidaan perustuen esitettyyn julkaisuun. Lähtökohtaisesti rakentamistoimenpiteet suoritetaan niin, että tärinähaitta on mahdollisimman pieni ja rakenteiden vaurioitumisen riskiä ei aiheudu.

Vaikutusten merkittävyyden arvioinnin kriteerit

Taulukko 5-20. Vaikutuskohteen herkkyys, melu- ja tärinä.

Vaikutuskohteen herkkyys	Lainsäädännöllinen ohjaus ja yhteiskunnallinen merkitys	Alttius muutoksille
Erittäin suuri	Hyvin paljon melulle (ml. runkomelu) ja/tai tärinälle herkkiä kohteita, kuten asutusta tai loma-asuntoja, päiväkoteja tai kouluja. Runsaasti melulle ja/tai tärinälle herkkää ja aktiivisessa käytössä olevaa ympäristöä kuten virkistysalueita, erityisessä virkistyskäytössä olevia luonnonsuojelu- tai kulttuuriympäristökohteita.	Erittäin hiljaiseksi ja rauhalliseksi koettu äänimaisema (luonnon hiljaisuus). Ei teollista tai muuta melua tai tärinää aiheuttavaa toimintaa ja/tai liikenne hyvin vähäistä. Ei juuri lainkaan ihmisen aiheuttamaa taustamelua tai tärinää.
Suuri	Paljon melulle ja/tai tärinälle herkkiä kohteita, kuten asutusta tai loma-asuntoja, päiväkoteja tai kouluja. Melko paljon melulle ja tärinälle herkkää ympäristöä, kuten virkistysalueita, erityisessä virkistyskäytössä olevia luonnonsuojelu- tai kulttuuriympäristökohteita.	Suhteellisen hiljaiseksi ja rauhalliseksi koettu äänimaisema. Vähän teollista tai muuta melua tai tärinää aiheuttavaa toimintaa ja/tai vähän liikennettä. Alhainen ihmisen toiminnoista johtuva taustamelutaso (alle 40 desibeliä). Tärinä niin pientä tai ajoittaista, että ihmiset eivät havaitse sitä.
Kohtalainen	Jonkin verran herkkiä kohteita, kuten asutusta tai loma-asuntoja, päiväkoteja tai kouluja. Jonkin verran melulle tai tärinälle herkkää ympäristöä, kuten virkistysalueita, erityisessä virkistyskäytössä olevia luonnonsuojelu- tai kulttuuriympäristökohteita.	Alue, jossa jonkin verran teollista toimintaa tai muuta melua ja tärinää aiheuttavaa toimintaa ja/tai kohtalaista liikennettä. Kohtalainen 40–50 desibelin taustamelutaso. Ajoittaista tärinän havaittavuutta.

Vähäinen	Hyvin vähän tai ei lainkaan herkkiä kohteita, kuten asutusta tai loma-asuntoja, päiväkoteja tai kouluja. Ei melulle herkkää ympäristöä, kuten virkistysalueita, erityisessä virkistyskäytössä olevia luonnonsuojelu- tai kulttuuriympäristökohteita. Vaikutusalueella voi olla muita kohteita, kuten eräkämppiä, saunoja ja suojelualueita, joiden suojeluarvot eivät ole herkkiä melulle ja joilla ei ole erityistä virkistyskäyttötarkoitusta.	Alue, jossa teollisuutta, tai muuta melua ja tärinää aiheuttavaa toimintaa, lentomelualue ja/tai suuret liikennemäärät. Korkea yli 50 desibelin taustamelutaso. Jatkuvat havaittavat tärinävaikutukset.

Taulukko 5-21. Muutoksen suuruus, melu- ja tärinä.

Muutoksen suuruus	Voimakkuus ja suunta	Alueellinen laajuus	Ajallinen kesto
Erittäin suuri kielteinen	Melun (ml. runkomelu) ohjearvot ylittyvät yli viisi desibeliä. Tärinätasot vaikuttavat selvästi heikentävästi asumismukavuuteen ja aiheuttavat rakenteiden vaurioitumisriskin.	Muutos koskee erittäin suurta herkkien kohteiden määrää tai laajuutta.	Melu- ja tärinätasot muuttuvat pysyvästi.
Suuri kielteinen	Melun ohjearvot ylittyvät. Tärinän asumismukavuuden ohjearvot ylittyvät.	Muutos koskee suurta herkkien kohteiden määrää tai laajuutta.	Melu ja/tai tärinä on erittäin pitkäaikaista (yli kolme vuotta).
Kohtalainen kielteinen	Melutasot ovat ohjearvojen tuntumassa. Tärinätasot ovat asumismukavuuden ohjearvojen tuntumassa.	Muutos koskee kohtalaista herkkien kohteiden määrää tai laajuutta.	Melu ja/tai tärinä on pitkäaikaista (1–3 vuotta).
Vähäinen kielteinen	Hankkeesta aiheutuva melu ja tärinä vaikuttavat alueen melu- ja tärinäolosuhteisiin, mutta niiden tasot ovat alhaisia eivätkä ylitä ohjearvoja.	Muutos koskee vähäistä herkkien kohteiden määrää tai laajuutta.	Melu ja/tai tärinä on jatkuvaa keskipitkällä aikavälillä (1–12 kuukautta).
Ei muutosta	Hankkeen aiheuttamat melu- ja tärinätasot ovat niin pieniä, että ne eivät aiheuta havaittavaa muutosta melu- ja tärinäolosuhteissa	Muutosalueelle ei sijoitu herkkiä kohteita	Ei muutosta / hyvin lyhytkestoinen muutos
Myönteinen	Melu- ja tärinätasot laskevat.	Muutosalueelle sijoittuu herkkiä kohteita.	Melu- ja tärinätasot laskevat pysyvästi.

5.8 Ilmanlaatu

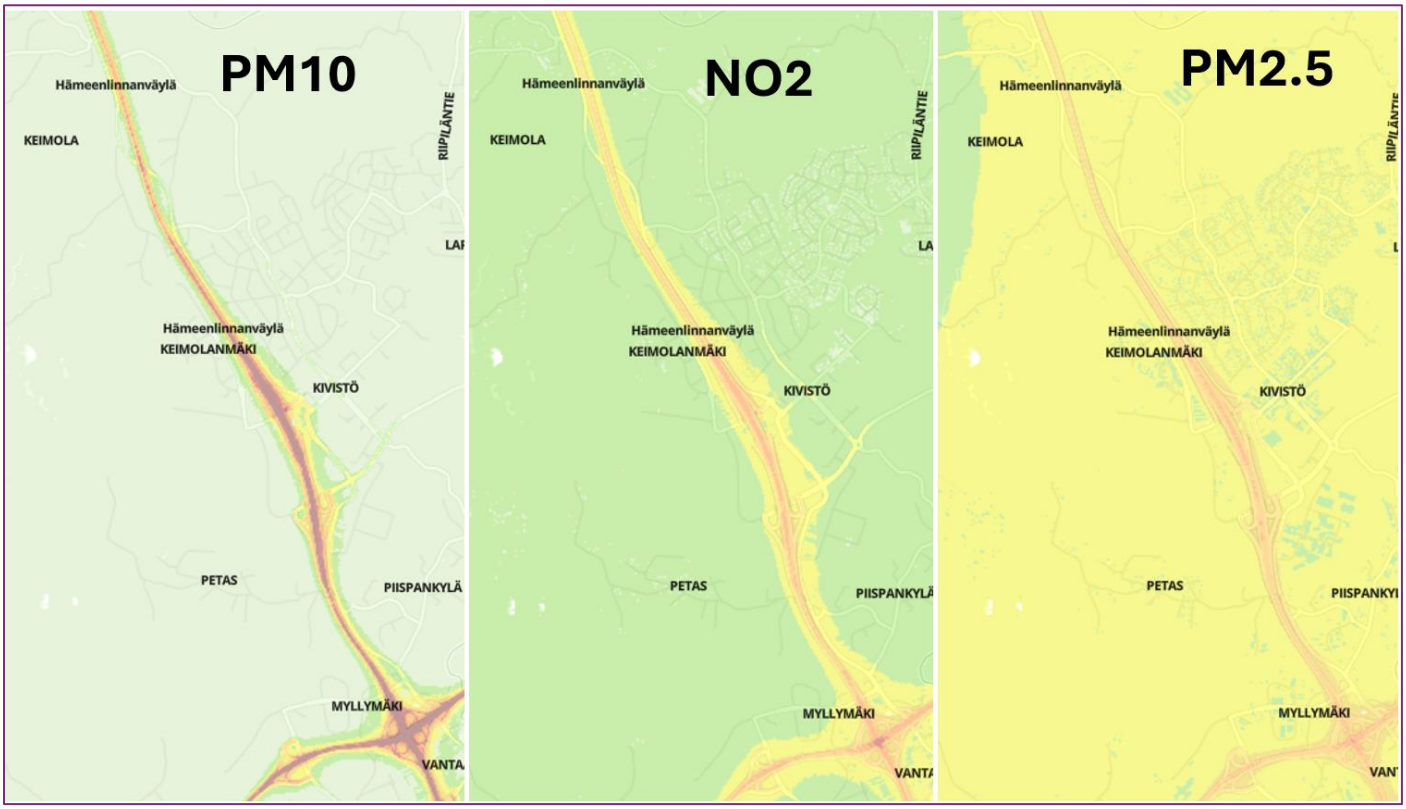
5.8.1 Nykytila

Nykytilanteessa ilmanlaatu on hankkeen vaihtoehtojen alueella pääosin hyvä. Ilmanlaadun vuosikartan (HSY) tietojen mukaan vuosina 2024 ja 2025 hengitettävien hiukkasten (PM10) sekä pakokaasujen (NO2) määrät ovat koholla vain Hämeenlinnanväylän välittömässä läheisyydessä. Pienhiukkasten (PM2.5) osalta arvot ovat hieman kohonneet.

Typpidioksidin (NO2) pitoisuuteen vaikuttaa liikenteen pakokaasut hengityskorkeudella vuositasolla. Pienhiukkasten (PM2,5) pitoisuuksissa on mukana paikallisen liikenteen ja puunpolton savujen lisäksi maan rajojen ulkopuolelta kulkeutuneet hiukkaset. Hengitettävien hiukkasten (PM10) pitoisuudet ovat suurimmaksi osaksi paikallisen liikenteen nostattamaa katupölyä.

Vantaan Viinikkalassa seurattiin ilmanlaatua vuoden 2025 ajan. Mittausasema oli Kehä III:n varrella, noin 2,5 kilometrin etäisyydellä Kehä III:n ja Hämeenlinnanväylän liittymästä. Kaikki mitattujen ilmansaasteiden pitoisuudet alittivat niille asetetut raja-arvot. Tiukemmat Maailman terveysjärjestön WHO:n ohjearvot kuitenkin ylittyivät kaikkien mitattujen ilmansaasteiden osalta. Kehä III:n varrella Viinikkalassa hengitettävät hiukkaset eli katupöly heikensi ilmanlaatua huonoksi tai erittäin huonoksi 138 tunnin ja pienhiukkaset 11 tunnin ajan vuonna 2025. Ilmansaasteiden pitoisuudet laimenivat sen mukaan mitä kauempana mittauspiste oli ajoväylän reunasta. Korkeimmat hengitettävien hiukkasten vuosipitoisuudet sekä eniten pölyisiä päiviä oli mittauspisteessä, joka sijaitsi 15 metrin päässä väylästä. (HSY 2025)

Alle 50 metrin etäisyydellä molemmista vaihtoehdoista on kymmenen asuinrakennusta. Asuinrakennukset ovat sijoittuneen molempien varikkoalueiden läheisyyteen sekä yhdysradan varrelle. Alle 100 metrin etäisyydellä molemmista vaihtoehdoista on 71 rakennusta, joista 34 on asuinrakennuksia, 3 on liike- tai julkisia rakennuksia ja 34 on muita rakennuksia. Herkät kohteet jäävät yli 200 metrin etäisyydelle varikkoalueista ja yhdysradasta vaihtoehdossa 2.



Kuva 5.41. Ilmanlaadun vuosikartan 2025 tilanne hankealueella (HSY 2026).

5.8.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Vaikutukset ilmanlaatuun on alustavasti tunnistettu ei merkittäviksi. Jäljempänä tässä kappaleessa on esitetty arviointimenetelmä tapauksessa, jossa alustavaa tulkintaa ei tueta YVA-ohjelman lausunnossa, ja vaikutusluokasta joudutaan tekemään tarkempi tarkastelu.

Vaikutusten tunnistaminen

Ilmanlaatua heikentävät päästöt ovat hiukkasmaisia tai kaasumaisia aineita, jotka ovat peräisin luonnosta tai ihmisen toiminnasta. Suomessa, kuten muissakin kehittyneissä maissa, suurimpia ilmanlaatua heikentäviä päästöjä ovat tieliikenne, energiantuotanto- ja teollisuuslaitokset, puun pienpoltto, työkoneet sekä satamissa ja rannikoiden läheisyydessä olevat laivat.

Paikallisia vaikutuksia ilmanlaatuun syntyy lähinnä hankkeen rakennusaikana kuljetuskaluston ja työkoneiden päästöistä. Lisäksi maansiirto ja -rakennustyöt voivat aiheuttaa pölyämistä lähialueilla. On kuitenkin hyvä huomioida, että useat eri tekijät vaikuttavat paikallisen ilmanlaadun tilaan, ja näihin kuuluvat vuodenajat, sääolosuhteet, maantieteelliset ominaisuudet, päästölähteiden sijainti, päästöjen leviäminen ja sekoittuminen ilmakehässä sekä niiden määrät. Lisäksi on otettava huomioon, että osa ilmansaasteista saapuu etäältä Euroopan muilta alueilta kaukokulkeumana (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2023).

Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Rakennusaikaisia ilmanlaatuvaikutuksia selvitetään tyypillisesti laskemalla suositusetäisyyden sisäpuolelle sijoittuvien asuinrakennusten, lomarakennusten ja herkkien kohteiden (esimerkiksi päiväkoti, koulu tai sairaala) määrät. Kohde lasketaan vyöhykkeelle kuuluvaksi, jos yksikin rakennuksen kulma sijoittuu vyöhykkeen sisäpuolelle.

EU on antanut ilmanlaadun raja-arvot alueille, joilla ihmiset altistuvat ilman epäpuhtauksille. Raja-arvot on pantu täytäntöön valtioneuvoston asetuksella (79/2017). Lisäksi on annettu pääosin terveysperusteiset kansalliset ohjearvot valtioneuvoston päätöksellä (480/1996), ja ne on tarkoitettu ensisijaisesti ohjeeksi viranomaisille. Ohjearvoja sovelletaan muun muassa alueidenkäytön, rakentamisen ja liikenteen suunnittelussa. Tavoitteena on ennaltaehkäistä ohjearvojen ylittyminen ja taata hyvän ilmanlaadun säilyminen.

Taulukko 5-22. Ilmanlaadun raja-arvoja.

Epäpuhtaus	Määritelmä	Lukuarvo
Hiilimonoksidi (CO)	tuntiarvojen liukuva 8 tunnin keskiarvo	8 mg/m3
Hiilimonoksidi (CO)	tuntiohjearvo	20 mg/m3
Typpidioksidi (NO_2)	tuntiohjearvo, kuukauden tuntiarvojen 99. prosenttipiste	150 µg/m3
Typpidioksidi (NO_2)	vuorokausiohjearvo, kuukauden toiseksi suurin vuorokausiarvo	70 µg/m3
Rikkidioksidi (SO_2)	kuukauden tuntiarvojen 99. prosenttipiste	250 µg/m3
Rikkidioksidi (SO_2)	kuukauden toiseksi suurin vuorokausiarvo	80 µg/m3
Hiukkaset, kokonaisleijuma (TSP)	vuorokausiohjearvo, vuoden vuorokausiarvojen 98. prosenttipiste	120 µg/m3
Hiukkaset, kokonaisleijuma (TSP)	vuosikeskiarvo	50 µg/m3
Hengitettävät hiukkaset (PM_{10})	kuukauden toiseksi suurin vuorokausiarvo	70 µg/m3

Taulukko 5-23. Ilmanlaadun raja-arvoja.

