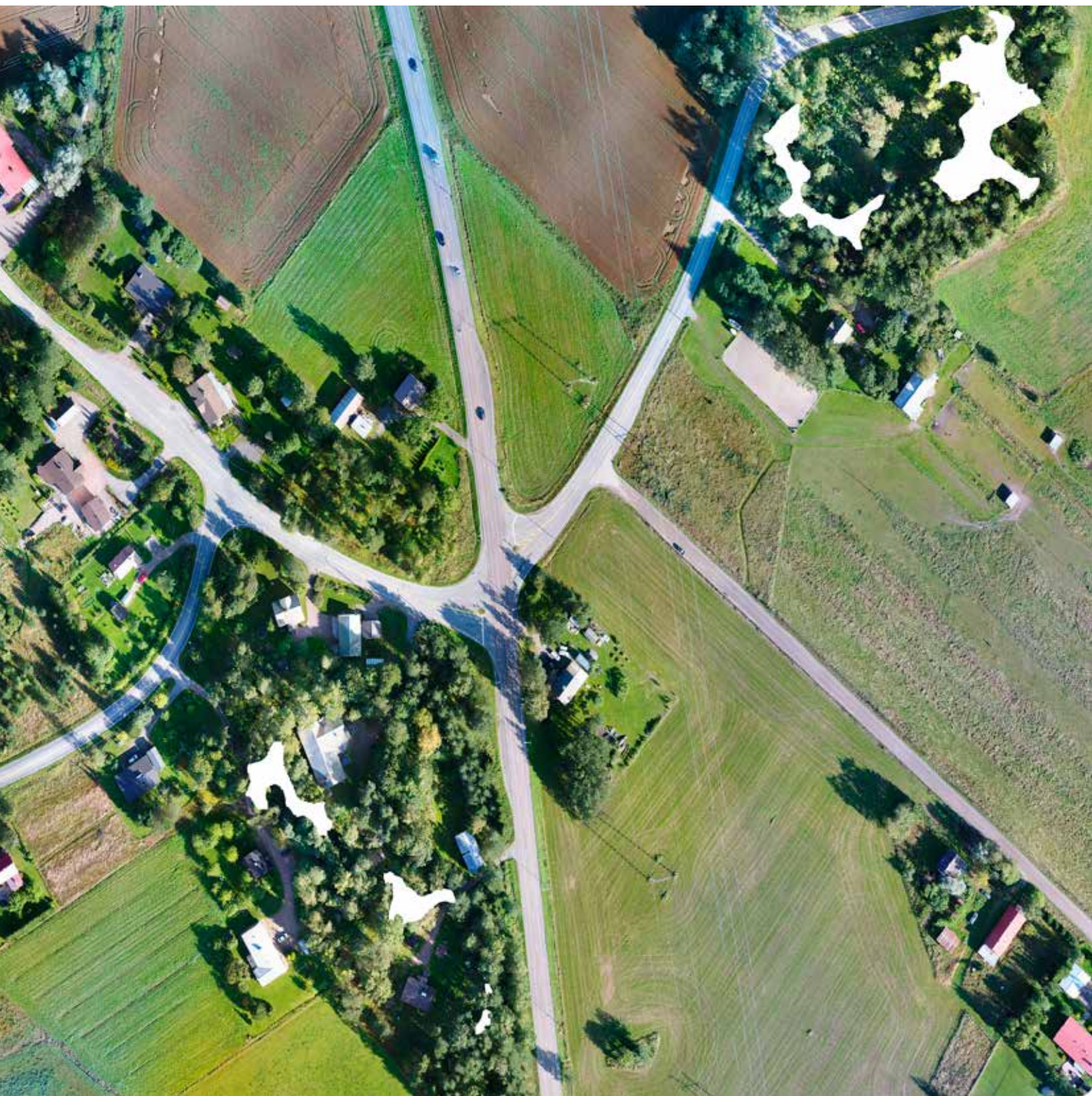




Kantatien 45 parantaminen välillä Nukari - valtatie 3 rampit, Nurmijärvi

Toimenpideselvitys



Kantatien 45 parantaminen välillä
Nukari–valtatie 3 rampit, Nurmijärvi
Toimenpideselvitys

RAPORTEJA 8 | 2019

**KANTATIEN 45 PARANTAMINEN VÄLILLÄ NUKARI – VALTATIEN 3 RAMPIT,
NURMIJÄRVI
TOIMENPIDESELVITYS**

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Taitto: Ramboll Finland Oy / Aija Nuoramo

Kansikuva: Ramboll Finland Oy

Kartat:

ISBN 978-952-314-766-9 (PDF)

ISSN 2242-2854 (verkkajulkaisu)

URN:ISBN:978-952-314-766-9

www.doria.fi/ely-keskus

Sisältö

Alkusanat	3
Tiivistelmä	4
1. Hankkeen tarpeellisuus ja tavoitteet	8
1.1. Nykytila ja ongelmat.....	8
1.2. Tavoitteet	9
2. Lähtökohdat	10
2.1. Suunnittelualue ja tieverkko.....	10
2.2. Aikaisemmat suunnitelmat ja päätökset.....	12
2.3. Liittyminen muuhun suunnitteluun	12
2.4. Maankäyttö	12
2.4.1. Yhdyskuntarakenne, asutus ja maankäyttö.....	12
2.4.2. Maisema ja kulttuuriperintö.....	16
2.5. Liikenne.....	17
2.5.1. Ajoneuvoliikenne.....	17
2.5.2. Jalankulku- ja pyöräliikenne.....	20
2.6. Ympäristö.....	20
2.6.1. Melu	20
2.6.2. Luonto	20
2.6.3. Pohja- ja pintavedet	22
2.6.4. Pilaantuneet maat	25
2.6.5. Ilmanlaatu	26
2.7. Maaperä- ja pohjaolosuhteet.....	26
2.8. Suunnitteluperusteet.....	27
3. Toimenpidetarkastelut	28
3.1. Luonnosteluvaihe	28
3.2. Toimenpideluonnosten kuvaus.....	29
3.3. Vaihtoehtoiset ratkaisut.....	30
3.3.1. Kantatie 45 välillä Nukari–Teilinummi.....	30
3.3.2. Yksityisteiden vaihtoehtoiset linjaukset.....	32
4. Toimenpideselvitys	34
4.1. Liikenteelliset ja tekniset perusratkaisut.....	34
4.1.1. Ajoneuvoliikenteen järjestelyt	34
4.1.2. Jalankulun ja pyöräilyn järjestelyt	37
4.1.3. Joukkoliikenteen järjestelyt.....	37
4.1.4. Erikoiskuljetukset	37
4.1.5. Alustavat pohjanvahvistustoimenpiteet.....	37

4.1.6. Pohjavedensuojaus.....	39
4.1.7. Sillat	39
4.1.8. Liikenteenhallinnan järjestelmät.....	39
4.1.9. Valaistavat tiekohteet ja valaistuksen periaatteet	39
4.1.10. Merkittävät laitteiden siirto- ja suojaustoimenpiteet.....	39
4.1.11. Olennaiset maa-ainesasiat	39
4.2. Tieympäristön perusratkaisut.....	40
4.2.1. Väylän aiheuttamien haitallisten vaikutusten vähentäminen	40
4.2.2. Väyläympäristön jaksotus ja tieympäristötoimenpiteet	40
4.2.3. Väylän arkkitehtuuri	40
4.3. Alustava kustannusarvio	40
5. Vaikutukset	41
5.1. Liikenteelliset vaikutukset	41
5.1.1. Vaikutukset raskaalle liikenteelle	41
5.1.2. Vaikutukset paikalliselle liikenteelle	41
5.1.3. Vaikutukset erikoiskuljetuksille.....	41
5.1.4. Vaikutukset jalankululle ja pyöräilylle.....	41
5.1.5. Vaikutukset joukkoliikenteelle	41
5.1.6. Vaikutukset liikenneturvallisuuteen	41
5.2. Vaikutukset tieverkkoon.....	42
5.3. Vaikutukset maankäyttöön ja ihmisten elinoloihin.....	42
5.3.1. Auerakenne ja maankäyttö	42
5.3.2. Maisema ja kulttuuriperintö.....	42
5.3.3. Ihmisten elinot ja viihtyvyys	44
5.3.4. Rakentamisen aikaiset vaikutukset.....	44
5.4. Ympäristövaikutukset ja vaikutusten lieventäminen.....	44
5.4.1. Melu	44
5.4.2. Pilaantuneet maat	47
5.4.3. Ilmanlaatu	48
5.4.4. Pinta- ja pohjavedet	49
5.4.5. Haitallisten vaikutusten vähentäminen	50
5.5. Yhteiskuntataloudelliset vaikutukset	50
5.6. Hankearviointi.....	50
5.6.1. Hyöty-kustannuslaskelma.....	50
5.7. Tavoitteiden toteutuminen.....	52
6. Jatkotoimenpiteet	53
6.1. Toimenpideselvityksen käsittely	53
6.2. Jatkosuunnittelu ja vaiheittain toteuttaminen	53
6.3. Jatkosuunnittelussa huomioon otettavat asiat.....	53
Liitteet	54
Piirustukset.....	54

Alkusanat

Kantatien 45 (Hämeentien) pohjoinen osa Nukarista valtatie 3 rampeihin on osa tulevaa Keski-Uudenmaan pohjoista logistiikkayhteyttä, joka Nukarista itään jatkuu uudessa tielinjauksessa Purolaan asti ja Purolassa yhdistyy nykyiseen maantiehen 1452 (Vähänummentie/Kartanoväylä) aina maantielle 140 (Vanha Lahdentie) asti. Logistiikkayhteyden tavoitteena on palvella lähiseutujen välisen liikenteen lisäksi valtakunnallisen tason kuljetuksia liittymällä valta- ja kantateihin.

Keski-Uudenmaan pohjoisesta logistiikkayhteydestä on laadittu tekninen selvitys Keski-Uudenmaan poikittainen tieyhteys (2016), jossa kantatien 45 parantamiseksi ehdotettiin toimenpideselvitystä välille Nukari–valtatie 3. Teknisessä selvityksessä oli selvitetty suunnitelmavälin nykytilan ongelmia ja puutteita sekä esitetty periaatteet tulevien vaiheiden suunnittelulle ja ratkaisutavoitteille. Suunnitteluperusteet tarkennettiin Nukari–Purola välin yleissuunnittelun yhteydessä myös osuuksille kantatiellä 45 (Hämeentie) ja maantiellä 1452 (Vähänummentie/Kartanoväylä) (*Nurmijärvi–Järvenpää -tieyhteyden parantaminen välillä Nukari–Purola, yleissuunnitelma, Nurmijärvi ja Tuusula; LIVI/4913/04.01.00/2017*). Näiden raport-

tien pohjalta laadittiin alustavat toimenpide-ehdotukset kantatien 45 parantamiselle, minkä jälkeen niitä tarkennettiin ja laajennettiin vastaamaan paremmin ennusteliikenteen ja suunnitteluohjeiden vaatimuksia sekä kunnan asettamia tavoitteita alueen kehittämistä.

Kantatien 45 parantamisen toimenpideselvitys käynnistyi vuoden 2017 kesällä, ja suunnitelma-luonnoksia esitettiin hankeryhmälle saman vuoden joulukuussa. Hankkeessa kuitenkin jäätin odottamaan Nukari–Purola-välin yleissuunnitelman linjausratkaisua ja liittymäpaikkaa kantatielle, ja työtä edistettiin ottamalla huomioon molemmat linjausvaihtoehtojen liittymäpaikat. Päätös linjauksesta saatiin tammikuussa 2019, ja tässä toimenpideselvityksessä esitetään päätöksen mukaisesti yleissuunnitelman liittymäpaikka VE 1.

Toimenpideselvitys on laadittu Uudenmaan ELY-keskuksen liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualueen toimeksiannosta. Selvitykseen kuuluvasta hankearvioinnista on laadittu erillinen raportti, joka on tämän selvityksen selostuksen liitteenä. Toimenpideselvitys on laadittu konsulttityönä Ramboll Finland Oy:ssä.

Helsingissä tammikuussa 2019

Uudenmaan ELY-keskus
Liikenne ja infrastruktuuri

Tiivistelmä

Lähtökohdat

Yhteys Keski-Uudellamaalla valtatie 3 tasolta valtatie 4 suuntaan on nykytilanteessa pitkälti riippuvainen alemman tason tiestöstä, eikä Kehä III:n ja kantatien 25 välillä ole yhtenäisiä poikittaisia väyliä. Erityisesti Kilpilahdesta Tampereen suuntaan pyrkivä raskas liikenne päättyy epäsuorille ja katkonaisille reiteille. Myös seudullisella tasolla nykyinen suurin tieyhteys Järvenpään ja Nurmijärven välillä muodostuu raskaalle liikenteelle huonosti soveltuvista maanteista 11505 ja 11507 välillä Nukari–Purola. Yhteys liittyy lännestä kantatiehen 45 ja idässä maantiehen 1421 (Jokelantie). Yhteysvälistä Nukari–Purola on laadittu yleissuunnitelma (2004), jonka lainvoimaisuus päättyi vuoden 2016 lopussa ja josta aloitettiin uuden yleissuunnitelman laadinta vuoden 2017 alussa.

Parantamisvaihtoehtoja Keski-Uudenmaan poikittaisille tieyhteyksille on selvitetty vuonna 2015 laaditussa esiselvityksessä *Keski-Uudenmaan poikittaisyhteyksien selvitys*, jolla pyrittiin vastaamaan Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelman (HLJ 2015) tavoitteisiin seudun liikennejärjestelmän kehittämisestä ja käytöstä. Keski-Uudenmaan logistiikan yhteystarve on yksi HLJ:n infrastruktuurin kehittämishankkeista 2016–2025. Esiselvityksessä oli muodostettu suositukset Keski-Uudenmaan poikittaisyhteyksien tavoiteverkon kehittämiseksi. Logistiikan laatureitin parantaminen välillä Järvenpää–kantatie 45 oli ehdotettu tarkastelussa olleista vaihtoehdoista ensimmäisenä toteutettavaksi ratkaisemaan alueen liikenteellisiä ja logistisia ongelmia.

Esiselvityksen pohjalta toteutettiin vuonna 2016 tekninen selvitys *Keski-Uudenmaan poikittainen tieyhteys*, jossa selvitettiin nykytilan puutteita ja parantamistarpeita välillä valtatie 3–maantien 140 (Vanha Lahdentie). Tarkasteluväli oli jaettu kolmeen osa-alueeseen: valtatie 3–Nukari, Nukari–Purola ja Purola–maantie 140. Teknisen selvityksen yhtenä jatko-toimenpide-ehdotuksena oli toteuttaa kantatien 45 osuudesta Nukari–valtatie 3 toimenpideselvitys, joka yhdistyy Nukari–Purola-välin yleissuunnitelmaan. Toimenpideselvityksessä pyritään ratkaisemaan teknisessä selvityksessä havaitut ongelmat ja puutteet liittyen liikenteen turvallisuuteen, sujuvuuteen, pohjavesien suojeluun sekä liikenteen vaikutuksiin.

Nykytilanne ja ongelmat

Kantatie 45 alkaa Helsingistä ja jatkuu Tuusulan kautta Hyvinkäälle. Suunnittelualueeseen sisältyvä osa Nurmijärven Nukarista valtatie 3 ramppien alkuun on noin 8 km pitkä kantatieosuus, joka on osa valtakunnallista suurten erikoiskuljetusten reittiä. Kantatieosuutta käyttävät ainakin Nesteen öljy- ja polttoainekuljetukset, mahdolliset muut vaarallisten aineiden kuljetukset mm. Forcitin räjähdäainevarastolta Orikorvesta ja Järvenpäästä valtatielle 3 suuntautuva pienlogistiikka. Kantatien osuus on myös tärkeä Nurmijärven ja Järvenpään väliselle seudulliselle työmatkaliikenteelle kuten myös Tuusulan pohjoisosista, Jokelan taajamasta pääkaupunkiseudulle suuntautuvalle työmatkaliikenteelle. Raskas liikenne aiheuttaa paikalliselle liikenteelle haittaa Hyrylässä, ja liikenne ruuhkautuu etenkin Koskenmäen kiertoliittymässä kantatiellä 45.

Pääasiassa maaseutumaisen tieympäristön lisäksi kantatien 45 varrella on useita asutuskeskittymiä ja yksittäisiä kiinteistöyhteyksiä. Tarkastelualueelle osuvista suurin asuinalue on Nukarin taajamassa noin puolivälissä suunnittelualueella, josta suuntautuu kevyttä liikennettä erityisesti Jokelan suuntaan ja lähialueen luontoalueille. Suunnittelualueeseen kuuluvalla kantatien 45 osuudella ei ole nykytilanteessa jalankulku- ja pyöräilyväyliä, ja kevyt liikenne joutuu käyttämään kantatien kapeahkoja pientareita tai alemmaa tiestöä.

Teknisessä selvityksessä *Keski-Uudenmaan poikittainen tieyhteys (2016)* todettiin kantatien 45 ongelmiksi erityisesti sen kapeus suhteessa väylän nopeustasoon ja liikennemääriin sekä yksityistie- ja nelihaaraaliittymien runsaus. Liittymissä havaittiin puutteita myös niiden välisissä etäisyyksissä, geometrioissa ja näkemissä liityttäessä kantatielle. Ongelmallinen kohta erityisesti raskaalle liikenteelle on nykyisen Nukarinsilta II:n heikko kantavuus. Vantaanjoen ylittävän sillan kiertämiseksi raskaat ajoneuvot joutuvat käyttämään ahdasta kiertoreittiä Nukarintien kautta, jonka varrella on paljon asutusta ja ylisuurille kuljetuksille ongelmallisia ilmajohtoja.

Selvitysalueella kantatie 45 kulkee neljän pohjavesialueen kohdalla, jotka ovat Noppo, Salmela, Nukari ja Teilinummi. Noposta otettua pohjavettä käytetään jäähdytysvetenä teollisuuden prosesseissa; Salmelassa ei ole pohjavedenottoa. Nukarin ja Teilinummen

pohjavedet käsitellään Teilinummen vedenottamalla. Nurmijärven Vesi käynnisti vuonna 2017 hankkeen, jossa selvitettiin Teilinummen pohjaveden todellista sijaintia ja virtausta. Tehtyjen tutkimusten perusteella pohjavesialue sijaitsee nykyisiä virallisia pohjavesimääryksiä pohjoisempana. Tällä hetkellä kantatiellä 45 on pohjavedensuojausta vain maantien 11505 (Vanha Hämeentie) liittymän kohdalla noin 800 metrin matkalla. Bentoniittimattorakenne on rakennettu vuonna 2000.

Tavoitteet

Kantatien 45 välin Nukari–valtatie 3 rampit parantamisen tavoitteissa otetaan huomioon sekä alueelliset hankealueen sisäiset tavoitteet, että valtakunnalliset ja seudulliset tavoitteet erityisesti liittyessä muuhun Keski-Uudenmaan poikittaisen tieyhteyden suunnitteluun. Valtakunnallisena päätavoitteena on parantaa Keski-Uudenmaan poikittaisia yhteyksiä valtateiden 3 ja 4 välisellä yhtenäisellä ja sujuvalla tieliikenteen väylällä. Uusi tieyhteys parantaa ensisijaisesti alueen liikenneturvallisuutta, kuljetusten sujuvuuden ennakoitavuutta sekä työmatkaliikenteen sujuvuutta.

Seudullisesta näkökulmasta hanke vastaa Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelman (HLJ 2015) tavoitteisiin seudun liikennejärjestelmän kehittämistä ja käytöstä. Keski-Uudenmaan logistiikan yhteystarve on yksi HLJ:n infrastruktuurin kehittämishankkeista 2016–2025. Myös seudullisen tason tavoitteisiin kuuluu alueen työmatkaliikenteen turvaaminen sekä kantatien 45 toiminnallisen luokan säilyminen ennallaan.

Paikallisella tasolla hankkeen tärkein tavoite on parantaa liittymäalueita turvallisuuden ja sujuvuuden parantamiseksi sekä edistää jalankulku- ja pyöräliikenteen turvallisempaa kulkua suunnittelualueella.

Hankkeen rahoitustilanteen takia suunnittelussa tähdättiin erityisesti yhteiskuntataloudellisuuteen ja vaiheittain toteuttamiseen. Keskeiset yleistavoitteet ovat

- Kustannustehokkaat liikenneturvallisuutta parantavat toimenpiteet
- Vaihtoehtotarkastelujen tekeminen ja suunnitelmaratkaisujen kehittäminen toimivaksi ja teknistaloudelliseksi kokonaisuudeksi
- Kokonaisvaltainen laadun ja riskien hallinta
- Kustannusten hallinta
- Toimenpiteiden toteuttamiskelpoisuuden varmistaminen

Alustavat toimenpidetarkastelut

Alustavien toimenpiteiden luonnostelu perustui teknisessä selvityksessä Keski-Uudenmaan poikittainen tieyhteys (2016) havaittujen puutteiden ja ongelma-kohtien parantamiseen ja poistamiseen. Parantamistoimenpiteitä tarkennettiin ja laajennettiin ennusteliikennemäärien, jalankulun ja pyöräilyn tarpeiden sekä suunnitteluohjeiden vaatimusten mukaisiksi.

Koska kantatien 45 parantamisen toimenpideselvitys on osa Keski-Uudenmaan pohjoista logistiikkayhteyttä, liittyy sen suunnittelualue Nukari–Purola-välin yleissuunnitelman linjaukseen. Ratkaisu yleissuunnitelman vaihtoehtojen pääteliinjausten valinnasta saatiin aivan tämän toimenpideselvitystyön loppuvaiheessa, jota ennen selvitystä vietiin eteenpäin molemmat mahdolliset ratkaisut huomioon ottaen. Yleissuunnitelman päätöksen mukaisesti liittymäpaikka kantatielle 45 on esitetty tässä selvityksessä VE 1:n mukaisesti.

Selvityksen kuvaus

Kantatien 45 välillä valtatie 3 rampiliittymä–Nukari parantamisen toimenpideselvitys pitää sisällään seuraavat toimenpiteet:

- Kantatie 45 levennetään vastaamaan tavoitepoikileikkausta 10,5/7,5 m
- Liittymätiheyttä kantatielle 45 harvennetaan ja nelihaaraliittymät poistetaan katkaisemalla nykyisiä liittymiä ja tekemällä uusia tiejärjestelyjä sekä maanteille että yksityisteille ja tonttilyhteyksille
- Liittymiin tehdään tarpeen mukaan näkemäraivauksia ja liityntänäkemiä parannetaan suoristamalla liittymäkulmia Nukarintien pohjoispäädystä, Vantalantiellä sekä vaihtoehdon valinnasta riippuen myös Pertuntiellä (vaihtoehto 1b Nukarintien ja Pertuntien oikea-vasenporrastus)
- Liittymien sujuvuutta parannetaan väistöiloin ja kanavoinnein
- Nykyinen Nukarinsilta II puretaan ja tilalle rakennetaan uusi kantavuudeltaan raskaan liikenteen vaatimuksia vastaava vesistösilta
- Tievalaistusta lisätään lähes 4 km pituiselle osuudelle
- Jalankulku- ja pyöräilyraitti rakennetaan kantatien etelä/länsipuolelle välille Rantakulmantie–Vanha Hämeentie noin 4 km matkalla sekä Rantakulmantien varrelle noin 400 metrin matkalla. Kantatien varren jalankulku- ja pyöräilyväylä yhdistyy alikulun kautta Vanhaan Hämeentiehen, mikäli

seututien liittymä katkaistaan

- Jalankulku- ja pyöräilyliikenteen alikulkuja rakennetaan yhteensä neljä: Rantakulmantien ja Nukarintien pohjoispäädyn liittymien väliin, Ridasjärventien liittymän kohdalle, Nukarintien ja Pertuntien porrastetun liittymän kohdalle sekä nykyisen Vanhan Hämeentien liittymän kohdalle. Jalankulku- ja pyöräilyliikenteelle rakennetaan erillinen vesistön ylityssilta Vantaanjoen kohdalla

Hankkeen vaikutukset ja mahdollisuudet haitallisten vaikutusten vähentämiseen

Toimenpideselvityksessä esitetyillä ratkaisulla on seuraavia vaikutuksia:

- + Raskaan liikenteen sujuvuus paranee, ja kuljetusten ennakoitavuus ja täsmällisyys paranevat
- + Paikallisen liikenteen sujuvuus ja turvallisuus paranevat
- + Jalankulku- ja pyöräilyliikenteen verkosto täydentyy ja turvallisuus paranee
- + Tieliikenteen meluhaitat asutukselle vähenevät suojaustoimenpiteillä
- + Pohjavesialueiden kohdalla tehdään pohjavesisuojuukset muodostumisalueille, mikä vähentää pohjaveden pilaantumisen riskiä
- Kantatien 45 leventäminen laajentaa tiekäytävää ja tuo paikoitellen liikenteen vaikutuksia lähemmäs asutusta
- Liittymien karsiminen ja yksityisteiden uudet järjestytyt aiheuttavat nykyistä pidempiä reittejä joillekin kiinteistöille
- Uusien vesistösiltojen rakentamisesta voi aiheutua haittaa Vantaanjoen eliöstöille

Haitallisia vaikutuksia voidaan vähentää seuraavasti:

- Riittävien ja laadukkaiden melusuojausten rakentamisella
- Vantaanjoen alueen siltojen rakenteiden ja rakennustöiden toteuttamisen tarkalla suunnittelulla voidaan vähentää ja ehkäistä merkittävästi joen eliöstölle aiheutuvia haittoja mm. rakennustoimien ajoittamisella ja välttämällä jokiuoman muutoksia

Alustava kustannusarvio

Hankkeen toimenpiteiden alustava kustannusarvio on noin 17,9- 18,2 milj. euroa (MAKU 105,3; 2015=100) riippuen Nukarin kohdan liittymien porrastustavan ratkaisusta Vaihtoehto 1a tai Vaihtoehto 1b. Hyötykustannussuhde on 1,16.

Prosessikuvaus

Ennen Keski-Uudenmaan poikittaisyhteyden hankkeiden kokonaisuuksien muodostamista oli tieyhteyden parantamista käsitelty seuraavissa selvityksissä:

- *Selvitys Keski-Uudenmaan poikittaisyhteyksistä (Uudenmaan ELY-keskus 2015)*
- *Keski-Uudenmaan poikittainen tieyhteys, tekninen selvitys (Uudenmaan ELY-keskus 2016)*

Vuoden 2015 Keski-Uudenmaan poikittaisyhteyksien selvityksessä oli muodostettu logistiikan tavoiteverkko, jonka ensimmäiseksi toteutettavana hankkeena oli esitetty Järvenpää–kantatie 45-välin parantaminen logistiikan laatureitiksi valtateiden 3 ja 4 välillä. Selvityksen mukaan yhteysväliin tuli sisällyttää Nukari–Purola-tieyhteyden lisäksi kantatien 45 pohjoispään osuus sekä nykyinen maantie 1452 (Vähänummentie/Kartanoväylä). Selvitys oli jatkoa Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelmalle (HLJ 2015).

Teknisessä selvityksessä *Keski-Uudenmaan poikittainen tieyhteys (2016)* puolestaan pyrittiin vastaamaan aiempien selvitysten asettamiin toimintaehdotuksiin ja selvittämään maantien 140 ja valtatie 3 välisen tieyhteyden nykytilan puutteita ja parantamistarpeita. Teknisen selvityksen tulosten perusteella annettiin toimenpide-ehdotuksia yhteysvälin parantamisesta Keski-Uudenmaan diagonaaliseksi logistiikan reitiksi. Tieyhteys jaettiin kolmeen yleissuunnitelmatoimintaan suunnitelmahankkeeseen, joista kantatien 45 parantaminen välillä Nukari–valtatie 3 rampit toteutetaan toimenpideselvityksenä.

Osittain samanaikaisesti toimenpideselvityksen kanssa on laadittu yleissuunnitelmaa välistä Nukari–Purola sekä aluevaraussuunnitelmaan välistä maantie 140–Purola. Alkuvaiheen luonnostelussa toimenpiteet esitettiin valtatie 3 rampien päästä yleissuunnitelman vaihtoehtoverailun VE1b/c:n mukaisen liittymäalueen alkuun asti, nykyisestä maantien 11505 (Vanha Hämeentie) liittymästä noin 300 m etelään.

Kantatien 45 toimenpideselvityksen laadinta aloitettiin kesällä 2017. Toimenpiteiden luonnosehdotuksia esitettiin hankeryhmälle hankeryhmän kokouksessa 20.12.2017. Hankeryhmältä saadut lausunnot käsiteltiin projektinhallintaryhmän kesken 2.2.2018. Hanke päätettiin jättää odottamaan valintaa Nukari–Purola-välin yleissuunnitelman päätien linjauksesta ja siten liittymäpaikasta kantatielle 45 sekä Teiliinnummen pohjavesialueen tutkimusten tuloksia. Teiliinnummen pohjavesialueen rajauksen tulokset valmistuivat toukokuun lopussa 2018, ja syksyllä 2018 työtä alettiin

jälleen viemään eteenpäin molemmilla yleissuunnitelman vaihtoehtojen mukaisilla liittymäpaikoilla.

Päätös Nukari–Purola -yleissuunnitelman linjauksesta saatiin tammikuussa 2019. Vaikka työtä oli valmisteltu molempien yleissuunnitelman vaihtoehtolinjauksen mukaisesti, päätettiin toimenpideselvityksessä esittää ainoastaan VE 1:n mukainen liittymäpaikka kantatielle 45, yleissuunnitelmasta tehdyn päätöksen mukaisesti.

1. Hankkeen tarpeellisuus ja tavoitteet

1.1. Nykytila ja ongelmat

Kantatie 45 alkaa Helsingistä jatkuen Tuusulan kautta Hyvinkäälle asti ja se palvelee erityisesti maakunnan liikennettä. Hankkeen suunnittelualueeseen kuuluu kantatien 45 osa Nurmijärven Nukarista valtatie 3 ramppien alkuun noin 8 km matkalta. Kantatien 45 osuus välillä Nukari–valtatie 3 on yksiajoratainen, noin 8 km pitkä maantie, jonka peruspoikkileikkaus on 8,5/7 m. Väylää käyttävän liikenteen määrään ja yleiseen nopeustasoon 80 km/h suhteutettuna kantatien poikkileikkaus on liian kapea ja liittymätiheys korkea. Tällä hetkellä välillä Vantaanjoki–Nukarintien/Peruntien liittymäalue on 70 km/h nopeusrajoitus. Erityisesti yksityistie- ja kiinteistöliittymien suuren tiheyden lisäksi useissa liittymissä on puutteita liityntänäkemisissä, geometrioissa ja liittymien välisissä lyhyissä etäisyyksissä. Nelihaaraliittymiä on runsaasti, ja joidenkin liittymien alueella tai välittömässä läheisyydessä on myös käytössä olevia erillisiä tonttiyhteyksiä.

Kantatie 45 on osa valtakunnallista suurten erikoiskuljetusten reittiä, ja suunnittelualueen osaa käyttävät ainakin Nesteen öljy- ja polttoainekuljetukset, mahdolliset muut vaarallisten aineiden kuljetukset mm. Forcitin räjähdäainevarastolta Orikorvesta sekä Järven-

päästä valtatie 3 tasolle suuntautuva pienlogistiikka. Suunnittelualueen keskivaiheilla on Vantaanjoen ylittävä Nukarinsilta II, jonka heikon kantavuuden takia raskaat ajoneuvot joutuvat kiertoreitille Nukarintielle. Ongelmia kiertoreitillä varsinkin ylisuurille kuljetuksille tuottavat ahtaat käntymiset, kapeat tiet ja tien ylittävät ilmajohdot. Raskaan liikenteen reitti kulkee asutusalueen läpi, mikä saa Nukarinkylän asukkaat kokemaan alueen liikenteen turvattomaksi.

