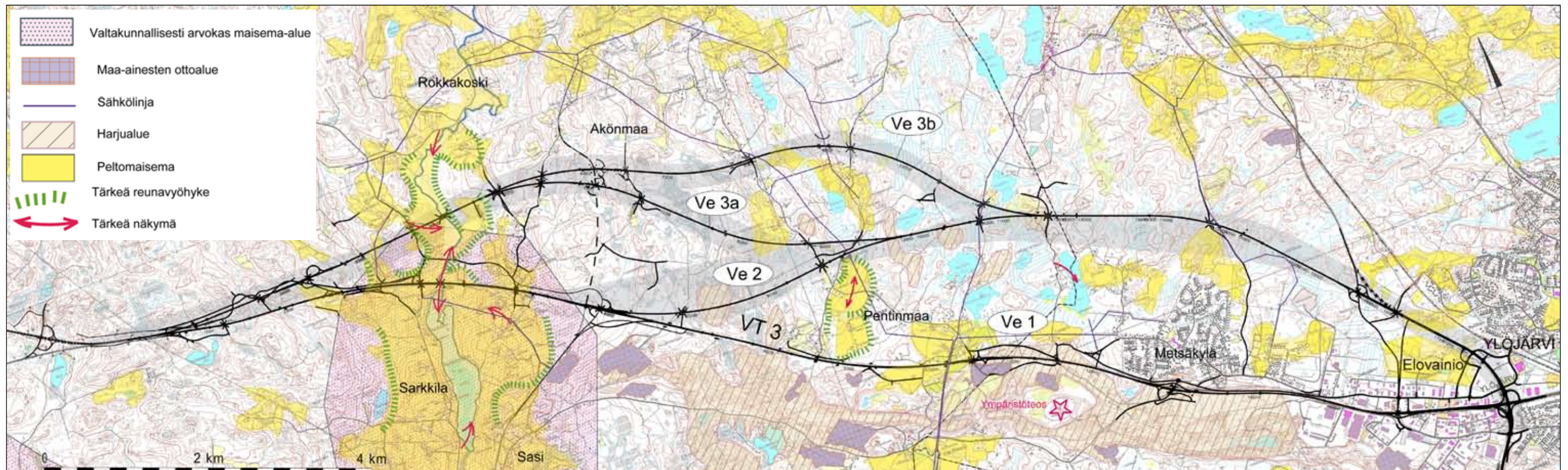
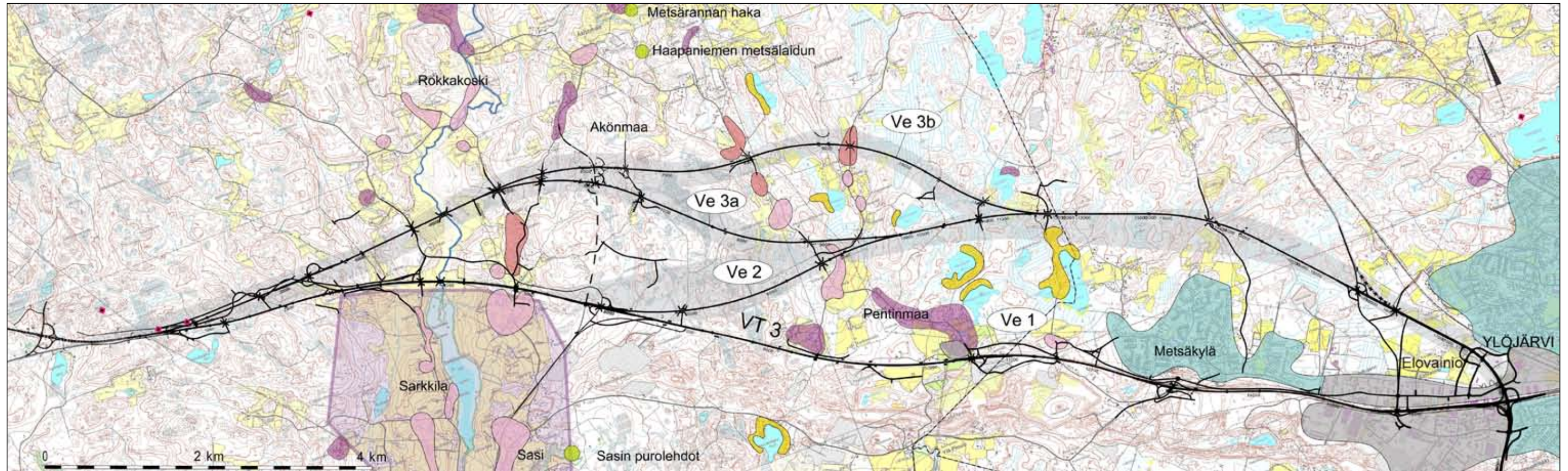




Kuva 59. Pentinmaantien varrella sijaitsee useita vanhoja tiloja ja pihapiirejä. Kuvassa on aktiivisessa käytössä ja osittain kunnostuksen alla olevien Yli-Pentin ja Lenkolan tilojen piharakennuksia.



Kuva 60. Suunnittelualueen maisema-analyysi



Kuva 61. Suunnittelualueen kulttuuriympäristön nykytila



Merkinnät:

- Valtakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö
- Ennen 1950-luvun rakennettua asutusta
- 1950-luvun jälkeen rakennettua asutusta
- Ikäluokaltaan vaihteleva asutus
- Loma-asutus
- Teollisuus ja liikerakennukset (Elovainio)
- Ylöjärven taajama
- Perinnemaisema
- Kiinteä muinaisjäänne

Kuva 62. Soranotto ja voimajohdot rikkovat suunnittelualueen maisemakuvaa

9.2 Lähtötiedot ja käytetyt menetelmät

Maisemavaikutukset koostuvat muutoksista maiseman rakenteessa, luonteessa ja laadussa. Lähtötietoina selvitystyössä on käytetty kartta-aineistoja, maankäyttösuunnitelmia ja muita alueelle laadittuja suunnitelmia, ilmakehu-aineistoa, laadittuja maisema- ja historiaselvityksiä sekä viranomaisten rekisteritietoja (mm. Herta-ympäristötietojärjestelmä). Lähtötietoineistoa on täydennetty maastoinventoinneilla.

Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön on arvioitu asiantuntija-arviona. Numeeristen arvioiden tekeminen esteettisistä ja maisemallisista ominaisuuksista on vaikeaa. Arvioitaessa eri linjausvaihtoehtojen maisema- ja kulttuuriympäristövaikutuksia ja niiden merkittävyyttä on lähtökohdiksi otettu seuraavat tarkastelunäkökulmat:

- Miten, kuinka paljon ja kuinka pysyvästi uudet tielinjausvaihtoehdot muuttavat alueen nykyistä luonnetta?
- Missä uudet tielinjaukset sijoittuvat maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta erityisen herkälle alueelle?

Hankkeen vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriympäristöön on selvitetty karttatarkastelujen ja -analyysien, ympäristöleikkausten, näkymäsektoritarkastelujen sekä maastokäyntien avulla. Maisema-analyysissä on tarkasteltu kartta- ja ilmakehvatarkasteluna mm. alueen peitteisyyttä, tärkeitä reunavyöhykkeitä, näkymiä, avoimia ja sulkeutuneita maisematiloja sekä maiseman solmukohtia ja häiriötekijöitä. Kulttuuriympäristö-analyysissä on tarkasteltu alueen asutus- ja maankäyttöhistoriaa, sekä nykyisen rakennuskannan ikää, ominaisuuksia, tyypillisyyttä, edustavuutta ja näiden kautta arvoa. Muinaismuistojen osalta arviointi koskee vain osaa suunnittelualueesta, sillä koko alueen muinaisjäännösten inventointi tehdään vasta myöhemmässä vaiheessa, kun se on ajankohtaista.

Vaikutusmekanismit

Tiehankkeiden aiheuttamat muutokset voivat näkyä sekä lähi- että kaukomaisemassa. Asukkaiden kannalta lähimaiseman muutokset ovat merkittävimmät. Tien katkaistessa yhtenäisen arvokkaan maisematilan visuaaliset vaikutukset näkyvät myös etäämpänä. Näiden lisäksi tärkeä tarkastelukulma tiehankkeissa on tieltä avautuva maisemakuva.

Alueen kulttuurihistorialliset arvot ja luonne voivat muuttua rakentamisen seurauksena. Muutoksen vaikutukset voivat kohdistua mm. rakennuksiin, vanhoihin rakennuspaikkoihin, tilakokonaisuuksiin, vanhoihin peltoihin tai kiinteisiin muinaisjäännöksiin.

Vaikutusalueen laajuus vaihtelee noin 300 metristä (tien lähialueet) jopa kolmeen kilometriin (laajat avoimet alueet). Hankkeesta aiheutuu välittömiä rakentamisesta aiheutuvia vaikutuksia sekä välillisiä vaikutuksia, jotka näkyvät maisemakuvan muutoksena pitkällä aikavälillä.

Rakentamisen aiheuttamia välittömiä vaikutuksia aiheuttavat esimerkiksi tierakenteet, eritasoliittymät ja kevyenliikenteen väylät. Välillisesti tien rakentaminen luo edellytyksiä maankäytön muutoksille, uudelle rakentamiselle ja sitä kautta maiseman muutokselle.

Tien rakentaminen muuttaa lähiympäristön metsän kasvuedellytyksiä (mm. valaistus- ja kosteusolot) keskimäärin noin 20 metrin etäisyydeltä. Tien rakentamisen välilliset vaikutukset ulottuvat paljon varsinaista tiealuetta laajemmalle alueelle. Tien arvioidaan vaikuttavan metsiin yleensä noin 100 metrin etäisyydelle, vanhoihin metsiin jopa 200 metrin etäisyydelle.

9.3 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön

Kaikki vaihtoehdot

Nelikaistatien rakentaminen muuttaa aina ympäristönsä maisemakuvaa. Tämä muutos koskee jokaista tarkasteltavaa vaihtoehtoa. Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvassa vaikutusten arvioinnissa on keskitytty eri vaihtoehtojen aiheuttamien vaikutusten välisiin eroihin. Kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa on keskitytty mahdollisten arvojen menetyksiin tai riskeihin eri vaihtoehdoissa.

Vaikutuksia aiheuttavat tierakenteet, meluntorjuntarakenteet, sillat, yksityistie- ja tonttiliittymien vähentäminen ja korvaaminen uusilla sekä kevyen liikenteen raittien täydentäminen ja alikulkukäytävät. Vaihtoehdoissa 2, 3a ja 3b suunnittelualueen kaakkoisosan vaikutukset ovat vastaavanlaiset Isolle Työläjärvelle asti, jossa lähes luonnonmukainen maisema muuttuu rakennetuksi tieympäristöksi koko tiealueen matkalta. Sasin peltoaukean kohdalla vaikutukset koh-

distuvat samalle alueelle vaihtoehdoissa 0+, 1 ja 2 sekä hieman pohjoisempaan vaihtoehdoissa 3a ja 3b. Selkeimmät erot eri vaihtoehtojen välille syntyvät Pinsiön ja Palkon alueen välillä. Vaihtoehdoissa 2, 3a ja 3b uusi tielinjaus muodostaa syrjäisemmälle, pääosin rakentamattomalle alueelle tieympäristön, joka luo uuden voimakkaan ajallisen kerrostuman alueelle. Samalla nykyinen valtatie ja sen ympäristön luonne muuttuvat, kun tien taso heikkenee ja sen lähiympäristön rakentamismahdollisuudet paranevat.

Vaihtoehto 0

Maisema

Maiseman kehitys jatkuu nykyisen kaltaisena. Pinnanmuodoiltaan vaihtelevan alueen maisema muuttuu välillisesti mahdollisten avohakkuiden ja soranottojen seurauksena sekä alueen elinkeinojen muuttuessa. Tällainen tilanne on esimerkiksi nykyisin käytössä olevia peltoja metsitettäessä tai niiden umpeen kasvaessa.

Kulttuuriympäristö

Vaikutukset kulttuuriympäristöön aiheutuvat välillisesti alueen lisärakentamisesta ja mahdollisista muutoksista alueen elinkeinoissa, erityisesti maa- ja metsätaloudessa. Rakennetun kulttuuriympäristön kehitys jatkuu muutoin nykyisen kaltaisena. Rakennusten ja rakenteiden kunto heikkenee ajan kuluessa ilman kunnostustoita.

Vaihtoehto 0+

Vaihtoehdossa 0+ nykyistä valtatieä parannetaan pienin toimenpitein. Välittömiä vaikutuksia aiheuttavat uudet tonttitiet ja alikulut mm. Samelusjärven ja Sarkkilanjärven länsipuolella. Valtatie säilyy paikallaan, eikä merkittäviä muutoksia tieympäristössä tapahdu.