Epäpuhtaus	Määritelmä	Lukuarvo
Hiilimonoksidi (CO)	vuorokauden korkein 8 tunnin keskiarvo	10 mg/m3
Typpidioksidi (NO_2)	tunti, sallittujen ylitysten määrä kalenterivuodessa 18	200 µg/m3
Typpidioksidi (NO_2)	kalenterivuosi	40 µg/m3

Rikkidioksidi (SO_2)	tuntikeskiarvo, sallittujen ylitysten määrä kalenterivuodessa 24	350 µg/m3
Rikkidioksidi (SO_2)	vuorokausikeskiarvo, sallittujen ylitysten määrä kalenterivuodessa 3	125 µg/m3
Hengitettävät hiukkaset (PM_{10})	vuorokausikeskiarvo, sallittujen ylitysten määrä kalenterivuodessa 35	50 µg/m3
Hengitettävät hiukkaset (PM_{10})	vuosikeskiarvo	40 µg/m3
Pienhiukkaset ($PM_{2,5}$)	vuosikeskiarvo	25 µg/m3

Vaikutusten merkittävyyden arvioinnin kriteerit

Taulukko 5-24. Vaikutuskohteen herkkyys, ilmanlaatu.

Vaikutuskohteen herkkyys	Lainsäädännöllinen ohjaus, yhteiskunnallinen merkitys ja alttius muutoksille
Erittäin suuri	Hankealueen välittömässä läheisyydessä on paljon asutusta ja muita ilmanlaadun kannalta herkkiä kohteita, joita ilmanlaadun raja- ja ohjearvot koskevat. Ilmanlaadun raja- tai ohjearvot ylittyvät säännöllisesti nykytilanteessa.
Suuri	Hankkeen vaikutusalueella on paljon asutusta ja/tai herkkiä kohteita. Ilmanlaadun raja- tai ohjearvot saattavat ylittyä joinain vuosina nykytilanteessa.
Kohtalainen	Hankkeen vaikutusalueella on jonkin verran asutusta tai yksittäinen herkkä kohde. Ilmanpäästöjen pitoisuudet ovat koholla, mutta raja- tai ohjearvot eivät ylity nykytilanteessa.
Vähäinen	Hankkeen vaikutusalueella on enintään yksittäisiä asuinrakennuksia. Ilmanpäästöjen pitoisuudet ovat matalat ja ilmanlaatu yleisesti hyvä nykytilanteessa.

Taulukko 5-25. Muutoksen suuruus, ilmanlaatu.

Muutoksen suuruus	Voimakkuus, suunta, alueellinen laajuus ja ajallinen kesto
Erittäin suuri kielteinen	Hankkeen toiminta huonontaa ilmanlaatua selvästi havaittavasti laajalla alueella hankealueen ulkopuolella. Vuosi-, vuorokausi- ja tuntiraja-arvot ylittyvät laajalla alueella hankealueen ympäristössä.
Suuri kielteinen	Hankkeen toiminta huonontaa ilmanlaatua selvästi havaittavasti hankealueen ulkopuolella. Vuorokausi- ja tuntiraja-arvot ylittyvät säännöllisesti. Vuosiraja-arvot voivat ylittyä hankealueen lähiympäristössä.
Kohtalainen kielteinen	Hankkeen toiminta huonontaa ilmanlaatua havaittavasti hankealueen ulkopuolella. Vuorokausi- ja tuntiraja-arvojen ylitykset pysyvät alle vuositasolla sallitun määrän. Vuosiraja-arvot eivät ylity.
Vähäinen kielteinen	Hankkeen toiminta huonontaa ilmanlaatua havaittavasti väliaikaisesti hankealueen ulkopuolella. Raja- ja ohjearvot eivät ylity.
Ei muutosta	Hankkeella ei ole havaittavaa vaikutusta ilmanlaatuun hankealueen ulkopuolella.
Myönteinen	Hankkeen toteuttaminen parantaa ilmanlaatua alueella.

5.9 Ilmasto

5.9.1 Nykytila

Hankkeen ilmastovaikutusten tarkastelu perustuu muuttuneeseen lainsäädäntöön ja kiristyneisiin kansallisiin velvoitteisiin, jotka asettavat infrastruktuurihankkeiden arvioinnille uudenlaisia vaatimuksia. Keskeisimpänä ohjaavana tekijänä on Suomen ilmastolaki (423/2022), joka asettaa oikeudellisesti sitovan tavoitteen hiilineutraaliudesta vuoteen 2035 mennessä. Tavoitteen saavuttaminen edellyttää suunnitelmallisia päästövähennyksiä kaikilla sektoreilla, ja liikenneinfrastruktuurin osalta tämä tarkoittaa sekä rakentamisen aikaisen hiilijalanjäljen minimointia että vähähiilisen liikkumisen mahdollistamista. Kansallisena tavoitteena on vähentää kasvihuonekaasupäästöjä 60 % vuoteen 2030 mennessä ja 90–95 % vuoteen 2050 mennessä verrattuna vuoden 1990 tasoon. Tämän hankkeen osalta arvioinnissa tarkastellaan ratkaisuja, joilla pyritään tukemaan päästövähennystavoitteiden saavuttamista ja varmistamaan, että hanke on linjassa Suomen pitkän aikavälin ilmastotavoitteiden kanssa. Rakentamisvaiheessa päästöjä pyritään hillitsemään aktiivisesti vähähiilisillä materiaaleja menetelmävalinnoilla.

Vantaa on asettanut tavoitteekseen olla hiilineutraali vuonna 2030. Vantaan tärkeimmät toimenpiteet hiilineutraaliuden saavuttamiseksi ovat rakentamisen energiatehokkuuden parantaminen, kaupunkirakenteen eheyttäminen ja kehittäminen, joukkoliikenteen parantaminen, kestävien hankintojen tekeminen sekä tilojen ja laitteiden käytön energiatehokkuuden huomioiminen. Raideliikenteellä on Vantaalla merkittävä rooli hiilineutraalisuuden kannalta. Kilometrin säteellä Kehäradan asemista arvioidaan asuvan tulevaisuudessa noin 200 000 asukasta ja sijaitsevan jopa 200 000 työpaikkaa.

Ensisijaisesti ilmastonmuutosta tulee hillitä vähentämällä päästöjä, mutta ilmastonmuutokseen on myös varauduttava sekä sopeuduttava. Pääkaupunkiseudulla ilmastonmuutoksen aiheuttamia riskejä ovat kuivuusjaksot, helteet ja lämpösaarekeilmiö sekä rankkasateet ja hulevesitulvat (HSY).

5.9.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Vaikutukset ilmastonmuutokseen on alustavasti tunnistettu ei merkittäviksi. Jäljempänä tässä kappaleessa on esitetty arviointimenetelmä tapauksessa, jossa alustavaa tulkintaa ei tueta YVA-ohjelman lausunnossa, ja vaikutusluokasta joudutaan tekemään tarkempi tarkastelu.

Ilmastonmuutoksen hillintä

Arvioinnissa määritetään hankkeen aiheuttamat kasvihuonekaasupäästöt koko elinkaaren ajalta (moduulit A–D) standardien SFS-EN 15643, SFS-EN 15804 ja SFS-EN 17472 mukaisesti. Päästölaskenta jaetaan seuraaviin toisiaan täydentäviin kokonaisuuksiin:

Infrarakenteiden rakentamisvaihe (moduulit A1–A5): Ratarakenteiden, kääntöraiteiden, yhdysraiteen, siltojen, ajoyhteyksien ja pohjanvahvistustoimenpiteiden päästölaskennassa noudatetaan Väyläviraston ohjetta Infrarakentamisen vähähiilisyyden arviointimenetelmä (VO 43/2023). Määräpohjaisessa laskennassa käytetään Ihku-laskentapalvelua sekä Suomen ympäristökeskuksen kansallista päästötietokantaa (co2data.fi). Laskennassa huomioidaan louhinnan ja murskauksen polttoaineenkulutus, massojen kuljetussuoritteet sekä pehmeikköjen syvästabiloinnin ja massanvaihtojen sideainepäästöt.

Varikkorakennusten rakentamisvaihe (moduulit A1–A5): Noin 12 metriä korkean moniraiteisen kunnossapitohallin, pesuhallin sekä toimisto- ja teknisten tilojen hiilijalanjälki arvioidaan ympäristöministeriön rakennuksen vähähiilisyyden arviointimenetelmällä (rakentamislain 751/2023 periaatteiden mukaisesti) huomioiden kantavat rakenteet, alapohjat, vaipat ja talotekniset järjestelmät.

Käyttövaiheen energiankulutus ja päästöt (moduulit B1–B7): Varikon elinkaariset energiapäästöt arvioidaan 50 vuoden tarkastelujaksolla. Arviointi kattaa hallien tilalämmityksen ja ilmanvaihdon, pesuhallin lämpimän veden tuotannon, ulkoalueiden vaihdelämmityksen, ratapihan valaistuksen sekä säilytysraiteilla seisovan junakaluston esilämmityksen ja jäähdytyksen. Päästölaskennassa huomioidaan vaihtoehtoiset energiamuodot (kuten maalämpö ja aurinkoenergia) sekä energian- ja sähköntuotannon päästökertoimien arvioitu kehitys.

Maankäytön muutos, hiilinielut ja hiilivarastot (LULUCF): Arvioidaan kasvillisuuden ja maaperän hiilivarastojen välitön poistuma rakennusalueelta sekä menetetty vuotuinen hiilensidontakapasiteetti 50 vuoden elinkaarella. Laskenta tehdään paikkatietoanalyysinä hyödyntäen SYKEn Hiilikartta-työkalua sekä Luonnonvarakeskuksen biomassatietoja. Petaksen osalta tarkastellaan laajan metsäalueen puuston ja maaperän hiilitasetta ja Keimolan osalta maatalousmaan maankäytön muutosta.

Liikennejärjestelmävaikutukset ja hiilikädenjälki: Arvioinnissa kvantifioidaan hankkeen tuottamat liikennejärjestelmätason päästöhyödyt vertaamalla vaihtoehtoja VE1 ja VE2 nollavaihtoehtoon VE0. Arviointi käsittää Ilmalan varikolle suuntautuvien kaluston siirtoajojen poistumisesta saavutettavan ajosähkön ja kalustokilometrien säästön sekä strategisen arvion uuden varikkokapasiteetin mahdollistamasta kulkutapasiirtymästä henkilöautoilusta lähijunaliikenteeseen seudullisen liikennejärjestelmäsuunnitelman (MAL) tavoitetasojen pohjalta.

Ilmastonmuutokseen sopeutuminen

Sopeutumisarvioinnilla varmistetaan ratarakenteiden ja varikkokiinteistöjen rakenteellinen kestävyys, toimintavarmuus ja sopeutumiskyky muuttuvassa ilmastossa ympäristöministeriön (2021) ohjeen sekä EU-taksonomian "Ei merkittävää haittaa" (DNSH) Appendix A -kriteeristön mukaisesti. Työssä sovelletaan Euroopan komission ja JASPERS-yhteisaloitteen (2024) mukaista ilmastokestävyyden arviointiprosessia (Climate Proofing), joka etenee seulonnan ja altistusanalyysin kautta haavoittuvuus- ja riskianalyysiin. Tarkastelussa hyödynnetään Ilmatieteen laitoksen ilmastoskenaarioita (SSP2-4.5 ja SSP5-8.5) vuosiin 2050 ja 2100 saakka.

Arviointi kohdistetaan nimenomaisesti raideliikenteen ja varikkotoimintojen keskeisiin fyysisiin ilmastoriskeihin:

Rankkasateet ja hulevesitulvat: Tiiviiden ratapihojen pintavalunnan hallinta, huoltohallien lattiatason alapuolisten huoltomonttujen tulvasuojaus sekä ratapenkereiden stabiilisuus. Kuivatusjärjestelmien ja viivytysaltaiden mitoituksessa huomioidaan ilmastoturvallisuuskertoimet vähintään 100 vuoden tulvaskenaarioissa (HQ100) sekä purkuojien (Radioasemanoja ja Jelmusanoja) virtauskapasiteetti.

Helleaallot ja pitkittyneet korkeat lämpötilat: Kiskojen lämpölaajeneminen ja nurjahdusriski (auringonpistot), ajolankojen laajeneminen ja riippuma, asetinlaitteiden ja turvalaitekonttien ylikuumeneminen sekä varikkohallien jäähdytystarve.

Jäätymis-sulamissyklit ja routa: Talvisen sulamis-jäätymissyklin nopeutuminen, raidesepelitukikerroksen mureneminen ja kantavuuden heikkeneminen, routanousut huonosti läpäisevillä pohjamailla sekä vaihteiden ja kääntölaitteiden toimintahäiriöt.

Äärimmäiset talviolosuhteet ja tuulikuormat: Tykkylumen ja jäätävän sateen vaikutukset ajojohtimiin ja kääntöraiteisiin, vaihdelämmityksen mitoitusteho sekä laajarunkoisten huoltohallien kattorakenteiden lumikuormaresilienssi.

Vaikutusten merkittävyyden arviointi

Ilmastovaikutusten merkittävyys määritetään asiantuntija-arviona suhteuttamalla lasketut elinkaariset päästöt, nielumuutokset ja liikennejärjestelmäsäästöt Vantaan kaupungin vuoden 2030 hiilineutraaliustavoitteeseen ja kansallisiin ilmastolain päästövähennyspolkuihin IMPERIA-menetelmää ja ympäristöministeriön (YM 2021:18) arviointiperiaatteita soveltaen. Arvioinnissa käytettävät ilmastokohtaiset herkkyyden ja muutoksen suuruuden kriteerit on esitetty täydentävässä arviointikehikossa taulukoissa (Taulukko 5-26, Taulukko 5-27).

Taulukko 5-26. Vaikutuskohteen herkkyys, ilmasto.

Vaikutuskohteen herkkyys	Lainsäädännöllinen ohjaus ja yhteiskunnallinen merkitys	Alttius muutoksille
Erittäin suuri	Alue tai toiminto kytkeytyy suoraan oikeudellisesti sitoviin kansallisiin ilmastotavoitteisiin (Ilmastolaki 423/2022) tai kunnallisiin strategisiin tavoitteisiin, joiden saavuttamista hankkeen aiheuttama päästökuorma voi vaarantaa (kuten Vantaan kaupungin hiilineutraaliustavoite 2030). Raideliikenteen varikkotoiminnoilla on erittäin kriittinen rooli seudullisen joukkoliikennejärjestelmän häiriöttömyydessä, huoltovarmuudessa ja liikennejärjestelmän päästövähennyskehityksessä (MAL-sopimus).	Hankealueella sijaitsee poikkeuksellisen laajoja ja arvokkaita hiilivarastoja tai aktiivisia hiilinieluja (esim. varttunutta metsämaaperää ja puustoa), joiden menetys on laajaa ja peruuttamatonta. Sopeutumisen osalta sijoituspaikka tai kriittiset toiminnot (kuten huoltomontut, asetinlaitteet ja ratapiha) ovat erittäin alttiita sään ääri-ilmiöille (esim. alavat tulvaherkät alueet tai vaikeat pehmeiköt), ja sääolosuhteista aiheutuvat häiriöt lamauttavat laajasti koko seudullista junaliikennettä.
Suuri	Toimintaan tai alueeseen kohdistuu merkittävää strategista ilmastopoliittista ohjausta (kuten Uusimaa-kaava 2050, Visio-kaava, MAL-sopimus sekä EU-taksonomian DNSH-kriteeristö). Varikon toteutuminen ja toimintavarmuus ovat yhteiskunnallisesti erittäin merkittäviä vähähiilisen liikkumisen edistämisen kannalta.	Alueella on merkittäviä hiilivarastoja tai hiilensidontaa (esim. yhtenäistä metsätalousmaata), joiden häviäminen heikentää paikallista hiilitasetta pitkäaikaisesti. Sopeutumisen osalta ratainfrastruktuuri ja varikkorakennukset altistuvat huomattaville säärasituksille (kuten rankkasateiden pintavalunnalle, kiskojen ja ajolankojen helerasitukselle tai talvisille sulamis-jäätymissykleille), joiden hallinta edellyttää tavanomaista laajempia teknisiä varautumistoimenpiteitä ja mitoitusmarginaaleja.