Kantatiellä 45 liikkuu suunnittelualueella myös paljon kuntien välistä työmatkaliikennettä ja koululaisia erityisesti Jokelan suuntaan. Vaikka suunnittelualueen tieympäristö on pääasiassa maaseutumaista, on kantatieosuuden varrella asumiskeskittyviä haja-asutuksen lisäksi. Jalankulku- ja pyöräliikenteelle ei ole erillisiä väyliä alueella, vaan se käyttää kantatien kapeahkoja pientareita tai alempitaisoisia väyliä Nukarinkylän kautta. Kevyt liikenne ylittää kantatien tasossa ilman suojeiteita tai muita osoitettuja ylistyskohtia.

Suunnittelualue sijoittuu suurilta osin laajalle luode-kaakkosuuntaiselle pohjavesialueiden verkostolle Nopon, Salmelan, Nukarin ja Teilinummen pohjavesialueiden kohdalla. Kantatielle ei ole tehty pohjaveden-



Kuva 1. Kantatiellä 45 (Hämeentiellä) on runsaasti nelihaaraliittymiä ja poikkileikkaus on kapea suhteessa liikenteen nopeustasoon. Jalankululle ja pyöräilylle ei ole erillistä väylää

suojausta muualle kuin vuonna 2000 asennettu bentoniittimattorakenne noin 800 metrin matkalle Vanhan Hämeentien liittymässä. Rakenne ei kuitenkaan riitä Teilinummen pohjaveden suojaamiseksi, sillä alueella tehtyjen tutkimusten perusteella pohjavesialueen rajausta tulisi laajentaa nykyisiä määritelmiä pohjoisemmaksi. Lisäksi Teilinummissa on suunnitella tekopohjavesihanke, mikä lisää alueen tärkeyttä Nurmijärven kunnan vedentuotannolle. Myös Nukarin pohjavesi käsitellään Teilinummen vedenottamalla. Salmelassa ei ole tällä hetkellä vedenottoa, mutta sitä pidetään vaihtoehtona vedentuotannon lisäämiselle, jos Teilinummen hanketta ei pystytä edistämään.

Tulevaisuudessa väylän liikennemäärien on ennustettu kasvavan, ja erityisesti raskaan liikenteen osuuden lisääntyvän kantatien 45 pohjoispäädysellä. Ennusteliikennemäärä nykyisellä tiellä välillä Hämeentie–Vanha Hämeentie on 12 100 ajon. ja siitä etelään 9 200 ajon. (KVL 2040). Kantatieosuuden on tarkoitus liittyä Järvenpään valtatie 4 tasolle suuntautuvaan poikittaiseen logistiikan tieyhteyteen, mikä lisää vaatimuksia reitin tasolle, turvallisuudelle ja sujuvuudelle.

1.2. Tavoitteet

Kantatien 45 parantaminen välillä Nukari–valtatie 3 rampit huomioi sekä paikalliset hankealueen sisäiset tavoitteet, että valtakunnalliset ja seudulliset tavoitteet erityisesti liittyessä muuhun Keski-Uudenmaan poikittaisen tieyhteyden suunnitteluun.

Hankkeen valtakunnallisena päätavoitteena on Keski-Uudenmaan poikittaisten yhteyksien parantaminen välillä vt3–vt4 yhtenäisellä ja sujuvalla tieliikenteen väylällä. Uuden tieyhden ensisijainen tavoite on parantaa alueen liikenneturvallisuutta, kuljetusten sujuvuuden ennakoitavuutta sekä sujuvoittaa työmatkaliikennettä.

Hankkeen yhtenä tavoitteena on vastata Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelman (HLJ 2015) mukaisiin tavoitteisiin, joiden mukaan Keski-Uudenmaan logistiikan yhteystarve on yksi HLJ:n infrastruktuurin kehittämishankkeista 2016–2025. Seudullisia tavoitteita ovat myös alueen työmatkaliikenteen turvaaminen sekä kantatien 45 toiminnallisen luokan säilyminen ennallaan.

Hankkeen tärkeimpiä tavoitteita paikallisella tasolla ovat liittymäalueiden parantaminen, parantaen siten liikenteen turvallisuutta ja sujuvuutta sekä jalankulku- ja pyöräliikenteen turvallisemman kulun edistämi-

nen suunnittelualueella. Tähän liittyy myös joukkoliikenteen pysäkkien saavutettavuuden parantaminen. Hankkeen tavoitteena on varmistaa, että sekä kevyiden, että raskaiden ajoneuvojen liikenne on sujuvaa myös poikittaisen tieyhteyden myötä lisääntyvän liikenteen osalta. Tavoitteena on myös alueen pohjavesien suojaaminen.

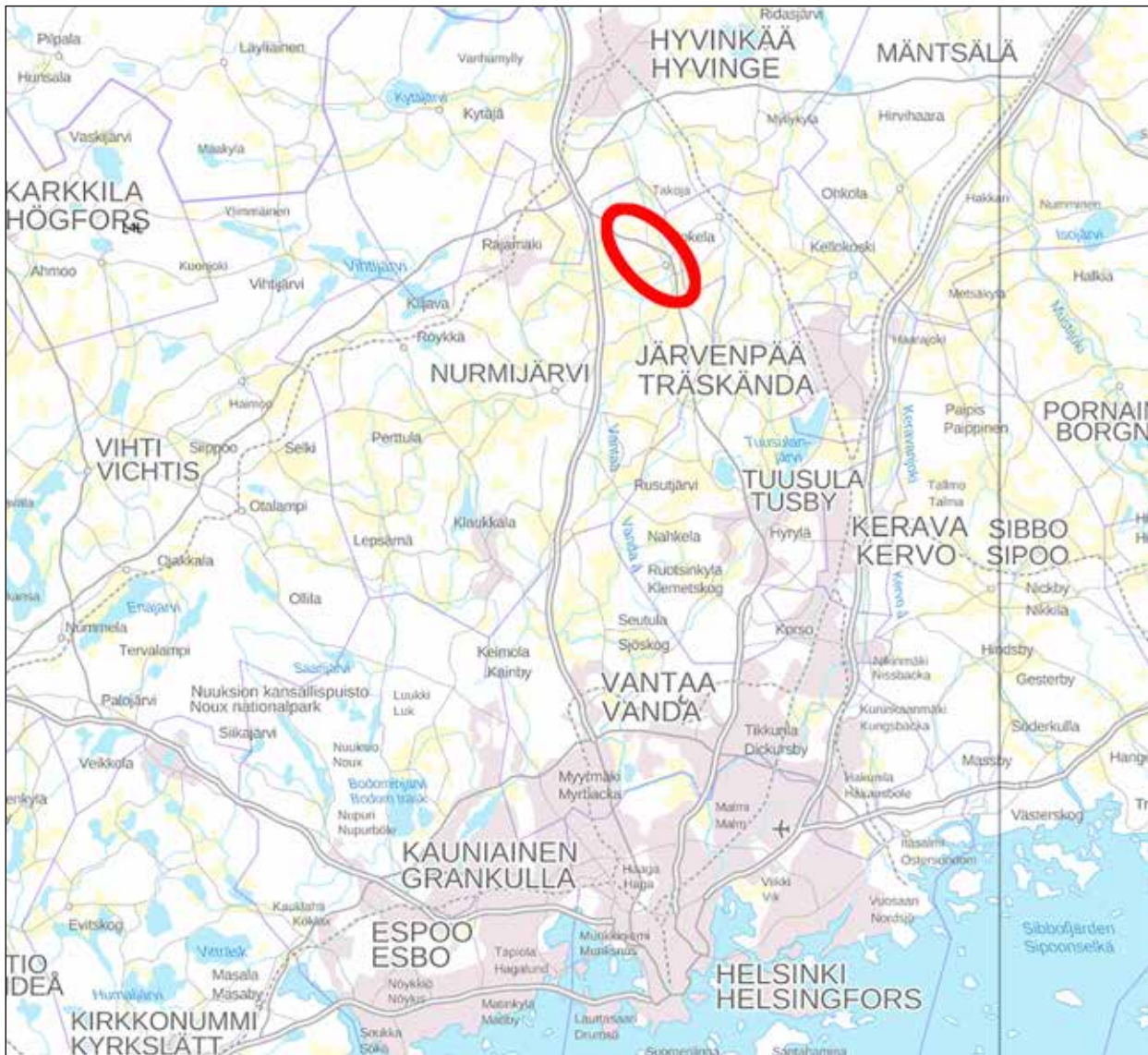
Hankearvioinnissa on tarkasteltu tavoitteiden täytymistä liikenteen sujuvuuden, turvallisuuden sekä tärkeimpien ympäristövaikutusten osalta. Suunnittelytyössä ei ole asetettu varsinaisia tavoitearvoja yksittäisille tavoitteille, mutta hankearvioinnissa toimenpiteiden vaikutuksia ja vaikuttavuutta on arvioitu sekä sanallisesti, että vaikuttavuusmittareilla.

2. Lähtökohdat

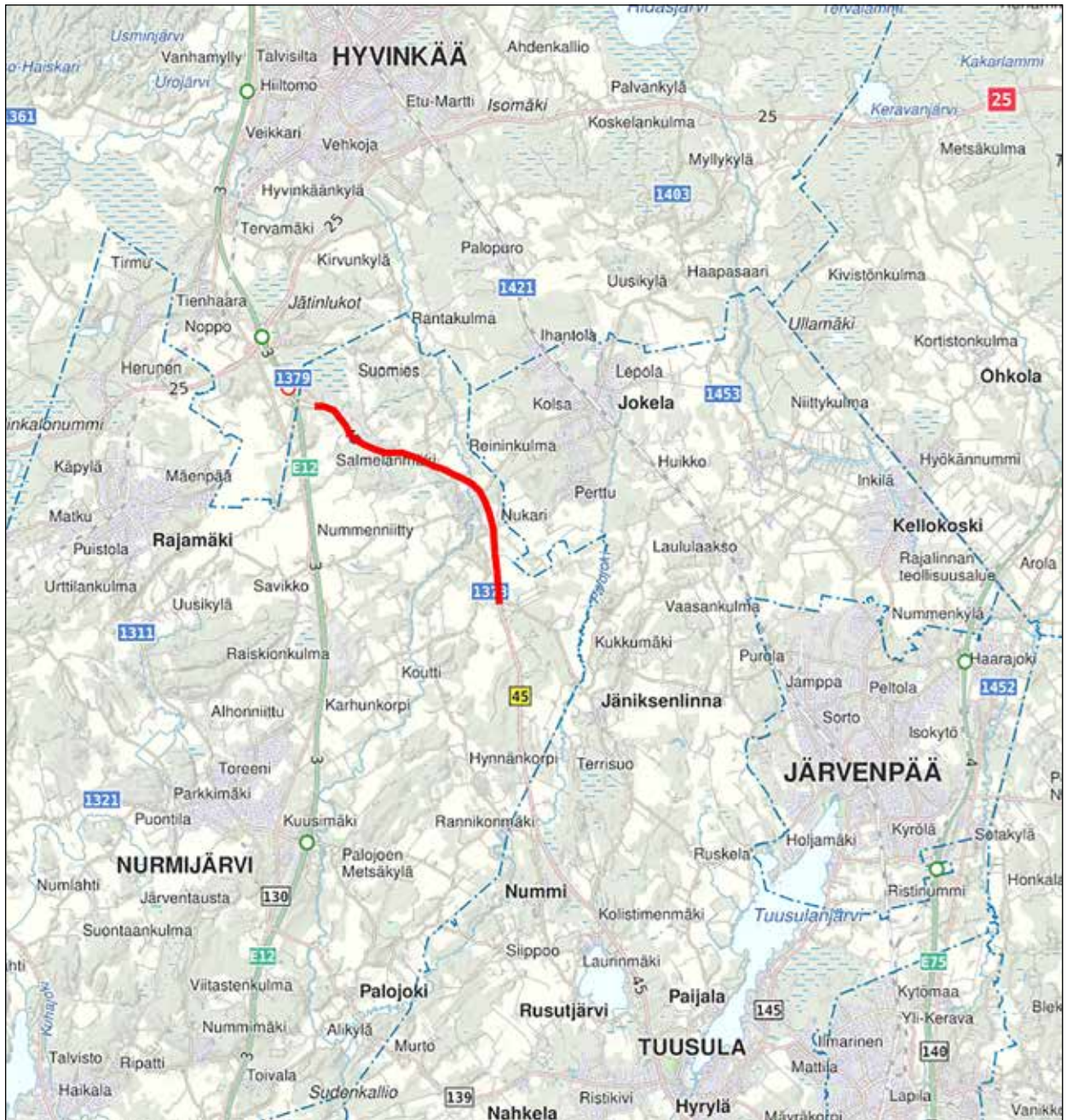
2.1. Suunnittelualue ja tieverkko

Kantatien 45 (Hämeentien) osuus välillä Nukari–valtatie 3 on noin 8 kilometrin pituinen seutuyhteys Uudellamaalla Nurmijärven kunnan alueella. Tarkempi suunnitelma-alueen raja-alue alkaa valtatie 3 rampin päästä, maantien 1379 (Hämeentien) liittymästä ja päättyy kantatiellä 45 Seo Nukari-huoltoaseman liittymän läheisyyteen Nukarissa. Kantatien 45 pohjoinen osuus palvelee sekä valtakunnallista liikennettä ja kuljetuksia että seudullista ja paikallista liikennettä Nurmijärveltä mm. Jokelan ja Järvenpään suuntiin.

Tarkasteluvälillä kantatien 45 poikkileikkaus on 8,5/7 m ja nopeusrajoitus 80 km/h; välillä Vantaanjoki–Pertuntien liittymäalue nopeusrajoitus on alennettu tasoon 70 km/h. Alueella on paljon neliharaisia tai vajavaisesti porrastettuja liittymiä: maantien 1379 (Hämeentie), Alhontien, Penttiläntien, Nukarintien/Saukontien, Rantakulmantien/Vantalantien, Nukarintien/Pertuntien, Kuoppamäentien sekä Vanhan Hämeentien liittymät. Tievalaistusta on vain liittymäalueilla väleillä valtatie 3–Alhontie, Penttiläntie–Suomiehen



Kuva 2. Suunnittelualueen sijainti ja tieverkko



Kuva 3. Toimenpideselvitysalue ja tieverkko

koulutie, Rantakulmantie–Nukarintie ja Rantakulmantie/Vantalantie–Pertuntie/Nukarintie sekä Vanhan Hämeentien liittymäalueella. Suunnittelualueella ei ole erillisiä jalankulun tai pyöräilyn raitteja tai osoitettuja kantatien 45 ylityskohtia.

Suunnittelualueella on kaksi vesistönylityssiltaa Vantaanjoen yli. Näistä pohjoisempi, Nukarinsilta II, on todettu kantavuudeltaan liian heikoksi raskaan liikenteen kuljetuksille, jotka ohjataan nykytilanteessa kiertoreitille Nukarintien kautta. Kiertoreitti johtaa Nukarin taajaman läpi ahtaisiin käntymisiin kantatien

45 liittymissä ja ilmajohtojen alituksiin, jotka voivat olla hankalia suurille erikoiskuljetuksille. Koko kantatien 45 osuus on osa valtakunnallista suurten erikoiskuljetusten reittiverkostoa, minkä tulisi mahdollistaa 7 metriä leveiden ja 7 metriä korkeiden luvanvaraisten erikoiskuljetusten liikkuminen.

2.2. Aikaisemmat suunnitelmat ja päätökset

Toimenpideselvityksessä huomioituja aiemmin laadittuja suunnitelmia ja selvityksiä ovat mm.

- Tekninen selvitys Keski-Uudenmaan poikittainen tieyhteys (2016)
- Keski-Uudenmaan poikittaisyhteyksien selvitys (2015)
- Tiesuunnitelma Maantien 1321 Perttula–Nukari (Raalantie) parantaminen tiejärjestelyineen Teilinummen kohdalla, Nurmijärvi (2013)
- Yleissuunnitelma Nurmijärvi–Järvenpää -tieyhteyden parantaminen välillä Nukari (kantatie 45) – Purola (maantie 1421), Nurmijärvi ja Tuusula (2004)

2.3. Liittyminen muuhun suunnitteluun

Toimenpideselvityksen laatiminen liittyy oleellisesti kahteen muuhun hankkeeseen, Nukari–Purola-välin yleissuunnitelmaan Nurmijärvellä ja Tuusulassa sekä aluevaraussuunnitelmaan maantien 1452 parantamisesta Tuusulassa ja Järvenpäässä. Yhdessä nämä kolme hanketta muodostavat Keski-Uudenmaan pohjoisen logistiikkayhteyden kokonaisuuden, jonka tavoitteet otetaan huomioon kussakin hankeosassa.

Nukari – Purola -yleissuunnitelman linjauksesta tehtiin päätös tammikuussa 2019 jatkaa hanketta linjauksen VE 1 mukaisesti. Tämän toimenpideselvityksen työn aikana, ennen ratkaisun saamista, tehtiin liittymätarkastelu myös VE 2:n mukaisesta linjauksesta kantatielle 45 (ks. kuva 4). Lopullinen toimenpideselvityksen linjaus yhdistyy VE 1:n mukaiseen linjausratkaisuun Nukari – Purola -välillä.

Toimenpideselvityksen kanssa samanaikaisesti on ollut käynnissä myös Teilinummen pohjavesialueen tutkimus, jonka tavoitteena oli selvittää pohjavesialueen todellinen muodostumisalueen raja. Tulosten mukaan rajausta olisi tarpeen siirtää nykyisiä virallisia rajamäärittämiä pohjoisemmaksi. Sen seurauksena nykyinen bentoniittimattorakenne 800 metrin matkalla Vanhan Hämeentien liittymässä on riittämätön pohjaveden suojaamiseksi Teilinummissa.

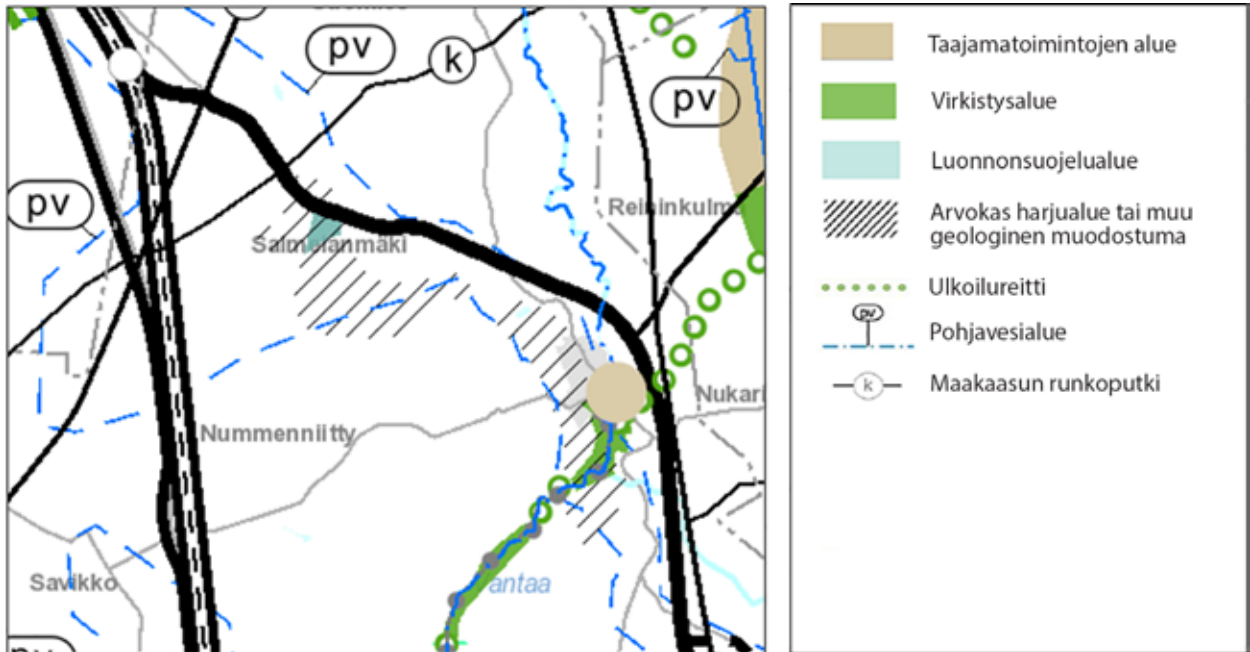
2.4. Maankäyttö

2.4.1. Yhdyskuntarakenne, asutus ja maankäyttö

Suunnittelualue kuuluu Uudenmaan maakuntaan ja sijaitsee kokonaan Nurmijärven kunnan alueella. Lähiympäristöltään kantatien 45 pohjoispääty koostuu maa- ja metsätalousalueista sekä haja-asutusalueista. Nukarin taajaman kohdalla on suurempi tiiviimmän asutuksen keskittymä, jossa sijaitsee myös Nukarin



Kuva 4. Kantatien 45 välin Nukari – vt 3 parantamisen toimenpideselvitys on osa Keski-Uudenmaan pohjoisen logistiikkayhteyden hankekokonaisuutta



Kuva 5. Kuvaote voimassa olevien Uudenmaan maakuntakaavojen yhdistelmästä 2017

alakoulu. Alueella on muun metsä- ja maataloustoiminnan lisäksi mm. hevostiloja, työkone- ja puutarhayrityksiä.

Maakuntakaava

Suunnittelualueen maankäyttöä ohjaa neljä voimassa olevaa maakuntakaavaa, jotka ovat (vahvistettu ympäristöministeriössä):

- Uudenmaan maakuntakaava (8.11.2006)
- Uudenmaan 1. vaihemaakuntakaava (22.6.2010)
- Uudenmaan 2. vaihemaakuntakaava (30.10.2014)
- Uudenmaan 4. vaihemaakuntakaava (maakuntakaavoja ei tarvitse enää vahvistaa)

Hankkeen kannalta merkityksellisiä kaavoja ovat Uudenmaan maakuntakaava, sekä vaihemaakuntakaavat 2 ja 4.

Uudenmaan maakuntakaavassa on suunnittelualueella tai sen vaikutusalueella seuraavia keskeisiä merkintöjä:

- Kantatie 45 on merkitty kaavamerkinnällä valtatie/kantatie. Siihen liittyy määräys: *Maakuntakaavakartalle merkitty tieyhteys voidaan yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa esittää riittävän perustein teknisesti tai toiminnallisesti alemmanluokkaisena. Tiensuunnittelussa on otettava huomioon seudulliset ulkoilu-, virkistys- ja viheryhteystarpeet, luonnonsuojelu, kulttuuriympäristö, maisema, pohja- ja pintavesien suojelu sekä lajiston liikkuminen. Tien, väylän tai liittymän suun-*

nittelussa on huolehdittava siitä, että se ei yksistään tai tarkasteltuna yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa aiheuta liikenneväylään rajoittuvalla tai sen läheisyydessä sijaitsevalla Natura 2000 -verkostoon kuuluvalla tai valtioneuvoston verkostoon ehdottamalla alueella sellaisia melu- tai muita häiriöitä, jotka merkittävästi heikentävät alueen niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty tai on tarkoitus sisällyttää Natura 2000-verkostoon.

- Salmelankallion läheisyyteen kantatien kohdalla on kaavamerkintä arvokas harjualue tai muu geologinen muodostuma. Merkintään ei liity MRL 33§:n 1. momentin mukaista rakentamisrajoitusta. Siihen liittyy määräys: *Alueidenkäyttö on suunniteltava niin, ettei aiheuteta maa-aineslaissa tarkoitettua kauniin maisemakuvan turmeltumista, luonnon merkittävien kauneusarvojen tai erikoisten luonnonesiintymien tuhoutumista tai laajalle ulottuvia vahingollisia ominaisuuksia luontosuhteissa. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on arvioitava ja sovitettava yhteen maakuntakaavassa osoitetun käyttötarkoituksen mukainen maankäyttö ja geologiset arvot.*
- Suunnittelualueen pohjoisosaan on merkitty kantatien yli kulkeva 400 kV voimajohto ja kantatien viereen suunnittelualueen eteläosassa on merkitty myös vastaavanlainen etelä-pohjoissuuntainen voimajohto. Suunnittelumääräys ei koske kantatien suunnittelua. Merkintään liittyy MRL 33§:n 1. momentin nojalla rakentamisrajoitus.

- Nukari on merkitty *kyläksi*, joihin ohjataan määrältään merkittävää asuin- ja työpaikkarakentamista. Suunnittelumääräys ei koske kantatien suunnittelua.
- Nukarin läheisyydessä kantatien halki menee *ulkoilureitti*. Merkintään ei liity MRL 33 §:n 1. momentin mukaista rakentamisrajoitusta. Siihen liittyy määräys: Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on turvattava ulkoilureittien toteuttamisedellytykset maakunnallisesti ja seudullisesti toimivana reitistönä. Yksityiskohtaisessa reittisuunnittelussa on pyrittävä hyödyntämään olemassa olevan tiestön ja poluston käyttömahdollisuuksia. Taajamissa ja virkistysalueilla ulkoilureitit on johdettava alueiden sisäisille ulkoilun ja kevyen liikenteen väylille.
- Vantaanjoki on merkitty *vedenhankinnan kannalta arvokkaaksi pintavesialueeksi*. Siihen liittyy määräys: Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on vesiensuojelunäkökohdat otettava huomioon siten, ettei vesialueen käyttöä vedenhankintaan vaaranneta.

2 vaihemaakuntakaavassa on suunnittelualueella tai sen vaikutusalueella seuraavia keskeisiä merkintöjä:

- Tielinjan ali kulkee maakaasun runkoputki. Merkintään liittyy MRL 33 §:n 1. momentin nojalla rakentamisrajoitus. Tien suunnittelua koskee määräys: *Alueiden käyttöä suunniteltaessa on otettava huomioon maakaasuputkiston suojaetäisyyksistä annetut määräykset.*

4. vaihemaakuntakaavassa on suunnittelualueella tai sen vaikutusalueella seuraavia keskeisiä merkintöjä:

- Pohjavesialue kattaa noin puolet suunnittelualueen reitistä. Siihen liittyy määräys: *Aluetta koskevat toimenpiteet on suunniteltava siten, etteivät ne vähennä pysyvästi pohjaveden määrää tai heikennä sen laatua.*
- Salmelanmäen kohdalla sijaitsee *luonnonsuojelualue*. Merkintään liittyy MRL 33 §:n 1. momentin nojalla rakentamisrajoitus. Siihen liittyy määräys: *Suojelualueiksi osoitetuille alueille ei saa suunnitella toimenpiteitä, jotka vaarantavat tai heikentävät niitä luonto- ja ympäristöarvoja, joiden perusteella alueesta on muodostettu luonnonsuojelualue tai tavoitteena on perustaa siitä sellainen. Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on osoitettava maakuntakaavakartalle merkittävien ulkoilureittien jatkuvuus.*
- Kantatiestä itään välille Nukari – Purola on kaava-merkintä liikenneväylän *ohjeellinen tai vaihtoeh-*

toinen linjaus. Merkintään ei liity MRL 33 §:n 1. momentin mukaista rakentamisrajoitusta. Siihen liittyy määräys: *Tie- ja radansuunnittelussa on otettava huomioon seudulliset ulkoilu-, virkistys- ja viheryhteystarpeet, luonnonsuojelu, kulttuuriympäristö, maisema, pohja- ja pintavesien suojelu sekä lajiston liikkuminen. Tie- ja radansuunnittelussa on huolehdittava siitä, että liikenneväylä ei yksistään tai tarkasteltuna yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa aiheuta liikenneväylään rajoittuvalla tai sen läheisyydessä sijaitsevalla Natura 2000-verkoston kuuluvalla tai valtioneuvoston verkoston ehdottamalla alueella sellaisia haitallisia vaikutuksia pohjavesiin, vesistövirtaamiin, vesiluonnolle, vesialueiden pohjaolosuhteisiin, melu- tai muita häiriöitä, jotka merkittävästi heikentävät alueen niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty tai on tarkoitus sisällyttää Natura 2000-verkoston.*

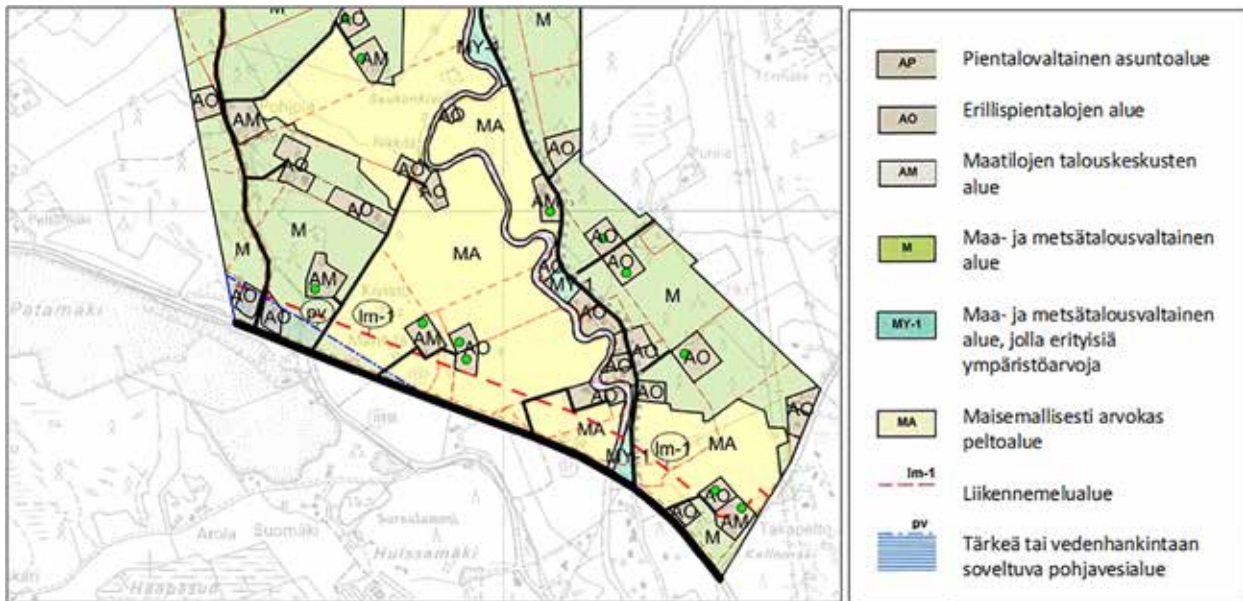
Valmisteilla on uusi kokonaismaakuntakaava Uusimaa-kaava 2050, joka korvaa aiemmat maakuntakaavat. Sen valmisteluvaiheen nähtävillä olo ajoittui alkuvuoteen 2018. Uusimaa-kaava 2050:n osa Helsingin seudun vaihemaakuntakaava oli luonnoksena nähtävillä syksyllä 2018.

Yleiskaavat

Nurmijärven kunnalla on suunnittelualueella oikeusvaikutteinen Vantaanjoen osayleiskaava (hyväksytty vuonna 2003), jonka pohjoisin osa rajautuu kantatiehen 45 Rantakulmantien ja Ridasjärventien välillä.