Maisema

Maisemaa muuttavat uudet eritasoliittymät sekä maiseman muutoksen kannalta vähemmän merkittävät uudet tieyhteydet suljettujen tasoristeysten kohdalla. Näillä muutoksilla sekä tiealueen levittämisellä on lieviä välittömiä vaikutuksia lähimaisemaan. Nykyinen tie ylittää valtakunnallisesti arvokkaan kulttuu-

riympäristö- ja maisema-alueen Sasin peltoaukean kohdalla. Kaukomaisema säilyy tältä osin nykyisenlaisena. Lähimaisemassa näkyy uusi alikulku. Maiseman kehitys jatkuu muuten nykyisen kaltaisena, kuten vaihtoehdossa 0. Vaihtoehdon toteuttaminen ei laske alueen maiseman eikä Mahnala-Sasin maisema-alueen arvoa.

Kulttuuriympäristö

Vaikutukset kulttuuriympäristöön ovat samankaltaiset kuin vaikutukset maisemaan. Sasin peltoaukean kohdalla välittömät vaikutukset kohdistuvat pääasias- sa lähimaisemaan eivätkä vaikutukset arvokkaaseen kulttuuriympäristöön ole merkittävät. Vaihtoehdon toteuttaminen ei laske alueen kulttuuriympäristön eikä Mahnala-Sasin kulttuuriympäristöalueen arvoa. Kulttuuriympäristön kehitys jatkuu nykyisenlaisena, kuten vaihtoehdossa 0.

Vaihtoehto 1

Vaihtoehdossa 1 nykyistä tietä parannetaan järein toimenpitein. Metsäkylän ja Sasin kohdalla uusi tie rakennetaan aivan nykyisen tien viereen. Merkittäviä kallioleikkauksia ei tehdä.

Maisema

Linjauksella ei ole vaikutuksia ns. luonnonalueille. Välittömiä vaikutuksia syntyy Sasin alueelle linjauksen kulkiessa laajan peltoalueen läpi nykyisen tien kohdalla, kun uudet noin 1,5 metriä korkeat meluntorjuntarakenteet erottuvat lähimaisemassa. Välittömiä vaikutuksia lähimaisemaan aiheuttavat lisäksi eritasoliittymät, meluntorjuntarakenteet ja alikulut mm. Pinsiön, Palkon ja Sasin alueella. Koska uuden tien korkeustaso voidaan pitää lähes nykyisellään, eivät vaikutukset kaukomaisemaan ole merkittävät. Lähimaiseman muutokset ovat näkyvämmät ja niiden voimakkuuteen ja haitallisuuteen vaikuttavat yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tehtävät ratkaisut mm. ympäristösuunnittelun osalta.

Kulttuuriympäristö

Vaihtoehdon toteutuessa välittömiä vaikutuksia tulevat aiheuttamaan uudet meluntorjuntarakenteet sekä tielinjan rakentaminen nykyisen tien viereen Metsäkylän ja Sasin kohdalla. Meluntorjuntarakenteet

muuttavat lähimaisemaa, mutta eivät näy merkittävästi laajempaan Sarkkilanjärveä ympäröivään viljelymaisemaan etäisyydestä, kasvillisuudesta ja vaihtelevasta topografiasta johtuen. Metsäkylän kohdalla muutokset koskevat erityisesti nykyisen tien varteen rakennettuja asuinrakennuksia. Muutokset eivät merkittävästi vähennä alueen kulttuuriympäristön arvoa.

Vaihtoehto 2

Linjaus kulkee suurelta osalta lähes luonnontilaisessa maastossa, ennen kuin liittyy nykyiseen tiehen Palkon alueella. Vaikutukset kohdistuvat metsäiselle, topografialtaan vaihtelevalle alueelle, jossa on pieniä peltoja, soita ja lampia sekä Sasin peltoaukealle.

Maisema

Linjaus muuttaa maisemaa merkittävästi kulkiessaan metsäisellä ja kumpuilevalla lähes luonnontilaisella alueella. Vaikutukset lähimaisemaan ovat merkittävät Pentinmaan alueella, jossa linjaus kulkee lähellä asutusta. Arvokkaalla Mahnala–Sasin maisema-alueella vaikutukset ovat vastaavat kuin vaihtoehdossa 1.

Kulttuuriympäristö

Maastokäytävä kulkee Pentinmaan kohdalla vanhojen kyläkeskusten läheltä. Haitallisia vaikutuksia syntyy Pentinmaalla Yli-Pentin alueella, sillä alueella on kulttuuriympäristöllisiä arvoja. Yli-Pentin ja Lenkolan tilat ovat aikanaan kuuluneen Lemmakkalan kylään ja itsenäistyneet 1800-luvun alussa. Pihapiirejä ympäröivät vanhat arvokkaat rakennukset, jotka muodostavat yhtenäisen eheän kokonaisuuden. Yli-Pentin tilalla vanhoja rakennuksia on yhteensä kymmenen kappaletta, joista suurin osa on 1800-luvulta. Vanhin rakennus on 1700-luvulta peräisin oleva aitta, uusin vuonna 1928 rakennettu navetan laajennus. Maalaisjugendia oleva päärakennus on vuodelta 1917. Arvokkaalla Mahnala–Sasin kulttuuriympäristöalueella vaikutukset ovat vastaavat kuin vaihtoehdossa 1.

Vaihtoehto 3a

Linjaus kulkee pääosin lähes luonnontilaisessa maastossa Ahvenusjärven ja Pirttijärven eteläpuolitse ja yhtyy lopuksi nykyiseen tiehen Mahnala–Sasin maisema-alueen jälkeen. Linjauksen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse Aholan ja Ylisen tilaa lukuun ottamatta rakennuksia.

Maisema

Uusi linjaus pirstoo Sasin alueella laajempaa maisemallisesti arvokasta viljelyaluetta pienempiin osiin yhdessä nykyisen tielinjauksen kanssa. Alue liittyy arvokkaaseen kulttuuriympäristö- ja maisema-alueeseen visuaalisesti ja toiminnallisesti. Vaihtoehdon maisemavaikutukset ovat merkittävät sekä Sasin alueella, että luonnontilaisemmilla metsäalueilla pirstoessaan olevaa luontoa. Muutos heikentää arvokkaan maisema-alueen sekä laajemmin alueen maiseman arvoa lähes koko linjauksen matkalta.

Kulttuuriympäristö

Vaihtoehto pirstoo toteutuessaan Sasin alueen laajaa yhtenäistä viljelymaisemaa ja heikentää siten alueen kulttuuriympäristön arvoa. Pitkien näkymien ja laajan kulttuuriympäristöltään yhtenäisen alueen johdosta vaikutukset ulottuvat myös valtakunnallisesti arvokkaaseen Mahnala-Sasin kulttuuriympäristöalueeseen. Linjauksen muilta osin merkittävimmät vanhaan kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset ovat Pentinmaan alueella, jossa on vanhoja torpia ja tiloja linjauksen läheisyydessä. Muutokset eivät kuitenkaan näy arvokkaaksi todettujen rakennusten lähimaisemassa.

Vaihtoehto 3b

Linjaus kulkee pääosin lähes luonnontilaisessa maastossa Korvenrannan ja Riihivainion rakennusryhmien läpi, kulkien lopuksi Mahnala–Sasin maisema-alueen pohjoispuolella yhtenäisen peltoalueen poikki kuten vaihtoehdossa 3a.

Maisema

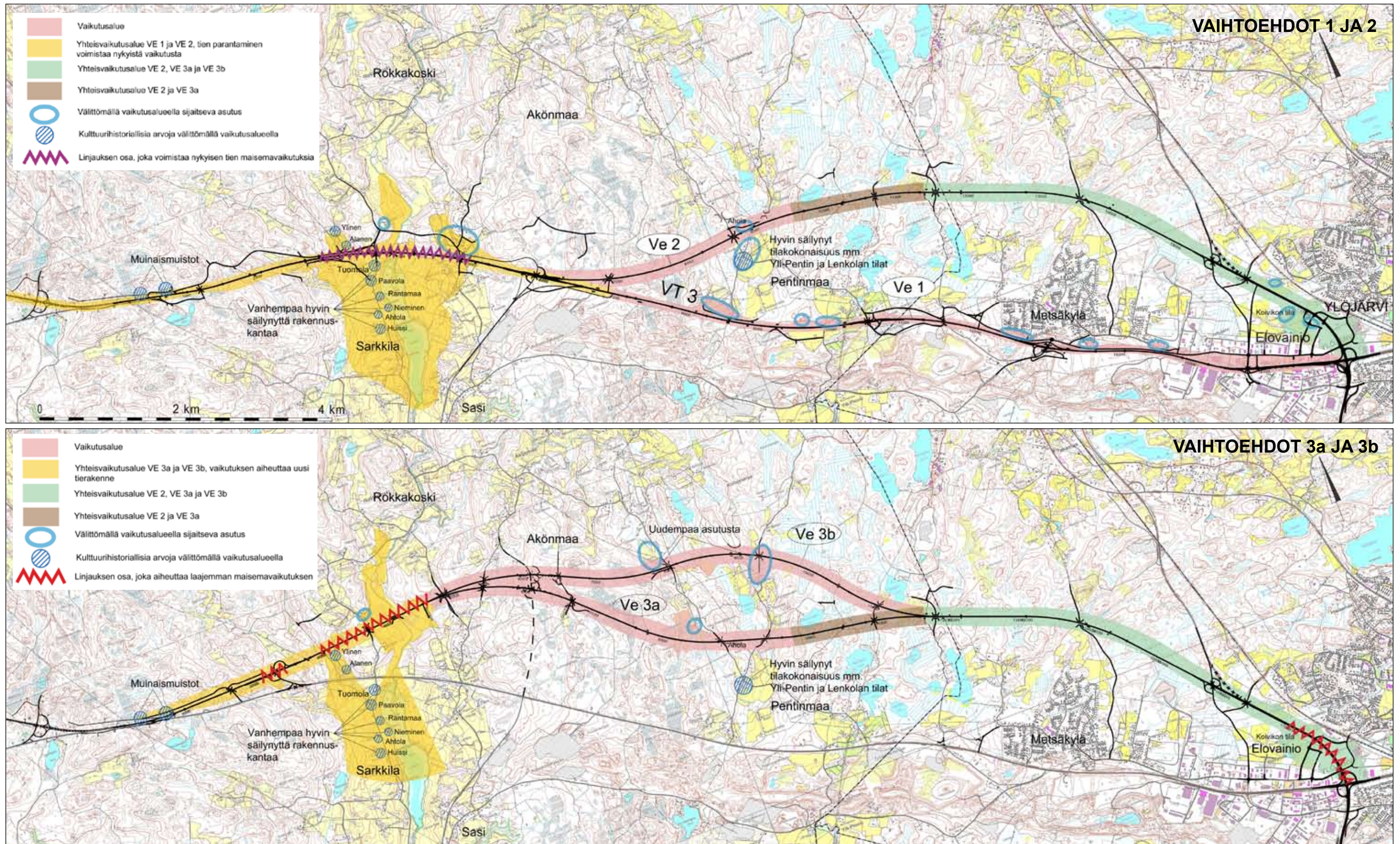
Pentinmaan pohjoispuolella, Korvenrannan ja Riihivainion kohdalla, linjaus kulkee läheltä rakennuksia ja pihapiirejä, jossa lähimaiseman muutos on merkittävä. Lähes luonnonmukainen maisema muuttuu rakennetuksi tieympäristöksi koko tiealueen matkalta. Sasin alueella vaikutukset ovat vastaavanlaiset kuin vaihtoehdossa 3a.

Kulttuuriympäristö

Vaihtoehdon vaikutukset kulttuuriympäristöön ovat linjauksen etelä- ja pohjoispäässä vastaavat kuin vaihtoehdossa 3a. Linjaus kulkee keskivaiheilla läheltä rakennuksia Pentinmaantiellä ja Korvenrannassa ja Riihivainiossa. Rakennukset ovat pääosin uudempia 1960-luvun jälkeen rakennettuja omakotitaloja.



Kuva 63. Vaihtoehtojen 3a ja 3b toteutuessa syntyy paikoitellen suuria maaleikkauksia alueen vaihtelevasta topografiasta johtuen. Kuvapari ennen ja jälkeen Rokkakoskentieltä.