Kohtalainen	Toimintaa ohjaavat vakiintuneet lakisääteiset velvoitteet ja alan yleiset suunnitteluohjeet (kuten Väyläviraston vähähiilisyys- ja sopeutumisohjeistus sekä rakentamislain elinkaarivaatimukset). Alueella ei ole poikkeuksellista erityisasemaa alueellisessa ilmastopolitiikassa.	Alueella sijaitsee tavanomaisia, osin ihmisen aiemmin muokkaamia hiilivarastoja (kuten viljeltyä savikkopeltoa tai osittain rakennettua ympäristöä), joiden muutos on paikallista ja hallittavissa. Sopeutumisen osalta kohteessa tunnistetaan tavanomaisia ilmastoriskejä (kuten kuivatuksen kuormitusta ja lumikuormia), jotka ovat hallittavissa normaaleilla ratateknisillä suunnitteluohjeilla ja hulevesien viivytyksellä.
Vähäinen	Alueeseen ei kohdistu erityisiä ilmastollisia suojelu- tai nielutavoitteita, eikä maankäytöllä ole mainittavaa painoarvoa kansallisten tai alueellisten päästötavoitteiden näkökulmasta.	Alueella ei ole merkittäviä hiilivarastoja tai -nieluja (esim. valmiiksi asfaltoidut tai rakennetut alueet ja joutomaat). Ratapihan ja huoltotilojen alttius sään ääri-ilmiöille on vähäinen maastonmuotojen ja maaperäolosuhteiden ansiosta, ja riskit ovat hallittavissa tavanomaisella kunnossapidolla.

Taulukko 5-27. Muutoksen suuruus, ilmasto.

Muutoksen suuruus	Voimakkuus ja suunta	Alueellinen laajuus/ ajallinen kesto
Erittäin suuri kielteinen	Hankkeen elinkaariset kasvihuonekaasupäästöt ovat poikkeuksellisen suuret (yli 100 000 t CO2e) laajan maarakentamisen, syvästabiloinnin ja toimitilojen energiankulutuksen vuoksi, mikä vaarantaa Vantaan vuoden 2030 hiilineutraaliustavoitteen tai kansallisen ilmastolain välitavoitteiden toteutumisen. Pysyvä ja laaja hiilinielujen menetys. Sopeutumisessa hanke on alttiina erittäin vakaville sääriskeille (kuten toistuville ratapihan ja huoltomonttujen tulvimisille tai kiskojen hellemuodonmuutoksille), jotka aiheuttavat pitkäaikaisia käyttökatkoja Kehäradan liikenteelle.	Vaikutus ulottuu globaalille, kansalliselle ja seudulliselle tasolle. Rakentamisen hiilipiikki ajoittuu ilmastotavoitteiden kannalta kriittiselle 2020- ja 2030-lukujen taitteelle. Toiminnalliset ja säähaavoittuvuusvaikutukset ovat pysyviä koko varikon vähintään 50 vuoden elinkaaren ajan.
Suuri kielteinen	Hankkeen elinkaariset päästöt ovat huomattavat (50 000 – 100 000 t CO2e) massiivisten materiaalimenekkien (kuten pitkän yhdysraiteen sillat ja radat tai mittavat pohjanvahvistukset) seurauksena. Huomattava metsäbiomassan ja maaperän hiilivarastojen menetys. Sopeutumisessa sään ääri-ilmiöt heikentävät toistuvasti varikon käyttövarmuutta tai edellyttävät kalliita jälkikäteisiä rakenteellisia muutoksia.	Vaikutukset heijastuvat seudulliselle ja valtakunnalliselle tasolle. Rakentamisen päästöt (A1–A5) ovat lyhytkestoisia mutta voimakkaita; hiilinielujen menetys ja käyttövaiheen energiankulutus jatkuvat koko elinkaaren (50 vuotta) ajan.
Kohtalainen kielteinen	Hankkeen elinkaariset päästöt ovat raideliikenne- ja varikkohankkeelle tavanomaiset (10 000 – 50 000 t CO2e), ja niitä on rajoitettu vähähiilisillä materiaaliratkaisuilla ja massatasapainolla. Maankäytön muutos aiheuttaa paikallista hiilinielun tai maaperävaraston heikkenemistä. Sopeutumisessa tunnistetaan ajoittaisia säärasituksia (kuten rankkasateiden aiheuttamaa kuivatuksen kuormittumista tai vaihteiden jäätymistä), jotka ovat hallittavissa tavanomaisella varautumisella ja huollolla.	Päästöt vaikuttavat globaaliin ilmakehään ja alueelliseen päästötaseeseen. Rakentamisaikaiset päästöt ovat ajallisesti rajattuja (rakennusvuodet), kun taas maankäytön ja käytönaikaisen energiankulutuksen vaikutukset ovat pitkäkestoisia (50 vuotta).

Vähäinen kielteinen	Hankkeen elinkaariset päästöt ovat kokoluokkaan nähden vähäiset (alle 10 000 t CO2e) tehokkaan kiertotalouden, uusiutuvan energian ja vähähiilisten sideaineiden ansiosta. Vaikutukset hiilinieluihin ovat vähäisiä (sijoittuminen aiemmin muokatulle maalle). Sään ääri-ilmiöiden aiheuttamat riskit toimintaan tai rakenteisiin ovat marginaalisia.	Vaikutukset painottuvat paikalliselle tasolle ja ovat elinkaarisesti pieniä. Rakentamisen päästöt ajoittuvat lyhyelle aikajaksolle.
Ei muutosta	Hanke ei aiheuta muutoksia alueellisiin tai kansallisiin kasvihuonekaasupäästöihin nykytilanteeseen verrattuna, eikä se heikennä olemassa olevia hiilivarastoja tai -nieluja. Ilmastonmuutoksella ja sääilmiöillä ei ole tunnistettavia vaikutuksia toimintaan verrattuna nykytilaan.	Ei alueellisia tai ajallisia vaikutuksia.
Myönteinen	Hanke tuottaa todennettavan positiivisen hiilikädenjäljen ja vahvistaa ilmastoresilienssiä: Ilmalan varikolle suuntautuvien tyhjänä ajojen (siirtoajojen) poistuminen säästää merkittävästi vetosähköä ja käyttöpäästöjä. Uusi varikkokapasiteetti poistaa kaluston pullonkaulan mahdollistaen lähijunavuorojen tihentämisen ja merkittävän kulkutapasiirtymän henkilöautoilusta sähköiseen raideliikenteeseen. Sopeutumisessa laajat hulevesien viivytysalueet parantavat myös ympäröivän valuma-alueen tulvasuojaa.	Päästövähennykset ja raideliikennejärjestelmän häiriönsietokyvyn kasvu vaikuttavat pysyvästi koko seudullisella ja valtakunnallisella liikennejärjestelmätasolla (MAL-tavoitteet) koko varikon elinkaaren (yli 50 vuotta) ajan.

5.10 Ihmisten elinolot ja viihtyvyys

5.10.1 Nykytila

Molemmissa vaihtoehdoissa varikkoalue sijoittuu Vantaan kaupungin länsiosaan, kehä III:n pohjois- ja Hämeenlinnanväylän länsipuolelle.

Vaihtoehdossa 1 varikkoalue on Petaksen asuinalueen pohjoispuolella, Kehäradan varressa. Varikkoaluetta lähin asuinrakennus on 25 metrin etäisyydellä. Sadan metrin etäisyydellä varikkoalueesta on neljä asuinrakennusta, mutta ei yhtään lomarakennusta.

Vaihtoehdossa 2 varikkoalue on Keimolan golfkentän pohjoispuolella, Hämeenlinnanväylän varressa. Varikkoaluetta lähin asuinrakennus on 35 metrin etäisyydellä. Sadan metrin etäisyydellä varikkoalueesta on kolme asuinrakennusta, mutta ei yhtään lomarakennusta. Vaihtoehdossa 2 yhdysraide liittää varikkoalueen Kehärataan. Yhdysraide sijoittuu Keimolanmäessä asuinrakennusten ja Hämeenlinnanväylän väliin.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa kiinnitetään huomiota herkkiin kohteisiin, joina pidetään toimintoja, joissa oleskelevat väestöryhmät ovat muuta väestöä herkempiä ympäristöhäiriöiden haittavaikutuksille. Näihin luetaan yleisimmin päiväkodit, koulut, vanhusten palvelut ja sairaalat. Herkillä väestöryhmillä on myös yleensä vähemmän mahdollisuuksia vaikuttaa asuinpaikkaansa tai liikkumiseen. Herkät kohteet ovat hankkeen läheisyydessä keskittyneet Kivistöön. Lähimmät kohteet ovat Keimolanmäessä, yli 200 metrin etäisyydellä vaihtoehdon 2 yhdysraiteesta. Varikkoalueet jäävät kauemmas herkistä kohteista.

Virkistystoimintaa on erityisesti Petikon ja Keimolan alueella. Vaihtoehdossa 1 Petikon ulkoilualue ja virkistysreitit jäävät noin 250 metrin etäisyydelle varikkoalueesta. Kivistön suuralueen kierroksen pyöräilyreitti risteää suunnitellun raiteen linjauksen kanssa Petaksessa.

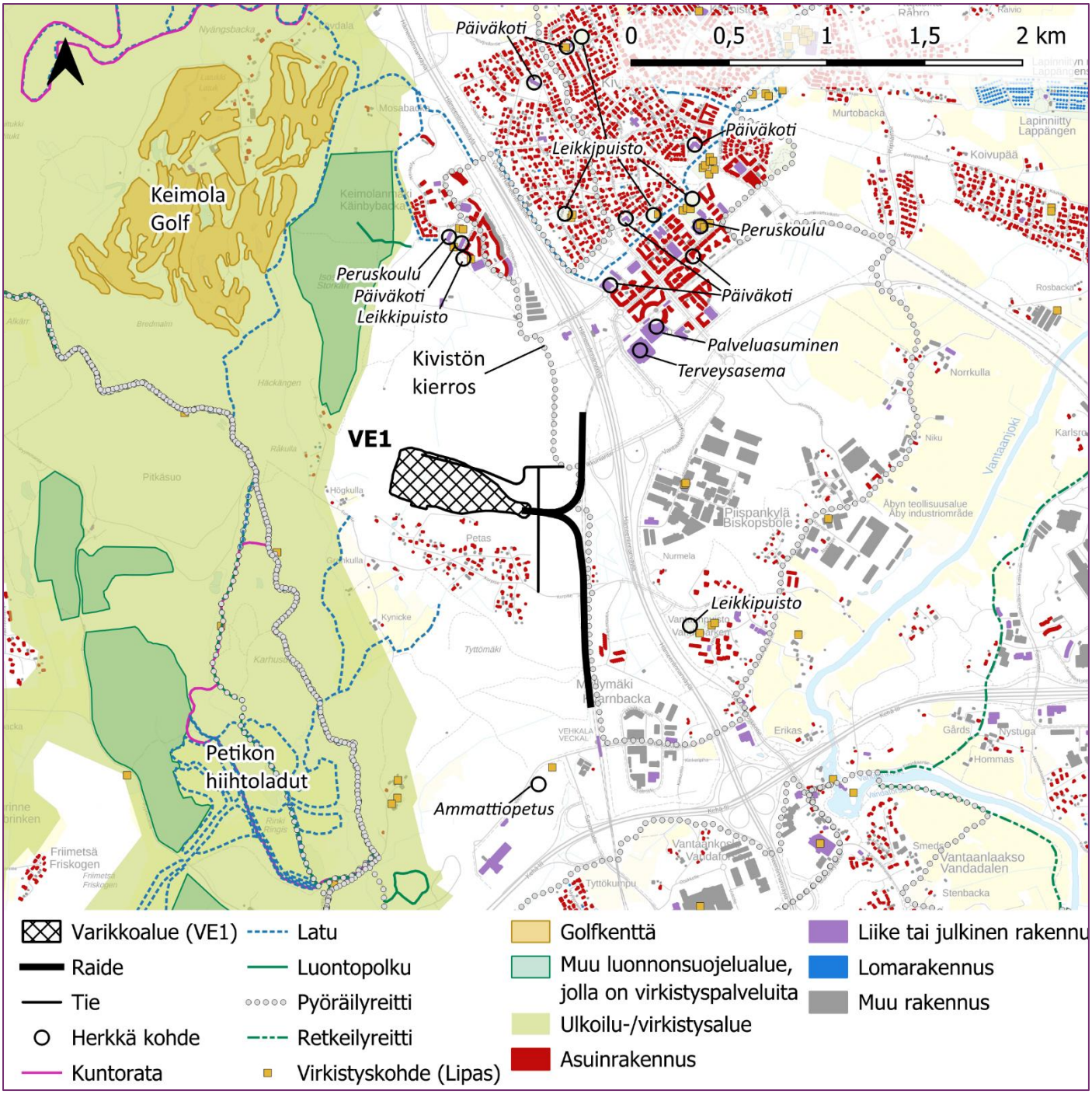
Vaihtoehdossa 2 varikkoalue sijoittuu Petaksen ulkoilualueelle. Yhdysraide risteää Kivistö-Keimola yhdysladun kanssa ja suunniteltu tielinjaus risteää Petikko-Keimola yhdysladun kanssa. Keimolan valaistu kilpahiihtolatu on lähimmillään noin 10 metrin etäisyydellä uudesta raideyhteydestä ja noin 40 metrin etäisyydellä varikkoalueesta. Keimolan golfkenttä on lähimmillään noin 350 metrin etäisyydellä varikkoalueesta, mutta suunniteltu tielinjaus on osin golfkentän alueella. Yhdysraide risteää myös Kivistön suuralueen kierroksen pyöräilyreitin kanssa.

Taulukko 5-28. Asuin- ja lomarakennukset etäisyyksittäin varikkoalueesta vaihtoehdossa 1.