Osayleiskaavassa on suunnittelualueella tai sen vaikutusalueella seuraavia keskeisiä merkintöjä:

- Osayleiskaavan kohdalla kantatie 45 on esitetty *kantatien* merkinnällä. Kantatien suunnittelua koskevia kaavamääräyksiä ei ole annettu.
- Kantatien *liikennemelualue* on osoitettu. Siihen liittyy suositus: *Käytettäessä aluetta metsätalouden on huolehdittava riittävän reunavyöhykkeen jättämisestä näkö- ja pölysuojaksi.*
- Kantatiehen rajautuva alue on merkitty *maise- mallisesti arvokkaaksi peltoalueeksi*. Siihen liittyy määräys: *Maankäyttö- ja rakennuslain 43.2 §:n nojalla määrätään, että muu kuin alueen pääkäytötarkoituksen tarpeita varten tapahtuva rakentaminen on kielletty. Alueen muu rakennusoikeus on siirretty maanomistusyksiköittäin AO-, AP-, AM- tai RA-alueille. Maankäyttö- ja rakennuslain 43.2 §:n nojalla määrätään, että alueella ei saa rakentaa*



Kuva 6. Kuvaote Vantaanjoen osayleiskaavan pohjoisosasta, jonka eteläreuna rajautuu kantatiehen 45

niin, että vaikeutetaan yleiskaavan toteuttamista. Maankäyttö- ja rakennuslain 43.2 §:n nojalla määrätään, että alueella ei saa suorittaa maisemaa muuttavaa toimenpidettä ilman Maankäyttö- ja rakennuslain 128 §:ssä tarkoitettua lupaa. Maankäyttö- ja rakennuslain 41.2 §:n nojalla määrätään, että alueella on kielletty teleliikennemastojen rakentaminen.

Suositus: Avoimet pellot ja niityt suositellaan säilytettäväksi edelleen viljeltyinä tai niittynä. Vantaanjoen ranta-alueelle suositellaan jätettäväksi vesiensuojelun kannalta tarpeellinen suojavaikohyke. Vesistöä tai peltoaukeaa rajaavan puuston avohakkuita ei suositella.

- Osa kantatiehen rajautuvasta alueesta on merkitty maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi. Siihen liittyy määräys: Maankäyttö- ja rakennuslain 43.2 §:n nojalla määrätään, että muu kuin alueen pääkäyttötarkoituksen tarpeita varten tapahtuva rakentaminen on kielletty. Alueen muu rakennusoikeus on siirretty maanomistusyksiköittäin AO-, AP-, AM- tai RA-alueille.
- Vantaanjoen, Rauhanmäentien ja kantatien välinen kiila on merkitty metsätalousvaltaiseksi alueeksi, jolla on erityisiä ympäristöarvoja. Siihen liittyy määräys: Alue on tarkoitettu pääasiassa maa- ja metsätalouden harjoittamista varten. Alue on maisemallisesti merkittävä. Maankäyttö- ja rakennuslain 43.2 §:n nojalla määrätään, että

alueella ei saa suorittaa maisemaa muuttavaa toimenpidettä ilman Maankäyttö- ja rakennuslain 128 §:ssä tarkoitettua lupaa. Maankäyttö- ja rakennuslain 41.2 §:n nojalla määrätään, että alueelle ei saa rakentaa uudisrakennuksia. Alueen muu rakennusoikeus on siirretty maanomistusyksiköittäin AO-, AP-, AM- tai RA-alueille. Maankäyttö- ja rakennuslain 41.2 §:n nojalla määrätään, että alueella on kielletty teleliikennemastojen rakentaminen.

- Rauhanmäentietä pitkin on osoitettu ohjeellinen ulkoilureitti.
- Pohjavesialue. Pohjavesialueeseen liittyy kaavamääräyksiä.
- Kantatiehen liittyviä ohjeellisia pääsyteitä on osoitettu kolme kappaletta.
- Yhdysteitä liittyy kantatiehen kahdessa risteyksessä kaava-alueella.

Nukarinkylän osayleiskaava (1984) on oikeusvaikutuksen. Lisäksi Nurmijärvellä on valtuuston hyväksymä oikeusvaikutuksen koko kunnan yleiskaava vuodelta 1989.

Yleiskaavoja ei ole vireillä suunnittelualueella.

Asemakaavat

Suunnittelualueella ei ole asemakaavoja.



Kuva 7. Kantatien ympäristön kulttuurimaisema on pienipiirteistä ja isolta osin avointa peltomaisemaa. Asfaltoidut tielinjaukset peltojen keskellä muuttavat maiseman luonnetta

2.4.2. Maisema ja kulttuuriperintö

Kantatie 45 kulkee mosaiikkimaisen maisematilan läpi. Tietä reunustavat seudulla pienialaisena hahmotuvat pellot, metsälaikut sekä pienet asutuskeskittymät ja yksittäiset tilat. Kantatien luoteisosassa, tien pohjoispuolella, sekä keskiosassa, tien eteläpuolella Salmelanmäen ympäristössä, sijaitsevat maa-ainesten ottoapaikat, jotka osin avautuvat myös tiemaisemaan. Tieosuuden suurin asutuskeskittymä on Nukarin kylä Vantaanjoen äärellä Vantaanjokilaakson reunalla. Kantatie 45 ylittää Vantaanjoen pääuoman ja sivu-uoman, sekä pienemmän Nummelanojan. Tien parantamiseen liittyy useita uusia ja poistuvia liittymiä, sekä uusia kokoojakatulinjauksia ja jalankulku- ja pyöräilyväyliä.

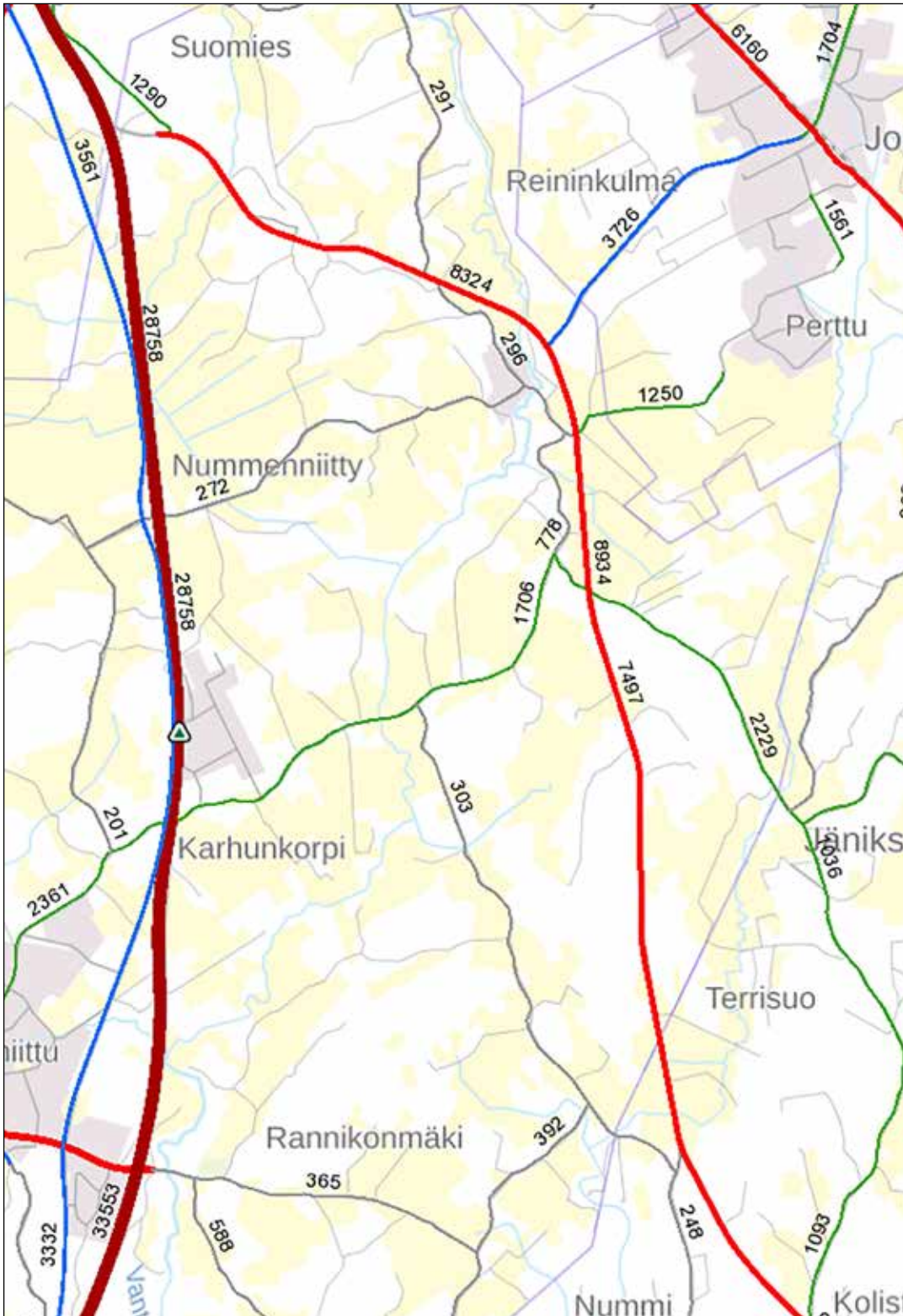
Suunnittelualueen läheisyyteen sijoittuu maakunta-kaavassa osoitettu Kuppinummen luonnonsuojelualue, Salmelanmäen arvokkaalla harju- ja pohjavesialueella. Muut lähimmät maakunnallisesti merkittävät kohteet sijaitsevat kantatien läheisyydessä, Nukarin kylän alueella, jossa arvokas harjualue, pohja- ja pintavesialue, ja Vantaanjoen Natura 2000-verkkoon kuuluva alue yhdistyvät kylä- ja virkistysalueeseen ja ulkoilureittiin. Kantatie kulkee näistä seudullisen ulkoilureitin läpi, muuten Nukarin ympäristön alueet jäävät kantatien länsipuolelle. Muinaisjäännösalueet ja piste-mäiset kohteet sijoittuvat tiealueen ulkopuolelle lähimmillään Nukarin kyläalueelle.

2.5. Liikenne

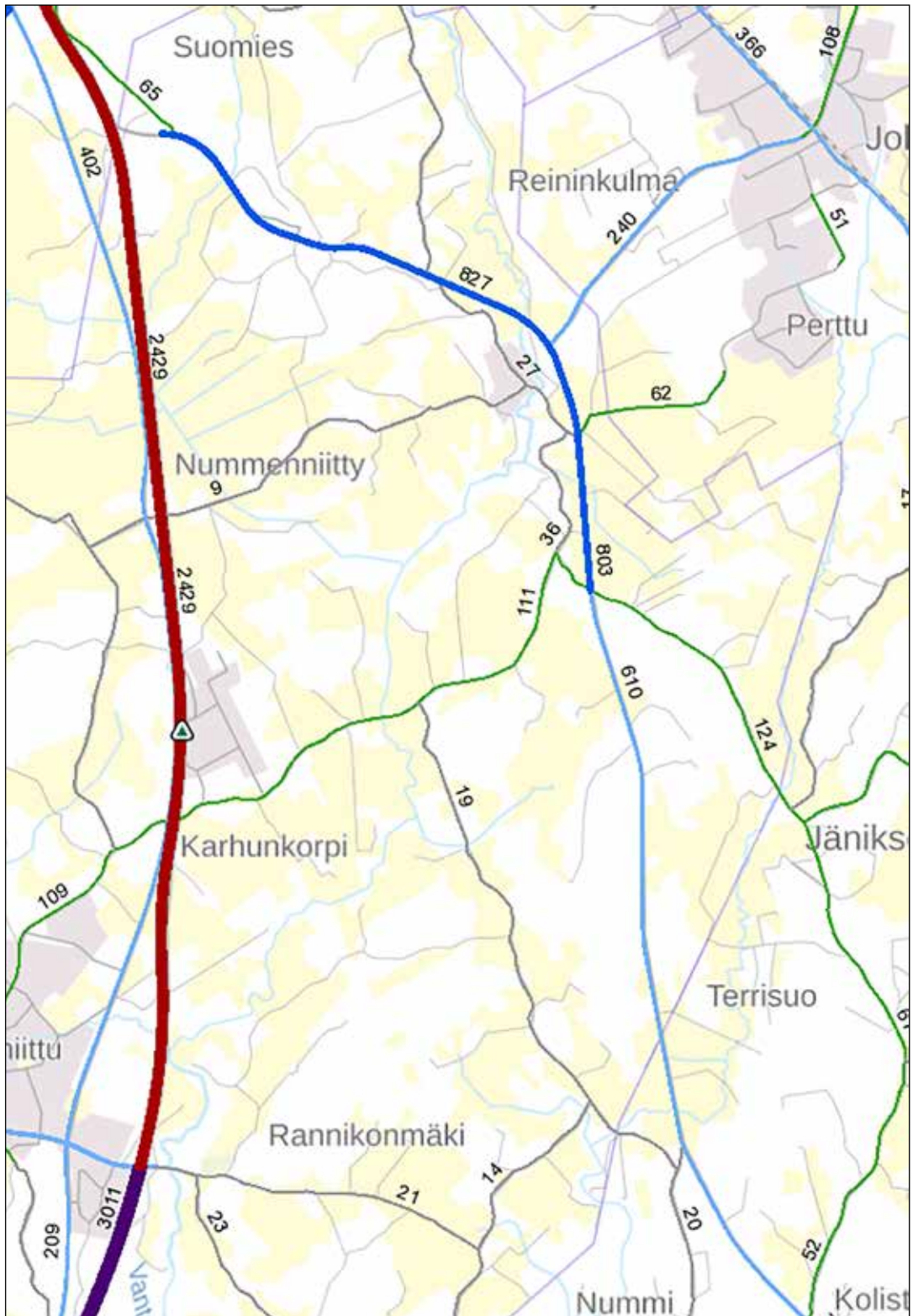
2.5.1. Ajoneuvoliikenne

Kantatien 45 liikennemäärät nykytilanteessa on esitetty alla kuvassa 8 ja raskaan liikenteen määrät kuvassa 9. Tielle on tyypillistä korkeahko raskaan liikenteen

osuus ja työmatkaliikenteen aiheuttamat kysyntähaiput. Mutkaisuus, mäkisyyys ja suuri liittymätiheys heikentävät ohitusmahdollisuuksia.



Kuva 8. Kantatien liikennemäärät (KVL) 2017 (Liikennevirasto)



Kuva 9. Kantatien raskaan liikenteen määrät (KVLr) 2017 (Liikennevirasto)

Keski-Uudenmaan poikittainen tieyhteys vaikuttaa toteutuessaan jonkin verran myös kantatien liikennemääriin. Kuvassa 10 on esitetty keskivuorokausiliikenneennusteet vuodelle 2040 nykyverkolle ja Nukari–Purola-tien länsipään linjaukselle. Liikenne-ennusteet perustuvat suunnittelutyön rinnalla laadittuihin seudullisiin liikenneverkkotarkasteluihin. Ridasjärventien liittymässä, kuvien esittämältä alueelta pohjoiseen, kantatien liikennemäärä vähenee noin 15%.

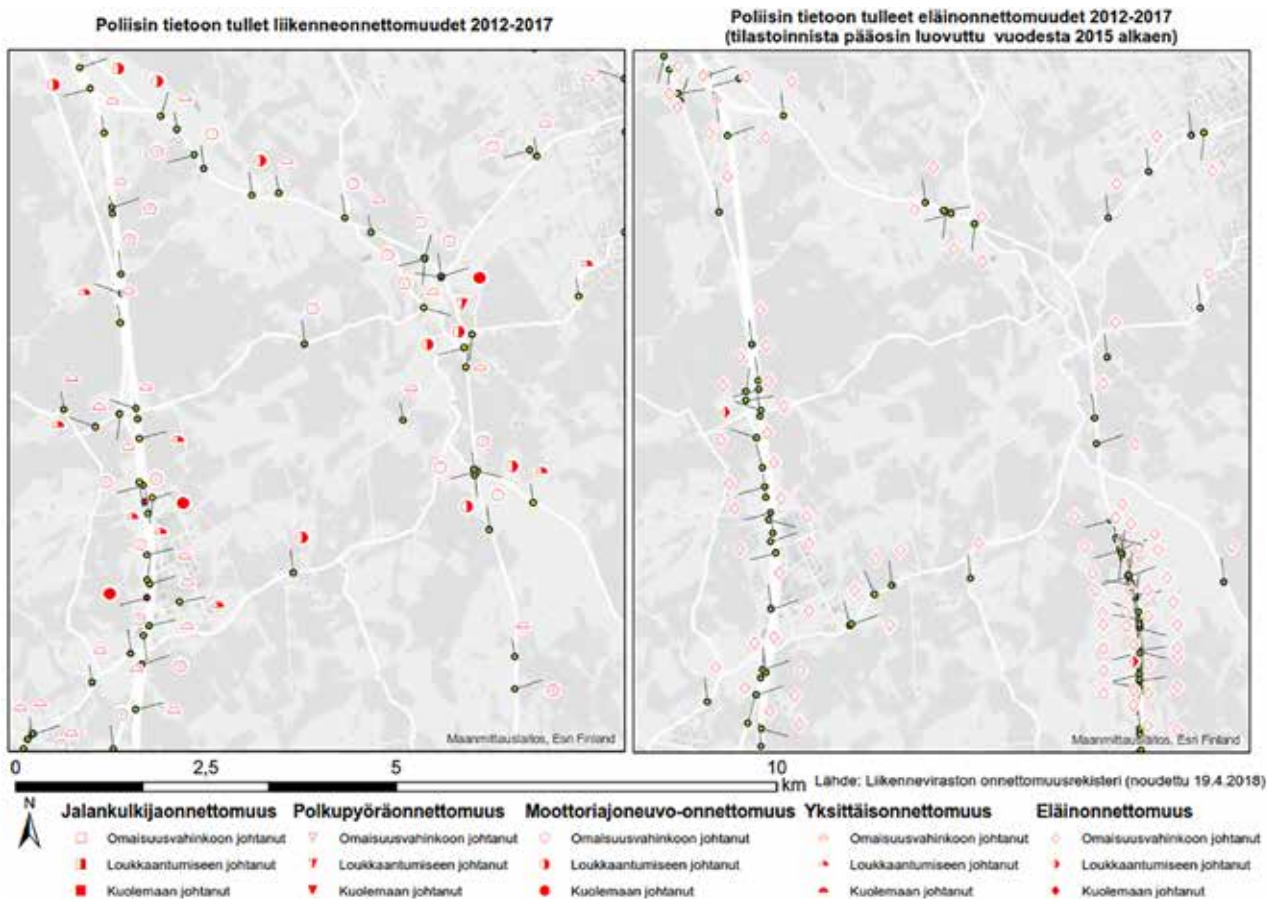
Suunnittelualueen onnettomuusaste nykyverkolla vuoden 2017 tilanteessa on 0,041 onn./milj.autokm ja onnettomuusaste 0,136 onn./km/v. Viiden viimeisimmän vuoden poliisin tietoon tulleet onnettomuudet on esitetty kuvassa 11.

Kantatiellä 45 on vuosina 2012–2017 tarkastelualueella tapahtunut 24 poliisin tietoon tullutta muuta kuin eläinonnettomuutta. Lisäksi eläinonnettomuuksia on tapahtunut paljon, mutta niiden tilastointi on puutteellista. Muista onnettomuuksista



Kuva 10. KVL 2040 nykyverkolle ja Nukari–Purola-yleissuunnitelman mukaiselle tieyhteydelle VE1.

yksi moottoriajoneuvo-onnettomuus Ridasjärventien (mt1403) liittymässä johti kuolemaan, ja 6 onnettomuutta johti loukkaantumisiin. Onnettomuudet ovat pääasiassa moottoriajoneuvo-onnettomuuksia, joista osa yksittäisonnettomuuksia. Onnettomuuskeskittymä voidaan Ridasjärventien liittymän lisäksi havaita Vanhan Hämeentie (mt1378) liittymässä.



Kuva 11. Kantatien 45 vaikutusalueen liikenneonnettomuudet 2012-2017 (Liikennevirasto)

2.5.2. Jalankulku- ja pyöräliikenne

Jalankulku- ja pyöräliikenteelle ei ole erillisiä väyliä alueella, vaan se käyttää kantatien kapeahkoja pientareita tai alempitaisoisia väyliä Nukarinkylän kautta. Jalankulku- ja pyöräilyliikenne ylittää kantatien tasossa ilman suojateitä tai muita osoitettuja ylistyskohtia. Merkittävimmin nämä puutteet haittaavat Nukarin koulu (ala-aste) ja yhteyksiä bussipysäkeille, mutta kapeat pientareet yhdistettyinä runsaaseen raskaaseen liikenteeseen ja suhteellisen korkeisiin ajonopeuksiin eivät myöskään tue esimerkiksi työmatkapyöräilyä.

2.6. Ympäristö

2.6.1. Melu

Kantatien liikenne aiheuttaa meluhaittaa tien läheisyydessä olevalle asutukselle. Suunnittelualueella on tien varressa yksittäisiä taloja tai pieniä taloryhmiä, melusuojauksia tien varressa ei nykytilanteessa ole.

Tämän työn yhteydessä on laadittu melun leviämisen mallinnus. Mallinnus on tehty SoundPLAN 8.0-melulaskentaohjelmalla, käyttäen pohjoismaista tieliikenteen melun laskentamallia (RTN-96). Mallinnus huomioi mm. maaston muotojen ja rakennusten vaikutuksen melun leviämiseen.

Meluhaittaa arvioidaan yleensä valtioneuvoston asettamien ohjearvojen perusteella. Valtioneuvoston päätös 993/92 määrittelee erilaisten maankäyttömuotojen sallitut suurimmat melutasot, jotka on annettu keskimääräisinä melutasoina päivä- ja yöajalle (klo 7-22 ja klo 22-7). Asuinrakennusten osalta sovelletaan päiväajan ohjearvoa 55 dB, ja yöajan osalta 50 dB (uusilla asuinalueilla kuitenkin 45 dB).

Liitteessä 3.1 on esitetty nykyinen päivämelu ja liitteessä 3.2. nykyinen yömelu. Päivämelun 55 dB tai sen ylittävällä meluvyöhykkeellä on noin 40 asuinrakennusta. Yömelun 50 dB ylittävällä alueella on tätä hieman pienempi määrä asuinrakennuksia. Tällöin päivämelun 55 dB muodostuu ohjearvovertailujen kannalta mitoittavaksi.

2.6.2. Luonto

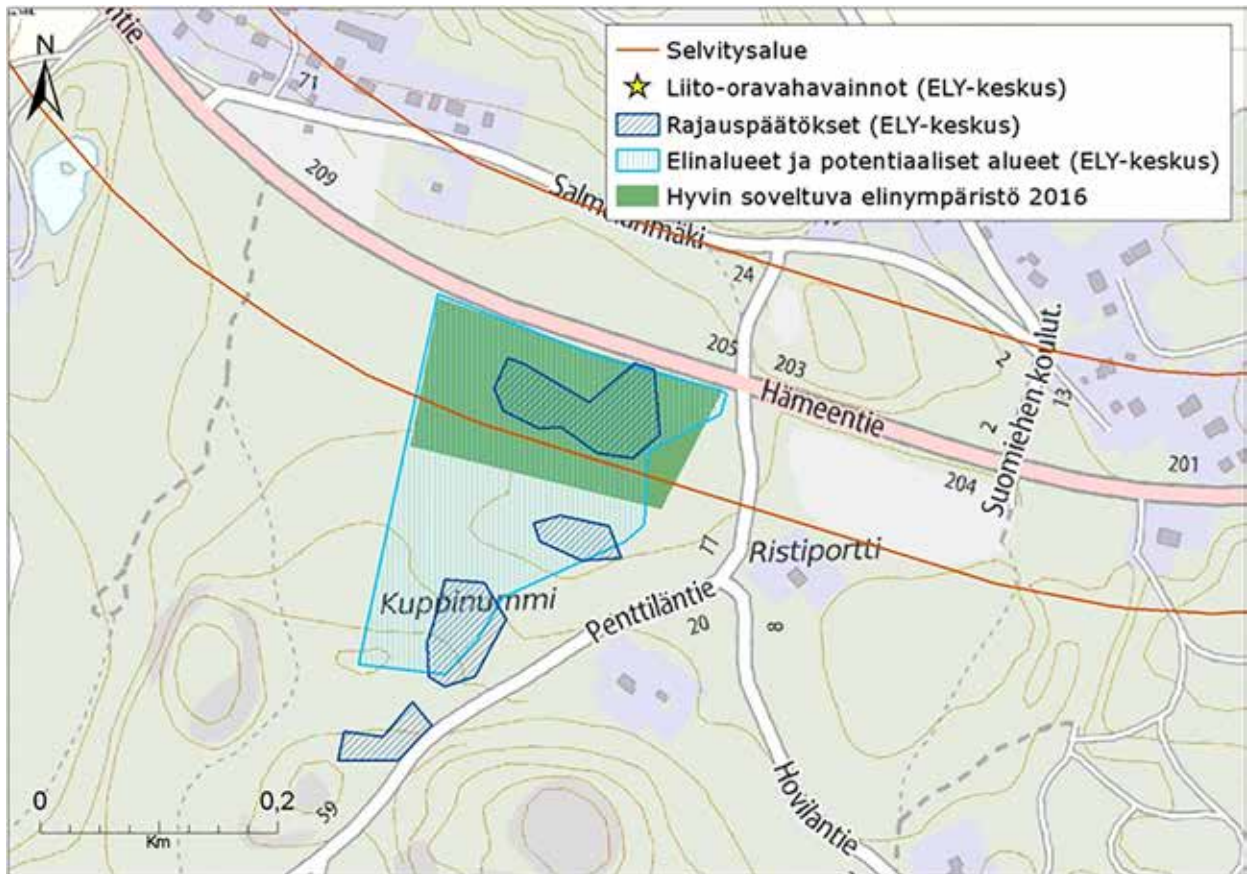
Suunnittelualueen luonnon nykytilan selvittämiseksi tehtiin luontoselvitys hankkeen vaikutusalueella. Lisäksi tehtiin erillinen selvitys liito-oravan esiintymisestä hankealueen läheisyydessä. Luontoselvitys tehtiin

kesäkaudella 2017. Liito-oravien esiintymistä selvitetiin ensin keväällä 2016 ja selvitystä päivitettiin keväällä 2017.

Luontoselvityksiä varten koottiin hankealueen läheisyyteen sijoittuvien aiempien luontoselvitysten tiedot. Selvityksiä ja paikkatietoaineistoja pyydettiin kunnilta sekä ympäristöviranomaiselta. Koottuja tietoja käytettiin maastotöiden suunnittelun pohjana sekä täydentämään maastossa koottuja tietoja. Selvitysalueena pidettiin parannettavan tielinjan välittömässä läheisyydessä sijaitsevia alueita eli niitä alueita, joille tiealueen perusparannus- ja muutostöistä voi laajimmillaan aiheutua vaikutuksia (tiealueen levennyksen lisäksi mm. liittymäalueet ja työmaan varastointialueet). Selvitysalueen kokonaisleveys oli noin 200 metriä; 100 metrin levyinen vyöhyke tien keskiliinjan kummallakin puolella. Piha-alueet eivät sisällyneet selvitysalueeseen.

Liito-oravaselvityksen yhteydessä maastossa tarkastettiin hankealueen ympäristöstä myös joitakin aiemmin havaittuja liito-oravan elinympäristöjä, varsinaisen selvitysalueen ulkopuolelta. Liito-oravaa ei havaittu hankealueen läheisyydessä, eikä aiemmin rajatuilla elinympäristöalueilla. Liito-oravaselvityksen yhteydessä rajattiin selvitysalueelta myös puuston rakenteen perusteella liito-oravalle soveltuvat elinympäristöt, vaikka lajia ei selvitysajankohtana havaittu. Vt3–Nukari välillä liito-oravalle soveltuvia metsiä oli Hämeentien välittömässä läheisyydessä Ridasjärventien risteuksen kohdalla, tien molemmin puolin. Lisäksi soveltuvaa metsää oli Teilinummen alueen pohjoisosassa, Vanhan Hämeentien eteläpuolella, noin 50 metrin etäisyydellä kantatiestä 45. Aiemmin tehtyjen liito-oravahavaintojen perusteella (havaintovuosi 2008), ELY-keskus on tehnyt liito-oravan elinpiiriä koskevia rajauspäätöksiä Kuppinummen kohdalla (Kuva 12). Rajauksen mukaiset metsäalueet on huomioitava suunnittelussa, vaikka liito-oravaa ei viimeisimmissä maastonselvityksissä ole kyseisillä kohteilla havaittu. ELY-keskuksen rajauspäätöksen mukaisia elinalueita ei saa tienparantamisen yhteydessä heikentää.

Uudenmaan 4. vaihemaakuntakaavassa on esitetty Salmelanmäen alueella sijaitseva Kuppinummen luonnonsuojelualuerajaus (7,8 hehtaaria). Alue on hankittu valtiolle luonnonsuojelutarkoituksiin. Uudenmaan 4. vaihemaakuntakaavan liiteaineistossa kohteen arvoksi on mainittu metsien monimuotoisuus, (METSU-ohjelman elinympäristöä) ja lahoppuusto. Kaavamääräyksen mukaan suojelun alueille ei saa suunnitella toimenpiteitä, jotka vaarantavat tai heikentävät niitä luonto- ja ympäristöarvo-



Kuva 12. Kuppinummen alueelle sijoittuvat ELY-keskuksen päätöksellä rajatut liito-oravan elinalueet

ja, joiden perusteella alueesta on muodostettu (tai on tavoitteena perustaa) luonnonsuojelualue.

Tiejakson Valtatie 3–Nukari ympäristön luonto on valtaosin voimakkaasti käsiteltyjen talousmetsien, viljelysten ja kulttuurivaikutteisten piennaralueiden hallitsemia. Metsät ovat pääosin hakkuiden muuttamia kangasmetsiä, paikoin esiintyy myös muuttuneita lehtoja. Piennarajisto on tavanomaista. Niittymäisiä, viljelyskäytöstä poistettuja peltokuvioita sijaitsee ainoastaan Vantaanjoen läheisyydessä. Vantaanjoen varressa näiden alueiden kasvillisuus on monilajista, mutta ei edusta varsinaisia perinnebiotooppeja. Vantaanjoen varressa esiintyy muuttuneita savikkomaan jokivarsilehtoja, jotka ovat kuitenkin varsin kapeita ja lajistoltaan niukkoja ja kulttuurivaikutteisia.

Luontoselvityksen yhteydessä tarkastellun tiejakson läheisyydestä rajattiin seitsemän paikallisesti merkittäväksi katsottavaa metsäkohdetta, joista kolme edustaa osittain metsälain 10 §:n erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Metsälain 10 §:n mukaiset kohteet ovat lain suojaamia vain maa- ja metsätalouskäyttöön tai vastaavaan osoitetuilla alueilla. Paikallisesti huomionarvoiset kohteet on kuvattu tarkemmin erillisessä luontoselvitysraportissa (Ramboll 2017). Honkasalon tien liittymän ympäristössä esiintyy huomionarvoisia

kasvilajeja, keltamataraa (uhanalaisuusluokka VU, vaarantunut) ja ketoneilikkaa (uhanalaisuusluokka NT, silmälläpidettävä).

Vantaanjokivarren merkittävimmät luontoarvot liittyvät jokivarren eläimistöön. Joessa esiintyy äärimmäisen uhanalainen taimen, sekä luontodirektiivin liitteen IV (a) lajit vuollejokisimpukka ja saukko. Joella on myös huomattava merkitys osana ekologista verkostoa.

Vantaanjoen pääuoma on merkittävä äärimmäisen uhanalaisen meritaimenen lisääntymisen kannalta. Kantatie 45 ylittää Vantaanjoen, Vantalantien läheisyydessä. Ylityskohta, johon on suunniteltu toteutettavaksi myös erillinen kevyenliikenteen silta, nykyisen sillan eteläpuolelle sijaitsee noin 300 metriä Nukarinkoskelta yläjuoksuun. Nukarinkoski on meritaimenen poikastuotannon kannalta erittäin merkittävä alue Vantaanjoessa. Virtavesiyhdistykseltä saatujen tietojen mukaan, siltapaikalta mitattuna, alajuoksun suunnassa lähimmät taimenen kutusoraikot sijoittuvat noin 300 metrin etäisyydelle suunnitellusta kevyenliikenteenväylän sillasta (Kari Stenholm, Virho 2018). Nukarinkosken alue on Vantaanjoen merkittävin taimenen lisääntymisalue.