Kuva 64. Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset. Vaikutuksia muodostuu sekä perinteiseen kulttuuriympäristöön, luonnonmaisemille alueille että asutuksen läheisyyteen

9.4 Vaikutukset arvokkaisiin alueisiin ja kohteisiin

Merkittävimmät vaikutukset Mahnala-Sasin kulttuuriympäristö- ja maisema-alueeseen on vaihtoehtoilta 3a ja 3b. Vaihtoehdot 0+, 1 ja 2 ovat osittain arvokkaiden alueiden aluerajausten sisällä, mutta muutos nykytilaan on näissä vaihtoehtoilta pienempi kuin vaihtoehtoilta 3a ja 3b. Vaikka vaihtoehdot 3a ja 3b eivät ole arvokkaiden alueiden aluerajausten sisällä, liittyvät ne kuitenkin visuaalisesti näihin alueisiin. Arvioitaessa vaikutuksia arvokkaisiin alueisiin täytyy huomioida koko se maisematila, joka liittyy visuaalisesti arvokkaaseen alueeseen sekä vaihettumisvyöhykkeet alueelle saavuttaessa. Vaihtoehtojen 1 ja 2 toteutuessa tulee meluntorjuntarakenteiden ja ympäristön suunnitteluun kiinnittää erityistä huomiota.

Suunnittelualueen inventoidut perinnemaisemat sijaitsevat lähimmillään noin 1,5 kilometrin päässä lähimmästä maastokäytävästä, joten hanke ei muuta inventoitujen perinnemaisemien luonnetta eikä arvoa. Inventoidut muinaismuistot sijaitsevat lähellä nykyistä valtatietä Samelusjärven pohjoispuolella. Kaikki vaihtoehdot kulkevat läheltä. Erityisesti vaihtoehdot 3a ja 3b kulkevat läntisimmän muinaismuiston läheltä. Muinaismuistot tulee inventoida suunnittelun edetessä ja kiertää tarvittaessa.

9.5 Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Maisemaan kohdistuvia välittömiä vaikutuksia voidaan lieventää maaston muotoiluilla, istutuksilla sekä suunnitteleamalla meluntorjuntarakenteet ja niiden sijoittaminen huolellisesti ympäröivä maisema huomioiden. Maaston muotoilu ja istutukset ovat olennaisia erityisesti eritasoliittymien ja meluvallien sovittamisessa maisemaan. Vaatii useamman vuoden ennen kuin kasvillisuus on kasvanut siten, että se lieventää vaikutuksia. Haitallisia maisemavaikutuksia voidaan lieventää myös siltojen huolellisella suunnittelulla ja sijoittamisella. Kasvillisuuteen kohdistuvia vaikutuksia voidaan vähentää puuston valmennushakkuilla erityisesti metsäalueilla. Valmennushakkuiden tavoitteena on harventaa puustoa useita vuosia ennen alueelle rakentamista.

Viljelyalueiden pirstoutumisesta aiheutuvia välillisiä vaikutuksia voidaan lieventää tilusvaihoilla. Mahdollisesti viljelyn ulkopuolelle jäävien peltotilkkujen

avoin maisema voidaan säilyttää kylvämällä alueelle niitty ja poistamalla säännöllisesti muodostuvaa vesakkoa.

9.6 Vaihtoehtojen vertailu

Kaikissa vaihtoehtoilta merkittävimmät haitalliset vaikutukset syntyvät Sasin alueelle sekä asutuksen läheisyyteen. Vaihtoehdot 3a ja 3b kulkevat Mahnala–Sasin maisema-alueen poikki hieman sivumalla osittain metsäisten kumpujen välissä, mutta niiden luonnonalueita pirstova vaikutus on merkittävä haitta.

Vähiten haitallisia vaikutuksia syntyy vaihtoehtoilta 0+ ja 1, mikäli Mahnala–Sasin maisema-alueen ylitys toteutetaan onnistuneesti. Tällöin lähes luonnontilaiset alueet pysyvät koskemattomina, eikä Sasin peltoalueen poikki kulje kuin yksi suurempi tie. Haitalliset vaikutukset ovat suurimmat vaihtoehtoilta 2 ja 3b, sillä vaikutukset kohdistuvat paitsi Sasin alueelle, myös asutuksen lähelle ja luonnonympäristöön.

9.7 Yhteenveto

Suunnittelualueen maiseman runkona ovat jääkauden aikana muodostuneet metsäiset harjualueet sekä niiden väliin muodostuneet alavat viljelyalueet. Vanhempi asutus sijaitsee pääasiassa vesistöjen läheisyydessä. Uudempi asutus on keskittynyt pääasiassa teiden varsille. Nykyinen valtatie kulkee Mahnala-Sasin valtakunnallisesti arvokkaan kulttuuriympäristö- ja maisema-alueen poikki. Tieltä avautuu laajat näkymät kumpuileville pelloille ja vanhoille mautiloille, jotka erottuvat avoimessa maisemassa.

Nelikaistatien rakentaminen muuttaa aina ympäristönsä maisemakuvaa. Tämä muutos koskee jokaista tarkasteltavaa vaihtoehtoa. Vaikutuksia aiheuttavat tierakenteet, meluntorjuntarakenteet, sillat, yksityistie- ja tonttiliittymien vähentäminen ja korvaaminen uusilla sekä kevyen liikenteen raiteiden täydentäminen ja alikulkukäytävät. Hankkeen vaikutukset ovat kaikissa vaihtoehtoilta merkittävimmät Sarkkilanjärven ympärille muodostuvassa viljelymaisemassa sekä vaihtoehtoilta 2, 3a ja 3b linjauksien kulkiesä lähes luonnontilaisen alueen halki. Useammasa vaihtoehtoilta syntyy välittömiä vaikutuksia myös asutukselle. Vaihtoehtoilta 1 vaikutusalueella ovat jo tällä hetkellä tien läheisyydessä sijaitsevat raken-

nukset. Vaihtoehto 2 kulkee erityisesti vanhemman ja kulttuuriympäristöllisesti arvokkaan rakennuskannan läheltä mm. Pentinmaantien kohdalla. Vaihtoehto 3b kulkee uusien, alle 10 vuotta vanhojen rakennusten lähellä Korvenrannan pohjoispuolella.

Vähiten haitallisia vaikutuksia syntyy vaihtoehtoilta 0+ ja 1, mikäli Mahnala–Sasin maisema-alueen ylitys toteutetaan onnistuneesti. Vaihtoehdot 3a ja 3b kulkevat Mahnala–Sasin maisema-alueen poikki hieman sivumalla osittain metsäisten kumpujen välissä, mutta niiden luonnonalueita ja yhtenäistä maisematilaa pirstova vaikutus on merkittävä haitta.

Haitalliset vaikutukset ovat suurimmat vaihtoehtoilta 2 ja 3b, sillä vaikutukset kohdistuvat paitsi Sasin alueelle, myös asutuksen lähelle ja luonnonympäristöön. Haitallisten maisema- ja kulttuuriympäristövaikutusten lieventämiseksi on useita keinoja, joista tärkein ja merkittävin on maisemallisesti ja kulttuuriympäristöllisesti parhaan linjauksen valinta jatko-suunnittelua varten.

10. KASVILLISUUS JA ELÄIMISTÖ

10.1 Suunnittelualan nykytila

Suunnitteluala on luonnonoloiltaan hyvin pienipiirteistä ja mosaiikkimaista. Suunnittelualan metsät ovat pääosin kuusivaltaisia tuoreita kangasmetsiä, jotka ovat pitkään olleet talousmetsäkäytössä ja jotka ovat hyvin eri-ikäisiä. Lisäksi alueella on hakkuuaukeita, joista suurin sijaitsee vaihtoehdon 2 maastokäytävän ja vanhan tien yhtymäkohdan pohjoispuolella. Alueella sijaitsevat mäntypuustoiset suot (mm. Lakeissuo) on lähes kokonaan ojitettu ja suot ovat kuivuneet turvekankaiksi. Osia Leivätönsuosta on kuitenkin vielä ojittamatta. Hämeenkyrössä, Rokkakoskenjoen ja Pentinmaan kulttuuriympäristöissä hallitsevat maisemaa maatalouskäytössä olevat peltoalueet. Suunnittelualaalla virtaa myös lukuisia pieniä oja ja puroja, joista muutama on mahdollinen vesilain mukainen puronuoma. Pentinmaalla sijaitsee

useiden pienien järvien (mm. Vääräjärvi, Määräjärvi ja Ahvenusjärvi) muodostama arvokas järvalue, joita ympäröivät suhteellisen laajat yhtenäiset metsäalueet. Metsäalueita on kuitenkin hakattu voimakkaasti viime aikoina.

Lehtokasvillisuutta alueella on vähän, lähinnä purojen ja Rokkakoskenjoen varsilla sekä pieniä lehtomaisia laikkuja pelto-ojien ja metsien vaihtumisvyöhykkeissä. Tällaisia kohteita sijaitsee mm. Mansikkamäen länsipuolella sekä Lähdehauteessa Hämeenkyrössä. Suunnittelualaalla ei sijaitse arvokkaita perinnebiotooppeja. Kulttuuriympäristöissä, mm. Pentinmaalla ja Metsäkylässä on joitakin kesantopeltoja, joilla kasvaa niittykasvillisuutta.



Kuva 65. Nykyisen tien pohjoispuolella sijaitsee useita pieniä järviä.

Kasvillisuudeltaan paikallisesti arvokkaita alueita ovat Työlänjoen varrella sijaitsevat puronvarsilehtokohteet ja Leivätönsuon luonnontilaisemmat alueet (Keskitalo 2006, 2005, Kallio & Keskitalo 2007), Rokkakoskenjoen varren kosteikot, Sarkkilanjärven rantakasvillisuusalueet sekä Pirttijärven laskupuron Alaisenjärven päässä sijaitseva purolehto (Laurinoli 1996). Näistä Alaisenjärven purolehdon eteläpäättä on perattu ja avohakattu voimakkaasti. Nykyään arvokkaimmat alueet sijaitsevat lähempänä puron laskupaikkaa, Aivan Alaisenjärven pohjoispäässä. Hämeenkyrön Ketunkiven- ja Pinsiönkankaan rajamailla sijaitsevan Paskolamminmaan tuntumassa sijaitsee arvokas kasvialue, mutta tähän alueeseen ei tielinjauksilla ole todennäköisiä vaikutuksia.

Alueella sijaitsee useita liito-oravalle soveltuvia vanhan metsän alueita, joilla on arvoa myös luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaina elinympäristöinä. Monet lepakot, uhanalaiset käävät ja hyönteiset suosivat samanlaista elinympäristöä ja suojeleamalla näitä elinympäristöjä suojellaan myös muita lajeja. Tällaisia elinympäristöjä sijaitsee mm. Työlänjoen purolaaksossa, Rokkakoskenjoen varrella, Palkon lähdealueen ympäristössä ja Sasin purolehdossa.



Kuva 66. Avohakkuut erottuvat suunnittelualan maisemassa

Kasvillisuus

Suunnittelualaalla sijaitsevat metsät ovat eri-ikäisiä talousmetsiä. Nykyisen tielinjauksen pohjoispuolella, etenkin Rokkakosken alueella vallitsevana ovat kuusivaltaiset tuoreet kangasmetsät ja eteläpuolella harjualueilla taas mäntyvaltaiset kangasmetsät. Pohjoispuolella, Lakeissuon ympäristössä vallitsevat kuitenkin mäntyvaltaiset talousmetsät sekä ojitetut turvekankaat. Lehtokasvillisuutta alueella on vähän, lähinnä purojen ja Rokkakoskenjoen varsilla sekä pieniä lehtomaisia laikkuja pelto-ojien ja metsien vaihtumisvyöhykkeissä. Tällaisia kohteita sijaitsee mm. Mansikkamäen länsipuolella sekä Lähdehauteessa Hämeenkyrössä. Suunnittelualaalla ei sijaitse arvokkaita perinnebiotooppeja.

Valtaosa alueen soista on ojitettu, mutta joitakin suhteellisen luonnontilaisia suolaikkuja on kuitenkin jäljellä Ylöjärven Leivätönsuolla. Kulttuuriympäristöissä, mm. Pentinmaalla ja Metsäkylässä, on joitakin kesantopeltoja, joilla kasvaa niittykasvillisuutta.

Ylöjärven puolella kasvillisuudeltaan paikallisesti arvokkaita alueita ovat Työlänjoen varrella sijaitsevat puronvarsilehtokohteet ja Leivätönsuon luonnontilaisemmat alueet (Keskitalo 2006, 2005, Kallio & Keskitalo 2007). Hämeenkyrön kunnan alueella arvokkaimpia kasvillisuusalueita ovat aikaisempien selvitysten (Laurinoli 1996) perusteella Rokkakoskenjoen varren kosteikot, Sarkkilanjärven rantakasvillisuusalueet sekä Pirttijärven laskupuron Alaisenjärven päässä sijaitseva purolehto. Laurinolin tekemän selvityksen mukaan purolehdossa on kasvanut mm. kotkansiipeä, mustakoskonmarjaa, lehto-orkkua ja lehtokuusamaa. Purolehdon eteläpäättä on perattu voimakkaasti ja lisäksi alueen eteläpäässä on molemmin puolin tehty avohakkuuta, jotka ulottuvat ojan reunaan. Arvokkaimmat alueet sijaitsevat lähempänä puron laskupaikkaa, pohjoispäässä. Hämeenkyrön Ketunkiven- ja Pinsiönkankaan rajamailla sijaitsevan Paskolamminmaan tuntumassa sijaitsee arvokas kasvialue, jolla on havaittu aikaisemmin harjumasaloa, lehtoneidonvaippaa, nuokkukohokkia ja metsänätkelmää (Laurinoli 1996).