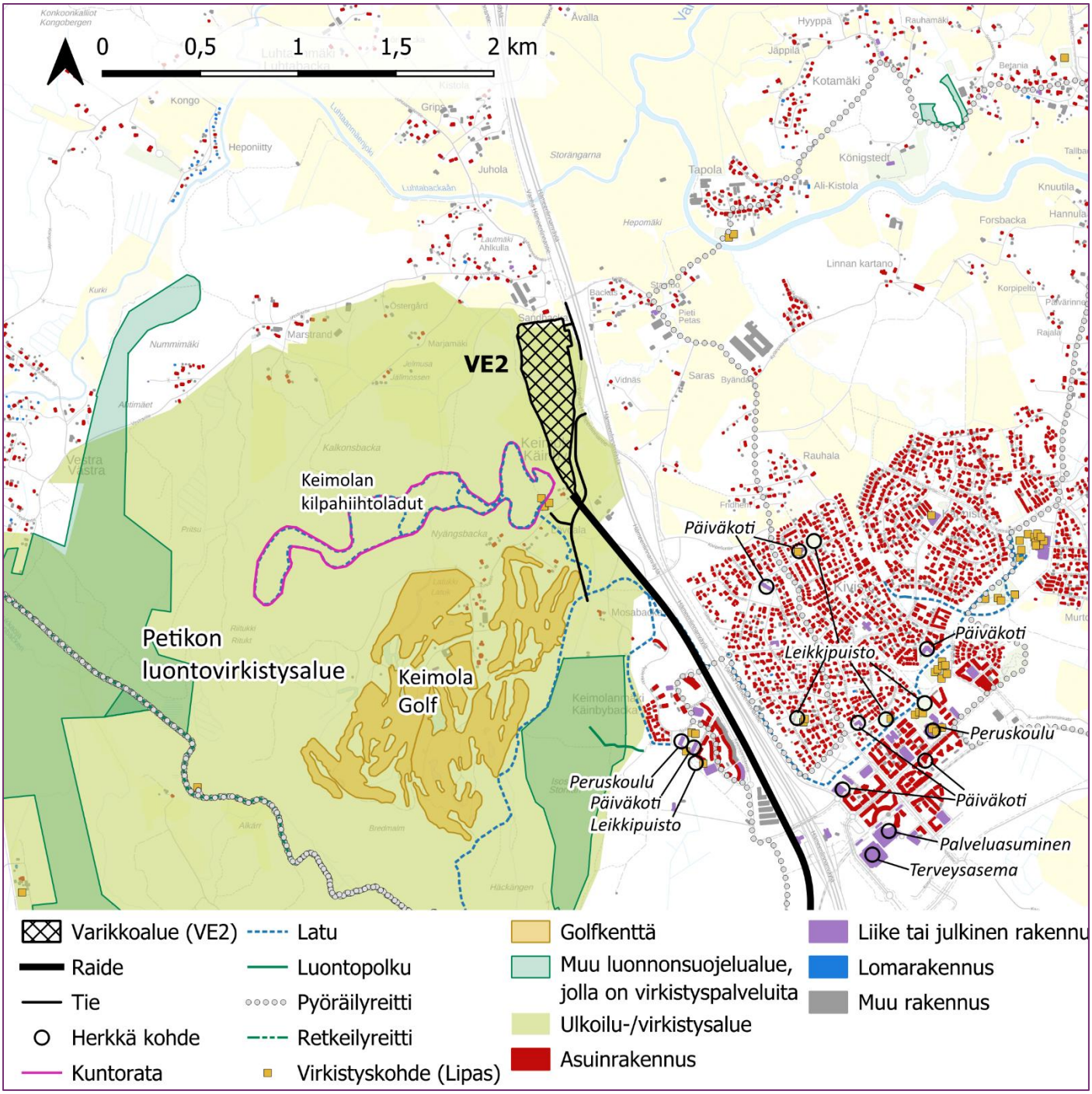
Etäisyys varikkoalueesta VE1	Asuinrakennusten lukumäärä	Lomarakennusten lukumäärä
50 m	1	0
100 m	4	0
200 m	22	0
300 m	46	0
500 m	75	3

Taulukko 5-29. Asuin- ja lomarakennukset etäisyyksittäin varikkoalueesta vaihtoehdossa 2.

Etäisyys varikkoalueesta VE2	Asuinrakennusten lukumäärä	Lomarakennusten lukumäärä
50 m	3	0
100 m	3	0
200 m	5	0
300 m	17	0
500 m	43	1



Kuva 5.42. Rakennukset, virkistystoiminnot ja herkät kohteet vaihtoehdon 1 läheisyydessä (Vantaan kaupunki 2026c, Lipas 2026, MML 2026).



Kuva 5.43. Rakennukset, virkistystoiminnot ja herkät kohteet vaihtoehdon 2 läheisyydessä (Vantaan kaupunki 2026 c, Lipas 2026, MML 2026).

5.10.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Vaikutusten tunnistaminen

YVA-menettelyn yhteydessä arvioidaan hankkeen vaikutukset ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen. Vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen ovat ihmisiin tai yhteisöihin kohdistuvia vaikutuksia, jotka aiheuttavat muutoksia elinympäristössä, päivittäisessä elämässä, hyvinvoinnissa tai elämänlaadussa. Nämä niin kutsutut sosiaaliset vaikutukset kytkeytyvät suurelta osin hankkeen muihin vaikutuksiin joko välittömästi tai välillisesti. Vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen voivat kohdistua suoraan ihmisten elinoloihin tai aiheutua muiden vaikutusten kautta.

Hankkeella voi olla vaikutuksia terveyteen, jos esimerkiksi ilmanlaadulle, melulle, tärinälle, maaperälle tai vedenlaadulle määritellyt raja- tai ohjearvot ylittyvät hankkeen rakennusvaiheessa tai toiminnan aikana. Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia arvioitaessa terveys ja hyvinvointi ovat yhteydessä toisiinsa. Fyysisiä terveyteen vaikuttavia tekijöitä ovat esimerkiksi altistuminen ilman epäpuhtauksille, melulle, tärinälle tai pinta- ja pohjavesien likaantumiselle. Altistumisen kannalta

merkittävää on päästön määrän ja laadun ohella altistuvien määrä. Viihtyvyyshaittaa tai huolta terveyshaitoista voi syntyä jo ilman varsinaista altistumista terveydelle haitalliselle aineelle tai olosuhteelle.

Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset ja niiden merkittävyys arvioidaan laadullisena asiantuntija-arviona tapauskohtaisesti. Vaikutukset muodostuvat osin synteesinä muista hankkeen vaikutuksista. Asiantuntija-arvioon yhdistetään hankkeen vaikutusalueen asukkailta, loma-asukkailta ja muilta alueen käyttäjiltä saatua palautetta ja kokemusperäistä tietoa alueesta, sen käytöstä ja merkityksestä. Tietoa alueesta ja sen käytöstä kerätään internetkyselyllä.

Asiantuntija-arvioinnin lähtötietoina käytetään hankkeen muiden vaikutusarviointien tuloksia, YVA-ohjelmasta annettuja mielipiteitä ja lausuntoja, yleisötilaisuuksissa saatavaa palautetta sekä kartta-aineistoja. Taustatiedoiksi kerätään hankealueen ympäristöä koskevat keskeiset tiedot kuten lähimmän asutuksen, loma-asutuksen ja muiden häiriöille alttiiden kohteiden ja virkistysalueiden paikkatiedot. Hankkeesta aiheutuvia muutoksia tarkastellaan suhteessa alueen nykytilanteeseen.

Vaikutuksia elinoloihin ja viihtyvyyteen arvioidaan erityisesti alueen vakituisten asukkaiden tai loma-asukkaiden asumisviihtyvyyden sekä virkistyskäytön näkökulmasta. Vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään muissa vaikutusosioissa esitettyjä laskennallisia ja laadullisia arvioita vertaamalla niitä annettuihin ohjearvoihin, suosituksiin tai muihin tunnuslukuihin.

Vaikutusten merkittävyyden arvioinnin kriteerit

Taulukko 5-30. Vaikutuskohteen herkkyys, ihmisten elinolot ja viihtyvyys.

Vaikutuskohteen herkkyys	Lainsäädännöllinen ohjaus ja yhteiskunnallinen merkitys	Alttius muutoksille
Erittäin suuri	Paljon potentiaalisia haitankärsijöitä. Runsaasti häiriintyviä kohteita kuten vakituista asutusta tai loma-asutusta. Runsaasti herkkiä kohteita kuten päiväkoteja, kouluja tai hoitolaitoksia. Alue tai paikka on hyvin tärkeä alueen yhteisöllisyyden tai identiteetin kannalta. Erittäin tärkeä harrastus- tai virkistyskäyttöarvo tai erittäin olennainen merkitys osana viherverkkoa.	Alueella ei lainkaan ympäristöhäiriöitä aiheuttavia toimintoja (esimerkiksi melu, liikenne). Rauhallinen tai pitkään muuttumattomana säilynyt ympäristö. Virkistyskäyttöaktiviteetit ovat hyvin riippuvaisia alueesta, eikä korvaavia alueita ole. Alueen sopeutumiskyky muutoksille on erittäin heikko.
Suuri	Melko paljon potentiaalisia haitankärsijöitä. Melko runsaasti häiriintyviä kohteita kuten vakituista asutusta tai loma-asutusta. Herkkiä kohteita kuten päiväkoteja, kouluja tai hoitolaitoksia. Alue tai paikka on tärkeä alueen yhteisöllisyyden tai identiteetin kannalta. Tärkeä harrastus- tai virkistyskäyttöarvo tai olennainen merkitys osana viherverkkoa.	Alueella vähän ympäristöhäiriöitä aiheuttavia toimintoja (esimerkiksi melu, liikenne). Melko rauhallinen tai melko pitkään muuttumattomana säilynyt ympäristö. Virkistyskäyttöaktiviteetit ovat riippuvaisia alueesta, eikä korvaavia alueita ole. Alueen sopeutumiskyky muutoksille on heikko.
Kohtalainen	Jonkin verran potentiaalisia haitankärsijöitä. Jonkin verran häiriintyviä kohteita kuten vakituista asutusta tai loma-asutusta. Korkeintaan yksittäisiä herkkiä kohteita kuten päiväkoteja, kouluja tai hoitolaitoksia. Alue tai paikka on kohtalaisen tärkeä alueen yhteisöllisyyden tai identiteetin kannalta. Jonkin verran harrastus- tai virkistyskäyttöarvoa tai liittyy viherverkkoon.	Alueella jonkin verran ympäristöhäiriöitä aiheuttavia toimintoja (esimerkiksi melu, liikenne). Muutoksia ympäristössä ajoittain. Virkistyskäyttöaktiviteetit ovat kohtalaisen riippuvaisia alueesta, ja vaihtoehtoisille alueille on jonkin verran matkaa. Alueen sopeutumiskyky muutoksille on kohtalainen.

Vähäinen	Yksittäisiä potentiaalisia haitankärsijöitä. Ei ollenkaan tai korkeintaan yksittäisiä häiriintyviä kohteita kuten vakituista asutusta tai loma-asutusta. Ei herkkiä kohteita kuten päiväkoteja, kouluja tai hoitolaitoksia. Alue tai paikka ei ole kovin tärkeä yhteisöllisyyden tai identiteetin kannalta. Ei harrastus- tai virkistyskäyttöarvoa tai ei olennainen osa viherverkkoa.	Alueella paljon ympäristöhäiriöitä aiheuttavia toimintoja (esimerkiksi melu, liikenne). Ympäristön muutostila on jatkuva. Virkistyskäyttöaktiviteetit eivät juurikaan ole riippuvaisia alueesta, ja vaihtoehtoisille alueille on vähän matkaa. Alueen sopeutumiskyky muutoksille on suuri.

Taulukko 5-31. Muutoksen suuruus, ihmisten elinolot ja viihtyvyys.

Muutoksen suuruus	Voimakkuus ja suunta	Alueellinen laajuus/ ajallinen kesto
Erittäin suuri kielteinen	Hankkeen aiheuttamat kielteiset muutokset asuin- ja elinympäristössä ovat hyvin suuria. Ympäristövaikutukset aiheuttavat erittäin selviä kielteisiä vaikutuksia ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen. Vaikutukset estävät totuttuja tapoja tai toimintoja tai aiheuttavat esimerkiksi huomattavaa estevaikutusta. Hankkeesta aiheutuu ympäristön terveellisyyttä ja turvallisuutta huomattavasti heikentäviä päästöjä (esimerkiksi melu, tärinä, ilmansaasteet). Muutokset vähentävät alueen identiteettiä tai yhteisöllisyyttä (ristiriidat, konfliktit). Muutokset (esimerkiksi melu- tai maisemavaikutukset) haittaavat erittäin paljon harrastus- tai virkistyskäyttöä.	Muutokset kohdistuvat erittäin laajalle alueelle, voivat olla jopa valtakunnallisia tai kyseessä on pysyvä tai erittäin pitkäkestoinen muutos (yli 20 vuotta).
Suuri kielteinen	Hankkeen aiheuttamat kielteiset muutokset asuin- ja elinympäristössä ovat suuria. Ympäristövaikutukset aiheuttavat selviä kielteisiä vaikutuksia ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen. Vaikutukset häiritsevät totuttuja tapoja tai toimintoja tai aiheuttavat esimerkiksi estevaikutusta. Hankkeesta aiheutuu ympäristön terveellisyyttä ja turvallisuutta jonkin verran heikentäviä päästöjä (esimerkiksi melu, tärinä, ilmansaasteet). Muutokset vähentävät jonkin verran alueen identiteettiä tai yhteisöllisyyttä (ristiriidat, konfliktit). Muutokset (esimerkiksi melu- tai maisemavaikutukset) haittaavat melko paljon harrastus- tai virkistyskäyttöä.	Muutokset kohdistuvat laajalle alueelle, voivat olla jopa maakunnallisia tai kyseessä on pitkäkestoinen muutos (noin 10–20 vuotta).
Kohtalainen kielteinen	Hankkeen aiheuttamat kielteiset muutokset asuin- ja elinympäristössä ovat kohtalaisia. Ympäristövaikutukset aiheuttavat jonkin verran kielteisiä vaikutuksia elinoloihin ja viihtyvyyteen. Vaikutukset häiritsevät totuttuja tapoja tai toimintoja jonkin verran tai aiheuttavat esimerkiksi vähäistä estevaikutusta. Hankkeesta aiheutuu ympäristön terveellisyyttä ja turvallisuutta vähäisesti heikentäviä päästöjä (esimerkiksi melu, tärinä, ilmansaasteet). Muutokset vähentävät alueen identiteettiä tai yhteisöllisyyttä vähäisesti (ristiriidat, konfliktit). Hankkeen ympäristövaikutukset (esimerkiksi melu- tai maisemavaikutukset) haittaavat kohtalaisesti harrastus- tai virkistyskäyttöä.	Muutokset ovat pääosin paikallisia, kohdistuvat pääosin hankealueen läheisyyteen tai kyseessä on väliaikainen muutos (noin 5–10 vuotta).

Vähäinen kielteinen	Hankkeen aiheuttamat kielteiset muutokset asuin- ja elinympäristössä ovat vähäisiä. Ympäristövaikutukset aiheuttavat vähäisiä kielteisiä vaikutuksia elinoloihin ja viihtyvyyteen. Muutokset häiritsevät vähäisesti totuttuja tapoja tai toimintoja tai aiheuttavat esimerkiksi erittäin lievää estevaikutusta. Hankkeesta aiheutuu ympäristön terveellisyyttä ja turvallisuutta korkeintaan erittäin vähäisesti heikentäviä päästöjä (esimerkiksi melu, tärinä, ilmansaasteet). Muutokset saattavat vähentää alueen identiteettiä tai yhteisöllisyyttä erittäin vähäisesti tai yksittäisissä tapauksissa (ristiriidat, konfliktit). Hankkeen ympäristövaikutukset (esimerkiksi melu- tai maisemavaikutukset) eivät haittaa harrastus- tai virkistyskäyttöä.	Muutokset ovat paikallisia, kohdistuvat vain hankealueen läheisyyteen tai kyseessä on lyhytkestoinen tai ajoittainen muutos (esimerkiksi vain rakentamisen aikainen noin 0–5 vuotta).
Ei muutosta		
Myönteinen	Hanke aiheuttaa myönteisiä muutoksia asuin- ja elinympäristössä. Elinolot ja viihtyvyys paranevat. Muutokset vaikuttavat myönteisesti totuttuihin toimintatapoihin tai mahdollistavat uusia toimintoja. Muutokset saattavat edistää alueen identiteettiä tai yhteisöllisyyttä (esimerkiksi vähentää ristiriitoja). Harrastus- ja virkistyskäyttömahdollisuudet alueella paranevat.	