Vantaanjoessa runsaana esiintyvä vuollejokisimpukka on luontodirektiivin (92/43/ETY) II ja IV(a)-liitteiden laji. Liitteen IV(a)-lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentäminen on kielletty luonnonsuojelulain nojalla (49§). Vuollejokisimpukan tunnettu esiintymisalue ulottuu Vantaanjoen pääuomassa Nukarinkosken alapuolelle. Vantaanjoen Natura-alue on perustettu pääasiassa vuollejokisimpukan suojelemiseksi. Natura-alueeseen sisältyvä jokiosuus alkaa vajaa kilometri kantatien 45 sillalta alajuoksuun parannettavan tiejakson siltapaikalta.

Saukko on luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteissä II sekä IV(a) mainittu laji. Saukon lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty. Suomessa lajin uhanalaisuusluokitus muuttui vuoden 2015 arvioinnissa silmälläpidettävästä elinvoimaiseksi. Saukko esiintyy Vantaanjoen alueella. Se liikkuu myös pienissä virtavesissä. Saukon reviiri on hyvin laaja ja yleisesti ottaen virtavedet ovat potentiaalisia saukon kulkureittejä.

2.6.3. Pohja- ja pintavedet

Pintavedet

Hankealueen välittömään läheisyyteen ei sijoitu järviä tai lampia. Lähimpien lampien voidaan katsoa sijoittu-

van hankkeen vaikutusalueen ulkopuolelle. Tie ylittää Salmelanmäen länsipuolella Nummelanojan, joka tien eteläpuolella virtaa peltojen keskellä. Nukarin pohjoispuolella kantatie 45 ylittää Vantaanjoen.

Kantatie 45 sijoittuu valtatie 3–Nukari välillä Vantaanjoen (21) -päävesistön alueelle ja siellä:

- Luhtajoen valuma-alueen (21.05) 3. jakovaiheen valuma-alueelle Koirasuolenojan–Hirmunojan valuma-alue (21.053)
- Vantaan yläosan alueen (21.02) 3. jakovaiheen valuma-alueille Nukarin–Hyvinkään valuma-alue (21.022) ja Metsäkylän–Nummenniityn valuma-alue (21.021)

Vantaanjoen ympäristöllä on huomattava lajistollinen merkitys siinä esiintyvien arvokkaiden lajien ja sen muodostaman ekologisen yhteyden kautta. Vantaanjoen pääuoma on pituudeltaan yhteensä noin 99 km. Pääuomasta 59 kilometriä, Nukarinkosken alapuolella sisältyy Vantaanjoen Natura-alueeseen (FI0100104), joka on perustettu pääasiassa vuollejokisimpukan suojelemiseksi. Vantaanjokeen laskee useita sivujoikia. Jokilaakson maaperä on pääosin ravinteikasta savea ja metsät reheviä lehtoja. Ihminen on vaikuttanut toimillaan Vantaanjoen luonnontilaan jo satojen vuosien ajan. Peltojen ja soiden ravinteet ja kiintoaines sekä asutuksen ja teollisuuden likavedet ovat heikentäneet vedenlaatua. Nykyisin merkittävin joen



Kuva 13. Valuma-aluejako kantatien 45 hankealueen ympäristössä

kuormittaja on pelloilta huuhtoutuva kiintoaines, joka rajoittaa myös vuollejokisimpukan esiintymistä. Jokea on viimevuosikymmeninä kunnostettu ja kalakantaa on elvytetty poistamalla nousuesteitä.

Pohjavesialueet

Suunnittelualue sijoittuu suurilta osin laajalle luode-kaakkosuuntaiselle pohjavesialueiden verkostolle Nopon (0110653), Salmelan (0154356), Nukarin (0154306) ja Teilinummen (0154305) pohjavesialueiden kohdalla. Kaikki pohjavesialueet ovat vedenhankinnan kannalta tärkeitä pohjavesialueita. Teilinummen pohjavesialue on lisäksi varustettu maininnalla E, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen.

Pohjavesialueiden sijoittuminen suhteessa tielinjakukseen on esitetty liitteessä 3. Pohjavesialueet.

Noppo

KT45:n tielinjaus rajautuu alkupaalun kohdalla Nopon pohjavesialueeseen ja sen muodostumisalueeseen.

Nopon pohjavesialue sijaitsee osittain Nurmijärven kunnan ja osittain Hyvinkään kaupungin alueella. Pohjavesialueen länsiosissa esiintyy I Salpausselkään kuuluvia hiekka-sorakerrostumia, keskiosissa savikerrostumia ja itäosissa pitkittäisharjujaksoja. Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 6,07 km² ja muodostumisalueen pinta-ala 2,61 km². Arvio alueella muodostuvan pohjaveden määrästä on noin 4 000 m³/d. Alueen pohjavesi on luokiteltu määrälliseltä tilaltaan hyväksi ja kemialliselta tilaltaan huonoksi.

Nopon harjujaksolla pohjavesi virtaa muodostuman suuntaisesti ja purkautuu muodostuman reunoilla. Pohjaveden virtaus suuntautuu pääasiassa luoteesta ja kaakosta kohti Nopon vedenottamo. Pohjavettä virtaa Nopon alueelle myös Jätinlukkojen vedenjakajan eteläpuolisilta alueilta, mutta yhteyttä voivat rajoittaa sekä kalliokynnykset että Suomiehensuon länsipään ja 3-tien välisen alueen huonosti vettä johtavat hienohiekka- ja silttikerrostumat.

Pohjavesialueella sijaitsevat Nopon, Nopon koulun sekä Pesulan vedenottamot. Nopon koulun ja Pesulan ottamot on poistettu käytöstä ja kiinteistöt on liitetty Hyvinkään kaupungin vesijohtoverkkoon. Nopon vedenottamon vettä käytetään jäähdytysvetenä Altia Oyj tehdasalueen prosesseihin. Nopon vedenottamo sijaitsee savipeitteisessä laaksossa, joka rajoittuu luoteessa I Salpausselkään ja Rajamäen pohjavesialueeseen, pohjoisessa, idässä ja etelässä kalliohar-

janteisiin (yli +100 mmpy), koillisessa Hyvinkään ja kaakossa Salmelan pohjavesialueeseen.

Nopon vedenottamon alueella on sora- ja hiekka-kerrostumien päällä 2-10 metrin paksuinen savikerros. Pohjavesivyöhykkeen paksuus vaihtelee 10-20 metrin välillä. Nopon vedenottamalla pohjavesi on luonnontilassa paineellista, mutta vedenoton aikana pohjavedenpinta on n. tasolla +78-79 mmpy. Pohjavesialueen luoteiskulmassa sora-alueen ja Palosenkallion-Jätinlukkojen kalliyselänteen välillä pohjavedenpinta on tasaisesti välillä +87-88 mmpy. Kalliyselänteessä on Nopon luoteispuolella n. 200 m leveä katkos, jossa kallionpinta laskee alimmillaan tasolle +65-70 mmpy, 10-15 m pohjavedenpinnan alapuolelle.

Nopon pohjavesialueen geologista rakennetta selvitettiin painovoimamittauksien avulla vuosina 2004-2006. Selvitys tarkensi tietoja pohjavesialueen kalliopinnan ja pohjaveden korkeusasemasta sekä maakerrosten paksuudesta. Kallionpinta on Nopon ja Hyvinkään pohjavesialueen välisellä vedenjakajalla noin tasolla 80-100 mmpy. Pohjavesialueen luoteispuolella sijaitsevalta Petkesuolta kohti Noppoa kulkee reunamuodostuman poikki kallioperän heikkousvyöhyke. Kalliopinnan taso on alueella tasolla +45-65 mmpy. Nopon vedenottamon alueelta suuntautuu myös kapea ruhje koilliseen kohti Hyvinkään pohjavesialueen eteläosissa sijaitsevia Jätinlukkoja. Pohjavesialueen länsiosista Palosenkalliolta kohti Jätinlukkoja kulkee kalliokynnys, joka katkaisee ainakin osittain pohjaveden virtauksen. Pohjaveden virtaus kääntyy kynnyksen kohdalla etelään ja pohjoiseen.

Pohjavesialueen luokitus ja rajaukset on tarkistettu tammikuussa 2017.

Salmela

Kt45:n tielinjaus kulkee Salmelan pohjavesialueella ja sen varsinaisella muodostumisalueella yhteensä n. 2,5 km matkan.

Salmelan pohjavesialue on osa pitkää luode-kaakkosuuntaista pitkittäisharjua, joka sijoittuu Hanhisuon ja Patamäen välille. Alueen pääosan muodostavat kaksi laajaa, noin 25 metriä korkeaa selännettä luoteisosassa pohjavesialuetta. Salmelan pohjavesialue on kokonaispinta-alaltaan 6,88 km², josta muodostumispinta-alaa on 1,68 km². Pohjaveden kokonaisantoisuudeksi on arvioitu 2200 m³/d. Alueella ei ole vedenottamoita. Pohjavesialue on luokiteltu sekä määrälliseltä että kemialliselta tilaltaan hyväksi. ELY-keskus on määritellyt pohjavesialueen riskipohja-

vesialueeksi, pääasiallinen tilaa heikentävä aine on kloridi. Salmelan pohjavesialueelle ei ole laadittu suo-
jelu suunnitelmia.

Salmelassa ei ole tällä hetkellä vedenottoa, mutta sitä pidetään vaihtoehtona vedentuotannon lisää-
miselle, mikäli Teilinummen tekopohjavesihanketta ei
pystytä edistämään.

Pohjaveden päävirtaussuunta on pohjavesialueen
pohjoisosassa kaakkoon ja eteläosissa luoteeseen
kohti Nummelanojaa.

Nukari

Kt45:n tielinjaus kulkee Nukarin pohjavesialueella yh-
teensä n. 1,2 km matkalla, josta varsinaisella muodos-
tumisalueella sijaitsee n. 0,8 km.

Nukarin pohjavesialue on 3 km pitkäosa luode-
kaakkosuuntaista pitkittäisharjua, joka jatkuu etelä-
puolellaan Teilinummen pohjavesialueena ja luoteis-
puolellaan Salmelan pohjavesialueena. Vantaanjoki
katkaisee muodostuman Nukarin kylän kohdalla kaak-
koispuoliseksi Korkeanummeksi ja luoteispuoliseksi
Huissamäeksi. Pohjavesialueen pinta-ala on 1,94 km²
ja muodostumisalueen pinta-ala on n. 1 km². Alueella
arvioidaan muodostuvan pohjavettä 1600 m³/d.

Pohjavesialueen pohjoisosassa sijaitsevan Sorsa-
lammin alueella esiintyy erillinen orsivesikerros. Li-
säksi orsivettä esiintyy myös Huissamäen itäpuolella
harjumuodostuman reuna-alueella.

Pohjaveden päävirtaussuunta on muodostuman
pohjois- ja eteläosasta kohti Vantaanjokea.

Nukarin pohjavesialueelle on laadittu pohjaveden
suojelusuunnitelma vuonna 1998. Suojelusuunnitel-
ma on päivitetty vuonna 2010. Päivitetty suunnitelma
on esitetty seuraavassa raportissa:

- *Nurmijärven kunta, Nurmijärven vesi, Uudenmaan
elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Nukarin
pohjavesialueen suojelusuunnitelma, päivitys
2010. Pöyry Finland Oy, 26.2.2010*

Teilinummi

Kantatie 45 kulkee Teilinummen pohjavesialueella yh-
teensä n. 1,8 km, josta 0,75 km varsinaisella muodos-
tumisalueella.

Teilinummen pohjavesialue on noin 2 km pituinen
osa luode-kaakkosuuntaisesta harjajaksosta. Pohja-
vesialueen luoteisosassa on lähes luonnontilaisia har-
juosuuksia, jotka kohoavat ympäristöään korkeam-
malle. Harjajakso jatkuu luoteisosasta kohti kaakkoa,
jossa on toteutettu myös maa-ainestenottoa.

Pohjavesialueen rajausta on muutettu keväällä vuon-
na 2018 siten, että pohjavesialueen pohjoisraja on
siirtynyt pohjoisemmaksi ja pohjavesialue kattaa har-
jualueen itäpuolella sijaitsevan peltoalueen. Rajauk-
sen muutos perustuu alueelle suunnitellun tekopoh-
javesihankkeen yhteydessä tehtyihin tutkimuksiin.
Samassa yhteydessä pohjavesialueen luokitusta
muutettiin luokkaan 1E. Pohjavesialueen länsiosassa
on valtakunnallisen lehtojensuojeluohjelman alueella
sijaitseva lähteinen lehtokorpi, johon purkautuu poh-
javettä Teilinummen pohjavesialueelta.

Teilinummen pohjavesialueen nykyinen kokonais-
pinta-ala on 2,4 km², ja muodostumisalueen pinta-ala
on noin 0,77 km². Alueella arvioidaan muodostuvan
pohjavettä 1000 m³/d (HUOM! *virallisia pinta-aloja ja
muodostumismääräarviota ei ole vielä päivitetty ym-
päristötietojärjestelmiin pohjavesialuerajauksen muu-
toksen jälkeen*).

Teilinummen pohjavesialueella on yksi vedenot-
tamo. Teilinummen pohjavesialue on luokiteltu sekä
määrälliseltä että kemialliselta tilaltaan hyväksi. ELY-
keskus on määritellyt pohjavesialueen riskipohjavesi-
alueeksi, jossa pääasiallinen tilaa heikentävä aine on
kloridi.

Teilinummella on käynnissä tekopohjaveden koei-
metyshanke. Jos tekopohjaveden valmistus on tek-
nisesti mahdollista ja kustannuksiltaan kannattavaa,
Nurmijärven Vesi tulee hakemaan vesilupaa tuotol-
taan noin 6 000 - 6 500 m³ tekopohjavesilaitokselle.
Tämä tulee lisäämään alueen tärkeyttä Nurmijärven
kunnan vedentuotannolle huomattavasti. Myös Nuka-
rin vedenottamon pohjavesi käsitellään Teilinummen
vedenottamalla.

Teilinummen pohjavesialueelle on laadittu pohjave-
den suojelusuunnitelma vuonna 1998. Suojelusuunni-
telma on päivitetty vuonna 2010. Päivitetty suunnitel-
ma on esitetty seuraavassa raportissa:

- *Nurmijärven kunta, Nurmijärven vesi, Uudenmaan
elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Teilinum-
men pohjavesialueen suojelusuunnitelma, päivitys
2010. Pöyry Finland Oy, 26.2.2010*

Lähteet

Karttatarkastelun perusteella tielinjauksen välittömäs-
sä läheisyydessä ei sijaitse lähteitä.

Paineellinen pohjavesi

Kantatie 45 ylittää savialueita esim. Nukarin pohjave-
sialueen itäreunalla ja Teilinummen pohjavesialueella.

Näillä alueilla esiintyy mahdollisesti paineellista pohjavettä, joka tulee ottaa huomioon tien jatkosuunnittelussa. Pohjaveden purkautuminen paineellisesta pohjavesikerroksesta voi aiheuttaa haitallisia painumia ja tulvimista.

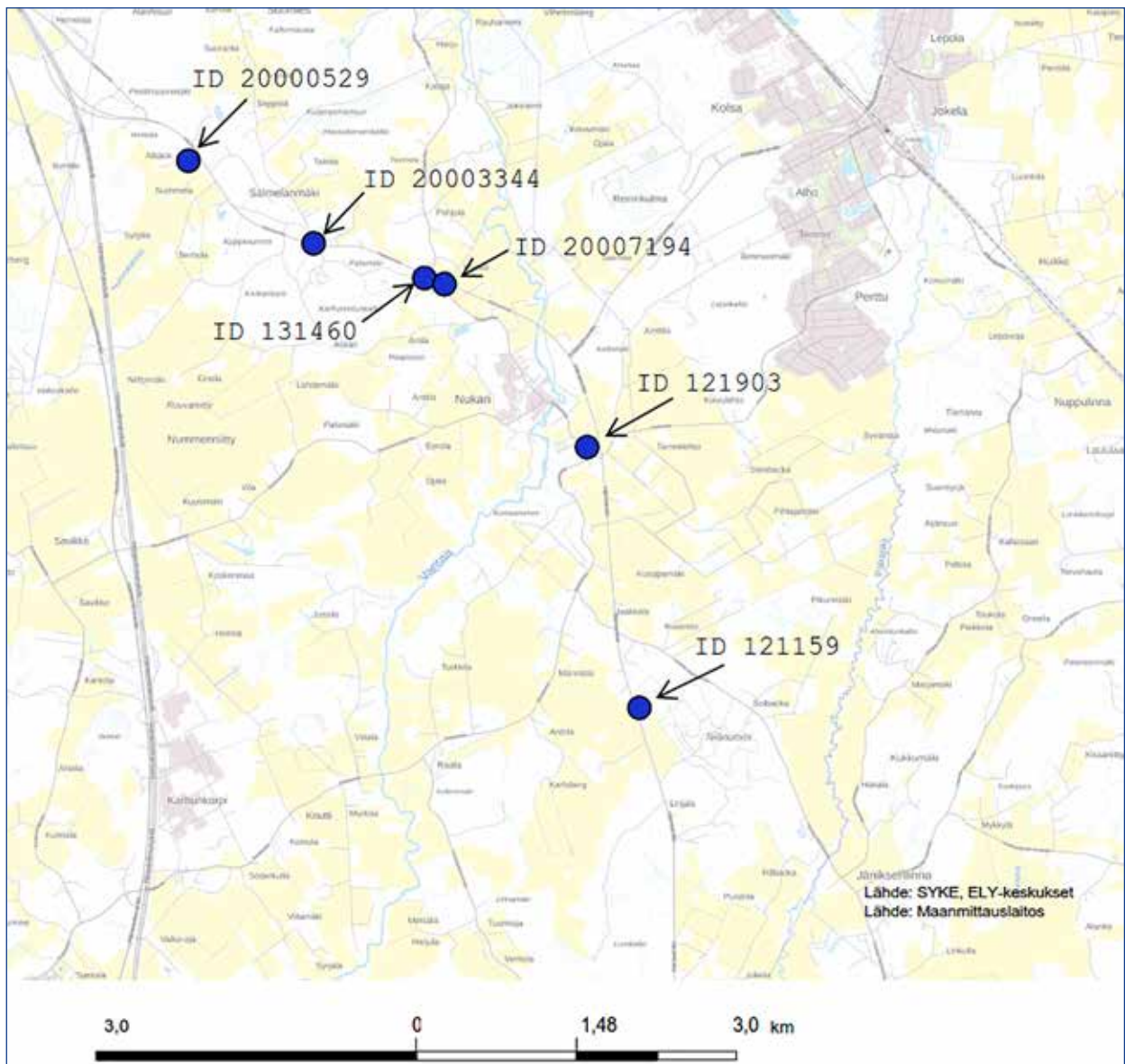
Yksityiskaivot

Kt45:n läheisyydessä olevilla asuintaloilla on todennäköisesti käytössä yksityiskaivoja. Kaivojen lähellä tapahtuva rakentaminen voi vaikuttaa väliaikaisesti kaivoista otettavan pohjaveden laatuun ja kaivojen antoisuuteen. Hankkeen jatkosuunnittelun yhteydessä suositellaan yksityiskaivojen kartoittamista tealuen läheisyydessä.

2.6.4. Pilaantuneet maat

Suunnittelualueen välittömässä läheisyydessä (~30 m etäisyydellä tielinjauksesta) sijaitsee 4 kpl maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI-rekisteri) merkittyjä kohteita. Kohteiden tunnuksia on esitetty alla:

- 20003344 (liikenneonnettomuus, kunnostettu, ei puhdistustarvetta)
- 131460 (moottoriajoneuvojen huolto ja korjaus, ei puhdistustarvetta)
- 2007194 (liikenneonnettomuus, kunnostettu, ei puhdistustarvetta)
- 121159 (polttonesteiden jakeluasema, toiminnassa).



Kuva 14. Maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) kantatien 45 läheisyyteen sijoittuvien kohteiden sijainti

Lisäksi noin 100 metrin säteelle tielinjauksesta sijoittuvat MATTI-rekisteriin merkityt kohteet 20000529 sekä 121903. Kohteet sijoittuvat tonttialueille, joille ei todennäköisesti kohdistu toimenpiteitä.

- 20000529 (kasvihuone, selvitystarve)
- 121903 (polttonesteiden jakeluasema, ei puhdistustarvetta)

2.6.5. Ilmanlaatu

Lainsäädäntö

Liikenneväylien läheisyydessä merkittävimmät epäpuhtaudet ovat hiukkaset (PM) sekä typen oksidien ja otsonin reagoissa syntyvä typpidioksidi (NO₂).

Eri epäpuhtauksille on lainsäädännöllisesti määriteltä sallittavia pitoisuustasoja. Ilmanlaadusta on an-

nettu kansalliset ohjearvot (VNp 480/1996) ja EU:n määräämät raja-arvot (VA 79/2017).

Ohjearvot kuvaavat kansallisia ilmanlaadun tavoitteita ja ilmansuojelutyön päämääriä, ja ne on tarkoitettu ensi sijassa ohjeeksi viranomaisille. Ohjearvoja sovelletaan mm. alueiden käytön, kaavoituksen, rakentamisen ja liikenteen suunnittelussa sekä ympäristölupien käsittelyssä. Ohjearvot eivät ole luonteeltaan yhtä sitovia kuin raja-arvot, vaan ne ohjaavat suunnittelua ja niiden ylittyminen pyritään estämään ennakkolta. Ohjearvot on esitetty taulukossa 1.

Ilmanlaadun raja-arvot määrittelevät suurimmat hyväksyttävät ilman epäpuhtauksien pitoisuudet, ja ilmansuojelusta vastaavien viranomaisten tulee huolehtia siitä, että epäpuhtauksien pitoisuudet pysyvät raja-arvojen alapuolella. Raja-arvot on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 1. Ilmanlaadun ohjearvot

Yhdiste	Aika	Ohjearvo µg/m ³	Tilastollinen määrittely
Hengitettävät hiukkaset PM ₁₀	vrk	70	kuukauden toiseksi suurin vrk-arvo
Typpidioksidi NO ₂	vrk tunti	70 150	kuukauden toiseksi suurin vrk-arvo kuukauden tuntiarvojen 99. %-piste

Taulukko 2. Ilmanlaadun raja-arvot

Yhdiste	Aika	Raja-arvo µg/m ³	Sallitut ylitykset	Voimassaolo
Hengitettävät hiukkaset PM ₁₀	vuosi vrk	40 50	- 35 vrk/vuosi	voimassa voimassa
Pienhiukkaset PM _{2,5}	vuosi	25	-	voimassa
Typpidioksidi NO ₂	vuosi tunti	40 200	- 18 h/vuosi	voimassa voimassa

Ilmanlaatu Uudellamaalla ja Nurmijärven alueella

Uudenmaan ELY-keskus seuraa alueensa ilmanlaatu mittauksilla ja kokoaa tästä raportin vuosittain. *Ilmanlaatu Uudellamaalla 2016-raportin (Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, raportteja 30/2017)* mukaan ilmanlaatu on ollut Uudellamaalla pääosin hyvää tai tyydyttävää. Nurmijärven alueella ilmanlaatu on ollut keskimäärin melko hyvää vuonna 2016.

Vuodesta 2004 lähtien Nurmijärvellä on kerätty typpidioksidipitoisuuksia passiivikeräinmenetelmällä ja vuosittain mittaustulokset ovat olleet selvästi alle vuosiraja-arvon (40 µg/m³). Esimerkiksi vuonna 2016 mittaustulokset vaihtelivat Klaukkalassa sijaitsevassa mittauspisteessä välillä 10-23 µg/m³. Vuosien 2004-2016 aikana typpidioksidin pitoisuuksissa ei ole tapahtunut merkittäviä muutoksia.

Pääkaupunkiseudulla ja Uudellamaalla tehtyjen ilmanlaadun mittausten perusteella voidaan sanoa, että myös hengitettävien ja pienhiukkasten pitoisuudet jäävät raja-arvojen alapuolelle Nurmijärven alueella. Korkeita pitoisuuksia saattaa esiintyä keväisin katupölykaudella, kun lumet sulavat ja kadut alkavat kuivua.

2.7. Maaperä- ja pohjaolosuhteet

Maaperä- ja pohjaolosuhteiden kuvaus perustuu käytössä olleeseen maaperäkarttaan. Alueella ei ole tehty tämän selvityksen yhteydessä pohjatutkimuksia eivätkä maakerrosten laatu tai paksuus ole siten tiedossa. Pohjaveden pinnan taso ei myöskään ole tiedossa.

Nukarin aluetta halkoo luoteis-kaakkosuunnassa soraharju. Selvityksen kohteena oleva kantatie 45 kulkee pohjoisosassaan soraharjun vieressä, jossa maaperä on pääosin soraa tai hiekkaa. Alhontien ja Salmelanmäen välisellä alueella voidaan tavata hieta- ja saviesiintymiä. Kantatien pohjoiskärjen ramppiyhteys valtatie 3:lle on rakennettu kalliolle tai moreenille. Kantatie erkanelee soraharjusta Rantakulmantien jälkeen jatkettaessa etelään, jossa maaperä on savea yksittäisiä hieta- tai kallioesiintymiä lukuun ottamatta Vanhalle Hämeentielle asti. Vanhalta Hämeentieltä kantatie 45 yhyttää soraharjun uudelleen ja etelään jatkettaessa on maaperä soraista tai hiekkaista n. 800 metriä, kunnes kantatie siirtyy suunnittelualueen eteläkärjessä jälleen saviselle maaperälle. Molemmat Vantaanjoen ylittävät sillat sijaitsevat savialueella.

Tielinjaus sijoittuu Salmelan pohjavesialueella käytännössä kokonaisuudessaan sora- ja hiekkavaltaiselle alueelle. Pohjavesialueen luoteisosassa tielinjaus kulkee lyhyen matkan siltti-/hieta-alueella ja tielinjauksen lounaispuolella, sen välittömässä läheisyydessä on savialuetta.

Nukarin pohjavesialueella tielinjaus kulkee pääosin sora-alueella, jota reunustaa sen pohjoispuolella siltti-/hieta-alue. Loppuosa Nukarin pohjavesialueelle sijoittuvasta tieosuudesta sijaitsee savialueella.

Siirryttäessä Nukarin pohjavesialueelta kohti kaakoa/etelää tielinjaus sijoittuu pääosin laajalle savialueelle ja kulkee paikoitellen pienten moreeni- ja siltti-/hieta-alueiden halki.

Teilinummen pohjavesialueella tielinjaus kulkee ensin savialueella ja nousee sen jälkeen harjumuodostelman päälle sorasta koostuvan maaperän alueelle. Maaperäkartta on esitetty liitteessä 4.

Nykyisten tierakenteiden perustamistapa ei ole tiedossa. Oletettavasti maapenkereet ovat maanvaraisia. Nykyisten siltojen perustamistapaa ei ole selvitetty, mutta ovat oletettavasti paaluperusteisia.

2.8. Suunnitteluperusteet

Keski-Uudenmaan poikittaisen tieyhteyden teknisen selvityksen (2016) pohjalta on laadittu suunnitteluperusteet, joihin sisältyy toimenpideselvityksen kanssa Keski-Uudenmaan pohjoisen logistiikkayhteyden muodostavat Nukari–Purolan yleissuunnitelma sekä maantien 1452 aluevaraussuunnitelma.

3. Toimenpidetarkastelut

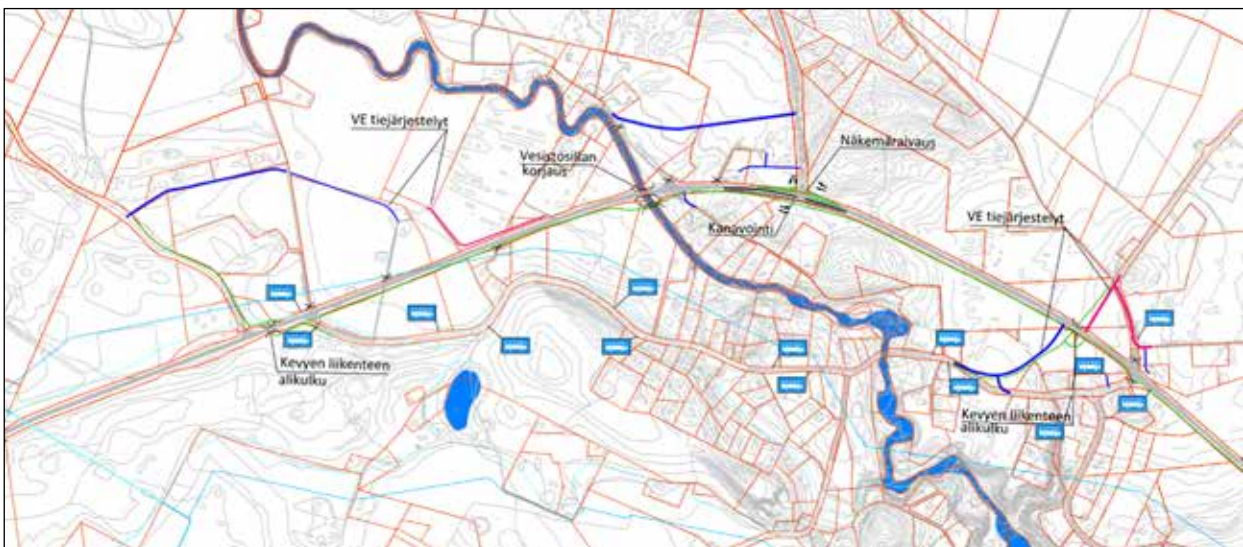
3.1. Luonnosteluvaihe

Selvityksen toimenpiteiden luonnostelussa lähdettiin liikkeelle Keski-Uudenmaan poikittaisen tieyhteyden teknisessä selvityksessä (2016) esitetyistä toimenpide-ehdotuksista. Luonnostelut aloitettiin erillisellä kantatien leventämisen tarkastelulla sekä muiden parantamistoimenpiteiden määrittelyllä. Parantamistoimenpiteitä tarpeen mukaan tarkennettiin ja laajennettiin teknisessä selvityksessä esitetyistä ehdotuksista ennusteliikennemäärien, jalankulun ja pyöräilyn tarpeiden sekä suunnitteluohjeiden vaatimusten mukaisesti. Alustavat toimenpiteet on esitetty kuvissa 15-17.