Eläimistö

Nisäkkäät

Suunnittelualueen eläinlajisto on pääosin tyypillistä talousmetsien lajistoa. Alueella liikkuu muun muassa hirviä ja kauriita. Luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeista, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei saa hävittää tai heikentää (lsl 49 §), suunnittelualueella esiintyy lepakoita, liito-oravia ja saukkoja. Ylöjärvellä liito-oravien esiintymät on kartoitettu kaavoitukseen liittyvien luontoselvitysten yhteydessä (mm. Uppstu & Kalkko 2005–2006, Kytömäki & Uppstu 2006). Havainnot ja liito-oravalle tärkeät elinympäristöt on esitetty kuvassa 69.

Ylöjärvellä on lepakkoselvitysten yhteydessä (Siivonen & Wermundsen 2006). löydetty neljä lepakoille tärkeää ruokailupaikkaa, joissa havaittiin viiksisiippoja/isoviiksisiippoja, pohjanlepakoita sekä Työläjärven eteläpäästä myös vesisiippoja. Hämeenkyrössä soveltuvia elinympäristöjä havainnoitiin maastokäyntien yhteydessä ja etenkin Rokkakosken alueella ja Pentinmaalla on vanhoja rakennuksia, jotka soveltuvat lepakoiden piilo- ja pesäpaikoiksi. Pentinmaalta, Lenkolasta lepakoita on havaittu rakennusten saneerauksen yhteydessä. Peltoalueiden laidoilla alueilla

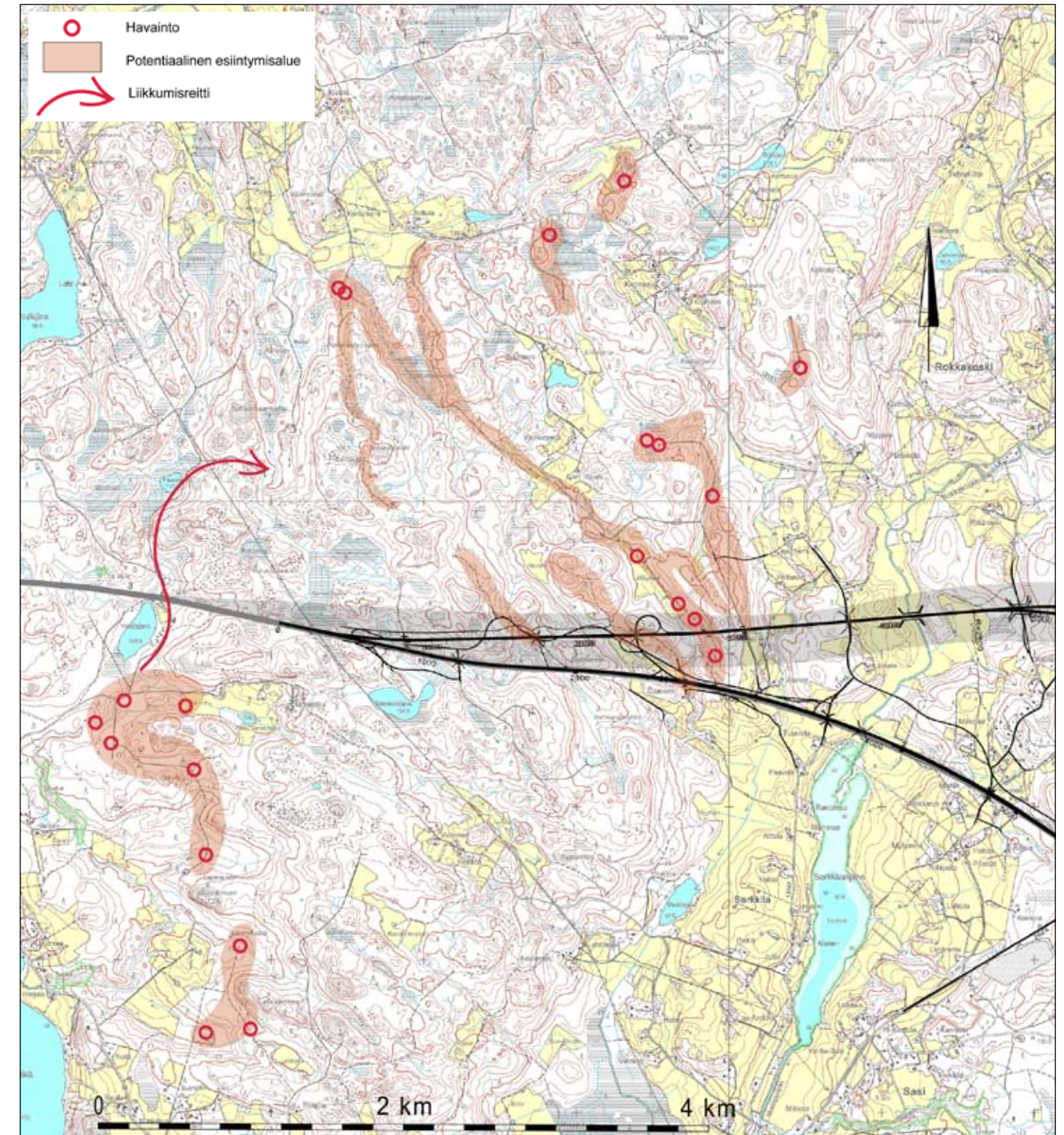
myös lepakoille soveltuvia vanhoja metsiä ja Rokkakoskenjoen varressa myös ruokailuun soveltuvia kosteikoita. Muita potentiaalisia lepakoiden elinympäristöjä on Alaisenjärven eteläpää ja Mansikkamäen alue. Saukkoja liikkuu Työlänojoissa ja Rokkakoskessa.

Linnusto

Suunnittelualueella on havaittu muun muassa käki, tilitalti ja pyy. Linnustolle tärkeitä alueita ovat mm. ojittamattomat osat Leivätönsuosta, Työlänojan purovarsilehto ja Metsäkylän pohjoispuolella sijaitseva kuusikko, joka on myös lepakoiden ruokailualue. Metsäkylän pohjoispuolen kuusikko oli kuitenkin hattu talven 2008-2009 aikana. Hämeenkyrön kunnan puolella linnustollisesti arvokkain alue on Sarkkilanjärvi, jolla esiintyy lintudirektiivin liitteen I lajeja: kalatiira, kaulushaikara, liro, luhtahuitti ja ruiskääkkä. Muita lammella säännöllisesti tavattavia lajeja ovat mm. heinätavi, jouhisorsa ja punajalkaviklo. Rokkakoskenjoki ja sitä ympäröivät pellot ovat tärkeitä laulujoutsenen elinympäristöjä. Alueen metsästäjien ja



Kuva 67. Hämeenkyrön Sarkkilanjärvi on linnustollisesti arvokas alue



Kuva 68. Lehtohopeatäplän potentiaaliset esiintymisalueet suunnittelualueella.

sekä maastokäynneillä tehtyjen havaintojen mukaan Lakeissuo on merkittävä teerien esiintymispaikka. Havaintoja teerestä tehtiin luontoselvitysten yhteydessä runsaasti ja myös Työlänojan purolaaksossa. Mäyräjärvestä pesii kaakkuri ja laulujoutsen.

Muut uhanalaiset lajit

Hämeenkyrössä Mäyrään peltoalueella sijaitsevalla niityllä ja umpeen kasvavan metsätien varressa on havaittu vaarantuneeksi ja erityisesti suojeltavaksi arvioidun lehtohopeatäplän (*Boloria titania*) esiintymä. Lehtohopeatäplä (VU, E) on aurinkoisten metsäaukioiden ja niittyjen päiväperhoslaji, joka on harvinaistunut Suomessa metsälaidunnuksen loppumisen ja metsien kuusettumisen vuoksi. Luonnonsuojelulain mukaan erityisesti suojeltavan lajin säilymiselle tärkeän esiintymispaikan hävittäminen tai heikentäminen on kielletty.

Vuonna 2006 tehdyn selvityksen (Pitkänen 2006) mukaan ainakin Sarkkilanjärven itärannalla, noin 700 metrin etäisyydellä nykyisestä linjauksesta kutee viitasammakko (*Rana arvalis*). Kutupaikkoja voi olla myös lähempänä nykyistä linjausta ja Rokkakoskenojan varrella.

Lisäksi Rokkakoskenojen varressa on havaittu alueellisesti uhanalaista rantanätkelmää (*Lathyrus palustris*) ja silmällä pidettävää jatulivesiperhoa (*Semblis phalaenoides*). Lajit ole eivät ole erityisesti suojeltavia. Maastokäyntien yhteydessä näitä lajeja ei havaittu maastokäytävällä.

Suojelualueet

Suunnittelualueen läheisyydessä sijaitsee neljä Natura-aluetta, joihin kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu erillisessä Natura-arvioinnin tarveharkintaraportissa (liite 2). Suunnittelualueen länsipäässä, valtatie 3 nykyisen linjauksen välittömässä läheisyydessä, sijaitsee Sarkkilanjärven Natura 2000 -alue (FI0309006), joka on lintudirektiivin mukainen erityinen suojelualue eli ns. SPA-alue. Sarkkilanjärvi on valtakunnallisen lintuvesiohjelman kohde ja tärkeä mm. muuttolintujen levähdysalue. Perkonmäen Natura 2000 -alue (FI356001, SCI) sijaitsee kilometrin ja Hirvijärven Natura-alue noin 2,5 kilometrin päässä vaihtoehtojen 2, 3a ja 3b maastokäytävästä. Perkonmäen alueella on luonnontilaisia vanhoja havu- ja lehtipuusekametsiä sekä purolehtoa ja se kuuluu vanhojen metsien suojeluohjelman yksityismaiden kohteisiin. Hirvijärvi

(FI356005, SPA) on matala lintujärvi, jonka lajistoon kuuluvat mm. ruskosuohaukka, kalatiira, laulujoutsen, luhtahuitti, mustakurkku-uikku sekä uhanalainen selkälökki.

Pinsiön-Matalusjoki (FI0356004, SCI) saa alkunsa noin 1 kilometrin etäisyydellä nykyisestä tielinjauksesta sijaitsevalta lähteiseltä lehtoalueelta, josta purkautuu Pinsiönharjussa muodostunutta pohjavettä. Joen alajuoksulla, jonne nykyiseltä tielinjaukselta on matkaa jo useita kilometrejä, tavataan valtakunnallisesti uhanalaista jokihelmisimpukkaa.

Nykyisestä tielinjauksesta noin puolen kilometrin etäisyydellä sijaitsevalla Pinsiönkankaan yksityisten maiden luonnonsuojelualueella (YSA042001) on arvokkaita paisterinteitä, joilla tavataan mm. uhanalaista palosirkkaa. Linjausvaihtoehtoilta ei ole todennäköisiä vaikutuksia tähän alueeseen. Pikku-Ahveniston yksityisten maiden suojelualueen (YSA043522) ydin on alueen pohjoispuolen Pikku-Ahveniston järven puoleinen jyrkkä harjuriinne, sekä noin 30 metriä syvä suppa. Alueet on merkitty Pirkanmaan 1. maakunta-kaavaan merkinnällä SL (luonnonsuojelualue), jonne on merkitty myös Pikku-Ahveniston kohdalle varaus, joka laajentaisi suojelualueutta Julkujärven ympäristöön. Pinsiönkankaan eteläpuolelle on merkitty varaus, jolla on tarkoitus suojella suppamainen erämaa-vaikutteinen pieni Hautalammi ympäristöineen.

10.2 Lähtötiedot ja käytetyt menetelmät

Vaihtoehtoisilta tien maastokäytäviltä selvitetiin luonnonolot, kasvillisuuden yleispiirteet sekä arvokkaat luontokohteet ja uhanalaiset eliölajit. Selvitykset tehtiin kesäkuusta lokakuuhun vuonna 2008 ja niitä täydennettiin tarvittavilta osin kesä-heinäkuussa 2009. Muina tietolähteinä käytettiin muun muassa ympäristöhallinnon OIVA-tietopalvelua, Suomen ympäristökeskuksen uhanalaiset eliölajit (UHEX) –tietojärjestelmää, Pirkanmaan ympäristökeskuksen tietolähteitä, Metsäkeskusten Mete-tietokantaa, sekä alueen kunnilta saatuja tietoja (mm. kaavojen luontoselvitykset). Lähtötietoina käytetyt selvitykset on lueteloitu.