5.11 Luonnonvarojen hyödyntäminen

5.11.1 Nykytila

Vaihtoehto 1 sijoittuu pääosin metsämaastoon. Vaihtoehto on metsävarakuvioiden alueella, joiden tietojen mukaan metsä on kuusivaltaista kangasta. Metsävarakuviolla tarkoitetaan toimenpidetarpeiltaan, kasvupaikaltaan ja puustoltaan yhtenäistä metsän aluetta. Varikkoalueella ei ole voimassa olevia metsänkäyttöilmoituksia. Metsänkäyttöilmoitus on kasvatushakkuusta, uudistushakkuusta, metsätuhon vuoksi tehtävästä hakkuusta, muusta hakkuusta tai erityisen tärkeiden elinympäristöjen käsittelystä Metsäkeskukselle tehtävä ilmoitus.

Vaihtoehdossa 2 varikkoalue on pääosin peltoalueella. Peruslohkoaineiston mukaan pelloilla, joille vaihtoehto sijoittuu, kasvatetaan mallasohraa, rehuohraa ja kevätvehnää. Lisäksi osa pelloista on luonnonhoitopeltoina tai viherkesannolla. Metsävarakuvioita on varikkoalueen länsiosassa ja yhdysraiteen kohdalla.

Suomen ympäristökeskuksen maa-ainestenottolupien ja kiviainesvarantojen karttapalvelun tietojen mukaan kummankaan vaihtoehdon alueella ei ole maa- tai kiviainesvarantoja. Petikon ja Keimolan alueella on kuitenkin keskilujan kiviaineksen, massakiven ja soravaltaisen maa-aineksen varantoja. Petikossa on lisäksi Petikonhuipun täyttömäki, joka vastaanottaa Vantaan kaupungin alueelta tulevat puhtaat ylijäämämaat.

5.11.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen on alustavasti tunnistettu ei merkittäviksi. Jäljempänä tässä kappaleessa on esitetty arviointimenetelmä tapauksessa, jossa alustavaa tulkintaa ei tueta YVA-ohjelman lausunnossa, ja vaikutusluokasta joudutaan tekemään tarkempi tarkastelu.

Vaikutusten tunnistaminen

Hanke vaikuttaa luonnonvarojen hyödyntämiseen hankkeen elinkaaren aikana eri tavoin. Rakentamisaikana hankealueella tehtävä puuston ja kasvillisuuden poisto sekä maanmuokkaus vaikuttavat hankealueelle sijoittuvien luonnonvarojen käyttöön, mikäli hyödynnettäviä luonnonvaroja alueella sijaitsee. Lisäksi rakentaminen vaatii erilaisia raaka-aineita kuten maa-aineksia, betonia, terästä, peltiä ja puuta, sekä energiaa alueella toimivien työkoneiden ja muiden laitteistojen

toimintaan. Myös toiminnan aikana tarvitaan energiaa ja muita luonnonvaroja varikkotoiminnan ylläpitoon. Hankkeen toteutumisen myötä maa- ja metsätaloustoiminta hankealueella estyy.

Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Hankkeen vaikutuksia maa- ja metsätalouteen arvioidaan menetetyn metsä- ja peltoalueen mukaan. Lähtötietona käytetään tietoja alueen maa- ja metsätaloudesta. Muiden luonnonvarojen osalta hyödynnetään hankkeen rakentamisen ja toiminnan teknistä kuvausta suunnitteluvaiheen mahdollistamalla tarkkuudella.

Vaikutusten merkittävyyden arvioinnin kriteerit

Taulukko 5-32. Vaikutuskohteen herkkyys, luonnonvarojen hyödyntäminen.

Vaikutuskohteen herkkyys	Lainsäädännöllinen ohjaus, yhteiskunnallinen merkitys ja alttius muutoksille
Erittäin suuri	Hankealueelle sijoittuu luonnonvara, joka on erittäin harvinainen tai sitä on erittäin vähän.
Suuri	Hankealueelle sijoittuu luonnonvara, joka on harvinainen tai sitä on vähän.
Kohtalainen	Hankealueelle sijoittuvat luonnonvarat ovat kohtalaisen yleisiä tai niitä on kohtalaisen runsaasti.
Vähäinen	Hankealueelle sijoittuvat luonnonvarat ovat yleisiä tai niitä on runsaasti.

Taulukko 5-33. Muutoksen suuruus, luonnonvarojen hyödyntäminen.

Muutoksen suuruus	Voimakkuus, suunta, alueellinen laajuus ja ajallinen kesto
Erittäin suuri kielteinen	Hanke kuluttaa uusiutumattomia luonnonvaroja niin, että se estää tulevilta sukupolvilta vastaavien luonnonvarojen käytön. Hanke estää tai rajoittaa erittäin merkittävästi uusiutuvien tai kierrätyskelpoisten luonnonvarojen hyödyntämistä.
Suuri kielteinen	Hanke kuluttaa uusiutumattomia luonnonvaroja niin, että se vaarantaa tulevilta sukupolvilta vastaavien luonnonvarojen käytön. Hanke estää tai rajoittaa merkittävästi uusiutuvien tai kierrätyskelpoisten luonnonvarojen hyödyntämistä.
Kohtalainen kielteinen	Hanke kuluttaa uusiutumattomia luonnonvaroja, niin että se vaikuttaa tulevien sukupolvien mahdollisuuksiin käyttää vastaavia luonnonvaroja. Hanke rajoittaa kohtalaisesti uusiutuvien tai kierrätyskelpoisten luonnonvarojen hyödyntämistä.
Vähäinen kielteinen	Hanke kuluttaa uusiutumattomia luonnonvaroja, mutta se ei vaikuta tulevien sukupolvien mahdollisuuksiin käyttää vastaavia luonnonvaroja. Hanke rajoittaa vähäisesti uusiutuvien tai kierrätyskelpoisten luonnonvarojen hyödyntämistä.
Ei muutosta	Hanke ei kuluta uusiutumattomia luonnonvaroja. Hanke ei rajoita uusiutuvien tai kierrätyskelpoisten luonnonvarojen hyödyntämistä.
Myönteinen	Hanke säästää uusiutumattomia luonnonvaroja. Hanke edistää uusiutuvien tai kierrätyskelpoisten luonnonvarojen hyödyntämistä.

5.12 Natura-arvioinnin tarpeellisuuden selvittäminen

5.12.1 Arvioinnin perusteet

Luonnonsuojelulain (9/2023) 35 §:n 1 momentin mukaan, jos hanke tai suunnitelma joko yksistään tai tarkasteltuna yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa todennäköisesti merkittävästi heikentää valtioneuvoston Natura 2000 -verkostoon ehdottaman tai verkostoon sisällytetyn alueen niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty tai on tarkoitus sisällyttää Natura 2000 -verkostoon, hankkeen toteuttajan tai suunnitelman laatijan on asianmukaisella tavalla arvioitava nämä vaikutukset sen kannalta, miten ne vaikuttavat alueen suojelutavoitteisiin. Sama koskee sellaista hanketta tai suunnitelmaa alueen ulkopuolella, jolla todennäköisesti on alueelle ulottuvia merkittäviä haitallisia vaikutuksia.

Edellä mainitun lainkohdan sekä Euroopan unionin oikeuskäytännön perusteella arviointivelvollisuus syntyy, mikäli hankkeen vaikutukset yksin tai tarkasteltuna yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa:

a) kohdistuvat Natura-alueen suojelun perusteena oleviin luontoarvoihin

b) ovat luonteeltaan heikentäviä

c) laadultaan merkittäviä

d) eivätkä ole objektiivisten seikkojen perusteella poissuljettuja.

Natura-arvioinnin tarpeellisuuden selvityksessä tarkastellaan, aiheutuuko edellä mainittuja vaikutuksia ja esitetään johtopäätös, tuleeko luonnonsuojelulain 35 §:n 1 momentin mukainen luontotyyppi- ja lajikohtainen Natura-arviointi tehdä. Natura-arvioinnin tarpeellisuuden selvittämisessä ja arvioinnissa hyödynnetään Mäkelän & Salon (2024) Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -opasta.

5.12.2 Vantaanjoki (FI0100104 SAC)

5.12.2.1 Yleiskuvaus ja sijainti

Vantaanjoen Natura-alueeseen (SACFI0100104) kuuluu 59 kilometrin pituinen osa Vantaanjoen pääuomaa jokisuulta Vanhankaupunginlahdelta Nurmijärven Nukarinkoskeen saakka. Joen suurimmat ja merkittävimmät kosket sijaitsevat alueella. Natura 2000 -alue käsittää vain pääuoman vesialueen. (Ympäristöministeriö 2026a)

Tiheään asutulla seudulla Uudellamaalla ja eteläisessä Hämeessä sijaitseva Vantaanjoen vesistöalue on Etelä-Suomelle tyypillinen vähäjärvinen jokivesistö. Sen pääuoma, Vantaanjoki saa alkunsa Lumme- ja Erkylänjärvistä Hausjärvellä ja laskee mereen Vanhankaupunginlahdella Helsingissä. Joen pituus on 99 kilometriä, leveys 10 metristä 50 metriin ja pudotuskorkeus yhteensä 110 m. Joessa on yli neljäkymmentä koskea ja siihen laskee useita sivujokia. (Ympäristöministeriö 2026a)

Vantaanjoki virtaa vehmaiden pelto- ja kulttuurimaisemien halki. Paikoitellen jokivarsi on taajaan rakennettu: joki halkoo tai sivuaa neljää kaupunkia ja useita pienempiä taajamia. Joen vaikutuspiirissä asuu yli 400 000 ihmistä. (Ympäristöministeriö 2026a)

Maaperä jokilaaksossa on pääosin muinaiseen merenpohjaan kasautunutta ravinteikasta savea. Kulkiessaan savimaiden halki jokiuoma mutkittelee voimakkaasti. Jokivarren metsät ovat reheviä lehtoja. Savikot on kuitenkin valtaosin raivattu pelloiksi, jotka monin paikoin ulottuvat jokivarteen asti. Savimaiden kohdalla joen pohja on pehmeää liejua ja savesta johtuen vesi on sameaa. Koskikohdissa kallioruhjeet työntyvät maanpintaan, ja joen pohja on niissä sekä niiden alapuolisissa suvannoissa ja virtajaksoissa hiekkaa ja soraa. (Ympäristöministeriö 2026a)

Natura-alueen sijainti suhteessa hankkeen vaihtoehtoihin esitetään kuvassa (Kuva 5.44).

5.12.2.2 Suojelun perusteet

Alla olevassa taulukoissa esitetään Natura-alueen suojeluperusteiset lajit (Taulukko 5-34). Natura-alueella ei ole suojeluperusteisia luontotyyppejä.

Taulukko 5-34. Suojeluperusteiset lajit Natura tietolomakkeen taulukon 3.2 mukaisesti. Eristyneisyys: A = populaatio (lähes) eristynyt, B = populaatio ei ole eristynyt, mutta on lajin levinneisyysalueen reunalla, C = populaatio ei ole eristynyt lajin levinneisyysalueella. Yleisarviointi: A = erittäin tärkeä, B = hyvin tärkeä, C = merkittävä.

Koodi	Laji	Alueen populaation koko	Eristyneisyys	Yleisarviointi
1032	Vuollejokisimpulla (*Unio crassus*)	2000000 yksilöä	C	A
1355	Saukko (*Lutra lutra*)	1–5 yksilöä	C	C

Vuollejokisimpukka. Laji elää virtavesien hienojakoisilla, pehmeillä pohjilla, mutta myös sora-, hiekka- ja savipohjilla. Simpukat pystyvät liikkumaan pohjalla. Enimmäkseen ne elävät joko kokonaan tai osin pohjaan kaivautuneena. Simpukan varhainen toukkavaihe elää kalan kiduksissa. Isäntäkalaksi kelpaa useat särkikalat, kolmi- ja kymmenpiikki, simput ja ahvenkalat, mutta ei lohensukuiset kalat. Eri simpukkapopulaatiot ovat sopeutuneet käyttämään vain tiettyjä isäntäkalalajeja. (Ympäristöministeriö 2025)

Vuollejokisimpukka asuttaa monia luonnostaankin reheviä rannikkojokia, ja sietää erilaista kuormitusta esimerkiksi jokihelmisimpukkaa paremmin. Kuitenkin liiallinen kiintoaines-, humus- ja ravinnekuormitus heikentää lajin elinympäristöä ja sitä kautta simpukoita. Kiintoaines tukkii pohja-aineksen väliset raot ja vähentää hapen määrää sedimentissä. Tämä on erityisen haitallista kalan kiduksilta pohjasedimenttiin pudottautuneille pienpoikasille, mutta kiintoaines haittaa suodattamalla ravintoa vedestä kerääviä aikuisiakin. (Ympäristöministeriö 2025)

Jokien valuma-alueilla tehtävät metsä- ja suo-ojitukset, jokirakentaminen ja ruoppaukset lisäävät veteen huuhtoutuvaa kuormitusta. Myös pelloilta valuvat kiintoaineet ja lannoitteet ovat haitallisia. Joenpohjan vähähappisuuden lisäksi erityisesti korkeat nitraattipitoisuudet aiheuttavat haittaa. Paikoin raskasmetallien ja muiden myrkyllisten aineiden määrät ovat haitallisen korkeita ja saattavat aiheuttaa jopa simpukkakuolemia. (Ympäristöministeriö 2025

Vantaanjoen Natura-alueella lajin elinympäristö käsittää virtaavavan veden koko jokiosuuden, jossa virtausolosuhteiltaan ja pohjan laadultaan vaihtelevat jokihabitaatit muodostavat toisiinsa liittyvän jatkumon. (Natura-tietolomake) Vaihtoehtoja VE1 ja VE2 sijaitseva lähin vuollejokisimpukkahavainto sijaitsee noin 0,3 km etäisyydellä alajuoksulle kohdasta, jossa Jelmusanoja laskee Vantaanjokeen (Suomen Lajitietokeskus, HBF.125182).

Natura-tietolomakkeen mukaan Vantaanjoen suurin kuormittaja on tällä hetkellä peltoviljely. Tulvat voivat ajoittain lisätä pelloilta huuhtoutuvan kiintoaineksen ja ravinteiden määrää. Kiintoaineksen määrää voivat lisätä myös jokirakentaminen ja ojitukset valuma-alueella. Häiriöt jätevedenkäsittelyssä voivat huonontaa veden laatua tilapäisesti. Vantaanjoen suuri kiintoainesmäärä on yksi vuollejokisimpukan kannan kokoa rajoittava tekijä, josta laji näyttää kuitenkin selviävän. Kiintoaineen lisääntyminen joessa voi kuitenkin vaikeuttaa nuorten simpukoiden selviytymistä. (Natura-tietolomake)

Saukko. Saukko elää vesistöjen rantavyöhykkeellä ja virtavesissä. Varsinkin talvisin virtapaikat ovat tärkeitä, koska ne pysyvät sulina. Saukon laajaan saalistusalueeseen kuuluu tavallisesti 20–40 km vesistöreittejä. Se voi vaeltaa joskus pitkiäkin matkoja vesistöstä toiseen. (Ympäristöministeriö 2025)

Nykyisiä lajin uhkatekijöitä ovat tieliikenne, kalanpyydyksiin hukkuminen ja vesirakentamisen aiheuttamat muutokset elinympäristöissä. (Ympäristöministeriö 2025)

Natura-tietolomakkeen mukaan saukkoa esiintyy säännöllisesti Vantaanjoen pääuomassa. Suomen Lajitietokeskuksen aineiston (HBF.125182) mukaan saukosta ei ole havaintoja vaihtoehtojen VE1 ja VE2 hankealueelta eikä niiden läheisyydestä (noin 1 km säteeltä).

5.12.2.3 Suojelutavoitteiden ja suojelun toteutuskeinot

Natura-tietolomakkeen mukaan kaikki tietolomakkeen taulukoissa 3.1 ja 3.2 mainitut luontotyypit ja lajit (lukuun ottamatta edustavuudeltaan luokkaan D luokiteltuja luontotyyppejä ja populaation merkittävyyden osalta luokkaan D luokiteltuja lajeja) kuuluvat alueen suojeluperusteisiin ja kaikkien niiden suojeluperusteena on vähintäänkin alueen merkittävyyden säilyttäminen osana verkostoa.