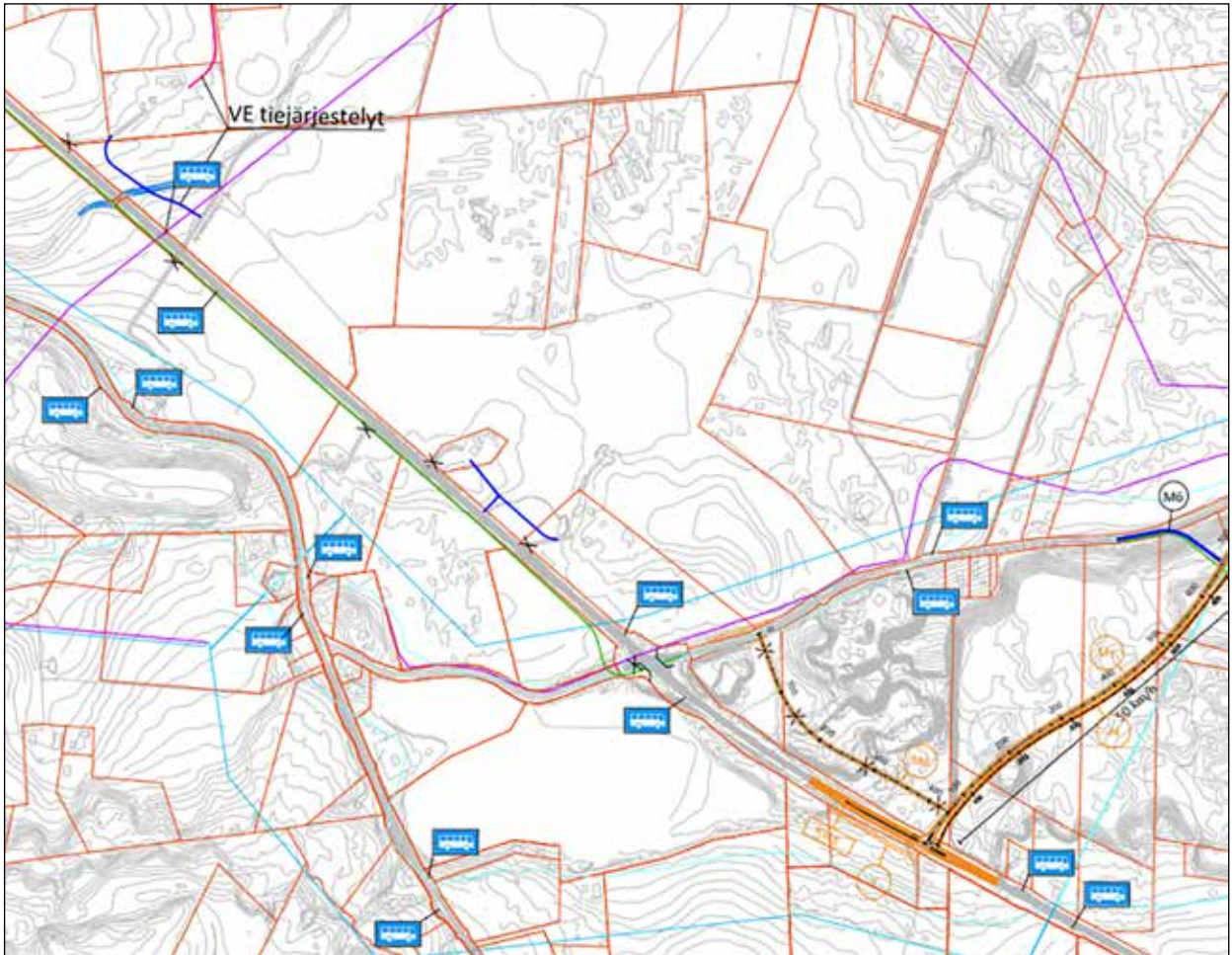
menpiteitä tarpeen mukaan tarkennettiin ja laajennettiin teknisessä selvityksessä esitetyistä ehdotuksista ennusteliikennemäärien, jalankulun ja pyöräilyn tarpeiden sekä suunnitteluohjeiden vaatimusten mukaisesti. Alustavat toimenpiteet on esitetty kuvissa 15-17.



Kuva 15. Toimenpideluonnoksia Salmelanmäen kohdalla



Kuva 16. Toimenpideluonnoksia Vantaanjoen ja Nukarin alueella



Kuva 17. Toimenpideluonnoksia Nukarin eteläpuolella

Alustavien luonnostelmien jälkeen luonnokset toimenpide-ehdotuksista tarkennettiin suunnitelmakartoille, jotka esiteltiin hankeryhmälle hankeryhmän kokouksessa 20.12.2017. Luonnosvaiheessa pidettiin todennäköisenä, että Nukari–Purola-yleissuunnitelmassa valitaan päätien linjausvaihtoehto, joka liittyy kantatien 45 nykyisen Vanhan Hämeentien eteläpuolella Teilinummen kohdalla (VE 1). Tähän vaihtoehtoon kuului alavaihtoehdot Nukarintien ja Pertuntien porrastamiselle joko oikea-vasen- tai vasen-oikeaporrastuksena.

Hankeryhmältä saadut lausunnot toimenpideluonnoksista käsiteltiin projektiryhmän kesken. Ratkaisua Nukarintien ja Pertuntien porrastukselle ei saatu. Hanke jäi kuitenkin odottamaan ratkaisua Nukari–Puro-lan yleissuunnitelmasta vuoden 2018 syksyyn asti, jolloin suunnitelmia jatkettiin ottamalla huomioon molemmat yleissuunnitelman mahdolliset liittymäpaikat kantatielle 45. Yleissuunnitelman linjaukseksi valittiin VE 1 tammikuussa 2019, joten toimenpideselvitys viimeisteltiin kyseisen ratkaisun mukaiseksi. Lisäksi selvityksessä päätettiin esittää molemmat ratkaisut Nukarintien ja Pertuntien porrastamisesta.

3.2. Toimenpideluonnosten kuvaus

Laajin parantamistoimenpide-ehdotus suunnittelualueella oli kantatien 45 leventäminen nykyisestä poikkileikkauksesta noin 8,5/7 m poikkileikkaukseen 10,5/7,5 m. Leventäminen pyrittiin osoittamaan sille puolelle tietä, jossa siitä aiheutuu mahdollisimman vähän kustannuksia, pohjarakentamista tai muutoksia kiinteistörajoihin. Leventämisen yhteydessä esitettiin tehtäväksi myös pohjavesiensuojusrakenteet alueille, joissa kantatie kulkee pohjavesialueella.

Merkittävimmät kantatien 45 suunnitteluosuuden turvallisuutta ja sujuvuutta parantavat toimenpiteet kohdistuivat liittyisiin. Nykytilanteessa lukuisten nelihaari liittymien poistaminen tai porrastaminen johtaa uusiin tiejärjestelyihin liittyvillä maanteillä. Rauhantiementien haara purettaisiin ja yhteys johdettaisiin nykyisen Ridasjärventien kautta, mikä vaatisi uuden yksityistien rakentamista noin 500 metrin matkalta. Nykyisen Nukarintien/Pertuntien nelihaari liittymän porrastaminen johtaisi uusiin tiejärjestelyihin Nukarinkylän kohdalla. Porrastamiselle esitettiin luonnosvai-

heessa kaksi eri vaihtoehtoa, jotka on kaikkine tiejärjestelyineen kuvattu luvussa 3.3.1.

Liittymätiheyden pienentäminen erityisesti kantatielle suoraan liittyvien kiinteistö- ja tonttiyhteyksien osalta parantaisi turvallisuutta, mutta johtaisi uusiin yksityistiejärjestelyihin. Tontti- tai muita yksityistieliittymiä esitettiin purettavaksi 18 kpl, joista osa oli nelihääräliittymiä. Kaikille järjestettäisiin uudet yhteydet joko olemassa olevien kantatielle liittyvien väylien kautta tai uusilla liittymillä. Osalle kiinteistöistä on jo nykytilanteessa olemassa vaihtoehtoinen yhteys esimerkiksi Nukarintien tai Raalantien kautta, jolloin liittymän katkaiseminen kantatielle ei aiheuta uusia järjestelyjä. Kahdelle kiinteistölle esitettiin luonnosvaiheessa vaihtoehtoiset linjaukset, jotka on kuvattu tarkemmin luvussa 3.2.2 Yksityisteiden vaihtoehtoiset linjaukset.

Liittymähaarojen purkujen lisäksi liittymiin esitettiin muita liikenteen turvallisuutta ja sujuvuutta parantavia toimenpiteitä. Liittymisnäkemä parannettiin näkemäraivauksin tai muotoilemalla liittymägeometriaa. Näkemäraivausten tekemistä esitettiin tehtäväksi Alhontien, Suomiehen koulutien, Sopusalontien ja Ridasjärventien liittymien kohdalla. Nykyiset pienellä liittymiskulmalla kantatiehen liittyvät Nukarintien pohjoinen liittymä ja Vantalantien liittymä purettaisiin ja muotoiltaisiin liittymään kantatiehen suoremassa kulmassa. Muita liittymiä suurempien liikennemäärien takia Ridasjärventien liittymään esitettiin tehtäväksi kanavointi. Muissa pienemmissä liittymissä päätien liikenteen sujuvuuden parantamiseksi riittäisi väistötilojen tekeminen. Väistötiloja esitettiin tehtävän myös yksityistieliittymiin.

Jalankulku- ja pyöräilyliikenteen turvallisuuden ja yhteyksien parantamiseksi kantatien 45 varrelle esitettiin erillistä jalankulku- ja pyöräilyväylää, joka alkaisi Nukarintien pohjoisesta liittymästä ja jatkuisi aina Vanhalle Hämeentielle asti. Raittia jatkettiin myös Rantakulmantien varteen Jallunkujalle asti. Kantatien 45 ylitys tapahtuisi aina eritasossa, joten jalankulku- ja pyöräilyliikenteen alikulkuja esitettiin Rantakulmantien liittymän itäpuolelle, Ridasjärventien liittymän pohjoispuolelle, Nukarinkylän kohdalle sekä Vanhan Hämeentien nykyisen liittymän kohdalle. Suojateitä esitettiin rakennettavaksi Vantalantien ja Nukarintien molempien päiden liittymiin. Nykyinen Vanhan Hämeentien liittymä oli osoitettu purettavaksi, joten jalankulun ja pyöräilyn väylä voisi alikulun kautta yhdistyä nykyiseen tiehen. Jalankulku- ja pyöräilyliikenteen yhteys jatkuisi Nukari–Purolan yleissuunnitelman mukaisella jalankulku- ja pyöräilyväylällä Järvenpään suuntaan.

Nykyinen kantavuudeltaan heikko Nukarinsilta II esitettiin purettavaksi. Sen tilalle rakennettaisiin uusi vesistösilta, joka vastaa mitoitukseltaan ja kantavuuskyvyltään ennusteliikennemääriä sekä logistisen kuljetusyhteyden vaatimuksia. Jalankulku- ja pyöräilyväylälle rakennettaisiin oma vesistösilta Nukarinsillan II eteläpuolelle.

3.3. Vaihtoehtoiset ratkaisut

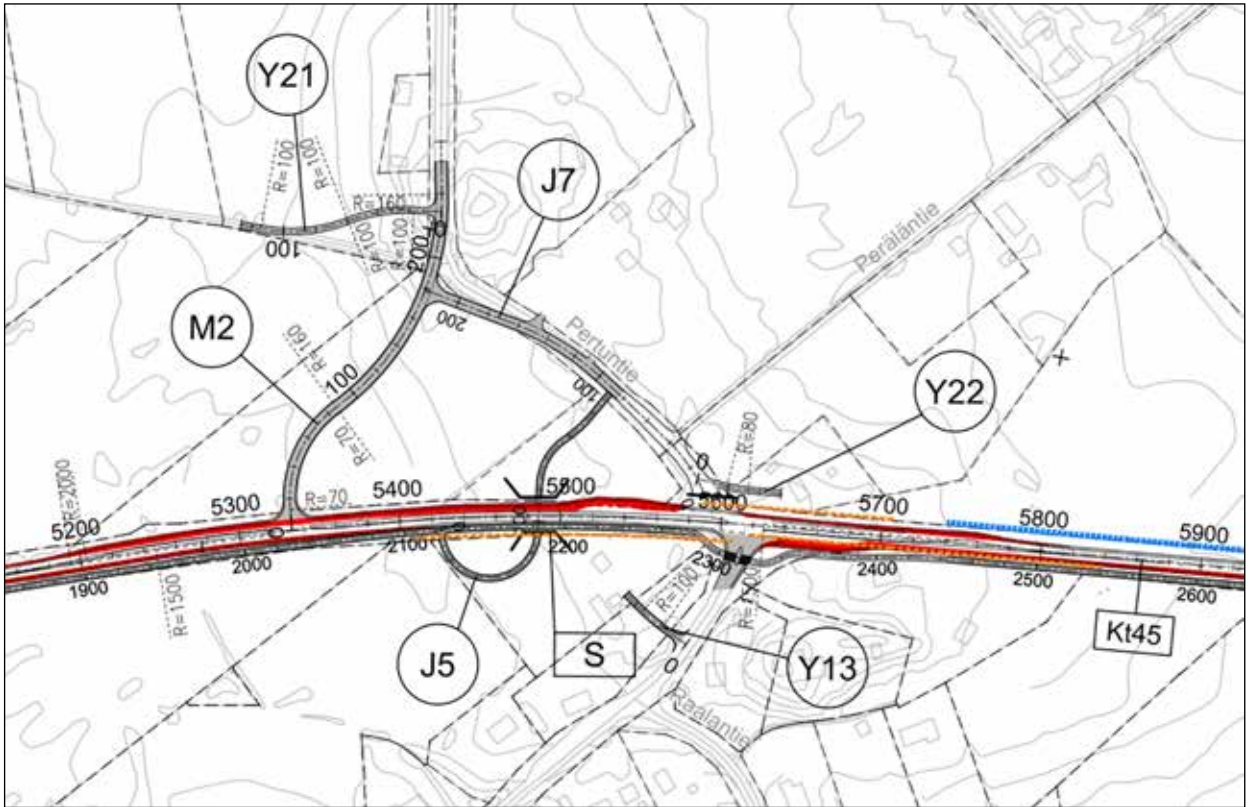
3.3.1. Kantatie 45 välillä Nukari–Teilinummi

Vaihtoehto 1a

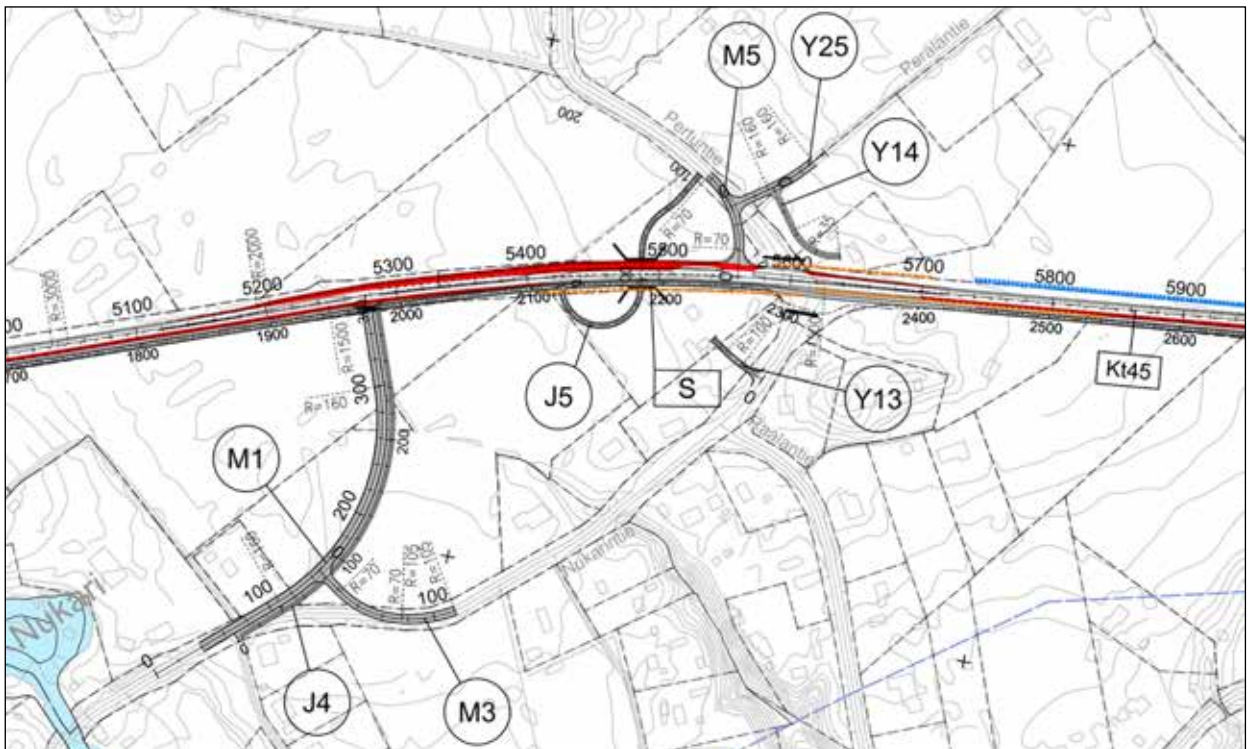
Nykyisen nelihääräisen Nukarintien ja Pertuntien liittymän porrastamiselle esitettiin luonnosvaiheessa kaksi vaihtoehtoa: vasen-oikea- ja oikea-vasenporrastus. Nukarintien ja Pertuntien vasen-oikeaporrastuksessa Nukarintien liittymä säilyisi nykyisessä paikassa, mutta siihen rakennettaisiin korokkeellinen suojatieyhteys. Pertuntien nykyinen liittymä purettaisiin, ja yhteys siirtyisi nykyisestä noin 260 metriä pohjoisemmaksi. Peräläntielle ja tonteille ajo osoitettaisiin jalankulku- ja pyöräilyväylän (J7) kautta. Jalankulku- ja pyöräilyväylälle (J7) sekä Vanhalle Jokelantielle rakennettaisiin porrastettuna uudet liittymät Pertuntielle. Nykyiset tonttiliittymät aivan nelihääräliittymässä järjestettäisiin uudelleen liittyvien väylien kautta. Pertuntien uuden liittymän eteläpuolelle tulisi jalankulku- ja pyöräilyliikenteen alikulku, jonka kautta jalankululla ja pyöräilyllä olisi turvallisempi yhteys Jokelan suuntaan. Kevyelle liikenteelle ei esitetä uusia järjestelyjä Nukarinkylän suuntaan. (Kuva 18)

Vaihtoehto 1b

Oikea-vasenporrastuksessa Nukarintien nykyinen liittymä purettaisiin ja Nukarintie käännettäisiin noin 300 metriä pohjoisempaan liityntään kantatielle 45. Myös Pertuntien nykyinen liittymä purettaisiin ja se käännettäisiin suorempaan liityntäkulmaan kantatielle. Tässä vaihtoehdossa nykyiset tonttiliittymät johdettaisiin pois kantatieltä Raalantien ja Peräläntien kautta. Uutta Nukarintietä rakennettaisiin noin 300 metriä, ja sen varrelle tulisi uusi jalankulku- ja pyöräilyväylä, joka yhdistyisi kantatien varrella kulkevaan raittiin. Jalankulun ja pyöräilyn yhteys Jokelan suuntaan kulkisi liittymien välissä olevan jalankulku- ja pyöräilyliikenteen alikulun kautta kuten vasen-oikeaporrastuksessa. Vasen-oikea porrastuksessa linja-autopysäkkien sijoittaminen tulee ratkaista jatkosuunnittelussa. (Kuva 19)



Kuva 18. Nukarintien ja Pertuntien porrastus ratkaisulla vasen-oikea eli vaihtoehto 1a.



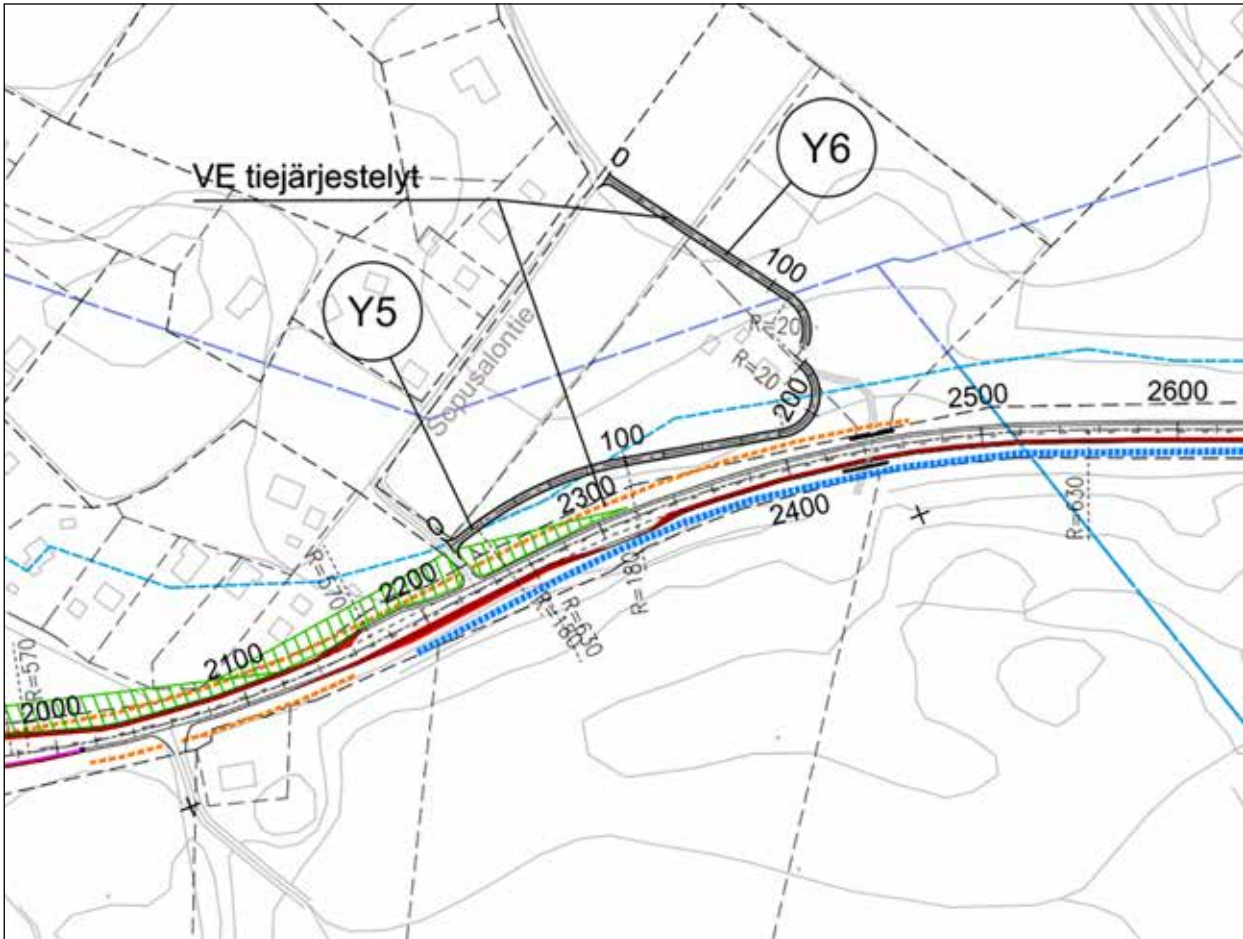
Kuva 19. Nukarintien ja Pertuntien porrastus ratkaisulla oikea-vasen eli vaihtoehto 1b

Ratkaisu näiden kahden porrastustavan välillä tulee tehdä silloin, jos Nukari – Purolan yleissuunnitelmasa päädytään päätielinjaukseen, joka liittyy kantatiehen 45 nykyisen Vanhan Hämeentien eteläpuolella Teilinummen kohdalla.

3.3.2. Yksityisteiden vaihtoehdot linjaukset

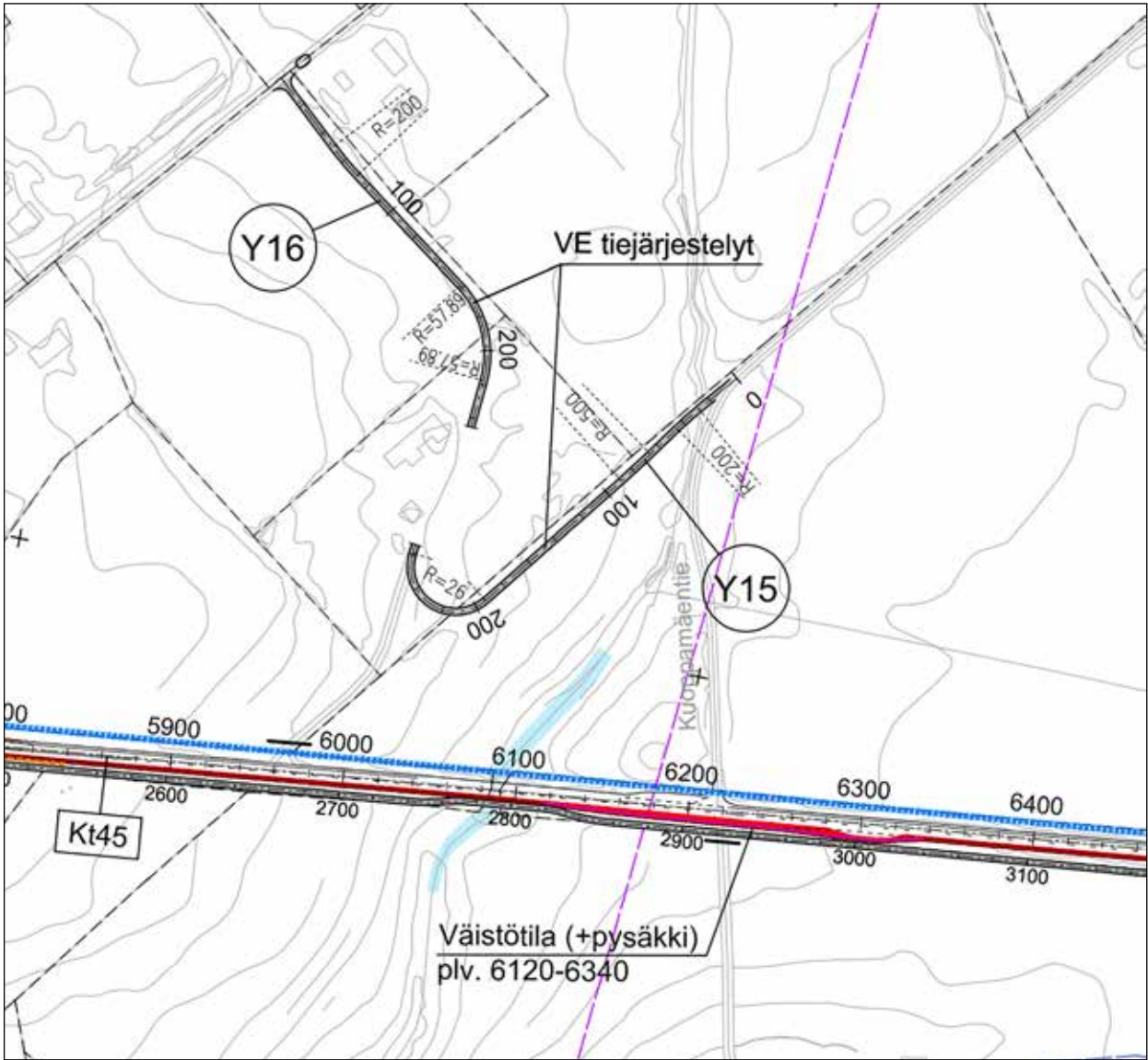
Luonnosvaiheessa esitettiin poistettavaksi nelihääräinen yksityistieliittymä Sopusalontien liittymästä noin 200 metriä itään. Pohjoisen liittymähaaran tilalle esitettiin kaksi vaihtoehtoista linjausta Sopusalontien kautta tontille joko lännestä tai pohjoisesta (kuva 20).

Lännestä tuleva tieyhteys olisi noin 220 metriä pitkä ja kulkisi lähellä kantatietä metsäisellä alueella. Tonttiyhteys pohjoisesta olisi noin 150 metriä pitkä ja halkoisi peltoaluetta.



Kuva 20. Vaihtoehtoiset yksityistiejärjestelyt Sopusalontien itäpuolella

Vaihtoehtoisia linjauksia esitettiin myös Kuoppamäentien liittymästä noin 260 metriä pohjoiseen olevan tieyhteyden purun tilalle: Kuoppamäentien kautta tai Peräläntien kautta (kuva 21). Molemmissa vaihtoehdoissa uutta yksityistietä tulisi rakentaa noin 250 metriä. Kuoppamäentien kautta kulkevan vaihtoehdon linjauksessa pyrittiin välttämään sillan rakentamista Vantaanjoen yli, joten tie kiertää nykyisen peltoyhteyden kautta lähellä metsäalueen rajaa. Peräläntien kautta kiertävä yhteys kulkisi lähellä kahden pellon rajaa.



Kuva 21. Vaihtoehtoiset yksityistiejärjestelyt Kuoppamäentien pohjoispuolella

4. Toimenpideselvitys

4.1. Liikenteelliset ja tekniset perusratkaisut

Tehtyjen tarkastelujen perusteella suunnittelualueella esitetään tehtäväksi seuraavissa luvuissa kuvailut yleispiirteiset toimenpiteet. Ratkaisut tarkentuvat seuraavien suunnitteluvaiheiden yhteydessä tie- ja

rakennussuunnitelmissa. Toimenpiteet on esitetty suunnitelmakartoilla ja pituusleikkauksissa (piirustukset 2.1-2.8).

4.1.1. Ajoneuvoliikenteen järjestelyt

Kantatie 45 (Hämeentie)

Kantatien 45 poikkileikkausta levennetään nykyisestä noin 8,5/7 m:stä leveyteen 10,5/7,5 m koko suunnittelualueen matkalla, jossa mitoitusnopeus on 80 km/h. Kantatien pysty- ja vaakageometria pysyvät nykyisellään. Toimenpiteitä toteutetaan kantatieosuudella valtatie 3 rampeilta (maantien 1379 liittymä) Nukariin (Seo Nukari-huoltoaseman liittymä). Leventämispuoli vaihtelee pohjaolosuhteiden ja kiinteistörajojen mahdollistaman tilan mukaisesti. Välillä valtatie 3 ramppi–Alhontie leventäminen toteutetaan pääasiassa paalutukseen nähden oikealle, välillä Alhontie–Sopusalontie pääasiassa vasemmalle ja välillä Sopusalontie–Teilinummi pääasiassa oikealle.

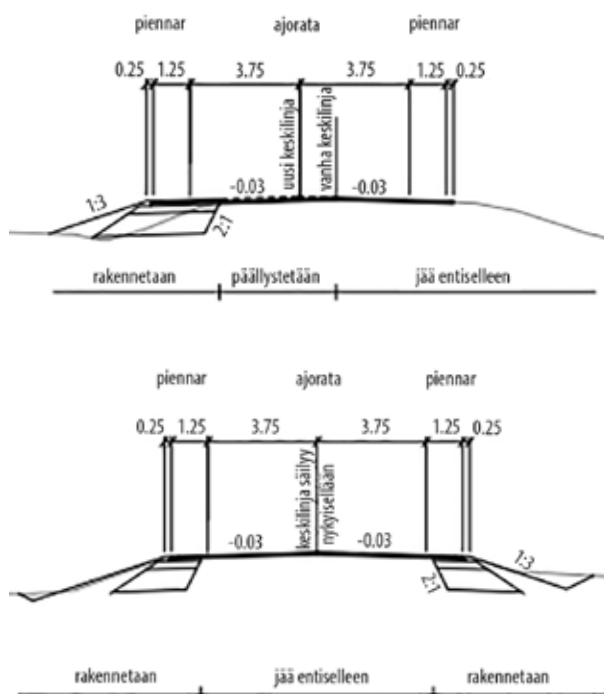
Levennyksen laajuus poikkileikkauksen suhteen vaihtelee nykyisen tien leveydestä sekä kantatien varren liittymien väistötilojen ja pysäkkilevennysten tarpeista riippuen. Leveimmillään levennystarve on niiden liittymien kohdalla, joihin tehdään väistötila, pysäkillinen väistötila tai kanavointi (3,15–5 m). Pääosin levennystarve on kantatien välillä valtatie 3 ramppi–Saukontien/Nukarintien liittymä noin 1,9 m ja välillä Saukontien/Nukarintien liittymä–Vanhan Hämeentien liittymä noin 2,2–2,5 m.

Liittymät

Näkemäraivauksia tehdään Alhontien, Suomiehen koulutien ja Sopusalontien liittymissä. Alhontien ja Suomiehen koulutien liittymiin esitetään myös väistötilat. (Kuva 23)

Nukarintien pohjoispäädyn ja Vantalantien liittymät kantatielle 45 parannetaan muuttamalla liittymiskulmaa suuremmaksi. Nukarintien pohjoispäättyyn ja Vantalantien liittymään tehdään suojatiet.