Riistareittejä ja eläinten kulkureittejä, sekä riistalintujen esiintymistä selvitetiin yhdessä paikallisten riistanhoitoyhdistysten kanssa pidetyssä tilaisuudessa ja havainnoimalla kesän 2008 ja kevään 2009 maastokäyntien yhteydessä. Kesällä 2008 tehtyjen luontoinventointien, karttatarkastelun ja lähtötietojen pe-

rusteella valittiin kohteet, joista liito-oravia kartoitettiin eli sopivan ikäistä kuusikkoa, haapoja ja sekametsää kasvavilta purojen ja ojien varsilta sekä peltojen laitametsistä. Lehtohopeatäplän esiintymistä suunnittelualueella selvitetiin maastokäyntien ja karttatarkastelun perusteella. Kartoilta selvitetiin potentiaaliset lehtohopeatäplän esiintymisalueet sekä kulkureitit.

Luontoselvityksistä on tehty tiivis liiteraportti, jossa on kuvattu inventointimenetelmät, tiealueiden luonnonolot pääpiirteittäin ja mahdolliset arvokkaat luontokohteet. Luontoselvitys on YVA-selostuksen oheisaineistoa. Tässä selostuksessa on arvioitu vaihtoehtojen vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen, arvokkaisiin luontokohteisiin ja suojeltaviin lajeihin. Lisäksi on annettu suosituksia haitallisten vaikutusten lieventämiseksi kunkin vaihtoehtojen ja luontovaiikutuksen kohdalla.

10.3 Vaikutukset kasvillisuuteen ja eläimistöön

Tiehankkeen vaikutukset luonnonympäristöön voivat olla välillisiä tai välittömiä. Suurimmat vaikutukset aiheutuvat yleisesti uusista tielinjauksista, jotka rakennetaan uuteen maastokäytävään. Tällöin koskemattomia elinympäristöjä jää tielinjauksen alle ja tie aiheuttaa estevaikutuksen.

Välillisiä vaikutuksia ovat uuden tielinjauksen aiheuttama leviämis- ja kulkuesteet. Niiden seurauksena eläinten luonnolliset kulkureitit estyvät ja elinympäristöt pirstoutuvat. Elinympäristöjen pirstoutumisesta ja kulkuesteistä kärsivät mm. liito-oravat, kanalinut ja riistaeläimet. Elinympäristön pirstoutuminen ja eläinlajien luonnollisten kulkureittien katkaiseminen johtaa pidemmällä tähtäimellä eläinpopulaatioiden sisäsiitosheikkouteen ja vaarantaa populaatioiden selviämisen myös muista niiden elinkykyä heikentävistä satunnaisista tekijöistä (esim. metsäpalot, metsähäkuut, taudit). Eristyneitä elinympäristöjä ei helposti asuteta uudelleen, ja laji saattaa hävitä soveliaastakin elinympäristöstä, jos se on liian eristynyt muista esiintymistä. Tien aiheuttama yhtenäisten metsäalueiden pirstoutuminen vaikeuttaa entisestään niiden eläinten, kuten kanlintujen, lisääntymistä, jotka jo kärsivät metsätalouden vuoksi pirstoutuneiden yhtenäisten metsäalueiden puuttumisesta (esim. kanalinut). Eläinten luontaisten kulkuväylien katkaiseminen johtaa eläimet etsimään vaihtoehtoisia reittejä, mikä lisää törmäysriskiä liikenteen kanssa.

Luonnonsuojelulaissa kielletään luonnonsuojeludirektiivin liitteen (IV) lajien, esim. saukon ja liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen. Esiintymien välisten kulkureittien katkaiseminen uudella tielinjauksella voidaan tulkitella luonnonsuojelulain mukaan tällaiseksi heikentämiseksi, joka vaatii poikkeamisluvan ympäristökeskukselta. Samoin saukon kulkureitit yhteydessä on huomioitava jokien ja purojen siltaratkaisujen yhteydessä, jotta saukon liikkuminen ei esty.

Tien rakentamisen aiheuttama elinympäristöjen tuhoutuminen ja heikkeneminen sekä häirintä ovat tien rakentamisen välittömiä vaikutuksia. Välittömiin vaikutuksiin voidaan lukea esim. uhanalaisen kasvilajin esiintymän häviäminen uutta tielinjausta rakennettaessa tai liito-oravan elinympäristön esim. pesäpuun häviäminen, kun vanhaa linjausta laajennetaan. Välittömiä vaikutuksia ovat myös tiemelun ja rakentamisen melun sekä liikennöinnin aiheuttamat häiriöt. Tiemelun aiheuttama häirintä vaikuttaa mm. lintuihin, jotka siirtyvät pois melualueelta, koska koiraiden laulu ei kuulu tiemelun yli. Tien häiriövaikutus on erityisen haitallinen petolinnuille.

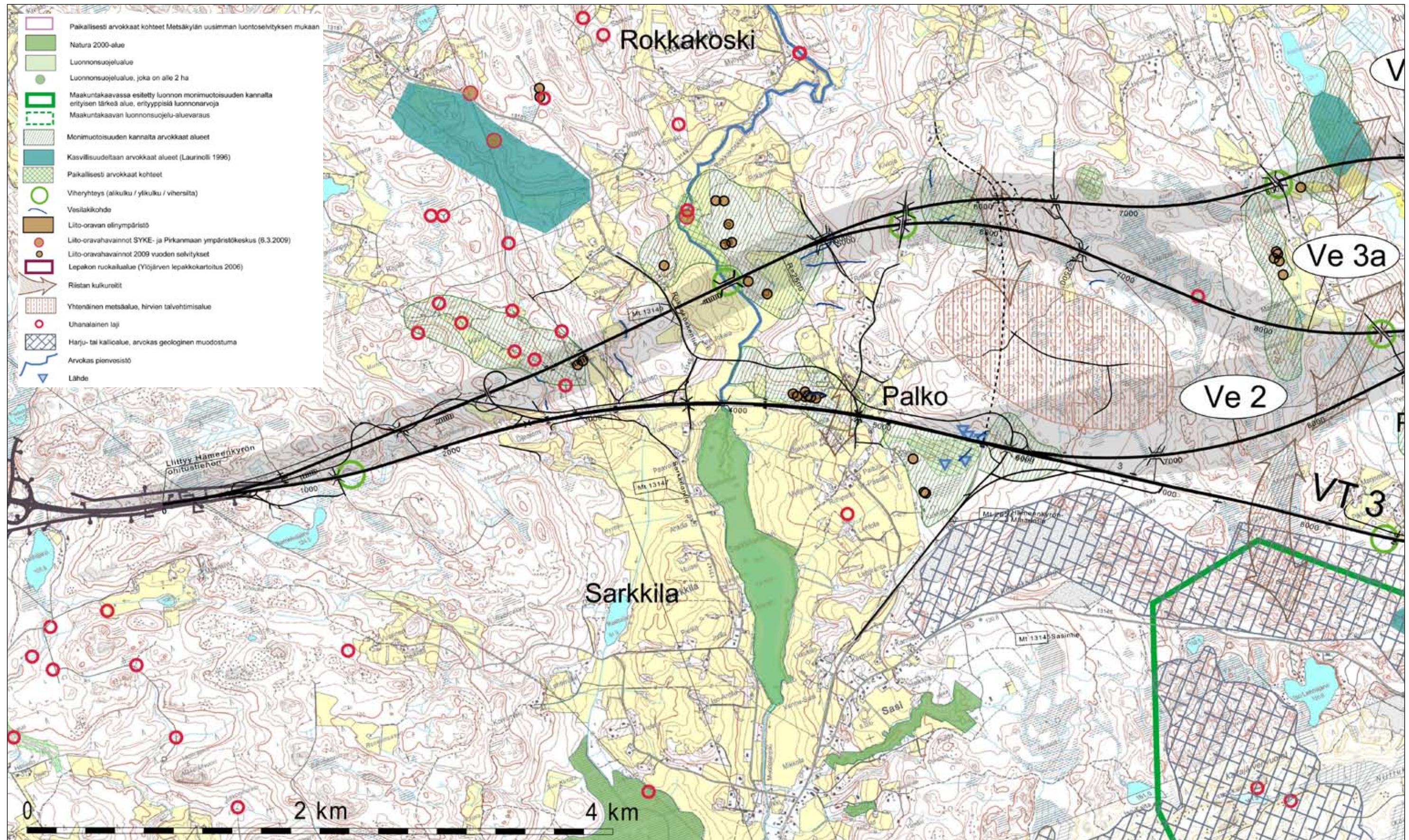
Tien rakentaminen saattaa muuttaa myös ympäristön vesitaloutta, jolloin vaikutuksia voi olla myös tien vaikutuspiirissä oleviin arvokkaisiin kasvillisuusalueisiin, uhanalaisiin kasveihin ja luontotyypeihin. Erityisesti suot ja purot ovat kasvillisuudeltaan herkkiä vesitalouden muutoksille. Tien hulevesien johtaminen ja rakentamisen aiheuttama vesistökuormitus voivat vaikuttaa vesistöjen eliöiden esim. vesilintujen elinympäristön tilaan heikentävästi.

Vaihtoehto 0+

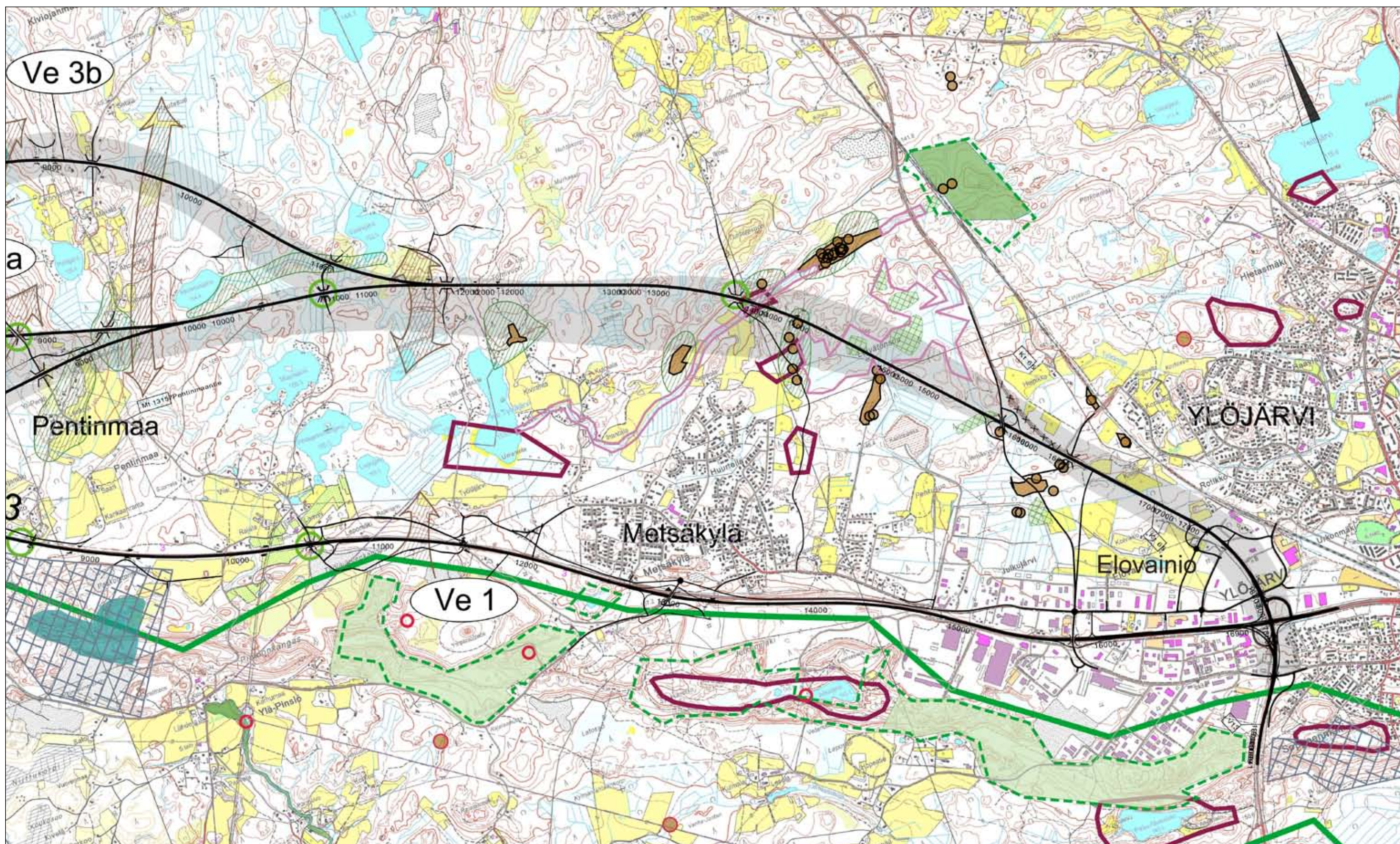
Nykytilaan verrattuna vaihtoehdolla 0+ ei ole merkittäviä luontovaikutuksia. Vaihtoehtoon 0+ voitaisiin sisällyttää eläinten kulkureittejä helpottamaan valtatie ylitystä, jolloin VE 0+ olisi luontovaikutusten suhteen nykytilaa parempi vaihtoehto.