Lisäksi alueen suojelussa ja hoidossa painotetaan seuraavia tavoitteita:

- alueella vallitseva luontotyyppien ja lajien sekä niiden elinympäristöjen tila säilytetään turvaamalla luonnon omien prosessien mukainen kehitys;
- alueella vallitseva luontotyyppien ja lajien sekä niiden elinympäristöjen tila säilytetään hoitotoimenpiteillä;
- luontotyypin ja lajin elinympäristön laatua tai lajin populaation elinvoimaisuutta parannetaan ennallistamis- ja hoitotoimenpitein.

Natura-tietolomakkeen mukaan Natura 2000 -alueen suojelutavoitteet toteutetaan vesilain ja ympäristösuojelulain nojalla. Vantaanjokilaakson eteläisin osa on luokiteltu valtakunnallisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi.

5.12.2.4 Mahdollisesti merkittävien vaikutusten tunnistaminen

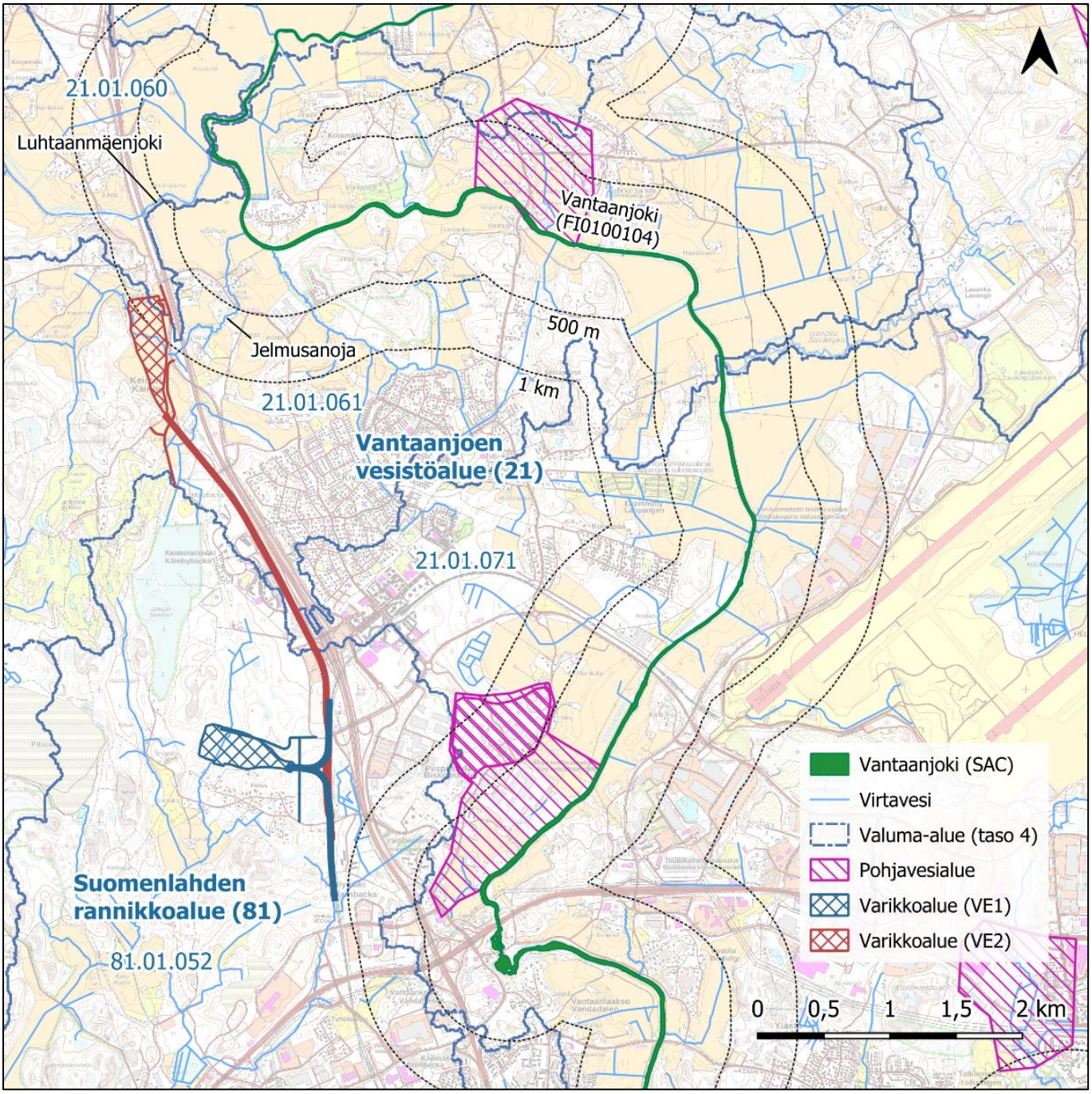
Hankkeen aiheuttamat vaikutukset

Natura-alueelle ei kohdistu rakentamista tai maanmuokkausta vaihtoehdoista VE1 tai VE2, joten Natura-alueelle ei muodostu suoria vaikutuksia hankkeesta. Vaihtoehdon VE1 mukaiset Natura-aluetta lähimmät maanmuokkausta vaativat alueet sijaitsevat noin 1,1 km ja vaihtoehdossa VE2 noin 0,8 km etäisyydellä Natura-alueesta.

Vaihtoehto VE1 ei sijaitse samalla valuma-alueella (taso 4) Natura-alueen kanssa eikä Natura-alueelta ole uomayhteyttä VE1:n hankealueelle. Näin ollen arvioidaan, että vaihtoehdosta VE1 ei aiheudu kiintoainekuormitusta Natura-alueelle.

Vaihtoehto VE2 sijaitsee osittain samalla valuma-alueella (taso 4) Natura-alueen kanssa. VE2:n ja Natura-alueen välillä on yksi uomayhteys: Jelmusanoja. Jelmusenojan uoman pituus VE2:n hankealueelta Natura-alueelle on noin 1,5 km. Karttatarkastelun perusteella pintavedet virtaavat kohti Natura-aluetta. Hankkeen rakennusvaiheessa hankealueelta voi kulkeutua kiintoainetta Natura-alueelle. Uoman pituus, noin 1,5 km, vähentää hankkeen aiheuttaman Vantaanjokeen kulkeutuvan kiintoaineen määrää, koska kiintoainepitoisuus laimenee mitä etäämmälle hankealueesta siirrytään. Hulevesien hallintajärjestelmä (määrällinen ja laadullinen hallinta) on olennainen osa hankesuunnitelmaa sekä rakentamis- että toiminta-aikana. Järjestelmä mitoitetaan siten, että merkittävää kiintoainekuormitusta ei muodostu, eikä Vantaanjokeen kulkeudu ylimääräistä kiintoainesta rakentamistoimien seurauksena.

Vaihtoehto VE1 ja VE2 eivät sijaitse pohjavesialueilla.



Kuva 5.44. Vantaanjoen Natura-alue, vaihtoehdot, valuma-alueet (taso 4) sekä pohjavesialueet.

Taulukko 5-35. Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 aiheuttamien mahdollisesti merkittävien vaikutusten tunnistaminen Vantaanjoen Natura-alueen suojeluperusteisille lajeille. Taulukosta on korostettu tilanteet, joissa vaikutuksia muodostuu.

Suojeluperuste	VE1	VE2
Vuollejokisimpukka	Natura-alueella sijaitsevaan lajin potentiaaliseen elinympäristöön (Vantaanjoki) ei kohdistu muutoksia. **Vuollejokisimpukkaan ei kohdistu vaikutuksia.**	Natura-alueella sijaitseva lajin potentiaalisen elinympäristön (Vantaanjoen) koko ei muutu. Natura-alueella sijaitsevaan lajin potentiaalisen elinympäristön (Vantaanjoki) laatuun voi kohdistua vähäinen heikennys mahdollisesta Jelmusanojan kautta Vantaanjokeen kulkeutuvasta rakennusaikaisesta kiintoainepäästöstä. Vaikutus kohdistuu vähäiseen osaan koko Vantaanjoen uomaa ja näin ollen vähäiseen osaan lajille potentiaalista elinympäristöä. Lähin tunnettu vuollejokisimpukkaesiintymä sijaitsee uomaverkostoa (Jelmusanoja - Vantaanjoki) pitkin noin 1,8 km etäisyydellä VE2 hankealueesta. Arvioidaan, että rakentamisvaiheessa mahdollisesti syntyvä ja Vantaanjokeen kulkeutuva vähäinen kiintoainepäästö laimenee lähes kokonaan ennen edellä mainittua vuollejokisimpukkaesiintymää. Mahdollinen kiintoainekuorman aiheuttama vaikutus kohdistuu vähäiseen osaan koko Natura-alueen vuollejokisimpukkapopulaatiota eikä sen näin ollen arvioida vaikuttavan lajin populaatiokokoon Natura-alueella. **Vuollejokisimpukkaan kohdistuva vaikutus ei ole merkittävästi heikentävä.**
Saukko	Natura-alueella sijaitsevaan lajin potentiaaliseen elinympäristöön (Vantaanjoki) ei kohdistu muutoksia. Karttatarkastelun perusteella VE1 hankealueella sijaitsee pieni ojauoma, joka ei ole yhteydessä Vantaanjokeen. Kyseisen ojauoman ja Vantaanjoen välissä on muun muassa asutusalue, junanrata ja Hämeenlinnanväylä. Uoman ei arvioida olevan suojeluperusteelle saukko merkittävä elinympäristö kokonsa ja sijaintinsa perusteella. Näin ollen arvioidaan, että vaihtoehto VE1 ei aiheuta Natura-alueen ulkopuolella sijaitsevaan saukolle potentiaaliseen elinympäristöön muutosta. **Saukkoon ei kohdistu vaikutuksia.**	Natura-alueella sijaitsevaan lajin potentiaaliseen elinympäristöön (Vantaanjoki) ei kohdistu muutoksia. Karttatarkastelun perusteella VE2 hankealueella sijaitseva uoma, Jelmusanoja, on yhteydessä Vantaanjokeen. VE2:n kohdalla uoma kulkee pääasiassa peltojen välissä ja sen reunat ovat lähes puuttomat. Alueelta ei ole saukkohavaintoja Suomen Lajitietokeskuksen aineistossa. Edellä mainittujen seikkojen perusteella arvioidaan, että uoma ei ole saukolle merkittävä elinpiirin osa, mutta laji voi käyttää sitä siirtyessään vesistöstä toiseen. Arvioidaan, että VE2 voi aiheuttaa vähäisen heikennyksen suojeluperusteen saukko Natura-alueen ulkopuolella sijaitsevaan elinympäristöön eli Vantaanjokeen yhteydessä olevaan uomaverkostoon. Vaikutus kohdistuu vähäiseen osaan Natura-alueeseen kytkeytynyttä uomaverkostoa, on pitkäkestoinen ja hitaasti palautuva. Vaikutuksen ei arvioida aiheuttavan muutosta Natura-alueen suojeluperusteen saukko populaatiokokoon, joten vaikutus ei ole merkittävästi heikentävä. **Saukkoon kohdistuva vaikutus ei ole merkittävästi heikentävä.**

Yhteisvaikutukset

Vaihtoehdon VE2 arvioitiin voivan aiheuttaa suojeluperusteille heikennyksen, joka ei ole merkittävä. Näin ollen yhteisvaikutukset muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa tulee arvioida.

Ympäristövaikutustenarviointiohjelmassa on tunnistettu luvussa 4.9 Kehäradan varikkoa lähellä olevat yhteisvaikutushankkeet. Tällaisia yhteisvaikutushankkeita ovat vireillä olevat kaavahankkeet eli Petas-Piispankylän osayleiskaava, Kivistön asemakortteleiden, Vehkalan länsipuolen sekä Pohjois- ja Etelä-Koivurinteen asemakaavat ja Rauhalanlaakson kaavarunko (Kuva 5.6). Näistä vain Etelä-Koivurinteen asemakaavasta on saatavilla kaavaselostus, muut kaavahankkeet ovat osallistumis- ja arvionitisuunnitelmavaiheessa.

Etelä-Koivurinteen asemakaavaselostuksessa ei tuoda esiin mahdollisia vaikutuksia Vantaanjoen Natura-alueeseen. Tästä päätellään, että niitä ei muodostu.

Yleisellä tasolla vuollejokisimpukkaan kohdistuvat yhteisvaikutukset muodostuvat muiden hankkeiden tai suunnitelmien aiheuttamasta kiintoainepäästöstä, joka kulkeutuu Vantaanjokeen. Saukkoon kohdistuvat yhteisvaikutukset voivat syntyä Natura-alueen ulkopuoliseen ja Vantaanjokeen yhteydessä olevan, saukon elinpiiriin kuuluvan uomaverkoston muokkaustoimista. Kehäradan varikon vaihtoehdon VE2 aiheuttamat vaikutukset suojeluperusteille ovat niin vähäisiä, että niiden ei arvioida merkittävästi lisäävän muiden hankkeiden tai suunnitelmien mahdollisesti aiheuttamia vaikutuksia suojeluperusteille saukko ja vuollejokisimpukka.

5.12.2.5 Vaikutukset Natura-alueen koskemattomuudelle

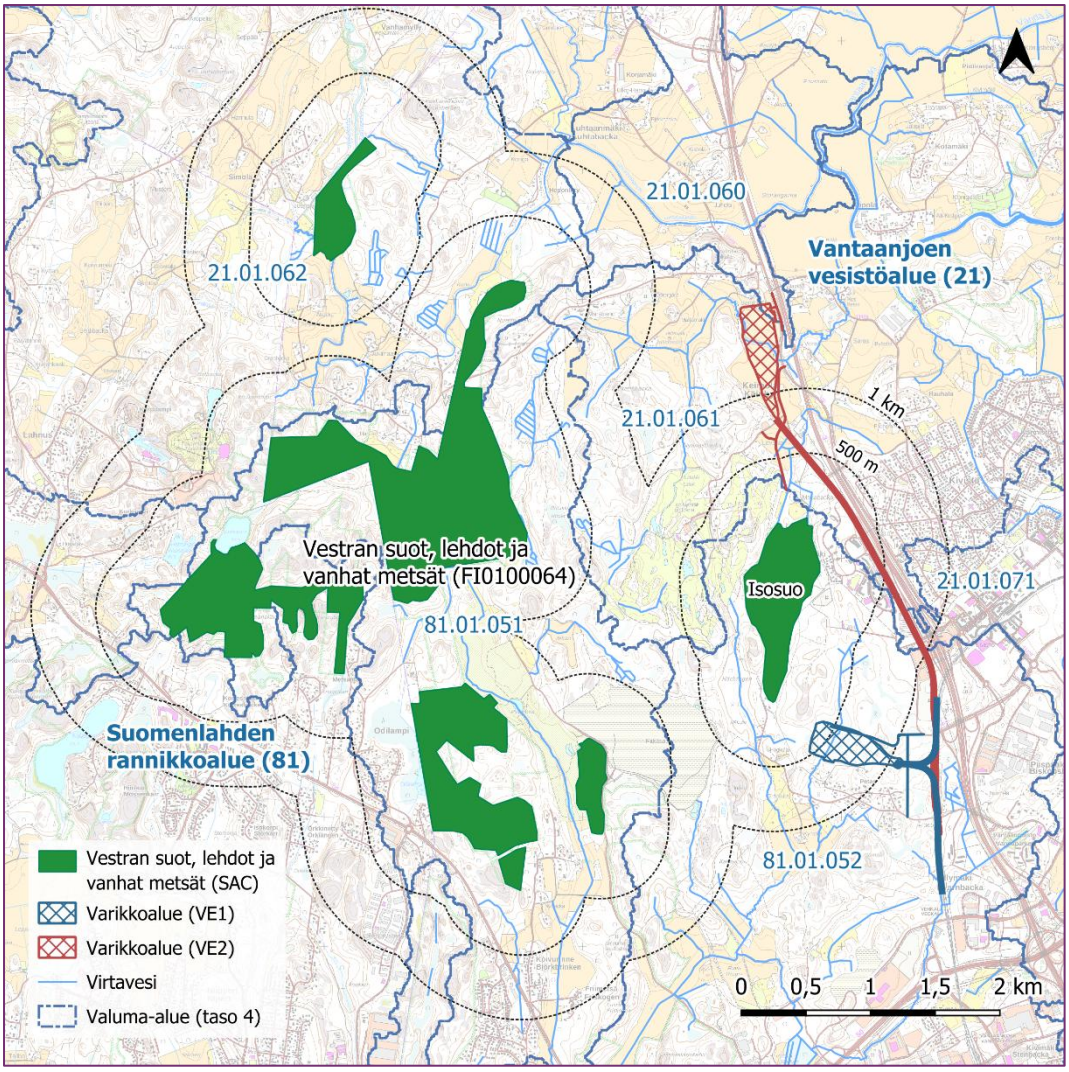
Laaditun Natura-alueen arvioinnin tarpeellisuuden selvittämisen mukaan Kehäradan varikon vaihtoehdot VE1 ja VE2 eivät yksin tai yhdessä muiden hankkeiden tai suunnitelmien kanssa aiheuta Vantaanjoen SAC FI0100104 Natura-alueen suojeluperusteille merkittävää heikentymistä. Näin ollen todetaan, että alue pysyy luontodirektiivin tarkoittamassa mielessä koskemattomana.