Rauhaniementien ja Vantalantien nelihaaraliittymästä puretaan pohjoinen Rauhaniementien haara,



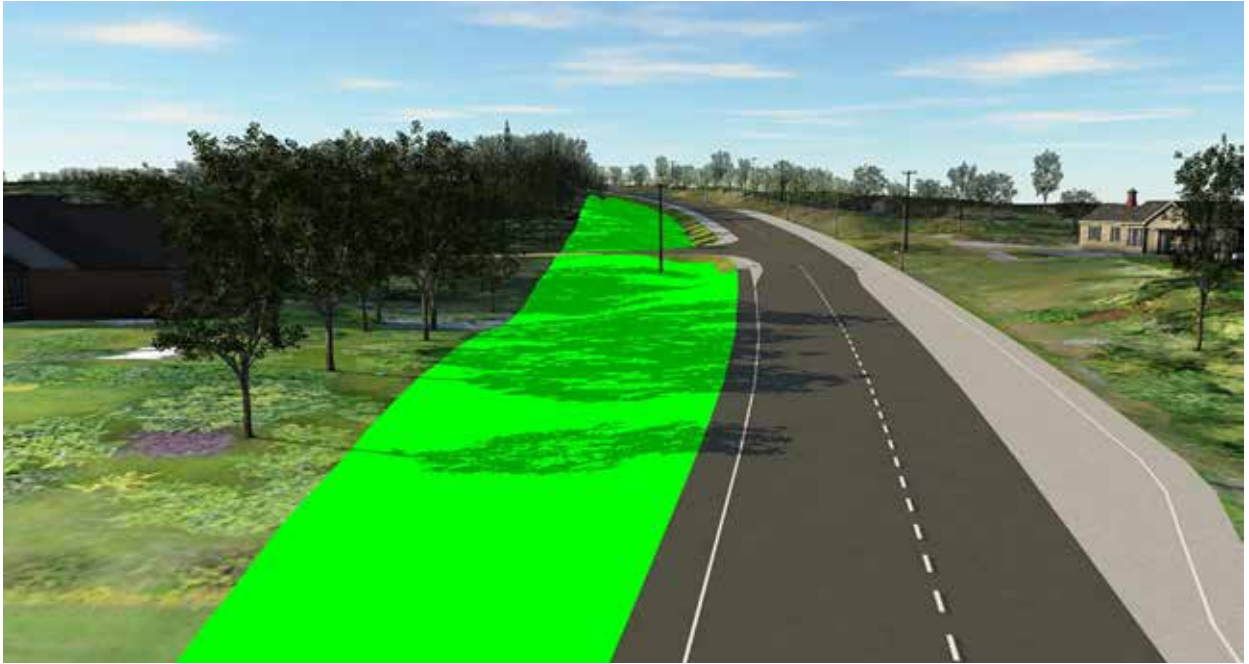
Kuva 22. Kantatien leventämisen periaate yksipuolisena ja molemmin puolin

joka käännetään uuteen tiekäytävään Ridasjärventielle noin 500 m matkalta. Tien poikkileikkaus on 7/6,5 m ja mitoitusnopeus 50 km/h.

Ridasjärventien liittymää parannetaan rakentamalla liittymään kanavointi ja tekemällä näkemäraivaus.

Nukarintie ja Pertuntie voidaan porrastaa joko oikea-vasen- tai vasen-oikeaporrastuksena (ks. luku 3.3.1). Molemmissa vaihtoehdoissa liittymät on kanavoitu.

Uusi yksityistieliittymä rakennetaan paalulle 6860 purettavien kiinteistöyhteyksien tilalle.



Kuva 23. Näkemäraivattava alue vihreällä Alhontien liittymässä. Vaalean harmaalla kantatien 45 leventäminen ja väistötila

Liittymien katkaisut

Hankkeen merkittävimpiä parantamistavoitteita on liikenteen sujuvuuden ja turvallisuuden lisääminen, minkä takia on tarpeen vähentää kantatien 45 varren liittymätiheyttä. Purettavia yksityistieliittymien haaroja on yhteensä 18 kpl. Purettavia maanteiden liittymiä on 3 kpl: Saukontie, Nukarintie/Pertuntie sekä Vanhan Hämeentien nelihaaraliittymä. Lisäksi nykyisiä liittymärakenteita puretaan niissä liittymissä, joissa parannetaan liittymiskulmaa kantatiehen.

Vanhan Hämeentien liittymän haarojen purkamisen perustuu hankkeisiin Mt 1321 Perttula–Nukari parantaminen tiejärjestelyineen Teilinummen kohdalla, tiesuunnitelma, sekä Nurmijärvi–Järvenpää -tieyhteyden parantaminen välillä Nukari–Purola, yleisuunnitelma.

Maantiet

Nykyisiä maanteitä järjestellään uudelleen Nukarintie/Pertuntien liittymän porrastamisen seurauksena.

Vaihtoehdon 1a vasen-oikeaporrastuksessa Nukarintie ja siihen liittyvä Raalantie jää nykyiselleen, ja nykyinen Pertuntien liittymä katkaistaan ja siirretään nykyisestä noin 260 metriä pohjoisemmaksi. Tonttiyhteyksiä järjestellään uudelleen nykyisen nelihaaraliittymän tuntumassa alempiluokkaisille teille. Pertuntien poikkileikkaus on 8/7 m ja mitoitusnopeus 50 km/h.

Vaihtoehdon 1b Nukarintien ja Pertuntien oikea-vasenporrastuksen myötä tehdään uusia tiejärjestelyjä kyseisten maanteiden lisäksi Raalantien yhteydelle. Myös nykyisen nelihaaraliittymän alueella olevat tonttiyhteydet järjestellään uudelleen. Pohjoisemmaksi siirtyvältä Nukarintieltä rakennetaan yhteys Raalantielle, ja nykyisen liittymän luoteiskulman tontille tehdään uusi ajoyhteys Raalantien kautta. Vastaavasti Pertuntien liittymäkulman siirron myötä Peräläntien liittymä muotoillaan uudelleen, ja nykyisen liittymän kaakkoiskulman kiinteistön ajoneuvoyhteys järjestetään Peräläntien kautta. Nukarintien poikkileikkaus on 8/7 m. Pertuntien ja Raalantien poikkileikkaukset ovat 7/6,5 m. Mitoitusnopeudet ovat 50 km/h.



Kuva 24. Vaihtoehdon 1a vasen-oikeaporrastus, jossa Pertuntie katkaistaan ja porrastetaan pohjoisemmaksi uuteen liittymäkoh- taan. Nukarintien liittymä säilyy nykyisellään



Kuva 25. Vaihtoehdon 1b oikea-vasenporrastus, jossa Nukarintie katkaistaan ja porrastetaan pohjoisemmaksi uuteen liittymäkoh- taan kantatielle. Pertuntien liittymäkulmaa oikaistaan

Yksityistiet

Suunnittelualueen yksityistiet ovat pääasiassa vähäliikenteisiä yhteyksiä asumis- sekä maa- ja metsätalouskiinteistöille. Yksityisteitä järjestellään uudelleen liittymätiheyden harventamisen myötä. Rauhaniemtie, Vantalantie ja Peräläntie ovat poikkileikkaukseltaan 7/6,5m. Muut useammalle kiinteistölle johtavat yksityistieyhteydet ovat poikkileikkaukseltaan 6 m ja kaikkein vähäliikenteisimmät 4 m. Kaikki yksityistiet ovat sorapäällysteisiä, ja merkittävimpien yksityisteiden mitoitusnopeus on 40 km/h.

4.1.2. Jalankulun ja pyöräilyn järjestelyt

Levennetyn kantatien rinnalle sen länsipuolelle toteutetaan jalankulku- ja pyöräilyväylä välillä Rantakulmantie–Vanha Hämeentie (kuvat 26-27). Jalankulun ja pyöräilyn risteämiset kantatien 45 liikenteen kanssa tapahtuvat eritasossa alikulkukäytävien kautta, ja risteävien teiden liittymissä on suojatein varustetut tasoyliitykset autoliikenteen kanssa.

Jalankulku- ja pyöräilyväylää rakennetaan myös Rantakulmantien varrelle kantatieltä Jallunkujalle asti, samoin Nukarissa uuden Nukarintien jatkeen varrelle. Alikulkua on yhteensä neljä: Rantakulmantien ja Nukarintien pohjoispäädyn liittymien välissä, Ridasjärventien liittymän pohjoispuolella, Nukarintien ja Pertuntien porrastetun liittymän kohdalla sekä nykyisen Vanhan Hämeentien liittymän kohdalla, jossa jalankulku- ja pyöräilyväylä liittyy Vanhaan Hämeentiehen. Nukarin kohdalle tulevan alikulun sijainti tulee optimoida jatkosuunnittelussa vastaamaan parhaiten valituksi tulevaa liittymäratkaisua. Jalankulku- ja pyöräilyväylälle rakennetaan uusi vesistösilta Vantaanjoen ylityksen kohdalle.

4.1.3. Joukkoliikenteen järjestelyt

Kantatien leventämisen tai liittymien siirtojen yhteydessä poistuvat pysäkit siirretään nykytilannetta vastaavalle paikalle, jolloin pysäkkiparien määrä säilyy suunnittelualueella samana. Nukarin kohdalla kantatien 45 varren linja-autopysäkit ja niiden jalankulkuyhteydet tulee suunnitella vastaamaan valituksi tulevaa Nukarintien ja Pertuntien liittymäratkaisua.

4.1.4. Erikoiskuljetukset

Kantatie 45 sekä suunnitteilla oleva Keski-Uudenmaan pohjoinen logistiikkayhteys ovat osa suurten erikoiskuljetusten (7m x 7m) reittiä. Nukarinsillan II tilalle rakennettava uusi kantavuudeltaan ja mitoitukseltaan riittävä vesistösilta mahdollistaa raskaiden ja ylisuurten kuljetusten kulkemisen kantatiellä koko suunnittelualueella.

4.1.5. Alustavat pohjanvahvistustoimenpiteet

Esitetyt pohjanvahvistustoimenpiteet ovat alustavia ja etenkin niiden laajuus ja määrä tarkentuvat suunnittelun edetessä ja pohjatutkimusten yhteydessä. Pohjanvahvistusten tarkempi suunnittelu edellyttää tarkkaa tietoa ainakin tulevan tiepenkereen lopullisen tasauksen korosta, maaperän laadusta ja pehmeiden maakerrosten paksuudesta.

Suunnittelualueella esitetään käytettävän pohjanvahvistuksena kevennyspenkereitä vaahtolasimurskeesta. Kevennyspenkereet suunnitellaan alueille, joissa nykyistä tietä levennetään ja alueille, joille on suunniteltu uusia rakennettavia liikenneyhteyksiä.

Kantatie 45:llä kevennyspenkereiden tarve on arvioitu alustavasti tiepenkereeseen suunniteltujen kevennysten mukaisesti leveyden ollessa n. 1,8...2,5m. Kevennyspenkereen paksuutena on tässä vaiheessa käytetty tyypillistä keskimääräistä paksuutta 1,5m, joka ei välttämättä kuvasta nyt suunniteltavan alueen tarvetta ja tilannetta, ja tarkentuu siten suunnittelun edetessä. Kevennystoimenpiteiden alustava paaluväli on n. plv. 0–7540. Pinta-ala toimenpiteelle on yhteensä n. 16 000 m², kevennyksen tilavuus yhteensä n. 24 000 m³.

Kantatien levennysten lisäksi kevennyspenkereitä tulee alustavan arvion mukaan tehtäväksi ainakin seuraavilla rakennettavilla liikennealueilla alla. Kevennyspenkereen leveydeksi on arvioitu 7 m ja paksuudeksi keskimäärin 1,5m. Dimensiot tarkentuvat suunnittelun edetessä eivätkä nykyisellään välttämättä edusta suunnittelualueita. Erityisesti tiealueetta Y2 voi kevennyksen paksuus olla paikoin jopa yli 4 metriä. Pinta-ala kevennystoimenpiteille muilla kuin päätiellä on yhteensä noin 2 800 m² ja tilavuus yhteensä n. 4 200 m³.

M1 – PLV 300-360

M4 – PLV 15-65

Y2 – PLV 245-330

Y3 – PLV 0-20

Y7 – PLV 120-150

Y19 – PLV 5-40

Y24 – PLV 5-80

Y26 – PLV 20-60



Kuva 26. Jalankulku- ja pyörätie alkaa kantatien 45 varrella Rantakulmantien liittymän alikulusta.



Kuva 27. Vantaanjoen ylitys ja erillinen kevyen liikenteen vesistösilta

Pohjanvahvistuksia ja pohjarakenteita suunniteltaessa on otettava huomioon pohjavesialueen suojarakenteet. Rakenteiden perustamistavan vaihtuessa esimerkiksi siltojen tai risteysten alueilla on rakenteiden välisiä painumia rajoitettava kevennyspenkereen korkeutta suhteuttamalla tai muulla rakenteiden välisiä painumia tasaavalla menetelmällä.

4.1.6. Pohjavedensuojaus

Pohjavesialueiden kohdalla tehdään pohjavedensuojaukset muodostumisalueille, mikä vähentää pohjaveden pilaantumisen riskiä. Tällä hetkellä kantatiellä 45 on pohjavedensuojausta vain maantien 11505 (Vanha Hämeentie) liittymän kohdalla noin 800 metrin matkalla. Bentoniittimattorakenne on rakennettu vuonna 2000. Kt45 kulkee Salmelan, Nukarin ja Teiinummen pohjaveden muodostumisalueiden kohdalla yhteensä 4,1 km tieosuuden matkalta. Näille muodostumisalueille on esitetty pohjavedensuojausta paaluvälille 0-3280 ja paaluvälille 6170-7540. Tarvittavien pohjavesisuojausrakenteiden pinta-ala on noin 120 000 m².

4.1.7. Sillat

Nykyinen Nukarin silta II (PLV 4200-4240) puretaan ja rakennetaan uusi ajoneuvosilta, jonka hyödyllinen leveys on HL=10,5 m ja sillan jännemitta on L=22...23 metriä. Sillan eteläpuolelle suunnitellaan kevyen liikenteen silta, jonka liikennetekniset mitat ovat HL=4,5 metriä ja L=24 metriä. Uudelleen rakennettava Nukarinsilta II rakennetaan alustavasti tukipaalujen varaan.

Mahdollisia Liikenneviraston hyväksymiä, ja paikalle soveltuvia tyyppisilloja, ovat Ruukin Easy Bridge ja Parman jännitetty elementtipalkkisilta sekä lisäksi kevyelle liikenteelle sopiva Versowoodin poikittain jännitetty liimapuinen palkkisilta.

4.1.8. Liikenteenhallinnan järjestelmät

Kantatien 45 suunnittelualan tiejaksolle ei ole suunniteltu liikenteenhallinnan järjestelmiä perinteisen viitoituksen lisäksi.

4.1.9. Valaistavat tiekohteet ja valaistuksen periaatteet

Kantatielle 45 lisätään valaistus puuttuvilta osuuksilta niin, että se on valaistu koko suunnittelualueelta. Jatkosuunnitteluvaiheissa valaistuksen ulkonäköön voidaan kiinnittää erityistä huomiota esimerkiksi Vantaanjoen siltojen kohdalla.

4.1.10. Merkittävät laitteiden siirto- ja suojaustoimenpiteet

Suunnittelualueella toimivat seuraavat johto- ja laiteomistajat:

- Nurmijärven Vesi
- Nurmijärven Sähkö Oy
- Gasum Oy
- DNA
- Elisa Oyj
- TeliaSonera Oyj

Merkittäviä johtojen ja laitteiden siirtoja aiheutuu Nukarissa kantatien 45 itäpuolella Pertuntien liittymäkohdan siirron myötä. Pertuntien yli kulkee kaksi voimalinjaa ja lähettyvillä sijaitsee useampi voimajohtopylväs. Lisäksi kantatien 45 poikki kulkee Gasumin maakaasulinja Salmelanmäen kohdalla, mikä vaatii siirto- ja suojaustoimenpiteitä.

Kustannusarvio tarkentuu laitteiden siirto- ja suojaustoimenpiteiden osalta jatkosuunnittelussa, kun tie- ja rakennussuunnitelmavaiheissa laaditaan johto- ja laitesiirojen yksityiskohtaiset suunnitelmat.

4.1.11. Olennaiset maa-ainesasiat

Hankkeella muodostuu leikkausmassoja, jotka eivät sovellu täyttöihin (savi), joiden läjitys pitää suunnitella jatkosuunnittelun yhteydessä. Läjitysalueiden sijoittelussa sekä yleisesti kaikessa maarakennustoiminnassa tulee huomioida pohjavesialueet. Maa-ainesten käsittelyssä ja hulevesien hallinnassa tulee välttää vesistöjen samentamista eli hienoaineksen pääsyä vesistöihin. Maa-aineksin korvaamista uusiomaateriaaleilla tulee tutkia jatkosuunnittelun yhteydessä. Hankkeeseen tarvitaan täyttömassoja pengertäyttöihin; massamäärät tulee laskea seuraavassa suunnitteluvaiheessa, kun lopulliset ratkaisut vaihtoehtojen linjausten valinnasta on tehty.

4.2. Tieympäristön perusratkaisut

4.2.1. Väylän aiheuttamien haitallisten vaikutusten vähentäminen

Tieympäristön ratkaisujen tavoitteena on sovittaa tiekokonaisuus mahdollisimman hyvin maisemaan ja muuhun lähiympäristöön. Niiltä osin, kun tekniset ratkaisut vaativat tieympäristöön epäsuotuisia muutoksia, niitä kompensoidaan mm. istutuksien avulla. Tällaisia ratkaisuja ovat esimerkiksi laajat näkemäraivaukset ja alikulkujen vaatimien luiskien maisemointi. Myös luiskien profiilia tulee jatkossa tutkia ja tarkentaa tapauskohtaisesti, jotta uudet linjaukset sopisivat maisemaan mahdollisimman hyvin. Puustoa suunnitelmallisesti säästämällä tai lisäämällä voidaan myös ehkäistä esimerkiksi mahdollista uuden valaistuksen asutukseen suuntautuvaa häikäisyä.

Kantatien parannuksessa merkittävässä roolissa on jalankulku- ja pyöräilyliikenteen yhteyksien lisääminen etenkin koulumatkojen turvaamiseksi. Kun tieosuuden liikennemäärien odotetaan kasvavan ja tiellä kulkee rakasliikennettä, ml. vaarallisten aineiden kuljetuksia, on jalankulku- ja pyöräilyliikenteen erottaminen selkeästi mm. kasvillisuuden avulla myös turvallisuustekijä. Olevan kasvillisuuden säilyttäminen on lähtökohtaisesti paras ratkaisu.

4.2.2. Väyläympäristön jaksotus ja tieympäristötoimenpiteet

Väyläympäristön nykyisiä maisemallisia piirteitä pyritään säilyttämään mahdollisimman paljon. Kantatien jaksolla vaihtelevat mosaiikkimainen maisematila, suljetut metsävyöhykkeet sekä asutuskeskittymät. Siellä, missä mosaiikkimaiseen peltomaisemaan avautuu kauniita pitkittäisiä näkymiä, pyritään uuden puuston istuttamista välttämään. Esimerkiksi suljettavien liittymien käsittely tarkastellaan tapauskohtaisesti, eikä yhtä perusratkaisua toteuteta kauttaaltaan koko väyläjaksoille.

4.2.3. Väylän arkkitehtuuri

Väyläkokonaisuuden arkkitehtuuri tarkoittaa siltojen, alikulkujen ja melusteiden arkkitehtuuria sekä valaistusta. Alue on kauttaaltaan melko matalaa, joten

ratkaisuissa pyritään vähäeleisyyteen ja mahdollisimman luonnonmukaisien materiaalien hyödyntämiseen. Väylän arkkitehtoniset ratkaisut tarkentuvat ja kosuunnittelussa.

4.3. Alustava kustannusarvio

Alustavat rakentamiskustannukset on laskettu Forehjelman hankeosalaskelmalla (HOLA). Laskelmissa on tehty tiettyjä oletuksia mm. väylien perustieto- ja koskien HOLA:n antamien vaihtoehtojen mukaisesti. Osalle selvityksessä esitettävistä toimenpiteistä ei löydy niitä vastaavia hankeosia laskelmaohjelmasta, joten niiden osalta kustannukset perustuvat asiantuntija-arvioihin. Myös siltakustannukset on laskettu asiantuntija-arviona kansineliöperusteisesti. Alustavissa kustannusarvioissa on otettu huomioon kantatien leventämisen lisäksi muut maantie- ja yksityistiejärjestelyt, jalankulku- ja pyöräilyväylät, sillat ja alikulut, alustavat pohjanvahvistukset, liittymien kanavoinnit, näkemäraivaukset, uudet tievalaistukset sekä merkittävimmät johto- ja laitesierrot.

Käytetty maarakennuskustannusindeksi oli 105,3 (lokakuu 2018, 2015=100). Hankkeen alustavat kustannusarviot kummallekin vaihtoehtoratkaisulle ovat (ilman alv. 24 %):

- Vaihtoehto 1a: 17,9 milj. euroa
- Vaihtoehto 1b: 18,2 milj. euroa

Valtion ja kunnan välisestä hankkeen rakennuskustannusten jakamisesta ei ole toimenpideselvityksen aikana sovittu.

Kokonaiskustannusten lisäksi kustannukset jaettiin pienempiin toimenpidekokonaisuuksiin. Toimenpidekohteiden sijainnit ja niiden sisältämät toimenpiteet sekä kustannukset on esitetty kartalla liitteessä 5.

Useimmissa toimenpidekokonaisuuksissa parannetaan liittymien sujuvuutta ja harvennetaan liittymätiehyttä kantatie 45:lle uusilla tiejärjestelyillä. Näiden toimenpidekokonaisuuksien kustannukset vaihtelevat pääosin välillä 0,2 -0,5 milj. euroa. Kustannuksiltaan suurimmat toimenpidekokonaisuudet ovat jalankulku- ja pyöräilyväylän rakentaminen sekä kantatien 45 leventäminen. Kantatien 45 leventämisen toimenpidekokonaisuuteen sisältyy leventämisen lisäksi pohjavedensuojaus (3,2milj. euroa) ja meluntorjunta (3,0 milj. euroa).

5. Vaikutukset

5.1. Liikenteelliset vaikutukset

5.1.1. Vaikutukset raskaalle liikenteelle

Hankkeen vaikutuksesta tavarakuljetuksille tärkeä täsmällisyys ja ennakoitavuus paranee. Sujuvampi liikennenympäristö tuottaa myös aikasäästöjä. Kantatien parantaminen tuottaa raskaalle liikenteelle synergiahyötyjä suunnitellun Nukari–Purola-yhteyden ja maantien 1452 kehittämisen kanssa.

Raskaan liikenteen matka-aika kantatien 45 suunnassa noin 300 metriä Vanhan Hämeentien eteläpuolelta vt3:n rampeille on nykyverkolla noin 7,3 minuuttia ja vuonna 2040 noin 7,4 minuuttia. Toimenpideselvityksen mukaiset toimenpiteet parantavat raskaan liikenteen sujuvuutta kantatiellä ja lyhentävät raskaan liikenteen matka-aikaa.

Jos poikittainen tieyhteys toteutetaan vaihtoehdon 1 mukaisesti, lyhenee raskaan liikenteen matka-aika kantatiellä keskimäärin noin 39 sekunnilla. Vaihtoehdon 1 mukaisissa laskennoissa on oletettu liikenteen kasvavan kantatiellä 45 voimakkaammin kuin ilman poikittaista tieyhteyttä. Ilman uutta poikittaista tieyhteyttä raskaan liikenteen matka-aika kantatiellä lyhenee vuoden 2040 liikennemäärillä noin 35 sekunnilla.

5.1.2. Vaikutukset paikalliselle liikenteelle

Paikalliselle liikenteelle hyötyjä tuottaa jalankulun ja pyöräilyn verkkojen täydentyminen, päätielle liittymisen helpottuminen autoliikenteellä sekä joukkoliikennepysäkkien sijoittuminen paremmin nykyiseen maankäyttöön nähden.

Kevyiden ajoneuvojen matka-aika kantatien 45 suunnassa noin 300 metriä Vanhan Hämeentien pohjoispuolelta vt3:n rampeille on nykyverkolla nykytilanteessa noin 6,8 minuuttia ja vuonna nykyverkolla 2040 noin 6,9 minuuttia. Toimenpiteet suunnittelualueella lyhentävät myös kevyiden ajoneuvojen matka-aikaa.

Poikittaisen tieyhteyden toteutuessa vaihtoehdon 1 mukaisesti, kevyiden ajoneuvojen matka-aika lyhenee keskimäärin noin 34 sekunnilla ja ruuhka-aikaan jopa 39 sekunnilla.

Kevyiden ajoneuvojen matka-aika nopeutuu toimenpideselvityksen mukaisilla ratkaisulla ilman poi-

kittaista tieyhteyttä keskimäärin noin 32 sekunnilla vuoden 2040 tilanteessa. Ruuhka-aikaa vaikutukset ovat vielä suuremmat ja matka-aika nopeutuu noin 35 sekunnilla.

5.1.3. Vaikutukset erikoiskuljetuksille

Hanke varmistaa erikoiskuljetusten reittien toimivuuden myös tulevaisuudessa.

5.1.4. Vaikutukset jalankululle ja pyöräilylle

Jalankulun ja pyöräilyn verkkojen täydentyminen parantaa liikkujien turvallisuutta ja näiden liikennemuotojen houkuttelevuutta.

5.1.5. Vaikutukset joukkoliikenteelle

Hankkeen vaikutuksesta joukkoliikenteen täsmällisyys ja ennakoitavuus paranee, mikä tuottaa pidemmällä tähtäimellä myös kustannussäästöjä. Paremmin kysyntään sopeutettu pysäkkiverkko ja hyvät yhteydet pysäkeille lisäävät joukkoliikenteen suosiota.

5.1.6. Vaikutukset liikenneturvallisuuteen

Kantatien parantaminen parantaa liikenneturvallisuutta. Parantamistoimenpiteiden vaikutuksia liikenneturvallisuuteen on tutkittu IVAR3-ohjelmistolla, joka ottaa huomioon toimenpiteiden isäksi ennustetun yleisen liikenneturvallisuuden paranemisen.

Suurimmat liikenneturvallisuusvaikutukset saavutetaan poikittaisen tieyhteyden toteutuessa vaihtoehdon 2 mukaisesti. Kevyen liikenteen onnettomuuksien määrän on ennustettu laskevan parantamistoimenpiteiden ansiosta molemmilla vaihtoehdoilla merkittävästi. Ilman poikittaista tieyhteyttä tai sen toteutuessa vaihtoehdon 1 tai 2 mukaisesti, vähenevät sekä ennustetut hvj-onnettomuudet, että ennustetut kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien määrät suunnittelualueella. Vaikutukset liikenneturvallisuuteen eri vaihtoehdoilla on esitetty taulukossa 4.

Taulukko 3. Eri vaihtoehtoratkaisujen vaikutus liikenneturvallisuuteen.

Vaikutus vuoden 2040 tilanteessa	Poikittaisen liikenteen lisäys 2400 ajon./vrk			Ei lisäliikennettä		
	Ve 1			Ve 0+		
	Nyky	Hanke	Muutos	Nyky	Hanke	Muutos
Ennustetut hvj-onnettomuudet (onn/v)	3,236	2,736	-15,5 %	2,865	2,486	-13,2 %
Ennustetut kuolleiden määrät (hlö/v)	0,149	0,141	-5,4 %	0,134	0,127	-5,0 %
Ennustetut kevyen liikenteen onnettomuudet (onn/v)	0,412	0,303	-26,5 %	0,349	0,279	-20,1 %

IVAR3-ohjelmiston mukaan onnettomuusaste parannetulla verkolla vuonna 2040 vaihtoehtoilla 1 olisi 0,028 onn./milj. ajoneuvo-km ja onnettomuustiheys 0,121 onn./km/v.

5.2. Vaikutukset tieverkkoon

Kantatie 45 säilyy hallinnolliselta ja toiminnalliselta luokaltaan kantatienä. Uusia tiejärjestelyjä vaativat maantiet, Ridasjärventie ja vaihtoehdosta riippuen Nukaritie, Pertuntie ja Raalantie, säilyvät maanteinä, mutta yhteydet kantatielle 45 muuttuvat. Joitain nykyisiä yksityisteitä otetaan pois käytöstä, puretaan ja järjestellään uudelleen.

Kantatien 45 parantamisella ei ole merkittäviä vaikutuksia tieverkkoon, ellei uutta poikittaista tieyhteyttä toteuteta välille Nukari-Purola. Jos poikittainen tieyhteys toteutetaan, tukee kantatien 45 parantaminen poikittaisen tieyhteyden ratkaisuja ja ohjaa liikennettä poikittaiselle tieyhteydelle muulta verkolta.

5.3. Vaikutukset maankäyttöön ja ihmisten elinoloihin

5.3.1. Alerakenne ja maankäyttö

Kantatien 45 parantaminen ei aiheuta merkittäviä aluerakenteellisia muutoksia, koska tietä parannetaan nykyisessä tiekäytävässä. Tien leventäminen sekä kävely- ja pyörätien rakentaminen eivät vaikuta merkittävästi tien varren tonttien käyttöön, tai edellytä rakennusten purkamista. Liikenteen sujuvuuden lisääntyessä seudun liikenteellinen saavutettavuus paranee, mikä edesauttaa mm. alueen läpi kulkevia kuljetuksia.

Voimassa olevassa maakuntakaavassa suunnittelualue on merkitty kantatieksi. Tiesuunnitelma on maakuntakaavan mukainen. Ridasjärventien risteuksen eteläpuolelle maakuntakaavassa osoitettu ulkoilureitti ei ole suunniteltu tarkemmin esim. yleiskaavassa, eikä sitä ole huomioitu toimenpideselvityksessä. Se ei kuitenkaan estä reitin myöhempää toteuttamista.

Jatkosuunnittelussa on tarpeen ottaa huomioon Vantaanjoen osayleiskaavan kaavamääräykset ja varmistaa, etteivät suunnitellut tienparantamistoimet ole ristiriidassa niiden kanssa. Tiesuunnitelmassa esitetään muutoksia kantatiehen liittyvien teiden määrään. Yksitysteiden liittymiä vähennetään ja ne korvataan rinnakkaisilla tiejärjestelyillä. Pääsytiät (tonteille) ovat osayleiskaavassa ohjeellisia. Toimenpideselvityksessä niitä korvaavat rinnakkaistiet on osoitettu maisemallisesti arvokkaalle alueelle. Pääsytiät sijaitsevat myös nykytilassa maisemallisesti arvokkaalla alueella, joten niiden siirtämien ei välttämättä ole ristiriidassa kaavan kanssa. Avoin viljelymaisema kuitenkin muuttuu jonkin verran, kun pistotiet kantatieltä muuttuvat rinnakkaisiksi. Rauhanmäentien liittymä on osoitettu osayleiskaavassa yhdystienä. Sen siirtäminen on suunnitelmassa osoitettu maisemallisesti arvokkaalle alueelle. Jatkosuunnittelussa on syytä varmistaa, ettei selvitys ole ristiriidassa osayleiskaavan kanssa. Osayleiskaavassa osoitettu ulkoilureitti on ohjeellinen.