Vaihtoehto 1

Tielinjaus myötäilee nykyistä linjausta, eikä sillä ole uuden maastolinjauksen aiheuttamia estevaikutuksia. Vanhan linjauksen leventäminen vie maa-alaa ja vähemmän eliöille kelpoisia elinympäristöä kuin uudet maastokäytävät. Valtatie varren metsät ovat pääosin talousmetsiä ja valtatie varressa olevien



Kuva 69. Arvokkaat luontokohteet suunnittelualueella



elinympäristöjen lajit ovat jo tottuneet tiemeluun ja tien aiheuttamiin estevaikutuksiin.

Haitallisia vaikutuksia voi olla Palkon kylän liito-oravaesiintymään ja puronvarsilehtoon, jos tien leventäminen sijoitetaan nykyisen tien pohjoispuolelle. Uuden leveämmän tien ylittäminen saattaa vaikeutua, jos tien varren puustoa kaadetaan. Tämä saattaa lisätä eristyisyyttä Palkon ja sen pohjoispuolella Sassisissa sijaitsevan liito-oravaesiintymän välillä. Vesien uudelleen johtaminen ja kuivatus voi vaikuttaa puronvarsilehdon vesitasapainoon tilapäisesti.

Nykyisen tien leventäminen vaikuttaa Palkon kylän lähellä sijaitsevaan lähdealueeseen ja sen vesitalouteen, mikä voi edellyttää vesilain mukaista poikkeamislupaa. Tien rakentaminen lähdealueen kohdalla sekä mahdolliset lupatarpeet tarkentuvat hankkeen yleissuunnitteluvaiheessa. Lähdealue on kuitenkin jo muutettu, sillä nykyinen valtatie kulkee lähdealueen läpi. Alueella on kuitenkin yhä lähteensilmä ja tihkupintoja. Tien leventämisellä pienennetään myös lähteitä ympäröivää paikallisesti arvokasta vanhaa metsäaluetta, joka on mm. liito-oravalle soveltuvaa elinympäristöä. Alueella on runsaasti lahoppua ja esim. kääpiä. Luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkein on puron varsi, joka sijaitsee melko kaukana tiestä.

Vaihtoehto 1 sivuaa Pirkanmaan 1. maakuntakaavassa, harjuaalueen osayleiskaavassa ja rantojen yleiskaavassa luonnonsuojelualueeksi varattua Hautalamia. Tien leventäminen toteutetaan kuitenkin pääosin tien nykyisellä paikalla, eikä Hautalammin alue pienene.

Tien leventäminen voi jopa parantaa riistaeläinten liikkumismahdollisuuksia, sillä suunnitelmaan voidaan lisätä uusi riista-, ali- tai ylikulku, joka parantaa alueen eläinten liikkumismahdollisia ja lieventää tien estevaikutuksia.

Vaihtoehto 2

Vaihtoehdossa 2 luontovaikutukset ovat samat kuin vaihtoehdossa 1 Hämeenkyrössä hankealueen länsipäästä Sasin liittymään saakka, missä vaihtoehto 2 erkanee vanhasta tiestä. Erkaneminen sijoittuu riistan kulkureittien kannalta hankalaan kohtaan. Marjassuo on riistaeläinten luontainen tien ylityspaikka. Vaihtoehto 2 aiheuttaa sen, että eläinten täytyy ylittää peräkkäin kaksi tietä.

Pentinmaalla, Mansikkamäellä on havaittu liito-oravaesiintymä, joka jää kuitenkin etäälle vaihtoehdosta 2. Havaintojen perusteella liito-oravat liikkuvat kuitenkin laajalla alueella. Linjausvaihtoehto 2 sijoittuu liito-oravien kulkureitille Pentinmaalta Lenkolaan. Lenkolasta ei kuitenkaan vuonna 2009 tehdyissä selvityksissä havaittu liito-oravaesiintymää. Lenkolan ja Mansikkamäen alueella on lisäksi havaittu lepakoita, joiden kulkureitteihin linjauksilla voi olla vaikutuksia. Linjauksien alle ei kuitenkaan jää lepakoiden levähdys- tai pesäpaikoiksi kelpaavia vanhoja rakennuksia.

Ahvenusjärvi, Mäyräjärvi, Pihlajaniemenjärvi, Lepojärvi, Vähä-Työläjärvi, Vääräjärvä ja Laihalampi muodostavat järvikokonaisuuden, jonka ympärillä on suhteellisen laaja, yhtenäinen metsäalue. Alueen metsät ovat kuitenkin nuoria talousmetsiä ja järvien rannoilla loma-asutusta. Yhtenäiset, laajat metsäalueet ovat tärkeitä riistaeläinten ja petoeläinten, sekä esimerkiksi kanalintujen elinympäristöjä, jossa eläinten kulkureitit ovat luontaisen kaltaisia. Petoeläimistä alueella on havaittu etenkin ilveksiä. Vaihtoehto 2 halkaisee tämän yhtenäisen metsä- ja järvialueen. Kulkureittien katkaisemisen lisäksi liikenteen melu vaikuttaa erityisesti alueen lintuihin.

Vaihtoehto 2 katkaisee riistareittejä Laihalamminsuolta ja Vääräjärvän itäpuolelta sekä Työlänojan kohdalla. Työlänojaa pitkin kulkee myös muiden eläinten (mm. saukko, liito-orava, lepakot, linnut) luontaisia kulkureittejä. Työlänojan puronvarsilehto on myös lintujen ja liito-oravien elinympäristöä sekä lepakoiden ruokailualueita. Linjauksen alapuolella ollut, talvella 2009 kaadettu, metsikkö oli merkitty aikaisemmissa selvityksissä lepakoiden ja linnuston kannalta merkittäväksi elinympäristöksi.

Tien suoluoksella voi olla myös lieviä vaikutuksia Työlänojan vedenlaatuun. Tien lähietäisyydellä Työlänojan varrella ei ole uhanalaista kasvillisuutta tai eläimistöä, joka suoraan kärsisi tiestä. Vaikutuksia Perkonmäen Natura-alueeseen käsitellään erikseen kappaleessa 11.

Myös Elovainion alueella vaihtoehto 2 sijoittuu useiden liito-oravan elinympäristöjen läheisyyteen ja rajoittaa eläinten liikkumista pohjoisten ja eteläisten esiintymien välissä. Eteläpuolen esiintymät jäävät kahden tielinjauksen väliin. Liito-oravan elinympäristöjen säilymisen kannalta alueella tärkein vaikuttava tekijä on kuitenkin alueen tuleva kaavoitus, joka vai-

kuttaa yhdessä tiehankkeen kanssa. Alueelle kaavoitetaan runsaasti uudisrakentamista. Alueen kaavoitus tulee pitkälti myös määräämään ne elinalueet, joilla liito-orava alueella voi esiintyä.

Elovainiossa vaihtoehto 2 sivuaa linnuston kannalta merkittäviä, metsälain mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä (vähäpuustoisia soita). Tie voi heikentää niiden luontoarvoja, jos alueiden vesitasapaino oleellisesti muuttuu. Metsälaki ei velvoita näiden kohteiden huomioonottamista maankäytönsuunnittelussa (esim. tielinjausten suunnittelussa), mutta luontovaikutusten arvioinnissa ne voidaan ottaa huomioon.

Elovainiossa linjauksen läheisyydessä on havaittu lintudirektiivin I-liitteen lajeista pyyn, tilitin ja käen reviiirejä. Näiden lajien elinolosuhteisiin tielinjauksen melulla ja tielinjauksen aiheuttamalla elinympäristön pirstoutumisella on myös vaikutuksia.

Vaihtoehto 3a

Vaihtoehtoon 3a vaikutukset Elovainiossa ja Metsäkylässä ovat samat kuin vaihtoehdolla 2, aina Lenkolan alueen pohjoispuolelle, jossa vaihtoehto 3a erkanee vaihtoehdosta 2.

Linjaus ei kulje Mansikkamäen liito-orava esiintymän välittömässä läheisyydessä, mutta rajoittaa liito-oravien liikkumista pohjoiseen Pentinmaan potentiaalisille alueille.

Linjaus kulkee läheltä Kalasääsken asumaton pesäpuuta (tekopesä) Lakeissuolla. Mikäli pesä on rakentamisen aikaan käytössä, se häiritsee kalasääsken pesintää. Kalasääsken pesä on luonnonsuojelulla rauhoitettu. Paikallisten metsästäjien ja maastokäyntien havaintojen perusteella Lakeissuolla on myös runsaasti teeriä, joiden elinympäristön uusi linjaus halkaisee.

Rokkakosken alueella linjaus kulkee liito-oravaesiintymien välittömässä läheisyydessä ja vaikeuttaa lähiesiintymien välistä liikkumista. Rokkakosken alueen metsiä on hakattu viime vuosina, mikä voi vaikuttaa liito-oravien esiintymiseen alueella, liito-oravien pesä ja ruokailupuut on kuitenkin säästetty.

Rokkakoskenjoen sillan rakentaminen voi vaikuttaa haitallisesti saukon liikkumiseen joella sekä liito-oravien ja lepakoiden liikkumiseen joen varrella. Lisäksi

siltapenkereet voivat vaikuttaa rantanätkelmän ja tulivesiperhon mahdollisiin esiintymiin joen varressa.

Suunnittelualueen länsipäässä, Mäyrään alueella vaihtoehtoon 3a linjaus kulkee läheltä lehtohopeatäplän esiintymää Sarkkilanjärven itäpuolella. Esiintymä sijaitsee siten, että uusi tie kulkee esiintymän keskusalueen eli Mäyrään peltoalueen etelä-osassa sijaitsevan kesantopellon reunan ja vanhan metsätien muodostaman aurinkoisen niittyvyöhykkeen eteläpuolelta. Tielinjaus ei katkaise perhosten liikkumista pohjoisemmassa havaittujen esiintymien ja kesantopellon esiintymän välissä. Linjauksen eteläpuolella tehty aikaisempi havainto on vanhan hakkuuaukean reunassa, joka kasvaa korkeaa varjostavaa taimikkoa, eikä todennäköisesti ole perhoselle sopivaa elinympäristöä. Linjaukset eivät varsinaisesti siis kulje esiintymän ydinalueen yli. Uusi tie voi kuitenkin vaikuttaa alueen tuoliolosuhteisiin perhoselle epäsuotuisasti ja osin peittää alleen perhoselle soveltuvaa elinympäristöä.



Kuva 70. Suunnittelualueella esiintyy lehtohopeatäplää, joka on erityisesti suojeltava laji.

Mäyräässä, välittömästi linjauksen eteläpuolella ja Alasen tilan pohjoispuolella on myös mahdollisia vesilain tarkoittamia luonnontilaisia puronuomia, joiden vesitasapainon muuttamiselle voidaan tarvita vesilain mukainen lupa. Tien rakentaminen purouoman kohdalla sekä mahdolliset lupatarpeet tarkentuvat hankkeen yleissuunnitteluvaiheessa.

Vaihtoehto 3b

Vaihtoehtoon 3b luontovaikutukset ovat samat kuin vaihtoehdossa 2 Hämeenkyrön ja Ylöjärven rajalle. Vaihtoehto 3b eroaa vaihtoehdosta 2 sijoittuen lähelle suhteellisen asumaton Vääräjärveä. Tiellä voi olla meluvaikutuksia Vääräjärven eläimistölle, ja se katkaisee luontaisen kulkureitin, purouoman Ahvenusjärven ja Vääräjärven välillä. Puron uomaa on voimakkaasti muokattu. Puron rantojen metsät ovat nuoria talousmetsiä ja hakkuuaukeita, jotka ovat osin hakattu lähes uoman reunaan, mutta puro ja sen varsi ovat tärkeitä kulkureittejä alueen eläimille.

Linjaus vaikeuttaa riistaeläinten luontaisia kulkureittejä, jotka kulkevat linjauksen yli Korvenrannan alueen länsi- ja Mäkelän alueen itäpuolelta.