5.12.3 Vestran suot, lehdot ja vanhat metsät (FI0100064 SAC)

5.12.3.1 Yleiskuvaus ja sijainti

Vestran suot, lehdot ja vanhat metsät (FI0100064 SAC) Natura-alue sijaitsee Vantaan ja Espoon kaupunkien alueella ja on kooltaan 369 ha. Natura-alue koostuu viidestä erillisestä osasta: Mustakosken lehtomainen metsäalue, Vestran vanha metsä sekä Herukkapuron lehto, Isosuon keidassuo, Pyymosan lehto ja Odilammen-Smedsmossenin suo. (Ympäristöministeriö 2026b)

Natura-alueen sijainti suhteessa hankkeen vaihtoehtoisin esitetään alla olevassa kuvassa (Kuva 5.45).



Kuva 5.45. Natura-alueen sijainti suhteessa hankkeen vaihtoehtoihin.

5.12.3.2 Suojelun perusteet

Alla olevassa taulukoissa esitetään Natura-alueen suojeluperusteiset luontotyypit ja lajit (Taulukko 5-36, Taulukko 5-37)

Taulukko 5-36. Suojeluperusteiset luontotyypit Natura tietolomakkeen taulukon 3.1 mukaisesti. Edustavuus: A = erinomainen, B = hyvä, C = merkittävä, D = ei merkittävät. Yleisarviointi (kokonaisarvio alueen merkityksestä luontotyypin suojelulle): A = erittäin tärkeä, B = tärkeä, C = alueella on merkitystä.

Koodi	Luontotyyppi	Pinta-ala (ha)	Edustavuus	Yleisarviointi
3160	Humuspitoiset järvet ja lammet	1,1	B	C
3210	Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit	1	C	C
3260	Pikkujoet ja purot (Vuorten alapuoliset tasankojoet, joissa on Ranunculion fluitantis ja Callitricho-Batrachium -kasvillisuutta)	0,2	B	B
6430	Kostea suurruohokasvillisuus	0,5	B	C
7110	Keidassuot	38	B	C
7140	Vaihettumissuot ja rantasuot	1	C	C
7160	Fennoskandian lähteet ja lähdesuot	0,4	C	C
8220	Kasvipeitteiset silikaattikalliot	7	B	B
9010	Boreaaliset luonnonmetsät	35	C	C
9050	Boreaaliset lehdot	85	B	B
91D0	Puustoiset suot	61,79	B	B

Taulukko 5-37. Suojeluperusteiset lajit Natura tietolomakkeen taulukon 3.2 mukaisesti. Eristyneisyys: A = populaatio (lähes) eristynyt, B = populaatio ei ole eristynyt, mutta on lajin levinneisyysalueen reunalla, C = populaatio ei ole eristynyt lajin levinneisyysalueella. Yleisarviointi: A = erittäin tärkeä, B = hyvin tärkeä, C = merkittävä.

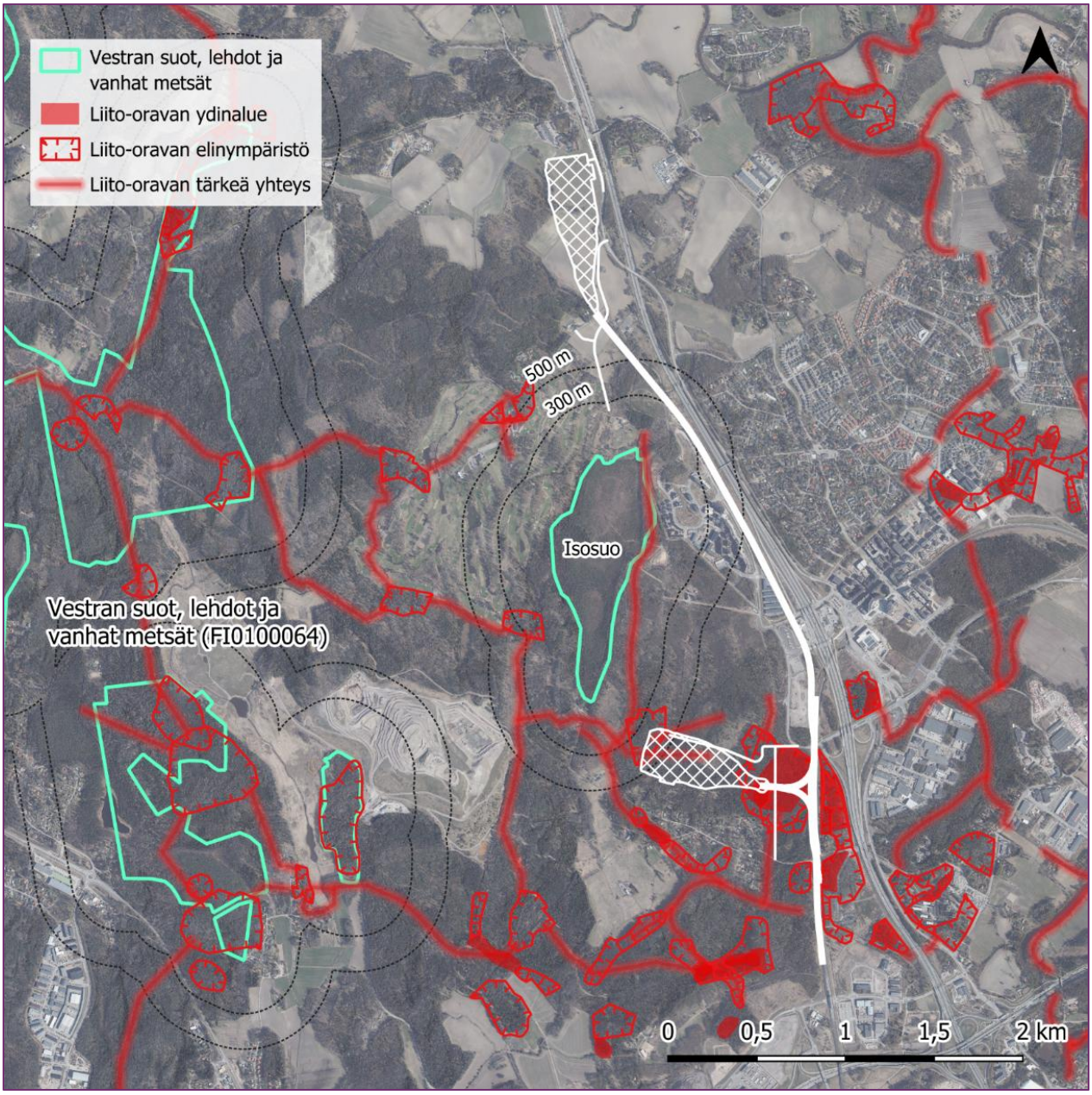
Koodi	Laji	Alueen populaation koko	Eristyneisyys	Yleisarviointi
1355	Saukko (*Lutra lutra*)	Ei tiedossa	C	B
1910	Liito-orava (*Pteromys volans*)	6–10 yksilöä	C	A

Saukko. Suomen Lajitietokeskuksen aineiston (HBF.125182) mukaan saukosta ei ole havaintoja vaihtoehtojen VE1 ja VE2 hankealueelta eikä niiden läheisyydestä (noin 1 km säteeltä).

Liito-orava. Laji elää mieluiten varttuneessa sekametsässä, jossa on koivuja, leppiä ja erityisesti haapoja (käyttää ravintona ja pesäpuuna) sekä kuusia (antavat suojaa ja ravinnon varastointipaikkoja). Metsässä tulee olla pesimiseen sopivia kolopuita tai vanhoja oravanpesiä, mutta se voi tehdä pesän myös linnunpönttöön tai rakennukseen. Tavallisesti liito-oravalla on samanaikaisesti käytössään useita pesiä. Elinympäristön rakenna ja laatu vaikuttavat reviirin kokoon, mutta naaraan reviiri on yleensä muutamia hehtaareja ja koiraan useita kymmeniä hehtaareja. On tärkeää, että metsiköstä on puiden muodostama kulkuyhteys muihin metsäalueisiin. (Ympäristöministeriö 2025)

Liito-oravakanta on pienentynyt 1940-luvulta lähtien metsätalouden myötä, koska metsien hakkuut pirstovat elinalueita ja kulkuyhteyksiä, muuttavat metsien rakennetta sekä hävittävät vanhoja kolopuita. (Ympäristöministeriö 2025)

Alla olevassa kuvassa esitetään liito-oravan esiintyminen Natura-alueen ja Kehäradan varikon vaihtoehtojen VE1 ja VE2 läheisyydessä.



Kuva 5.46. Vestran soiden, lehtojen ja vanhojen metsien Natura-alue, liito-oravan esiintyminen sekä hankkeen vaihtoehdot (SYKE 2026a, Vantaan kaupunki 2026c, MML 2026).

5.12.3.3 Suojelutavoitteiden ja suojelun toteutuskeinot

Natura-tietolomakkeen mukaan kaikki tietolomakkeen taulukoissa 3.1 ja 3.2 mainitut luontotyypit ja lajit (lukuun ottamatta edustavuudeltaan luokkaan D luokiteltuja luontotyyppejä ja populaation merkittävyyden osalta luokkaan D luokiteltuja lajeja) kuuluvat alueen suojeluperusteisiin ja kaikkien niiden suojeluperusteena on vähintäänkin alueen merkittävyyden säilyttäminen osana verkostoa.

Lisäksi alueen suojelussa ja hoidossa painotetaan seuraavia tavoitteita:

- alueella vallitseva luontotyyppien ja lajien sekä niiden elinympäristöjen tila säilytetään turvaamalla luonnon omien prosessien mukainen kehitys;
- alueella vallitseva luontotyyppien ja lajien sekä niiden elinympäristöjen tila säilytetään hoitotoimenpiteillä;
- luontotyypin ja lajin elinympäristön laatua tai lajin populaation elinvoimaisuutta parannetaan ennallistamis- ja hoitotoimenpitein.

Natura-tietolomakkeen mukaan Natura 2000 -alueen suojelutavoitteet toteutetaan perustamalla luonnonsuojelulain mukaiset suojelualueet kaikille osa-alueille.

5.12.3.4 Mahdollisesti merkittävien vaikutusten tunnistaminen

Hankkeen aiheuttamat vaikutukset

Natura-alueelle ei kohdistu rakentamista tai maanmuokkausta vaihtoehdoista VE1 tai VE2, joten Natura-alueelle ei muodostu suoria vaikutuksia hankkeesta. Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukaiset Natura-aluetta lähimmät maanmuokkausta vaativat alueet sijaitsevat noin 0,3 km etäisyydellä Natura-alueen osa-alueesta Isosuon keidassuo. Muut Natura-alueen osa-alueet sijaitsevat yli 1 km etäisyydellä vaihtoehdoista VE1 ja VE2. Näin ollen suojeluperusteisten luontotyyppien tai Natura-alueella sijaitseviin suojeluperusteisten lajien elinympäristöjen pinta-aloihin ei kohdistu muutosta vaihtoehdoista VE1 tai VE2.

Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 hankealueella tehtävän puuston poiston reunavaikutusalue ei ulotu Natura-alueelle. VE1:n ja Natura-alueen välillä on avoin metsähakkuualue sekä mäki, joiden taakse VE1 hankealue jää. Vaihtoehdon VE2 ja Natura-alueen välissä on avoimia tai vähäpuustoisia niitty- ja metsähakkuualueita.

Vaihtoehto VE1 sijaitsee samalla valuma-alueella (taso 4) Natura-alueen osa-alueen Isosuon keidassuo kanssa. Muut Natura-alueen osa-alueet sijaitsevat eri valuma-alueella (taso 4) vaihtoehdon VE1 kanssa. Vaihtoehdon VE1 hankealueelta ei ole uomaverkostoyhteyttä Natura-alueelle. Karttatarkastelun perusteella pintavedet valuvat Natura-alueesta poispäin. Näin ollen arvioidaan, että VE1 ei aiheuta hydrologisia vaikutuksia (muutokset veden virtaamassa tai vesimäärissä) tai kiintoainepäästöjä Natura-alueelle.

Vaihtoehto VE2 ei sijaitse samalla valuma-alueella (taso 4) Natura-alueen kanssa eikä Natura-alueelta ole uomayhteyttä VE2:n hankealueelle. Näin ollen arvioidaan, että VE2:n kiintoainekuorma ei kohdistu Natura-alueelle. Näin ollen arvioidaan, että VE2 ei aiheuta hydrologisia vaikutuksia (muutokset veden virtaamassa tai vesimäärissä) tai kiintoainepäästöjä Natura-alueelle.

Vaihtoehdot VE1 ja VE2 eivät sijaitse pohjavesialueilla (Kuva 5.44).

Taulukko 5-38. Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 aiheuttamien mahdollisesti merkittävien vaikutusten tunnistaminen Vestran suot, lehdot ja vanhat metsät Natura-alueen suojeluperusteisille luontotyypeille ja lajeille. Taulukosta on korostettu tilanteet, joissa vaikutuksia muodostuu.