5.3.2. Maisema ja kulttuuriperintö

Tien parantamiseen liittyy useita uusia liittymiä, poistuvien liittymien vuoksi uusia kokoojakatulinjauksia, sekä uusia jalankulku- ja pyöräilyväyliä. Uudet tielinjaukset ja suurimmat risteysalueet näkemäalueineen muuttavat pienipiirteistä maisemaa jatkossa, mutta samalla mahdollisesti jatkossa metsitettävät vanhat liittymät yhtenäistävät maisemaa. Pienipiirteisessä

peltomaisemassa vaihtelevat jo nykyisellään paikoin soranottoaikat ja muut teknisemmät ympäristöt, joita muutokset toisaalla vahvistavat ja toisaalla mahdollisesti suojaavat. Alueen muinaisjäännöslöydökset sijoittuvat Nukarin kyläalueelle tiealueiden ulkopuolelle, eikä niitä sen vuoksi erikseen esitetä.

Tieympäristössä tapahtuvat maisemamuutokset jaksoittain:

Kantatien luoteisosassa Hämeentieltä saapuvan liittämän vastapäinen eteläinen liittymä suljetaan ja yhteys kantatielle linjataan nuoren istutetun mäntymetsäalueen läpi noin 60 metrin etäisyydelle nykyisestä tielinjauksesta kantatien eteläpuolella. Uusi eteläinen kokoojakatu yhdistyy Alhontiehen, jonka ympäristössä on yksittäisiä asuinrakennuksia ja niihin liittyviä peltoja. Liittymän kohdalla metsämaata raivataan kantatien eteläpuolella turvallisen risteysnäkymän avaamiseksi.

Alhontieltä saapuvan liittymän pohjoispuoleinen liittymä suljetaan ja uusi linjaus osoitetaan nykyisen metsän läpi noin 45 metrin etäisyydellä nykyisistä asuintaloista kantatien pohjoispuolella. Suora yhteys rakennuksilta kantatielle suljetaan ja yhteys osoitetaan kokoojakadun kautta. Rakennukset jäävät kokoojakadun ja kantatien väliin. Alueelle sijoittuva Nummelanojan ylitys ei juurikaan erotu maisemassa. Kantatie valaistetaan Alhontien ja Honkasalontien puolivälillä lähes Penttiläntielle saakka: Jatkossa puustoa voidaan säilyttää suojaamassa rakennuksia häikäisyltä valaistun jakson alkupäässä.

Kantatie 45:n linjaus myötäilee nykyisellään maastonmuotoja, minkä vuoksi avoin peltomaisema aukeaa tien eteläpuolella tielinjauksista alempana. Peltomaisema on yleisilmeeltään mosaiikkimainen, jonka väleihin työntyy pitkiä ja kapeita näkymiä. Jatkossa kantatietä alempana avautuvaan peltomaisemaan linjattava kokoojakatu yhdistää eteläisen pienen metsätien peltojen läpi kulkevaan Honkasalontiehen. Tämä uusi linjaus sijoittuu puoliksi metsäalueelle ja puoliksi peltomaisemaan reilun kymmenen metrin etäisyydelle kantatiestä. Linjauksen muut yhteydet kantatielle suljetaan ja mahdollisesti metsitetään. Alueella sijaitseva Salmelanmäen soranottoaika rajautuu nykyisin kapealla kasvillisuusvyöhykkeellä tiemaisemasta, mutta Salmelanmäen traileriparkki avautuu tiemaisemaan tien pohjoispuolella. Maisemassa tehtävät muutokset voivat tällä jaksolla voimistaa maisemahäiriötä entisestään.

Salmelanmäen alueesta lähtien tieympäristö jatkuu metsäisenä lähes Penttiläntielle saakka, mutta jatkossa Suomiehen koulutien liittymässä avattavat näkemäraivaukset jatkuvat aina Sopusalontien näkemäraivauksiin saakka tien välittömässä läheisyydessä. Sopusalontien ympäristöön linjataan uusia kokoojakatuja vaihtelevaan metsä- ja peltoympäristöön kapeimmillaan reilun kymmenen metrin etäisyydelle tiestä. Sopusalontien eteläpuolella sijaitseva maa-ainesteno-alue erottuu rakennetun vallin ja sillä sijaitsevan ohuen puuvyöhykkeen takaa. Sopusalontien läheisyydessä on pieni asutuskeskittymä. Tulevat



Kuva 28. Hämeentie erottuu korotettuna peltomaisemasta. Pellot ja tilat avautuu tiemaisemaan mosaiikkimaisena ja pienipiirteisena. Kuvassa näkyvältä Honkasalontieltä linjataan kokoojakatu vasemmalle yhdistämään tilat toisiinsa

metsämaan raivaukset voimistavat maiseman teknistä luonnetta, mitä voi pehmentää jatkossa yksittäisillä joko matalilla tai yksirunkoisilla istutuksilla.

Rantakulmantien liittymä säilyy entisellään, mutta sen yhteyteen linjataan kevyenliikenteenväylä, joka on linjattu liittymän vierestä kantatien ali. Kantatie on tällä alueella hieman maastostaan korotettu, mutta alikulku painautuu silti syvälle nykyiseen metsämaastoon, minkä vuoksi olemassa olevaa kasvilisuutta menetetään maaleikkauksiin. Nukarintienkin risteävä jalankulku- ja pyöräilyliikenteenväylä kulkee osittain yleiskaavan arvokkaalla maisema-alueella. Uusi jalankulku- ja pyöräilyliikenteenväylä on linjattu kantatien etelä-/länsireunaan alikululta aina Vanhalle Hämeentielle saakka, mikä leventää tien kokonaisvaikuttavuutta alueella. Vaikutuksia voidaan keventää säilyttämällä nykyistä puustoa tai istuttamalla uutta.

Laajemmat peltomaisemat avautuvat tien molemminpuolisena Nukarin läntisen liittymän kohdalla. Peltomaisema on osoitettu Vantaanjoen osayleiskaavassa maisemallisesti arvokkaana peltoalueena ja uoman itäpuolella maa- ja metsätalousvaltaisena alueena, jolla on erityisiä ympäristöarvoja. Kaava- ja tiehankealueelle on myös maa- ja metsätalousvalaista aluetta. Peltoihin liittyvien tilojen liittymiä kantatiehen vähennetään keskittämällä tonttiliittymiä jäljelle jääviin liittymiin. Tämän vuoksi peltoalueelle linjataan uusia kokoavia yhteyksiä. Joenuoma erottuu peltomaisemassa tiiviinä kasvillisuusvyöhykkeenä. Sekä kantatie että jalankulku- ja pyöräilyliikenteenväylä ylittävät uoman sillalla. Jalankulku- ja pyöräilyliikenteenväylä kulkee kantatien ali Ridasjärventien liittymän pohjoispuolella. Rauhaniementie suljetaan liikenteeltä ja linjataan kulkemaan Ridasjärventielle yleiskaavassa osoitetun peltomaiseman läpi. Ridasjärventietä reunustavaa metsävyöhykettä avataan tien itäpuolella risteysalueen näkymien turvaamiseksi. Uoman jälkeinen metsäinen tiemaisema aukeaa avoimena peltomaisemana uudestaan Nukarin eteläpuolella. Tietä levennetään peltoympäristössä.

Vaihtoehdossa 1b Nukarintie liitetään kantatiehen nykyistä pohjoisempana ja Pertuntien liikennejärjestelyjä parannetaan paikallisemmin. Uusi liittymä sijoittuu näin lähemmäs rakennettua kylämaisemaa ja Nukarintien päätteessä valtatiehen nojaava asutuskeskittymä jää umpikujan päähän. Näin ollen Nukarin kylärakenteen hahmottuminen muuttuu. Maisemallisesti molemmat vaihtoehdot pirstaloivat kylään liittyvää peltomaisemaa, mutta eri puolilla kantatietä. Vaihtoehdojen maisemalliset vaikutukset näkyvät merkittävimmin jaksolla Nukari – Purola.

5.3.3. Ihmisten elinolot ja viihtyvyys

Lähiympäristön asutuksen liikenneturvallisuus paranee, kun liittymiä porrastetaan ja suorien liittymien määrä kantatielle vähenee. Rinnakkaisteistä ja liittymien sulkemisista voi syntyä jonkin verran haittaa niiden aiheuttamasta lisämatkasta, ns. kiertohaitta. Kävelyn ja pyöräilyn olosuhteet paranevat merkittävästi, kun rakennetaan rinnakkainen kävely- ja pyörätie alikulkuineen hankealueen tiiveimmin asutulle osuudelle. Kantatien yleisiin haitta- ja estevaikutuksiin tiesuunnitelma ei tuo suuria muutoksia, koska tie jää nykyiselle paikalleen.

5.3.4. Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Koska laajin kantatien parantamisen toimenpiteistä on nykyisen tien leventäminen lähes 8 km matkalla, aiheutuu rakentamisen aikana liikenteelle merkittävää haittaa erityisesti liittymäalueilla. Kuljetusten toimintavarmuus ja matka-ajan ennakoitavuus kärsivät. Tarvittaessa vähennetään tien levennysosuuksien rakentamisesta aiheutuvaa haittaa kiertotiejärjestelyillä. Myös kantatien 45 varrelle rakennettavan jalankulku- ja pyöräilyväylän tiepohjaa voidaan hyödyntää rakentamisen aikana työmaaliikenteelle.

Rakentamiseen liittyvät maansiirtotyöt, kuljetukset ja paikoitellen louhinnat aiheuttavat tien lähialueen asukkaille ja virkistyskäyttäjille melu-, pöly- ja tärinähaittoja sekä raskaan liikenteen lisääntymistä. Rakentamisvaiheen aikana ihmisten elinolot ja viihtyvyys heikkenevät hetkellisesti merkittävästi. Rakentamisen aikana tulee kiinnittää erityistä huomiota pohjavesialueisiin ja Vantaanjoen vesistöön.

5.4. Ympäristövaikutukset ja vaikutusten lieventäminen

5.4.1. Melu

Selvityksessä on laadittu melumallinnus vastaavalla tavalla kuin nykytilanteelle. Melumallinnus on tehty nykyiselle tiejärjestelylle vuoden 2040 liikenne-ennusteella sekä vaihtoehdoille 1a ja 1b.

Melu on ensin laskettu tilanteeseen ilman melusuojausjausja. Tämän jälkeen on tarvittaville kohdille mitoi-

tettu melusuojauksen pituus ja korkeus. Melusuojaus on mallinnuksessa sijoitettu tien varteen 7,5 m etäisyydelle tien reunasta. Esteen tyyppi voi olla aita tai valli, riippuen toteutusmahdollisuuksista.

Melun leviämiskartat päivällä ja yöllä on esitetty raportin liitteinä 3.1.–4.4. Liitteissä 3.1 ja 3.2 on esitetty nykytilan melu, liitteissä 3.3 ja 3.4 nykytilanne vuoden 2040 liikennemäärillä, liitteissä 3.5–3.8 suunnitelmavaihtoehtojen melu ennusteliikenteellä v. 2040 ilman melusuojausta, ja liitteissä 4.1–4.4 suunnitelmavaihtoehtojen melu ennusteliikenteellä v. 2040 melusuojausten kanssa.

Melusuojauksilla on pyritty mahdollisuuksien mukaan alentamaan melua päiväajan ohjearvon 55 dB tasoon tai sen alle. Joissain kohteissa tästä on jouduttu tinkimään esimerkiksi liittymien tai maastogeometrian aiheuttaman haasteen vuoksi. Melusuojausten sijainnit ja mitat on esitetty taulukossa 5. Melusuojaukset ovat samat vaihtoehdoissa 1a ja 1b.

Jos melusuojaukset toteutettaisiin valleina, on vaihtoehtojen 1a ja 1b vallein vaatima massamäärä n. 110 000 m³. Massamäärän arvio on tehty luiskakaltevuudelle 1:1,5, ja siinä ei ole huomioitu vallin painumaa.

Mallinnetuilla meluvyöhykkeillä asuvien asukkaiden määrät on laskettu paikkatieto-ohjelmalla, ja on esitetty taulukossa 6. Nykytilanteessa yli 55 dB päivämelun vyöhykkeellä on 78 asukasta, ja se kasvaa vuoden 2040 liikennemäärillä 103 asukkaaseen.

Vaihtoehdossa 1a 55 dB meluvyöhykkeellä ilman melusuojauksia asuu 92 asukasta, ja melusuojausten kanssa 28 asukasta.

Vaihtoehdossa 1b 55 dB meluvyöhykkeellä ilman melusuojauksia asuu 89 asukasta, ja melusuojausten kanssa 23 asukasta.

Taulukko 4. Melusteet vaihtoehdoissa 1a ja 1b

Sijainti, alku plv	Pituus, m	Korkeus, m
vas. 405	297	3,5
oik. 420	253	3,5
oik. 1060	122	4
oik. 1200	291	2,5
oik. 1950	266	2,5
oik. 2235	235	2
vas. 2015	37	3
vas. 2065	93	3
oik. 2940	180	2
oik. 3140	152	3
oik. 3500	215	2
vas. 3645	187	3,5
vas. 4310	256	2
oik. 4370	148	3
vas. 5400	197	3
oik. 5580	119	3
vas. 5610	90	2,5
vas. 5700	132	3,5
vas. 6605	181	3,5
oik. 6680	200	2
oik. 6880	334	3
vas. 7640	222	2,5
oik. 7750	228	2,5
Yhteensä:	4435	

Taulukko 5. Meluvyöhykkeillä asuvien asukkaiden määrät

dB	Nykytila	Nykytila 2040	Vaihtoehto 1a	Vaihtoehto 1a meluntorjunta	Vaihtoehto 1b	Vaihtoehto 1b meluntorjunta
45-50	148	165	175	206	184	217
50-55	104	104	106	120	100	113
55-60	57	76	65	22	63	17
60-65	16	19	19	6	18	6
65-70	5	8	8	0	8	0
>70	0	0	0	0	0	0
>55	78	103	92	28	89	23
Suojattuja asukkaita				64		66

5.4.2 Luonto

Valtatie 3–Nukari välillä merkittävimmät luontoarvot sijoittuvat Vantaanjoen alueelle. Parannettavan tieosuuden Luontovaikutusten osalta ja lieventämistöimien suunnittelussa on huomioitava erityisesti meritaimen, vuollejokisimpukka, saukko sekä Vantaanjoen merkitys ekologisenä yhteytenä.

Rakennustöiden aikana Vantaanjoen alueen meritaimeneen kohdistuvia haittoja voi syntyä kiintoaineksen tai haitta-aineiden päätyemisestä jokeen, jolloin mäti tai poikaset voivat tukahtua, ja soraikot on kunnostettava. Veden sameneneminen voi myös karkottaa taimenen samenenaman alueelta. Lisäksi haittaa voi syntyä uoman muokkaamisesta tai nousuesteiden muodostumisesta työn aikana. Rakentamisen aikana kiintoaineksen ja työmaavesien päätymistä jokeen on ehkäistävä ja joen ylityspaikan rakennustyöt tulee ajoittaa meritaimenen lisääntymisajan ulkopuolelle. Taimenen kutu alkaa lokakuulla ja kutu sekä pikkupoikaset viiptyvät soran suojissa kesäkuulle (Virtavesiyhdistys, Stenholm). Paras ajankohta rakennustyölle on heinä - elokuu, jolloin poikaset ovat lähteneet liikkeelle soraikoilta ja virtaama on tyypillisesti alhainen. Uomaa ei pidä kaivaa tai muuttaa. Vesialueelle ei pidä myöskään asettaa kalojen nousua estäviä rakenteita. Parasta olisi, ettei vesialueelle tule rakenteita.



Kuva 29. Nukarin kosken alueelle ja siitä alajuoksuun on kunnostettu lukuisia taimenen kutusoraikkoja, joilla taimen lisääntyy vuosittain (Virtavesiyhdistys, Stenholm 13.12.2018)

Vuollejokisimpukkaan kohdistuvat haittavaikutusten ehkäisemiseksi, on ehkäistävä kiintoaineksen ja haitta-aineiden pääsyä jokeen. Eli samat varotoimet, kuin taimenen kohdalla, suojaavat myös vuollejokisimpukkaa haittavaikutuksilta.

Saukon osalta on tärkeää säilyttää silta ja rumppupaikoilla tien alittava kuivapolku. Aina kun tie ylittää pienemmänkin virtaveden, alikulkuun tulisi jättää maaluisikat, joille saukko voi nousta alittamaan tien. Mikäli luiskia ei ole, saukko nousee tielle, jolloin sillä on huomattava riski jäädä auton alle. Virtavesien ylityspaikoilla kuivapolut ovat myös muiden lajien kannalta merkittäviä ekologisia yhteyksiä. Vantaanjoen sillan alle on tarpeen jättää kunnolliset kuivapolut ekologisen yhteyden turvaamiseksi ja joen uomaa muuttavien vaikutusten ehkäisemiseksi. Siltaa rakennettaessa vältetään uomaan kohdistuvia vaikutuksia ja joen uomaa muuttavia toimenpiteitä.

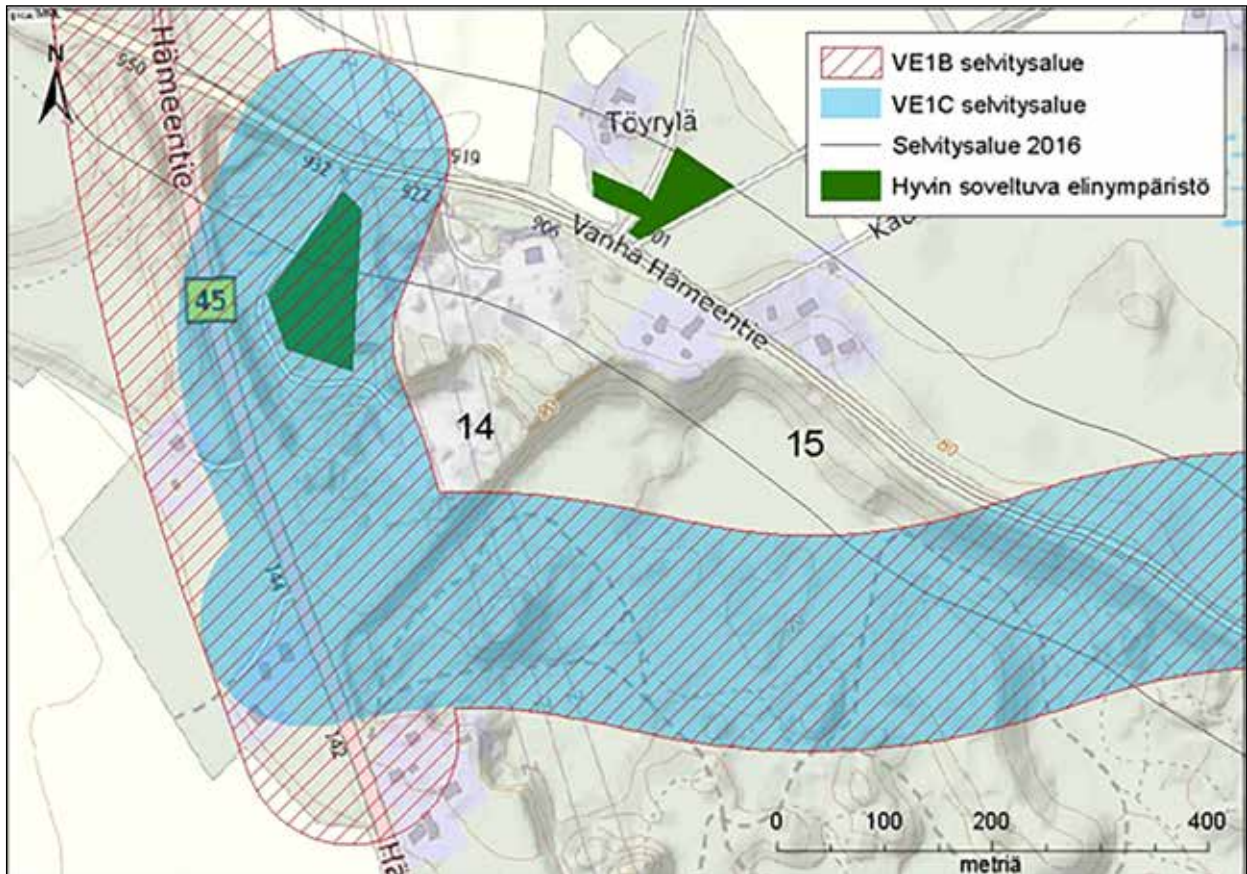
Kuppinummen ympäristöön sijoittuvat liito-orava-alueet, joista ELY-keskus on aiempien havaintojen perusteella tehnyt rajauspäätöksen, on otettava suunnittelussa huomioon siten, että rajauksen mukaisia elinalueita ei heikennetä. Myös 4. vaihemaakuntakaavan mukainen Kuppinummen luonnonsuojelualueerajaus on huomioitava siten, ettei alueen suojelualueen perustamisella suojeltaviksi aiottuja luontoarvoja heikennetä. Kaavaehdotuksen liitteen mukaan alue on monimuotoinen metsäalue, METSO-ohjelman mukaista elinympäristöä, jolla on runsaasti lahoppuustoa.

Mikäli Honkasalontien risteysalueella esiintyvä keltamatara uhkaa jäädä rakennustoimien alle, voidaan se siirtää vastaavalle kasvupaikalle, mahdollisimman lähelle nykyistä esiintymisaluetta.

Parannettavan tiejakson läheisyydessä olevat paikallisesti arvokkaiksi todetut kohteet, sekä liito-oravalle soveltuvat metsäalueet, on jatkosuunnittelussa hyvä ottaa huomioon mahdollisuuksien mukaan.

Pertuntien liittymän kohdalla vaihtoehtoisilla porastusvaihtoehdoilla ei ole luontovaikutusten kannalta merkittävää eroa. Liittymä-alue sijoittuu asutus- ja peltoalueiden keskelle. Luonnontilaisia ja metsäisiä alueita ei liittymän lähiympäristössä juuri ole, joten valittavalla ratkaisulla ei ole merkittäviin luontoarvoihin kohdistuvia vaikutuksia.

Hämeentien ja Vanhan Hämeentien liittymän kohdalla uusi Nukari–Purola-yleissuunnitelman mukainen liittymä rakennetaan nykyistä etelämmäksi Teilinummen hiekkakuopan pohjoisosaan. Jalankulku- ja pyöräilyliikenteen väylä sijoittuu tien länsipuolelle, ja alikulku Vanhan Hämeentien eteläpuolelle. Ratkaisulla ei luontoselvitysten tulosten perusteella ole mer-



Kuva 30. Kuvaote liito-oravaselvityksestä, jossa Teininummen pohjoisosasta on rajattu lajille soveltuva metsäalue (Ramboll 2017)

kittäväksi katsottavia luontovaikutuksia. Uusi liittymänkohta sivuaa paikallisesti arvokasta lehtomaisen kankaan metsäkuviota, jonka arvoja ovat luonnontilaisen kaltainen puusto ja lahoppuusto. Metsäalue, on myös liito-oravan elinympäristöksi soveltuvaa, mutta lajia ei sieltä ole tavattu.

5.4.2. Pilaantuneet maat

Maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI-rekisteri) paikkatietojen mukaan, hankealueen välittömässä läheisyydessä on neljä mahdollista pilaantuneiden maiden kohteita:

- 20003344 (liikenneonnettomuus, kunnostettu, ei puhdistustarvetta)
- 131460 (moottoriajoneuvojen huolto ja korjaus, ei puhdistustarvetta)
- 2007194 (liikenneonnettomuus, kunnostettu, ei puhdistustarvetta)
- 121159 (polttonesteiden jakeluasema, toiminnassa)

Kaikki edellä mainitut kohteet sijoittuvat pohjavesialueille; Kohde 20003344 Salmelan pohjavesialueella,

kohteet 131460 ja 2007194 Nukarin pohjavesialueelle ja kohde 121159 Teininummen ja Jäniksenlinnan pohjavesialueiden rajalle.

Jos rakentamistöiden yhteydessä on muokattava maaperää kyseisten kohteiden läheisyydessä, on maaperän pilaantuneisuuden laatu ja laajuus tarpeen selvittää tarkemmin. Tutkimusten kohdentamisessa on syytä huomioida myös pilaantumiselle herkkien alueiden, kuten pohjavesialueiden läheisyys. Mikäli mahdollisesti pilaantuneita maa-aineksia käsittävillä alueilla on tarpeen tehdä kaivu- tai maanmuokkaustöitä, on riskinä, että haitta-aineet leviävät ympäristöön ja kulkeutuvat maamassojen sekä työmaavesien mukana uusille alueille.

Mikäli tienparantamistoimenpiteisiin liittyvää kaivamista kohdistuu alueille, joilla selvitysten mukaan on pilaantuneita maamassoja, tulee ennen parantamistoimenpiteitä tehdä ELY-keskukselle ympäristönsuojelulain mukainen ilmoitus pilaantuneen maaperän puhdistamisesta, ellei puhdistaminen ympäristönsuojelulain (527/2014) 4 luvun nojalla edellytä ympäristölupaa.

5.4.3. Ilmanlaatu

Tieympäristön toimenpiteet kt 45:llä välillä Vt3–Nukari ja suojavaöhykkeet

HSY on julkaissut vuoden 2014 alussa uudet ilmanlaatuvaöhykkeet (taulukko 6), jotka antavat suositukset tarvittaville suojaetäisyyksille liikenneväyliin asuinrakennuksille sekä herkille kohteille. Herkiksi kohteiksi luokitellaan mm. päiväkodit ja leikkikentät, asukaspuistot, koulut, vanhusten palvelutalot sekä sairaalat.

Taulukossa esitetyt etäisyydet on tarkoitettu sovellettaviksi avoimien väylien varsilla, jossa sekoittumisolosuhteet ovat hyvät ja päästölähteenä on yksi katu/tie (*Uudenmaan ELY-keskus, Ilmanlaatu maankäytön suunnittelussa, opas 2/2015*). Etäisyydet tulee katsoa pahimman tilanteen mukaan, jolloin niitä arvioitaessa tulee käyttää liikennemääränä ennusteliikennettä arkipuorokaudessa. Etäisyys katsotaan metreinä ajoradan reunasta rakennuksen julkisivulle tai oleskelualueiden reunaan.

Toimenpideselvityksen tarkastelujaksolla tehtiin liittymissä liikennelaskentoja, joiden perusteella päivitettiin Strafican vuonna 2018 tekemää liikenneennustetta. Päivityksessä on arvioitu keskivuorokausiliikennemäärät, ja koska ilmanlaatua arvioitaessa tulee käyttää arkipuorokauden liikennemääriä, on lukemat korotettu kertoimella 1,11. Kerroin perustuu kantatiellä 45 sijaitsevan Rusutjärven LAM-pisteen laskentatietoihin.

Seuraavassa on kuvattu eri suunnitelmavaihtoehtojen vaikutusta ilmanlaatuun.

Kt 45 kaistojen leventäminen

Suunnittelualueella merkittävimpänä toimenpiteenä on kt45:n kaistojen leventäminen. Ilmanlaadun kannalta tällä on vähäistä vaikutusta tiealueen laajentuessa hieman. Ennusteliikennemäärä (KAVL 2040) välille Hämeentie–Vanha Hämeentie on noin 13500 ajoneuvoa ja Vanhasta Hämeentiestä etelään 10200 ajoneuvoa. Pohjoisen tarkasteluosuuden liikennemäärän perusteella muodostuva minimietäisyys asuinrakennuksille on n. 10 metriä ja suositusetäisyys n. 27 metriä ajoradan reunasta. Eteläisellä tarkasteluosuudella vastaavat liikennemäärän mukaiset etäisyydet ovat n. 7 metriä ja 20 metriä.

Toimenpideselvityksen käsittävällä alueella kt45:n varressa ei sijaitse asuinrakennuksia minimietäisyyden sisällä. Suositusetäisyyden läheisyydessä sijaitsee muutamia asuinrakennuksia. Toimenpiteet voivat näin ollen aiheuttaa vähäistä haitan lisääntymistä tien välittömässä läheisyydessä oleville asukkailla. On kuitenkin epätodennäköistä, että raja- ja ohjeavot tulisivat ylittymään suunnittelualueella.

Vaihtoehto 1a ja 1b

Kt 45:n kaistojen leventämisen lisäksi vaihtoehtoissa 1a ja 1b Nukarintien ja Pertuntien liittymään tehdään porrastuksia. Liittymätoimenpiteillä ei ole merkittävää vaikutusta ilmanlaadun kannalta. Vaihtoehdot sisältävät lisäksi liittymisen Nukari–Purola-tiejaksoon Vanhan Hämeentien eteläpuolella.

Taulukko 6. HSY:n suojaetäisyydet (HSY 2014)

Ajoneuvo arki-vrk	Asuinrakennukset/metriä		Herkkä kohde/metriä	
	minimietäisyys	suositusetäisyys	minimietäisyys	suositusetäisyys
5 000		10	10	20
10 000	7	20	20	40
20 000	14	40	40	80
30 000	21	60	60	120
40 000	28	80	80	160
50 000	35	100	100	200
60 000	42	120	120	200
70 000	49	140	140	200
80 000	56	150	150	200
90 000	63	150	150	200
100 000	70	150	150	200

Ennusteliikennemäärät kt45:llä ovat lähes samat kuin jos uusia yhteyksiä tai liittymäratkaisuja ei toteutettaisi, joten ilmanlaadun kannalta tilanne on samankaltainen kt45:llä. Uudella yhteydellä Vanhan Hämeentien eteläpuolella ennusteliikennemäärä (KAVL 2040) on 5800 ajoneuvoa. Tällä on jonkin verran vaikutusta ilmanlaatuun alueella, jolle tieyhteys rakennetaan. Liikennemäärän mukainen minimietäisyys asuinrakennuksille on noin 4 metriä ja suositusetäisyys noin 12 metriä. Vastaavat etäisyydet herkille kohteille ovat 12 metriä ja 24 metriä. Nämä etäisyydet tulisi ottaa huomioon, kun tieyhteyden varteen kaavoitetaan toimitoja.

5.4.4. Pinta- ja pohjavedet

Vantaanjokeen kohdistuvaa kuormitusta voidaan vähentää ehkäisemällä rakentamisvaiheessa kiintoaineksen ja haitta-aineiden (kuten työkoneiden öljyt ja polttoaineet) päätymistä jokeen. Peltoalueella jokiuoman vartha reunustava kasvillisuus on pyrittävä säilyttämään mahdollisimman laajasti, sillä se toimii suoja-vyöhykkeenä pellon ja joen välillä, sitomalla penkkoja, pidättämällä pelloilta jokeen tulevia valumavesiä ja kiintoaineista. Tienparantamiseksi toteutettavien suunnitelmien tarkentuessa Vantaanjoen ylittävän sillan osalta on arvioitava, vaatiiko sillan parantaminen Vesilain mukaisen vesiluvan.

Pohjavesivaikutusten muodostuminen

Tienrakentamisen vaikutukset pohjaveteen kohdistuvat pohjaveden laatuun ja määrään. Laatuun kohdistuvia vaikutuksia maanrakentamiskohteissa ovat tyypillisesti rakentamisen mahdollisesti aiheuttama väliaikainen pohjaveden samentuminen. Lisäksi käytettävistä rakennemateriaaleista ja täyttömaa-aineksista riippuen pohjaveden laadussa voi tapahtua muutoksia. Muutokset eivät kuitenkaan tyypillisesti aiheuta pohjaveden pilaantumisen vaaraa. Mahdolliset vaikutukset on tarvittaessa arvioitava tapauskohtaisesti, sillä esim. louheesta voi aiheutua typpipäästöjä.

Lisäksi rakentaminen voi aiheuttaa välillisiä laatuvaikutuksia, mikäli se muuttaa merkittävästi pohjaveden muodostumisolosuhteita. Esim. laajat tiiviit rakenteet, jotka vähentävät pohjaveden muodostumista, voivat välillisesti aiheuttaa muutoksia pohjaveden happipitoisuuteen, joka edelleen muuttaa usein pohjavedessä liuenneena olevien alkuaineiden pitoisuuksia.

Laatuvaikutukset ovat tyypillisesti väliaikaisia ja rajoittuvat rakennusalueen välittömään läheisyyteen.