Alainenjärven eteläpuolella sijaitseva puronvarsi on ollut kasvustoltaan paikallisesti merkittävä kohde, mutta sen eteläpään luonnontilaa on voimakkaasti muutettu ojan vartta perkaamalla ja hakkaamalla. Tielinjauksella ei ole merkittävää vaikutusta eteläpään luontoarvoihin. Alue on myös yhä tärkeä eläinten, kuten kauriiden ja hirvien elinympäristö ja kulkureitti. Alainenjärven ympäristössä on paikallisten asukkaiden mukaan tehty havaintoja myös liito-oravasta ja kevään 2009 selvityksessä havaittiin jätöksiä hakkuuaukean keskellä sijaitsevan suuren haavan alta.

Kukunvuori on metsälain mukainen kallioalue, joka on myös paikallisesti tärkeä luontokohde ja jonka laella on lintutorni. Linjaus sivuaa Kukunvuorta eteläpuolelta, jättäen sen arvokkaammat paljaat kalliot länsirinteellä koskematta. Tiellä on kuitenkin vaikutusta kohteen luonnontilaan esimerkiksi liikennemellun vuoksi.

Ojalan ja Kiviojan tilojen välisellä alueella vaihtoehto 3b kulkee luonnontilaisen kaltaisen purouoman välittömässä läheisyydessä. Uoma on mahdollinen vesilainmukainen kohde, jonka luonnontilaan puuttumiseen tarvitaan vesilain mukainen lupa. Linjausta on

vaikea toteuttaa siten, että uoman luonnontilaisen kaltaista osuutta voitaisiin välttää. Tien rakentaminen purouoman kohdalla sekä mahdolliset lupatarpeet tarkentuvat hankkeen yleissuunnitteluvaiheessa. Tielinjaus kulkee myös uomaa ympäröivän vanhan metsän alueen läpi, joka on liito-oravalle soveltuvaa elinympäristöä ja kasvillisuudeltaan arvokas puronvarsi, jossa on myös lahoppua ja vanhoja haapoja.



Kuva 71. Rokkakoskenojan vartta.

10.4 Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Tiehankkeen haitallisten vaikutusten lieventämisessä avainasemassa on tien linjauksen sovittamisen lisäksi eläinten kulun järjestäminen tienlinjauksen yli, jolloin tien aiheuttamaa estevaikutusta saadaan lievennettyä.

Riistan kulkureittejä kulkee kaikkien vaihtoehtojen yli. Ne tulee huomioida suunnittelussa, joko ohjaamalla riistaeläimiä vesistösiltojen yhteydessä rakennettaville kuivapoluille (Työlänoja ja mahdollisesti Rokkakoski sekä Ahvenusjärven eteläpää) tai huomioimalla riistareitit ali- ja ylikulkujen suunnittelussa. Riittävän laaja ja leveä yli- ja alikulku tai levennetty siltaratkaisu palvelee myös muiden eläinten, esim. pienten ja keskisuurten nisäkkäiden (esim. saukko ja ilves)

kulkureittinä ja ekologisena käytävänä. Riistan sekä pienten ja keskisuurten nisäkkäiden kulkureittien järjestäminen on käyty läpi kunkin vaihtoehdon osalta.

Vihersilta soveltuu myös liito-oravalle, mutta se ei mielellään laskeudu maahan kulkemaan puutonta ali- tai ylikulkua. Liito-oravan kulku tielinjauksen yli voidaan järjestää tiealueelle jätettävällä suojapuustolla. Liito-orava liittää yleensä helposti noin 50 matkan, jos tien molemmin puolin on kookasta puustoa. Liito-oravan kulku nelikaistatien yli voidaan järjestää niin, että tiealuetta lunastetaan ekologisen käytävän kohdalla enemmän tien varresta, jotta tien varren suurta puustoa voidaan säilyttää ja hoitaa niin että se palvelee liito-oravan liikkumista tien yli. Koska hankkeen toteutusaikataulu on pitkä, tulee liito-oravan liikkumista ja esiintymistä alueella selvittää tarkemmin jatkosuunnittelussa. Liito-oravan kulkureitit ja ekologiset käytävät kannattaa suunnitella tarkemmin vasta yleissuunnitelmavaiheessa, jotta ne palvelevat sen hetkistä tilannetta. Nykyhetken tilannetta on käsitelty kuitenkin seuraavassa, jossa käsitellään myös muita lieventämistoimia kunkin linjauksen yhteydessä. Eläinten kulkuyhteyksien kohdat on esitetty myös kuvassa 69.

Tie suunnitellaan siten, että sen toteuttaminen ei oleellisesti muuta pienvesien virtaamia. Kaikki tien poikki kulkevat ojat ja purot sijoitetaan tien alittaviin rumpuihin. Pitemmät vesistösillat pyritään aina rakentamaan siten, että siltapilareita ei rakenneta veteen. Lisäksi sillat pyritään rakentamaan niin pitkiä, että niiden alittaminen on mahdollista myös kuivalla maalla.

Vaihtoehtot 1 ja 2

Rokkakosken ylittävä uusi silta toteutetaan mahdollisimman korkeana ja pitkänä siltaratkaisuna, jolloin eläinten, kuten saukon, hirven ja kauriin kulkureitit sillan alla säilyvät. Vanhan sillan rumpu voidaan myös jättää paikoilleen, jolloin rakentamisella ei häiritä esim. viitasammakon kutualuetta tai rummussa mahdollisesti yöpyviä lepakoita.

Uudet kaistat rakennetaan siten, että tie levenee Palkon liito-oravaesiintymän kohdalla mahdollisimman vähän pohjoisen suuntaan. Liito-oravien liikkuminen tien yli Palkon kohdalla turvataan säilytettävän ja istutettavan tienvarsipuuston avulla. Luonnollisin paikka ylitykselle on Palkon liito-oravalehtoon johtavan puron varsi.

Palkon lähteiden vesitasapainon ja lähdealueen vesitasapainon säilyttämiseksi ja lähde-alueen suojelemiseksi vesien johtaminen tulee suunnitella kohteessa huolellisesti. Lähdealueen muuttamiseksi on haettava vesilain mukainen lupa. Tien rakentaminen lähdealueen kohdalla tarkentuu hankkeen yleissuunnitteluvaiheessa.

Vaihtoehto 1

Uutta tielinjausta tuodaan mahdollisimman vähän vanhan linjauksen eteläpuolelle Hautalammin kaavoissa suojellun suppalammen kohdalla. Riista- ja muiden eläinten kulkureitit tien ali voidaan toteuttaa Kangastentien risteyksen tai Pentinmaantien risteyksen yhteydessä toteutettavalla levennetyllä alikululla. Lisäksi tiejakson länsipäässä, Ruoppasuontien alitus voidaan toteuttaa vihersiltana.

Vaihtoehtot 2, 3a ja 3b

Työlänojan kohdalla eläinten kulkureittien suunnittelu ja siltaratkaisu vaatii erityistä huomiota. Alueella on erityistä merkitystä sekä riistaeläinten, etenkin kauriin, että liito-oravan, lintujen ja lepakoiden kulkureittinä ja elinympäristönä. Lisäksi alueen alajuoksulla sijaitsee Perkonmäen Natura-alue, jolloin virtaama Työlänojaassa tulee säilyttää mahdollisimman muuttumattomana. Toisaalta haasteita ja mahdollisuuksia tuo myös alueen kaavoitus, joten suunnittelun on edettävä kaavoituksen kanssa yhteistyössä. Pienten ja keskisuurten nisäkkäiden ja hirvieläinten kulku voidaan turvata rakentamalla mahdollisimman pitkät avarretut sillat Työlänojan ylityksen kohdalle sekä Vähä-Työläjärventie ylityksen kohdalle.

Kaavoituksen kanssa yhteistyössä on suunniteltava myös Elovainion alueen liito-oravien liikkuminen siten, että myös ne voivat ylittää tien Työlänojan ylityksen kohdalla. Ylitys on paras suunnitella Työlänojan haaraan, joka kasvaa haapoja ja on luontainen liito-oravien kulkureitti.

Leivätönsuon metsälakikohteet tulisi mahdollisuuksien mukaan kiertää ja niiden vesitalous mahdollisuuksien mukaan säilyttää. Osa kohteista on suojeltu myös Elovainion osayleiskaavassa.

Vaihtoehdot 3a ja 3b

Liito-oravan kulkureitit Lenkolan, Pentinmaan ja Alainenjärven välillä tulee tarkentaa ja niiden muutoksia on seurattava, koska hanke tullaan toteuttamaan suhteellisen pitkän ajan kuluttua. Kulkuyhteydet esiintymien välillä tulee jatkosuunnittelussa ottaa huomioon säästämällä järeää puustoa tien varressa.

Rokkakosken silta toteutetaan mahdollisimman pitkänä, jolloin sillan alle jää kuivapolku ja pienten ja keskisuurten eläinten kulkuyhteys esim. saukkoa varten Rokkakosken rantoja pitkin. Rokkakosken sillan yhteyteen voidaan rakentaa myös lepakoille soveltuvia lepo- ja pesäpaikkoja.

Ekologiset käytävät tien yli voidaan johtaa joko Äkönmaantien kohdalle rakennettavalla vihersillalla. Samassa kohdassa tie ylittää myös pienen puronuoman. Toinen mahdollinen vihersillan paikka on Karjosillatien kohdalla, johon voidaan toteuttaa levennetty alikulku. Vaihtoehdoista Äkönmaantien ylityksen kohdalle rakennettava vihersilta palvelisi paremmin hirvien liikkumista talvehtimisalueelta Sasin metsistä.

Uhanalaisen rantanätkelmän sekä jatulivesiperhon esiintyminen Rokkakosken varrella voidaan selvittää ja rajata, jotta rakentamisen aikana alueet voidaan kiertää tai rakentamisen alle jäävät kasvustot ja yksilöt tarvittaessa siirtää tai suojata. Lajit eivät ole erityisesti suojeltuja, joten niiden esiintyminen ei estä silanrakentamista.

Lehtohopeatäplän esiintymän säilymisen kannalta on tärkeää säilyttää kesantopellon reunan tuuliolosuhteet. Tämä voidaan toteuttaa huolehtimalla riittävästä metsäisestä vyöhykkeestä kesantopellon ja tien välissä tai rakentamalla erityinen paahdevalli tien ja kesantopellon väliin. Valli toimii samalla perhoselle soveltuvana elinympäristönä. Perhoselle tärkeät purtojuuri- ja orvokkikasvustot on hyvä rajata ennen rakennustöitä, jotta niitä voidaan riittävästi suojata rakennustöiden aikana.

Kuivatuksen ja vesien johtamisen suunnittelussa otetaan huomioon luonnontilaiset purouomat. Tie suunnitellaan siten, että sen toteuttaminen ei oleellisesti muuta pienvesien virtaamia. Kaikki tien poikki kulkevat ojat ja purot sijoitetaan tien alittaviin rumpuihin. Jatkosuunnittelussa voi olla tarpeen uudelleen tarkistaa uomien luonnontila ja rajata luonnontilaiset kohdat.

Vaihtoehto 3a

Liito-oravien liikkuminen tiealueen yli turvataan Mansikkamäen-Keskisen alueella. Alueella on runsaasti liito-oravalle soveltuvaa elinympäristöä, joten liito-oravat saattavat liikkua alueella laajasti. Liito-oravien esiintyminen pitää selvittää tarkemmin jatkosuunnittelussa ennen lopullisten ylityspaikkojen määrittelyä.

Riistan kulkureitti tielinjauksen yli Pentinmaalla voidaan toteuttaa vihersillana Mansikkamäen kohdalla. Vihersilta palvelee useita eläinlajeja ja myös Mansikkamäen liito-oravaesiintymää.

Vaihtoehto 3b

Liito-oravan kulkureitit Mansikkamäen ja Keskisen-Riihivainion alueella turvataan tiealueen reunaan säästettävän järeän puuston avulla. Liito-oravan esiintyminen alueella tulee varmistaa jatkosuunnittelussa. Riistan ja pieneläinten kulkureitit voidaan turvata pidennetyllä sillalla Pentinmaantien ylityksen kohdalla ja vihersillalla Äkönmaantien ylityksen kohdalla. Vihersilta palvelee myös liito-oravien kulkua tien yli.

Tie pitää linjata mahdollisimman etäälle Kukunvuoren laen eteläpuolelle ja mahdollisimman kauas Kiviojan ja Ojalan välissä sijaitsevan luonnontilaisesta puronuomasta ja vanhan metsän alueesta. Tien kuivatus ja rummut tulee suunnitella siten, että uoman vesi-tasapainoa muutetaan mahdollisimman vähän.

Alainenjärven laskuojan virtaamaan puututaan mahdollisimman vähän, jotta puron pohjoispään arvokas kasvillisuusalue säästyisi.