Suojeluperuste	VE1	VE2
Suojeluperusteiset luontotyypit	Ei suoria tai epäsuoria vaikutuksia. **Suojeluperusteisiin luontotyyppeihin ei kohdistu vaikutuksia.**	Ei suoria tai epäsuoria vaikutuksia. **Suojeluperusteisiin luontotyyppeihin ei kohdistu vaikutuksia.**
Saukko	Natura-alueella sijaitsevaan lajin potentiaaliseen elinympäristöön (vesiluontotyypit) ei kohdistu muutoksia. Karttatarkastelun perusteella VE1 hankealueella sijaitsee pieni ojauoma, joka on yhteydessä Natura-alueen läpi virtaavaan uomaan (Herukkaoja, Kuva	Natura-alueella sijaitsevaan lajin potentiaaliseen elinympäristöön (vesiluontotyypit) ei kohdistu muutoksia. Karttatarkastelun perusteella VE2 hankealueella sijaitsee uoma, Jelmusanoja, on yhteydessä Natura-alueen läpi virtaavaan

	5.45). VE1 hankealueella sijaitsevan uoman ei arvioida olevan suojeluperusteelle saukko merkittävä elinympäristö kokonsa ja sijaintinsa perusteella. Näin ollen arvioidaan, että vaihtoehto VE1 ei aiheuta Natura-alueen ulkopuolella sijaitsevaan saukolle potentiaaliseen elinympäristöön muutosta. **Saukkoon ei kohdistu vaikutuksia.**	uomaan (Herukkaoja, Kuva 5.45). VE2:n kohdalla uoma kulkee pääasiassa peltojen välissä ja sen reunat ovat lähes puuttomat. Alueelta ei ole saukkohavaintoja Suomen Lajitietokeskuksen aineistossa. Edellä mainittujen seikkojen perusteella arvioidaan, että uoma ei ole saukolle merkittävä elinpiirin osa, mutta laji voi käyttää sitä siirtyessään vesistöstä toiseen. Arvioidaan, että VE2 voi aiheuttaa heikennyksen suojeluperusteen saukko Natura-alueen ulkopuolella sijaitsevaan elinympäristöön eli Herukkaojaan yhteydessä olevaan uomaverkostoon. Vaikutus kohdistuu vähäiseen osaan Natura-alueeseen kytkeytynyttä uomaverkostoa, on pitkäkestoinen ja hitaasti palautuva. Vaikutuksen ei arvioida aiheuttavan muutosta Natura-alueen suojeluperusteen saukko populaatiokokoon, joten vaikutus ei ole merkittävästi heikentävä. **Saukkoon kohdistuva vaikutus ei ole merkittävästi heikentävä.**
Liito-orava	Natura-alueella sijaitsevaan lajin potentiaaliseen elinympäristöön (metsäluontotyypit) ei kohdistu muutoksia. Natura-alueen ulkopuolella sijaitsevaan lajin elinpiiriin kohdistuu pinta-alan vähenemistä kahteen liito-oravan elinympäristöön ja yhteen ydinalueeseen (Kuva 5.46). Kyseiset alueet sijaitsevat etäällä (lähimmillään yli 1,7 km etäisyydellä) Natura-alueella sijaitsevista, tunnetuista lajin elinympäristöistä. Edellä mainitut alueet eivät häviä kokonaisuudessaan VE1:n toteutuessa. Lisäksi kaksi tunnettua, lajille tärkeää kulkuyhteyttä voi katketa (Kuva 5.46). Kyseiset kulkuyhteydet sijaitsevat etäällä (lähimmillään yli 1,7 km etäisyydellä) Natura-alueen tunnetuista lajin elinympäristöistä eivätkä ne sijoitu Natura-alueen osien väliin. Liito-oravan elinpiiriin muodostuvat vaikutukset kohdistuvat pieneen osaan Natura-alueen ulkopuolella sijaitsevaa lajin elinpiiriä (Kuva 5.46). Vaikutukset eivät kohdistu Natura-alueen osa-alueiden välille eivätkä näin ollen estä lajin liikkumista Natura-alueen osa-alueiden välillä. Vaikutukset eivät myöskään estä suojeluperusteen liito-orava liikkumista Natura-alueelta pois, koska lajin elinpiiriin kohdistuvat muutokset sijoittuvat etäälle Natura-alueella sijaitsevista lajin elinympäristöistä. Vaikutukset ovat kestoltaan pitkäaikaisia ja hitaasti palautuvia. Vaikutusten ei arvioida aiheuttavan muutosta Natura-alueen liito-oravapopulaation kokoon. **Liito-oravaan kohdistuva vaikutus ei ole merkittävästi heikentävä.**	Natura-alueella sijaitsevaan lajin potentiaaliseen elinympäristöön (metsäluontotyypit) ei kohdistu muutoksia. Natura-alueen ulkopuolella sijaitsevaan lajin elinpiiriin ei kohdistu vaikutuksia (Kuva 5.46). **Liito-oravaan ei kohdistu vaikutuksia.**

Yhteisvaikutukset

Vaihtoehdon VE1 arvioitiin voivan aiheuttaa ei-merkittävän heikentymisen suojeluperusteelle liito-orava ja vaihtoehdon VE2 ei-merkittävän heikentymisen suojeluperusteelle saukko. Näin ollen yhteisvaikutukset muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa tulee arvioida.

Ympäristövaikutustenarviointiohjelmassa on tunnistettu luvussa 4.9 Kehäradan varikkoa lähellä olevat yhteisvaikutushankkeet. Tällaisia yhteisvaikutushankkeita ovat vireillä olevat kaavahankkeet eli Petas-Piispankylän osayleiskaava, Kivistön asemakortteleiden, Vehkalan länsipuolen sekä Pohjois- ja Etelä-Koivurinteen asemakaavat ja Rauhalanlaakson kaavarunko (Kuva 5.6). Näistä vain Etelä-Koivurinteen asemakaavasta on saatavilla kaavaselostus, muut kaavahankkeet ovat osallistumis- ja arvionitisuunnitelmavaiheessa.

Etelä-Koivurinteen asemakaavaselostuksessa ei tuoda esiin mahdollisia vaikutuksia Vestran suot, lehdot ja vanhat metsät Natura-alueeseen. Tästä päätellään, että niitä ei muodostu.

Yleisellä tasolla liito-oravaan kohdistuvat yhteisvaikutukset muodostuvat muiden hankkeiden tai suunnitelmien aiheuttamasta puuston poistosta ja metsäisten alueiden pirstoutumisesta, jotka sijoittuvat Natura-alueen suojeluperusteen liito-orava elinpiirille. Saukkoon kohdistuvat yhteisvaikutukset voivat syntyä Natura-alueen ulkopuoliseen ja Herukkaojaan yhteydessä olevan, saukon elinpiiriin kuuluvan uomaverkoston muokkaustoimista. Kehäradan varikon vaihtoehdon VE1 ja VE2 aiheuttamat vaikutukset suojeluperusteille ovat niin vähäisiä, että niiden ei arvioida merkittävästi lisäävän muiden hankkeiden tai suunnitelmien mahdollisesti aiheuttamia vaikutuksia suojeluperusteille liito-orava ja saukko.

5.12.3.5 Vaikutukset Natura-alueen koskemattomuudelle

Laaditun Natura-alueen arvioinnin tarpeellisuuden selvittämisen mukaan Kehäradan varikon vaihtoehdot VE1 ja VE2 eivät yksin tai yhdessä muiden hankkeiden tai suunnitelmien kanssa aiheuta Vestran suot, lehdot ja vanhat metsät (FI0100064 SAC) Natura-alueen suojeluperusteille merkittävää heikentymistä. Näin ollen todetaan, että alue pysyy luontodirektiivin tarkoittamassa mielessä koskemattomana.

5.12.4 Johtopäätökset

Laaditun Natura-arvioinnin tarpeellisuuden selvittämisen perusteella Kehäradan varikon vaihtoehtojen VE1 ja VE2 aiheuttamien merkittävien heikennysten mahdollisuus Vantaanjoen (FI0100104 SAC) ja Vestran suot, lehdot ja vanhat metsät (FI0100064 SAC) Natura-alueiden suojeluperusteille on suljettu pois. Näin ollen LSL 35 § mukaisia Natura-arviointeja kyseisille Natura-alueille ei tarvitse laatia.

Sanasto

Lyhenne/termi	Määritelmä
CO2e	Hiilidioksidiekvivalentti
dB	Desibeli eli äänenpainotason yksikkö.
GTK	Geologinen tutkimuskeskus
HSL	Helsingin seudun liikenne
HSY	Helsingin seudun ympäristöpalvelut
JKOY	Pääkaupunkiseudun Junakalusto Oy
KVL	Keskimääräinen vuorokausiliikennemäärä
LAeq	Keskiäänitaso
MAL	Maankäytön, asumisen ja liikenteen suunnittelu
MATTI	Maaperän tilan tietojärjestelmä
MML	Maanmittauslaitos
SEKV	Suurten erikoiskuljetusten tavoiteverkko
SYKE	Suomen ympäristökeskus
VAT	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet
VE	Vaihtoehto
YVA	Ympäristövaikutusten arviointi (ympäristövaikutusten arviointimenettely)

Lähteet

Asko Talja. 2005. Suositus liikennetärinän mittaamisesta ja luokituksesta, 2278. VTT.

BirdLife 2026. Tärkeät lintualueet. https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/

Finavia 2026. Helsinki-Vantaan lentoasema Lentokonemeluselvitys, toteutunut tilanne vuonna 2025. https://www.finavia.fi/sites/default/files/documents/EFHK_meluselvitys_2025_16072026.pdf

GTK 2026. Avoimet paikkatiedot ja rajapinnat. https://hakku.gtk.fi/

HSL 2025. Kehärata täyttää kymmenen vuotta – I- ja P-junat ovat löytäneet paikkansa HSL:n liikenteessä. https://www.hsl.fi/hsl/uutiset/uutinen/2025/06/keharata-tayttaa-tanaan-kymmenen-vuotta--i--ja-p-junat-ovat-loytaneet-paikkansa-hsln-liikenteessa

HSY 2023. Ilmastonmuutos pääkaupunkiseudulla. https://julkaisu.hsy.fi/pdf/ilmastonmuutos-paakaupunkiseudulla.pdf

HSY 2026a. Ilmanlaadun suuntaa antava vuosikartta. https://www.hsy.fi/ilmanlaatu-ja-ilmasto/tietoa-kaupunkisuunnitteluun/ilmanlaadun-vuosikartta/

HSY 2026b. Ilmanlaatu pääkaupunkiseudulla vuonna 2025. https://www.hsy.fi/49c0f8/globalassets/ilmanlaatu-ja-ilmasto/tiedostot/ilmanlaatu-paakaupunkiseudulla-vuonna-2025.pdf

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus. Luontotyyppien punainen kirja. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. Osat 1 ja 2.

Laji.fi 2026. Lajihavaintoaineistot. https://laji.fi/. Ladattu: 10.8.2026 [http://tun.fi/HBF.125182]

Lipas 2026. Liikunta- ja ulkoilupaikat. https://lipas.fi/etusivu

Luke 2026. Koekalastusrekisteri. https://www.luke.fi/fi/projektit/kokare

LVV 2026a. Vantaanjoki. https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-vesistot-ja-meri/luonnon-monimuotoisuus/suojelu-ennallistaminen-ja-luonnonhoito/natura-2000-alueet/vantaanjoki

LVV 2026b. Vestran suot, lehdot ja vanhat metsät https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-vesistot-ja-meri/luonnon-monimuotoisuus/suojelu-ennallistaminen-ja-luonnonhoito/natura-2000-alueet/vestran-suot-lehdot-ja-vanhat-metsat

Marttunen, M., Grönlund, S., Hokkanen, J., Jantunen, J., Karjalainen, T., Luodemäki, S., Mustajoki, J., Neste, J., Saarikoski, H., Vallius, E., Vartia, M., Vehmas, A. ja Vienonen, S. 2015: Hyviä käytäntöjä ympäristövaikutusten arvioinnissa. IMPERIAhankkeen yhteenveto. Suomen ympäristökeskus, Suomen ympäristökeskuksen raportteja 39/2015. 98 s.

Metsäkeskus 2026 Avoimet paikkatietoaineistot ja rajapinnat https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luontotieto

MML 2026 Avoimet paikkatietoaineistot ja rajapinnat. https://asiointi.maanmittauslaitos.fi/karttapaikka/?lang=fi

Museovirasto 2026. Kulttuuriympäristön paikkatietoaineistot. https://www.museovirasto.fi/fi/palvelutjaohjeet/tietojarjestelmat/kulttuuriympariston-tietojarjestelmat/kulttuuriympaeristoen-paikkatietoaineistot

Mäkelä, K. & Salo, P. 2024. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43 | 2023.

Pääkaupunkiseudun Junakalusto Oy 2023. HSL-alueen lähijunaliikenteen alustava varikkoselvitys.

Ramboll 2025. Kehäradan junavarikoiden jatkosuunnittelu.

Syke 2015. Hyviä käytäntöjä ympäristövaikutusten arvioinnissa - IMPERIA-hankkeen yhteenveto. https://helda.helsinki.fi/handle/10138/159403

SYKE 2026a. Avoimet paikkatietoaineistot, karttapalvelut ja rajapinnat. https://www.syke.fi/fiFI/Avoin_tieto/Paikkatietoaineistot/Ladattavat_paikkatietoaineistot

SYKE 2026b. Karpalo-karttapalvelu. https://wwwp2.ymparisto.fi/karpalo/

SYKE 2026c. Maa-ainestenottoluvat ja kiviainesvarannot. https://syke.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=9af59a7f70ee43e5a6cd43cc47980422

Suomen ympäristökeskus. 2026. Metsäkasvillisuusvyöhykkeet. [https://ckan.ymparisto.fi/dataset/metsakasvillisuusvyohykkeet]

Suomen ympäristökeskus. 2026. Suokasvillisuusvyöhykkeet.

Talja & Törnqvist, J. 2014. Liikennetärinä: Alueiden tärinäkartoitus ja rakenteiden vaurioitumisalttius, VTT-R-04703-14 VTT.

Talja & Saarinen, A. 2009. Maaliikenteen aiheuttaman runkomelun arviointi, T2468. VTT.

Uudenmaan liitto 2014. Näkymiä maakunnan maisemahistoriaan. https://kartta.uudenmaanliitto.fi/portal/apps/experiencebuilder/experience/?id=8a80d8e683bc462298c165a8fd2ff7cd&page=N%C3%A4kymi%C3%A4-maakunnan-maisemahistoriaan

Uudenmaan liitto 2022. Uudenmaan kulttuuriympäristöt. https://kartta.uudenmaanliitto.fi/portal/apps/experiencebuilder/experience/?id=8a80d8e683bc462298c165a8fd2ff7cd&page=Kulttuuriymp%C3%A4rist%C3%B6t

Uudenmaan liitto 2026. Maakuntakaavat. https://uudenmaanliitto.fi/kaavoitus-ja-liikenne/maakuntakaavat/

Vantaan kaupunki 2026a. Yleiskaavoitus. https://www.vantaa.fi/fi/asuminen-ja-rakentaminen/kaavoitus/yleiskaavoitus

Vantaan kaupunki 2026b. Asemakaavoitus https://www.vantaa.fi/fi/asuminen-ja-rakentaminen/kaavoitus/asemakaavoitus

Vantaan kaupunki 2026c. Karttapalvelu. https://kartta.vantaa.fi/#

Vantaan kaupunki 2026d. Ilmastotyö Vantaalla. https://www.vantaa.fi/fi/ymparisto-ja-luonto/ilmastotyo-vantaalla

Vesi.fi 2026. Karttapalvelu. https://www.vesi.fi/karttapalvelu/

Väylävirasto 2020. Lähijunaliikennealueen varikkoselvitys.

Väylävirasto 2026. Avoimet paikkatietoaineistot, karttapalvelut ja rajapinnat. https://vayla.fi/vaylista/aineistot/avoindata

Ylisirniö, A., Mönkkönen, M., Hallikainen, V., Ranta-Maunus, T. & Kouki. Woodland key habitats in preserving polypore diversity in boreal forests: Effects of patch size, stand structure and microclimate. Forest Ecology and Management. Volume 373.

Ympäristöministeriö 2025. Luontodirektiivin lajiesittelyt. https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-vesistot-ja-meri/luonnon-monimuotoisuus/lajien-monimuotoisuus/luontodirektiivin-lajit/luontodirektiivin-lajiesittelyt

Ympäristöministeriö 2026a: Vantaanjoki. https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-vesistot-ja-meri/luonnon-monimuotoisuus/suojelu-ennallistaminen-ja-luonnonhoito/natura-2000-alueet/vantaanjoki

Ympäristöministeriö 2026b. Vestran suot, lehdot ja vanhat metsät. https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-vesistot-ja-meri/luonnon-monimuotoisuus/suojelu-ennallistaminen-ja-luonnonhoito/natura-2000-alueet/vestran-suot-lehdot-ja-vanhat-metsat