Rakentaminen aiheuttaa vaikutuksia pohjaveden määrään ja virtaussuuntiin, mikäli sen seurauksena pohjaveden muodostuminen vähenee, esim. tiiviit eristerakenteet. Lisäksi rakentaminen voi aiheuttaa väliaikaisia vaikutuksia pohjaveden määrään ja virtaussuuntiin, mikäli rakentamiseen liittyy esim. kaivantojen kuivanapitoa ja kuivatusvedet johdetaan pohjavesialueen ulkopuolelle. Mahdolliset pysyvät pohjaveden alentamis-/kuivatusrakenteet aiheuttavat pysyviä muutoksia pohjaveden määrään ja muuttavat paikallisesti pohjaveden virtaussuuntia.

Pohjavesivaikutukset tässä hankkeessa

Rakentamisen aikaiset pohjavesivaikutukset

Tien leventäminen pohjaveden muodostumisalueilla aiheuttaa muodostuvan pohjaveden määrään lievää vähentymistä. Pohjaveden muodostuminen vähenee samassa suhteessa tiiviiden vettä pidättävien alueiden pinta-alan kasvun kanssa. Pohjavesialueilla tapahtuvan pohjaveden muodostumisen arvioidaan vähenevän suurimmillaan muutamia prosentteja.

Pohjaveden muodostumisalueella syntyvät hulevedet johdetaan alueen ulkopuolelle, joka aiheuttaa myös lievää muodostuvan pohjaveden määrän vähentymistä.

Tien rakentamisen aikana tehtävien maaleikkausten ja täyttöjen aikana voi esiintyä lievää pohjaveden samentumista välittömässä läheisyydessä. Kantatie 45:n perusparantamisen yhteydessä tehdään kuitenkin vain vähäisiä leikkauksia ja kaivuja, joten rakentamisen aiheuttamat pohjavesivaikutukset arvioidaan vähäisiksi.

Käytön aikaiset pohjavesivaikutukset

Tien käyttö ei aiheuta muutosta muodostuvan pohjaveden määrään tai pinnankorkeuteen, verrattuna tien rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin.

Kt45:n perusparannustyö vähentää onnettomuusriskejä tieosuudella ja rakennettavat pohjavesisuojaukset (kpl 4.1.6) vähentävät pohjaveden pilaantumisriskiä mahdollisen onnettomuuden sattuessa pohjaveden muodostumisalueella, lisäksi pohjavesisuojaukset vähentävät liukkaudentorjunta-aineiden kulkeutumista pohjaveteen.

Tiealueiden ja siihen liittyvien liittymien pinta-alan kasvaminen lisää käytettävien liukkaudentorjunta-aineiden määrää. Tämä voi lisätä liukkaudentorjunta-aineiden kulkeutumista pohjaveteen.

5.4.5. Haitallisten vaikutusten vähentäminen

Luontoarvojen osalta erityistä huomioita vaativa kohde on Vantaanjoen alueen siltojen toteuttamisen suunnittelu. Sekä siltarakenteet että rakennustöiden aikainen toiminta on suunniteltava siten, ettei joessa lisääntyvä äärimmäisen uhanalaiselle taimenelle, tai luontodirektiivin liitteen IV luonnonsuojelulailla suojelluille lajeille vuollejokisimpukalla ja saukolle aiheudu merkittävää haittaa. Kiintoaineksen ja haitta-aineiden päätyminen jokeen on ehkäistävä ja rakennustoimet on ajoitettava taimenen lisääntymisajan ulkopuolelle.

Työmaa-aikaiset vedet on käsiteltävä hallitusti. Tämä voidaan toteuttaa esimerkiksi johtamalla työmaa-vedet ojassa sopivaan laskeutusaltaaseen. Kuivalla maalla kaivantovedet voidaan myös kerätä rannalla olevaan geotubiin.

Vantaanjoen uomaa ei tule muuttaa ja siltojen alla tulee säilyttää myös ekologisina yhteyksinä toimivat kuivapolut. Myös pienemmät joen sivuhaarat on huomioitava ja vältettävä niihin kohdistuvia vaikutuksia.

Olemassa olevat PV-suojaukset

Suunnittelualueelle ei ole tehty pohjavedensuojausta muualle kuin vuonna 2000 asennettu bentoniittimattorakenne noin 800 metrin matkalle Vanhan Hämeen tien liittymästä kohti etelää. Rakenne ei kuitenkaan riitä Teilinummen pohjaveden suojaamiseksi, sillä alueella tehtyjen tutkimusten perusteella pohjavesialueen rajausta tulisi laajentaa nykyisiä määritelmiä pohjoisemmaksi.

Uudet PV-suojaukset

Haitallisten pohjavesivaikutusten torjumiseksi pohjavesialueiden muodostumisalueilla sijaitseville tieosuuksille tulee suunnitella pohjavesisuojaukset. Salmelan, Nukarin ja Teilinummen pohjavesialueiden varsinaisilla muodostumisalueilla sijaitseva tieosuus

on pituudeltaan yhteensä 4,1 km ja tarvittavien pohjavesisuojausrakenteiden pinta-ala on noin 120 000 m².

5.5. Yhteiskuntataloudelliset vaikutukset

Hankkeen yhteiskuntataloudellisia vaikutuksia on arvioitu IVAR3-ohjelmistolla ja tulokset on esitetty hyöty-kustannuslaskelmassa kappaleessa 5.6.1.

5.6. Hankearviointi

Toimenpideselvityksen yhteydessä hankkeesta on laadittu Liikenneviraston tiehankkeiden arviointiohjeen mukainen hankearviointi. Hankearvioinnin vertailuvaihtoehtona on pidetty niin sanottua 0-vaihtoehtoa, jossa hanketta ei toteuteta ja väyläverkko vastaa nykytilannetta. Koska toistaiseksi on epävarmaa, toteutetaanko yleissuunnitelman mukainen uusi poikittainen tieyhteys välille Nukari–Purola ennen kantatien 45 parantamista, on hankearvioinnissa vertailtu myös tilannetta, jossa uutta tieyhteyttä ei ole vielä toteutettu. Hankearvioinnissa on pyritty varmistamaan, ettei samoja liikenteellisiä hyötyjä ole laskettu kahden eri hankkeen hyötyinä ja sen vuoksi eri hankevaihtoehtojen lisäksi myös vertailuvaihtoehdot ovat erilaiset.

Hanke- ja vertailuvaihtoehdot eri vertailuasetelmissa on esitetty taulukossa 7.

Vertailuasetelmissä VA 1 ja VA 0+ Nukarintien ja Pertuntien liittymien porrastusvaihtoehtoja ei ole erikseen tutkittu, koska laskentamallit eivät erikseen erottele porrastustapoja.

5.6.1. Hyöty-kustannuslaskelma

Vertailuasetelmille VA1 ja VA0+ on tehty hyöty-kustannuslaskelmat IVAR3-ohjelmiston versiolla 1.2.0. Ohjelmistolla on arvioitu ajoneuvo-, aika-, onnettomuus,

Taulukko 7. Hankearvioinnissa käytetyt vertailutilanteet ja vertailu- sekä hankevaihtoehdot

Vertailutilanne	Vertailuvaihtoehto	Hankevaihtoehto
VA 1, Nukari-Purola toteutettu vaihtoehdon 1 mukaan	Ve 0, olettaen että liikenne on jo siirtynyt parannelulle Nukari-Purola osuudelle vaihtoehdon 1 mukaisesti	Ve 1, olettaen, että liikenteen siirtymät ovat tapahtuneet ja Nukarintien/Pertuntien liittymän porrastus on ns. oikea-vasen.
VA 0+, Nukari-Purola välin parantamista ei ole toteutettu	Ve 0, olettaen että liikenteen siirtymiä ei ole tapahtunut	Ve 0+, olettaen että liikenteen siirtymiä ei ole tapahtunut ja Nukarintien/Pertuntien liittymän porrastus on ns. oikea-vasen.

melu, päästö- ja kunnossapitokustannuksia. Toimenpideselvityksen alustava kustannusarvio on noin 18 milj. €, joista suunnittelukustannuksiksi on arvioitu 7,5%. Rakentamisen aikaisten haittojen määräksi on arvioitu 15% kustannuksista eli noin 2,7 milj. €.

Rakennuskustannukset on annettu IVAR3-ohjelmistoon kustannustasossa 105.3 (Maku 2015=100). Kaikki laskennat on tehty vuoden 2013 yksikköarvojen tasolla, mutta sekä laskentatulokset että investointikustannukset on ohjelmiston malleilla muutettu muiden hankkeiden kanssa vertailukelpoiseen kustannustasoon (MAKU 2010 -indeksin pisteluku 130). Korkotasona on käytetty 3,5%, ja hankkeen avaamisvuodeksi on oletettu vuosi 2025. Taulukossa 9 esitettyihin kustannuksiin sisältyvät rakennuskustannukset ja suunnittelukustannukset sekä rakentamisen aikaiset korot. Toimenpideselvityksen mukaisen ratkaisujen rahamääräiset hyödyt ja kustannukset (milj. €) on myös esitetty taulukossa 8.

IVAR3-ohjelmistolla laskettu hyöty-kustannussuhde vaihtoehdolle 1 on 1,16. Taulukkoa tulkitessa on huomiotava, että vaihtoehdossa 1 on oletettu liikenteen kasvavan suunnittelualueella uuden poikittaisen tieyhteyden myötä. Jos Nukari-Purola-välin poikittaisyhteyttä ei ole toteutettu eikä mahdollisia liikenteen siirtymiä oteta huomioon, on hyöty-kustannussuhde 0,82.

Kannattavuuslaskelman perusteella hankevaihtoehto 1 on yhteiskuntataloudellisesti kannattava hyöty-kustannussuhteiden ollessa suurempi kuin 1. Suurimmat hyödyt saavutetaan tienkäyttäjien matkakustannuksissa sekä kuljetusten kustannuksissa.

Vertailutilanteella 0+, hyöty-kustannussuhde jää alle yhden, joten hanke ei ole yhteiskuntataloudellisesti kannattava, jos osuuden Nukari-Purola toteuttaminen siirtyisi myöhempään ajankohdan.

Taulukko 8. Toimenpideselvityksen hyöty-kustannuslaskelma

	Vaihtoehto 1		
	Vertailuverkko	Hankeverkko	Muutos
KUSTANNUS	0,00	21,12	21,12
Suunnittelukustannukset	0,00	0,00	0,00
Hankkeen rakennuskustannukset	0,00	20,41	20,41
Rakentamisen aikainen korko	0,00	0,72	0,70
Väiilliset ja vältetyt investoinnit	0,00	0,00	0,00
HYÖDYT	1107,79	1077,39	24,55
Väylänpitäjän kustannukset	8,50	8,95	-0,45
Kunnossapitokustannukset	8,50	8,95	-0,45
Tienkäyttäjien matka kustannukset	868,67	853,32	15,35
Aikakustannukset	452,56	439,87	12,70
Ajoneuvokustannukset (sis. verot)	416,11	413,46	2,65
Kuljetusten kustannukset	372,99	365,99	6,99
Aikakustannukset	149,44	144,62	4,82
Ajoneuvokustannukset (sis. verot)	223,55	221,38	2,17
Turvallisuusvaikutukset	64,38	57,63	6,75
Onnettomuuskustannukset	64,38	57,63	6,75
Ympäristövaikutukset	27,94	27,61	0,34
Päästökustannukset	27,56	27,53	0,04
Melukustannukset	0,38	0,08	0,30
Vaikutukset julkiseen talouteen	234,69	233,19	-1,50
Polttoaine- ja arvonnalisäverot	234,69	233,19	-1,50
Jäännösarvo	0,00	0,14	0,14
Jäännösarvo tarkasteluajan lopussa	0,00	0,14	0,14
Rakentamisen aikaiset haitat	0,00	3,06	-3,06
HYÖTY-KUSTANNUSSUHDE		1,16	
INVESTOINNIN NYKYARVO (M€)		3,43	

5.7. Tavoitteiden toteutuminen

Hankkeen tärkeimpinä tavoitteina on kantatien 45 Nukari–vt3 rampit-osuuden toimiminen osana Keski-Uudenmaan pohjoista logistiikkayhteyttä parantaen maa- ja valtakunnallisesti poikittaisia yhteyksiä sekä parantaa liikenteen sujuvuutta ja turvallisuutta sekä vähentää liikenteestä aiheutuvaa riskiä pohjavesialueille. Suunnitelmassa esitettävät toimenpiteet mahdollistavat näiden tavoitteiden toteutumisen. Valtakunnallisen päätavoitteen saavuttaminen poikittaisten yhteyksien parantamisesta edellyttää kuitenkin myös muiden Keski-Uudenmaan pohjoisen logistiikkaväylän hankkeiden toteutumista.

Toimenpideselvityksessä kantatie 45 esitetään säilytettävän toiminnalliselta luokaltaan ennallaan seudullisten tavoitteiden mukaisesti ja sujuvuutta edistävät toimenpiteet erityisesti liittymien parantamiseksi turvaa seudullisen työmatkaliikenteen sujuvuuden myös tulevaisuudessa liikennemäärien kasvussa. Paikallisen liikenteen kannalta merkittävä parannus liikenneturvallisuuteen on jalankulku- ja pyöräväylän rakentaminen kantatien 45 varrelle sekä alikulkujen toteuttaminen tärkeimpiin ajoneuvoliikenteen risteämiskohtiin. Selvityksessä esitetyt jalankulku- ja pyöräväylät myös merkittävästi kasvattavat jalankulku- ja pyöräilyliikenteen verkostoa. Turvalliset ja riittävän kattavat jalankulku- ja pyöräreitit houkuttelevat myös julkisen liikenteen käyttöä, kun pysäkkiyhdydet ovat hyvin saavutettavissa.

Ympäristöarvojen kannalta tavoitteet pohjavesialueiden suojelussa toteutuvat uusien kantatien 45 pohjavesisuojausten myötä.

6. Jatkotoimenpiteet

6.1. Toimenpideselvityksen käsittely

Toimenpideselvitys lähetetään kommentteille Uudenmaan ELY-keskukseen Liikennevirastoon, Uudenmaan liittoon, Nurmijärven kunnalle, Tuusulan kunnalle, Järvenpään kaupungille ja Nurmijärven Vedelle sekä mahdollisesti muille sidosryhmätahoille. Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä ei koske toimenpideselvitystä. ELY-keskuksen liikennevastuualue käsittelee toimenpideselvityksestä saadut lausunnot ja mielipiteet, joiden perusteella se toimittaa Liikenneviraston teosastolle hyväksymisesityksen.

Toimenpideselvityksen käsittelyn yhteydessä on tärkeä painottaa esitettyjen toimenpiteiden, esimerkiksi yksityistiejärjestelyjen, olevan periaatteellisia. Kaikki nykyisen tiealueen ulkopuolella toteutettavat toimenpiteet käydään läpi ja selvitetään perusteellisesti vasta tiesuunnitelman laatimisen yhteydessä. Tiesuunnitelman laatimista ohjaa laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä ja tiesuunnitelma vaiheiseen kuuluu lain mukainen nähtävillä olo. Samassa yhteydessä tapahtuu vuoropuhelu kiinteistöjen omistajien ja muiden hankkeesta kiinnostuneiden kanssa. Tiesuunnitelman nähtävillä olon aikana maanomistajilla ja muilla, joiden etua suunnitelma koskee, on mahdollisuus tehdä suunnitelmaa vastaan muistutus, suunnittelussa ei ole löydetty ja/tai tiesuunnitelmassa ei ole esitetty heitä tydyttävää ratkaisua.

6.2. Jatkosuunnittelu ja vaiheittain toteuttaminen

Hankkeen jatkosuunnittelun ja toteuttamisen ajankohdista ei ole tietoa. Yksittäisiä parannustoimenpiteitä voidaan kuitenkin toteuttaa jo ennen Nukari–Puro-la-välin suunnittelun etenemistä. Liittymien turvallisuutta ja sujuvuutta voidaan parantaa tekemällä näkemäraivauksia ja väistötiloja mm. Alhontien, Suomiehen koulutien ja Sopusalontien liittymissä. Ridajärventien liittymä voidaan kanavoida ja tehdä näkemäraivaus. Yksitystieliittymiä ja kiinteistöyhteyksiä voidaan karsia ja tehdä uusia yksityistiejärjestelyjä. Parannustoimenpiteitä tehdessä tulee ottaa huomioon kantatien 45 leventämisen toteuttaminen mm. Vantaanjoen ylityksen sillassa. Kantatien varren jalankulku- ja pyöräilyväylän toteuttaminen on kustan-

nustehokkainta samassa yhteydessä kantatien leventämisen kanssa.

6.3. Jatkosuunnittelussa huomioon otettavat asiat

Jatkosuunnittelussa tullaan tarkentamaan kaikki toimenpideselvityksessä esitetyt periaateratkaisut. Tulevissa jatkosuunnitteluvaiheissa tulee ottaa huomioon mm. seuraavia asioita:

- Maa- ja kallioperätutkimuksia on tehtävä riittävästi toteuttamistapojen ja -kustannusten tarkempaa arviointia varten.
- Nykyisten pohjanvahvistusten laatu ja laajuus tulee selvittää. Nykyisten siltojen perustamistapa tulee selvittää.
- Erikoiskuljetusten vaatima tilantarve tulee ottaa huomioon liittymien suunnittelussa ja kiinteiden rakenteiden sijoittelussa (mm. liikenteen ohjauksen osalta).
- Päivittynyt HCT-ajoneuvojen mitoitus tulee ottaa huomioon maanteiden sekä maanteiden ja katujen keskinäisten tasoliittymine mitoituksessa.
- Tiesuunnitelman laatimisen aikana hankkeen vesistösiltoille ja -penkereille on hankittava vesilain edellyttämät rakentamisluvat Etelä-Suomen aluehallintovirastolta
- Kantatien varren linja-autopysäkkien tarve ja sijoittelu tulee selvittää ja tarkentaa jatkosuunnittelun aikana yhdessä liikenneasiantuntijoiden kanssa.
- Luontoarvojen osalta erityistä huomioita vaativa kohde on Vantaanjoen alueen siltojen toteuttamisen suunnittelu. Sekä siltarakenteet että rakennustöiden aikainen toiminta on suunniteltava siten, ettei joessa lisääntyväle äärimmäisen uhanalaiselle taimenelle, tai luontodirektiivin liitteen IV luonnonsuojelulailla suojelluille lajeille vuollejokisimpukalla ja saukolle aiheudu merkittävää haittaa. Kiintoaineksen ja haitta-aineiden päätyminen jokeen on ehkäistävä ja rakennustoimet on ajoitettava taimenen lisääntymisajan ulkopuolelle. Uomaa ei tule muuttaa ja siltojen alla tulee säilyttää myös ekologisina yhteyksinä toimivat kuivapolut.
- Raalantien ja Kantatien 45 välisen yhteyden tieluokka tulee määritellä tarkemmassa suunnittelussa.

Liitteet

- Liite 1. Hankearviointiraportti
- Liite 2. Luontoselvitys
- Liite 3. Pohjavesialueet
- Liite 4. Maaperäkartta
- Liite 5. Toimenpidekokonaisuudet

Piirustukset

Yleiskartat

- 1.1 Yleiskartta

Suunnitelmakartat ja pituusleikkaukset

- 2.1 Suunnitelmakartta ja pituusleikkaus Kt 45 plv 0-2200
- 2.2 Suunnitelmakartta ja pituusleikkaus Kt 45 plv 2200-5100
- 2.3 Suunnitelmakartta ja pituusleikkaus Kt 45 plv 5100-8000
- 2.4 Pituusleikkaukset M1-M5
- 2.5 Pituusleikkaukset J1-J9
- 2.6 Pituusleikkaus J3
- 2.7 Pituusleikkaukset Y1-Y9
- 2.8 Pituusleikkaukset Y11-Y26

Melukartat

- 3.1 Nykytilanne, päivämelu $L_{Aeq7-22}$
- 3.2 Nykytilanne, yömelu $L_{Aeq22-7}$
- 3.3 Nykytilanne v.2040 ennusteliikenne, päivämelu $L_{Aeq7-22}$
- 3.4 Nykytilanne v.2040 ennusteliikenne, yömelu $L_{Aeq22-7}$
- 3.5 Vaihtoehto 1a, v.2040 ennusteliikenne, ei melusuojausta, päivämelu $L_{Aeq7-22}$
- 3.6 Vaihtoehto 1a, v.2040 ennusteliikenne, ei melusuojausta, yömelu $L_{Aeq22-7}$
- 3.7 Vaihtoehto 1b, v.2040 ennusteliikenne, ei melusuojausta, päivämelu $L_{Aeq7-22}$
- 3.8 Vaihtoehto 1b, v.2040 ennusteliikenne, ei melusuojausta, yömelu $L_{Aeq22-7}$
- 4.1 Vaihtoehto 1a, v.2040 ennusteliikenne, melusuojaus, päivämelu $L_{Aeq7-22}$
- 4.2 Vaihtoehto 1a, v.2040 ennusteliikenne, melusuojaus, yömelu $L_{Aeq22-7}$
- 4.3 Vaihtoehto 1b, v.2040 ennusteliikenne, melusuojaus, päivämelu $L_{Aeq7-22}$
- 4.4 Vaihtoehto 1b, v.2040 ennusteliikenne, melusuojaus, yömelu $L_{Aeq22-7}$

Julkaisusarjan nimi ja numero Raportteja 8/2019				
Vastuualue Liikenne ja infrastruktuuri				
Tekijät Ramboll Finland Oy		Julkaisuaika Huhtikuu 2019		
		Kustantaja /Julkaisija Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus		
		Hankkeen rahoittaja / toimeksiantaja		
Julkaisun nimi Kantatien 45 parantaminen välillä Nukari–valtatie 3 rampit, Nurmijärvi Toimenpideselvitys				
Tiivistelmä Kantatien 45 (Hämeentien) pohjoinen osa Nukarista valtatie 3 rampeihin on osa tulevaa Keski-Uudenmaan pohjoista logistiikkayhteyttä. Logistiikkayhteyden tavoitteena on palvella lähiseutujen välisen liikenteen lisäksi valtakunnallisen tason kuljetuksia liittymällä valta- ja kantateihin. Kantatie 45 alkaa Helsingistä ja jatkuu Tuusulan kautta Hyvinkäälle. Suunnittelualueeseen sisältyvä osa Nurmijärven Nukarista valtatie 3 ramppiin alkuun on noin 8 km pitkä kantatieosuus, joka on osa valtakunnallista suurten erikoiskuljetusten reittiä. Kantatien osuus on myös tärkeä Nurmijärven ja Järvenpään väliselle seudulliselle työmatkaliikenteelle kuten myös Tuusulan pohjoisosista, Jokelan taajamasta pääkaupunkiseudulle suuntautuvalla työmatkaliikenteelle. Kantatien 45 ongelmiksi on todettu erityisesti sen kapeus suhteessa väylän nopeustasoon ja liikennemääriin sekä yksityistie- ja nelihaaraliittymien runsaus. Liittymissä havaittiin puutteita myös niiden välisissä etäisyyksissä, geometrioissa ja näkemissä liittyttäessä kantatielle. Ongelmallinen kohta erityisesti raskaalle liikenteelle on nykyisen Nukarinsilta II:n heikko kantavuus. Pohjavedensuojaurakenteet ovat suunnittelualueella puutteelliset. Suunnittelualueeseen kuuluvalla kantatien 45 osuudella ei ole nykytilanteessa jalankulku- ja pyöräilyväyliä, ja kevyt liikenne joutuu käyttämään kantatien kapeahkoja pientareita tai alempaa tieverkkoa. Toimenpideselvityksessä esitetyt ratkaisut ovat yleispiirteisiä ja kuvaavat maastokäytävää, johon toimenpiteet voidaan toteuttaa. Toimenpideselvityksessä ehdotetaan seuraavia toimenpiteitä: Kantatie 45 levennetään vastaamaan tavoitepoikkileikkausta 10,5/7,5m. Liittymätiheyttä kantatielle 45 harvennetaan ja nelihaaraliittymät poistetaan katkaisemalla nykyisiä liittymiä ja tekemällä uusia tiejärjestelyjä sekä maanteille että yksityistieille ja tonttiyhteyksille. Liittymiin tehdään tarpeen mukaan näkemäraivauksia ja liityntänäkemiä parannetaan suoristamalla liittymäkulmia Nukarintien pohjoispäädyssä, Vantalantiellä sekä vaihtoehdon valinnasta riippuen myös Pertuntielle. Liittymien sujuvuutta parannetaan väistötiloin ja kanavoimien. Nykyinen Nukarinsilta II puretaan ja tilalle rakennetaan uusi kantavuudeltaan raskaan liikenteen vaatimuksia vastaava vesistösilta. Tievalaistusta lisätään lähes 4 km pituiselle osuudelle. Jalankulku- ja pyöräilyraitti rakennetaan kantatien etelä/länsipuolelle välille Rantakulmantie– Vanha Hämeentie noin 4 km matkalla sekä Rantakulmantien varrelle noin 400 metrin matkalla. Kantatien varren jalankulku- ja pyöräilyväylä yhdistyy alikulun kautta Vanhaan Hämeentiehen, mikäli seututien liittymä katkaistaan. Jalankulku- ja pyöräilyliikenteen alikulkuja rakennetaan yhteensä neljä: Rantakulmantien ja Nukarintien pohjoispäädyn liittymien väliin, Ridasjärventien liittymän kohdalle, Nukarintien ja Pertuntien porrastetun liittymän kohdalle sekä nykyisen Vanhan Hämeentien liittymän kohdalle. Jalankulku- ja pyöräilyliikenteelle rakennetaan erillinen vesistön ylitysilta Vantaanjoen kohdalla. Toimenpideselvityksessä esitetyt ratkaisut parantavat raskaan liikenteen sujuvuutta, sekä kuljetusten ennakoitavuus ja täsmällisyys paranevat. Lisäksi paikallisen liikenteen sujuvuus ja turvallisuus paranevat. Uusien jalankulku- ja pyöräilyväylien myötä jalankulku- ja pyöräilyväylien verkosto täydentyy ja turvallisuus paranee. Melunsuojustoimenpiteillä tieliikenteen meluhaitat asutukselle vähenevät. Pohjavedensuojaukset pohjaveden muodostumisalueilla vähentävät pohjaveden pilaantumisen riskiä. Selvityksessä on annettu ohjeita jatkosuunnittelulle sekä esitetty hankkeen vaikutukset, jotka tukevat tehtävää päätöksentekoa. Selvityksen ja siitä saatujen lausuntojen perusteella Uudenmaan ELY-keskus tekee hankkeesta jatkosuunnittelupäätöksen. Hankkeen toteuttamisajan kohtaa voidaan arvioida vasta siinä vaiheessa, kun hanke päätetään toteuttaa. Ennen toteutusta hankkeesta laaditaan tiesuunnitelma ja asiakirjat rakentamista varten.				
Asiasanat (YSA:n mukaan) Liikenneturvallisuus, maantiet, jalankulkijat, pyöräily, kävely, Uusimaa				
ISBN (Painettu)	ISBN (PDF) 978-952-314-766-9	ISSN-L 2242-2846	ISSN (painettu) 2242-2846	ISSN (verkkopainettu) 2242-2854
www www.doria.fi/ely-keskus	URN URN:ISBN:978-952-314-766-9		Kieli Suomi	Sivumäärä 57
Julkaisun tilaukset				
Kustannuspaikka ja -aika			Painotalo	

DOCUMENTATION PAGE

Publication series and numbers Reports 8/2019				
Area(s) of responsibility Transport and Infrastructur				
Author(s) Ramboll Finland Ltd		Date April 2019		
		Publisher Centre for Economic Development, Transport and the Environment for Uusimaa		
		Financier/commissioner		
Title of publication Improving of the main road 45 between Nukari–highway 3 slip ramps, Nurmijärvi Action Report (Kantatien 45 parantaminen välillä Nukari–valtatie 3 rampit, Nurmijärvi, Toimenpideselvitys)				
Abstract The northern part of the main road 45 (Hämeentie) from Nukari until highway 3 ramps is part of the upcoming northern logistic connection for Keski-Uusimaa. The aim of the logistics connection is to serve both the interurban traffic and the nationwide traffic by connecting to the existing highways and main roads. Main road 45 starts from Helsinki and continues through Tuusula to Hyvinkää. The planning area is a 8 km long section of main road 45 from Nukari upto highway 3 ramps of which is part of the special transport route. Main road 45 is also an important regional commuting route between Nurmijärvi and Järvenpää and for the commuters going in the direction towards the metropolitan area from the northern part of Tuusula and from the population center of Jokela. The main road 45's problems are its width in relation to its speed limits and to the traffic volumes and also the high amount of private road connections and four-way junctions. There were also shortcomings in the existing junctions geometry, sight areas and in the spacing between the junctions. The additional problem for the heavy vehicle traffic is the inadequate load capacity of the bridge of Nukari (Nukarinsilta II). The protection systems for the groundwater are also inadequate. In the present situation there is no pedestrian or biking lanes along the main road 45 in the planning area. Due to this, pedestrians are using the main roads shoulders or the lower level road network. The solutions presented in this report are general and are describing where the improvements can be made. The measures proposed in this plan are: The widening of main road 45, to a width of 10/7,5m making it equivalent to the target cross-section. The amount of intersections are reduced and four-way junctions are removed by staggering the existing junctions or by making new road layouts. The necessary improvements are made to sight lines at junctions and incident angles are improved in north end of Nukarintie, Vantalantie and in Pertuntie depending on the chosen option. The dynamics of intersections are improved by building localized widening and lane divisions. The present bridge in Nukari (Nukarinsilta II) is replaced by new bridge which is up to current capacity standards. New road lightening added over a total approximate length of 4 km. A new 4 km long pedestrian and biking lane is constructed on the south and west side of the main road between Rantakulmantie–Vanha Hämeentie. A 400-meter-long pedestrian and biking path is added along Rantakulmantie. If the Vanha Hämeentie is redirected, the proposed pedestrian and biking path will cross the main road 45 using an underpass. Four pedestrian and biking underpasses will be constructed: between Rantakulmantie and the northern end of Nukarintien, at the intersection point of Ridasjärventie, at the intersection of Nukarintie / Pertuntie and at the point of the present Vanha Hämeentie. A new pedestrian bridge is built over the Vantaajoki river. The solutions presented in this report are improving the flow of heavy traffic and the prediction of general traffic. The new pedestrian and biking paths will complete the local network and improve the pedestrian's safety. Added noise-barrier fences will reduce the road noise pollution. Added groundwater protection systems in the groundwater formation areas will reduce the risk of contamination. In this report there are instructions for future planning and the project's affects have been presented to support the decision making. The Centre for Economic Development, Transport and the Environment for Uusimaa will make its decision whether to continue planning based on this report and the related statements. The implementation date can be estimated once this decision has been made. Before implementation it is also necessary to make a design road plan and documentation for construction.				
Keywords Road safety, highways, pedestrians, cycling, walking, Uusimaa				
ISBN (print)	ISBN (PDF) 978-952-314-766-9	ISSN-L	ISSN (print)	ISSN (online) 2242-2854
www www.doria.fi/ely-keskus		URN URN:ISBN:978-952-314-766-9		Language Finnish
		Number of pages 57		
Distributor Publication is only available in internet: www.doria.fi				
Place of publication and date			Printing place	

RAPORTEJA 8 | 2019

**KANTATIEN 45 PARANTAMINEN VÄLILLÄ NUKARI – VALTATIEN 3 RAMPIT, NURMIJÄRVI
TOIMENPIDESELVITYS**

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

ISBN 978-952-314-766-9 (PDF)

ISSN 2242-2854 (verkkajulkaisu)

URN:ISBN:978-952-314-766-9

www.doria.fi/ely-keskus | www.ely-keskus.fi