10.5 Vaihtoehtojen vertailu

VE 0+ ja 1 eroavat vaihtoehdoista 2, 3a ja 3b siten, että ne noudattavat tien vanhaa linjausta. Voimakkaimmin välillisiä estevaikutuksia, eli eläinten kulkureittejä ja leviämistä estävää vaikutusta, sekä melun ja liikenteen aiheuttamaa häiriövaikutusta on uusilla linjausvaihtoehdoilla 2, 3a ja 3b. Tie uudessa maastokäytävässä tuo alueelle uuden, eläinten liikkumista rajoittavan elementin. Eristyneet kasvi- ja eläin-esiintymät eli populaatiot ovat herkempiä häviämään sukusiitosheikkouden ja erilaisten häiriötekijöiden kuten tautien ja hakkuiden seurauksena tai elinympäristöjen heikentymisen esim. ilmastonmuutoksen johdosta. Uusista linjausvaihtoehdoista vaihtoehdon 2 pirstomisvaikutus on pienin, vaihtoehtojen 3a ja 3b

suurin. Vaihtoehdot 3a ja 3b rikkovat Sasin alueella yhtenäisen laajan metsäalueen, joka mm. hirvien talvehtimisaluetta ja kanalinnuille tärkeää elinympäristöä. Lisäksi vaihtoehdot 3a ja 3b kulkevat Rokkakoskenjoen varren tärkeän elinympäristön poikki. Mikäli pirstomisvaikutuksen voimakkuutta voidaan arvioida sen perusteella kuinka ne katkaisevat riistan pääkulkureittejä, vaihtoehto 3b on huonompi kuin 3a.

Hankealueella on useita liito-oravan elinympäristöjä. Liito-orava on luontodirektiivin IV (a) laji, jonka pesä- ja levähdyspaikkoja ei saa hävittää, eikä heikentää. Liito-oravan suojelulle on merkitystä myös muiden eliölajien suojelulle, sillä sen elinympäristössä esiintyy runsaasti myös muita uhanalaisia lajeja, kuten kääpiä, tikkoja ja kovakuoriaisia. Lisäksi liito-oravan asuttamat rehevät metsiköt ovat tärkeitä elinympäristöjä myös useille lintulajeille ja liito-oravien elinympäristöjen kolohaavat voivat toimia päiväpiiloina ja lisääntymispaikkoina myös liitteen IV (a) lepakoille. Siksi liito-oravan asema korostuu vaikutusten arvioinnin vertailussa.

Liito-oravan elinympäristöihin vaikuttavat voimakkaimmin vaihtoehdot 3a ja 3b, jotka sijoittuvat liito-oravien esiintymien läheisyyteen Metsäkylässä, Elovainioin alueella, Rokkakoskella, Mansikkamäessä ja Ylisen alueella. Rokkakoskella ja Ylisen alueella vaihtoehdot kulkevat lähimpänä liito-oravan esiintymiä. Rokkakoskella linjaus kulkee vanhan liito-orava havainnon päältä. Alueella ei kuitenkaan vuonna 2009 lajia enää havaittu. Koko esiintymä on pirstaloitunut hakkuiden vuoksi, joten liito-oravan elinolosuhteet alueella ovat huonontuneet. Vaihtoehdot 3a ja 3b rajoittavat liito-oravan liikkumista esiintymien välillä ja halkovat myös potentiaalista lepakkojen elinympäristöä.

Vaihtoehdolla 0+ ja 1 on myös lieviä vaikutuksia liito-oravan elinympäristöön Palkon kohdalla. Nämä esiintymät ovat jo nykyisen tien eristämiä. Vaihtoehdossa 1 Palkon esiintymä pyritään väistämään toteuttamalla uudet kaistat mahdollisimman etäälle esiintymästä.

Eri vaihtoehtojen maastokäytäviin sijoittuu vain vähän uhanalaisia lajeja. Vaihtoehdot 3a ja 3b häiritsevät enemmän liitteen IV lajien elinympäristöjä ja uhanalaisia lajeja kuin muut vaihtoehdot. Rokkakosken alueella molemmat vaihtoehdot 3a ja 3b kulke-

vat läpi Lehtohopeatäplän esiintymien. Esiintymän todennäköinen ydinalue tulee säilymään, mutta tiehankkeella voi olla huonontava vaikutus elinympäristön laatuun. Lehtohopeatäplä on erityisesti suojeltava laji, jonka elinympäristöjä ei saa luonnonsuojelulain mukaan heikentää tai hävittää. Rokkakoskenjokea ylittäessään vaihtoehdot voivat vaikuttaa myös rantanätkelmän ja jatulivesiperhon esiintymiin. Lajit nämä eivät kuitenkaan ole valtakunnallisesti uhattuna eivätkä erityisesti suojeltuja.

Luontovaikutuksiltaan vaihtoehdot 3a ja 3b eroavat Ylöjärven rajalta Karjosillan tienylitykselle. Tällä välillä vaihtoehdolla 3b on todennäköisesti suuremmat vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen, sillä maastokäytävälle sijoittuu useita paikallisesti arvokkaita elinympäristöjä (Ahvenusjärven ja Vääräjärvien välinen puro, Alainenjärven laskupuro, Kukunvuori, Oja-



Kuva 72. Nykyisen valtatie pohjoispuolen metsää.

lan ja Kiviojan välissä sijaitseva luonnonmukainen puronuoma, jonka ympärillä kasvaa liito-oravalle soveltuvaa varttunutta kuusikkoa ja puronvarsihaavikkoa).

Vesilain mukaisiin kohteisiin on kaikilla vaihtoehdoilla vaikutuksia. Vaihtoehdot 1 ja 2 vaikuttavat Palkon lähdealueeseen. Vaihtoehdot 3a ja 3b vaikuttavat pieniin luonnonmukaisiin puronuomiin maastokäytävillä. Eniten luonnonmukaisia puronumia on vaihtoehdon 3b varrella.

Alueen linnustoon vaikuttavat voimakkaimmin vaihtoehdot 3a ja 3b, jotka pirstovat yhtenäisiä metsäalueita. Nämä ovat linnuston kannalta tärkeitä elinympäristöjä. Vaihtoehto 3a kulkee myös kalasääskelle rakennetun tekopesän läheisyydessä ja Lakeissuolalla, joka on teerien tärkeä elinympäristö. Uudet linjat tuovat valtatie estevaikutuksen ja melualueet järviolueella lähelle pienten järvien rantoja, jotka ovat linnuston mm. kaakkurin ja kurjen tärkeitä elinalueita. Lisäksi linjat 3a ja 3b peittävät alleen peltoalueita Sarkkilanjärven pohjoispuolella, jotka voivat olla Sarkkilan järven Natura 2000-alueen lintujen ruokailualueita. Erityisen tärkeitä lintualueita ei kuitenkaan jää linjausten alle.

10.6 Yhteenveto

Tiehankkeen aiheuttamat vaikutukset luontoon voivat olla suoria (elinympäristöjen jääminen tielinjauksen alle) tai epäsuoria, kuten tien aiheuttama estevaikutus ja melun aiheuttama häiriö. Tien aiheuttamiin välittömiin luontovaikutuksiin voidaan lukea esim. uhanalaisen kasvilajin esiintymän tai liito-oravan elinympäristön häviäminen uutta tietä rakennettaessa. Välittömiä vaikutuksia ovat myös rakentamisen aiheuttamat häiriöt. Välillisiä vaikutuksia ovat uuden tielinjauksen aiheuttama leviämis- ja kulkueste, jonka seurauksena lajien luonnolliset kulkureitit estyvät ja elinympäristöt pirstoutuvat. Näistä vaikutuksista merkityksellisin pitkällä aikatahtaimella on juuri tien aiheuttama estevaikutus ja elinympäristöjen pirstoutuminen.

Vaihtoehdot 0, 0+ ja 1 eroavat vaihtoehdoista 2, 3a ja 3b siten, että ne sijoittuvat nykyisen tien maastokäytävään. Ne eivät aiheuta voimakkaita estevaikutuksia, ja niiden toteuttaminen hävittää vähiten koskemattonta metsäaluetta ja elinympäristöjä. Vaihtoehto 1 antaa mahdollisuuden parantaa eläinten kulkuyhte-

yskiä uusien ylitysratkaisujen avulla. Voimakkaimmin välillisiä vaikutuksia on linjausvaihtoehdoilla 3a ja 3b. Uusista tielinjauksista vähiten haittaa aiheuttaa vaihtoehto 2. Vaihtoehdot 2, 3a ja 3b rajoittavat eläinten kulkureittejä ja peittävät alleen niiden elinympäristöjä. Vaihtoehdot 3a ja 3b pirstovat arvokkaan pienten järvien ja yhtenäisten metsäalueiden muodostaman kokonaisuuden, joka on tärkeä elinympäristö mm. peto- ja riistaeläimille ja linnuille. Alueella on lukuisia liito-oravan elinympäristöjä, joiden välisiä yhteyksiä vaihtoehdot 3a ja 3b vaikeuttavat. Eri vaihtoehtojen suunnittelussa on pyritty kiertämään uhanalaisten lajien esiintymiä, mutta vaihtoehtojen 3a ja 3b välittömissä läheisyydessä on tehty havaintoja erityisesti suojellusta perhostesta, lehtohopeatäplästä. Ko. vaihtoehdot eivät todennäköisesti kosketa perhosesiintymän ydinalueita, eivätkä estä perhosten liikkumista pääesiintymien välillä, sillä pääosa esiintymistä sijaitsee ydinalueesta pohjoiseen. Haitallisten vaikutusten ehkäisemisen kannalta eläinten kulkuyhteyksien turvaaminen etenkin Rokkakoskenjoen ja Työlänojan ylityksen kohdalla on erityisen tärkeää.

Nykyisen tien varrella (VE 1) vaikutukset luontoon kohdistuvat etenkin Sarkkilanjärveen, Palkon liito-oravesiintymään ja Palkon alueella sijaitsevaan lähteikköön, joka on vanhaa, lehtomaista metsää kasvava arvokas elinympäristö. Vesilain mukaisiin kohteisiin on kaikilla vaihtoehdoilla vaikutuksia. Tielinjausten aiheuttamaa estevaikutusta voidaan vähentää tielinjauksen yli tehtävien vihersiltojen ja levennettyjen alikulkujen avulla, jotka mahdollistavat niin riistaeläinten kuin pienten ja keskisuurten nisäkkäiden (esim. saukon ja ilveksen) liikkumisen tien yli.

Koska hankkeen toteutusaika on pitkä, tulee etenkin liito-oravien ja lehtohopeatäplän esiintymistä alueella selvittää jatkosuunnittelun yhteydessä.



Kuva 73. Suunnittelualueella on linnustollisesti merkittäviä alueita.

11. NATURA 2000 -VERKOSTON KOHTEET

11.1 Lähtötiedot ja käytetyt menetelmät

Vaikutuksia Natura 2000-verkoston kohteisiin sekä luonnonsuojelualueisiin arvioitiin käytettävissä olevan aineiston perusteella. Vaikutusten arvioinnissa keskityttiin monimuotoisuuden säilymisen kannalta merkittäviin odotettavissa oleviin muutoksiin ja niiden merkittävyyteen. Merkittävyyden määrittely perustuu kunkin Natura-alueen suojelutavoitteisiin ja -perusteisiin.

Sarkkilanjärven Natura 2000-alueeseen kohdistuvat vaikutukset arvioitiin osana ympäristövaikutusten arviointimenettelyä luonnonsuojelulain (20.12.1996/1096) 65 §:n mukaisesti. Vaihtoehtoisista tielinjauksista tehtiin Natura-tarveharkinta. Arvioinnissa keskityttiin arvioimaan vaikutuksia niihin lintudirektiivin liitteen I lajeihin ja alueella säännöllisesti levähtäviin muuttolintuihin, joiden perusteella Sarkkilanjär-

vi on sisällytetty osaksi Suomen Natura 2000 -verkostoa. Tarveharkinta on YVA-selostuksen liitteenä 2. Natura-arvioinnin lähtötietoina käytettiin pääosin alueelle laadittua hoito- ja käyttösuunnitelmaa (2007) ja sen sisältämiä tuoreita kasvillisuus- ja lintukartoituksia sekä vuonna 2008 laadittua hyönteiskartoitusta ja Sarkkilanjärven kunnostussuunnitelmaa (2005).

Lisäksi arvioitiin maastotarkastelun ja lähtötietojen perusteella myös vaikutuksia lähialueen muihin Natura 2000-verkoston kohteisiin eli Perkonmäen, Hirvijärven ja Pinsiön-Matalusjoen alueisiin. Sasissa tien eteläpuolella sijaitseva Huutisuon–Sasin Natura-alue sijaitsee niin kaukana tiestä (n. 1,6 km), että hankkeella ei ole vaikutuksia siihen.

Natura 2000 -alueet on esitelty tarkemmin kuvassa 74.

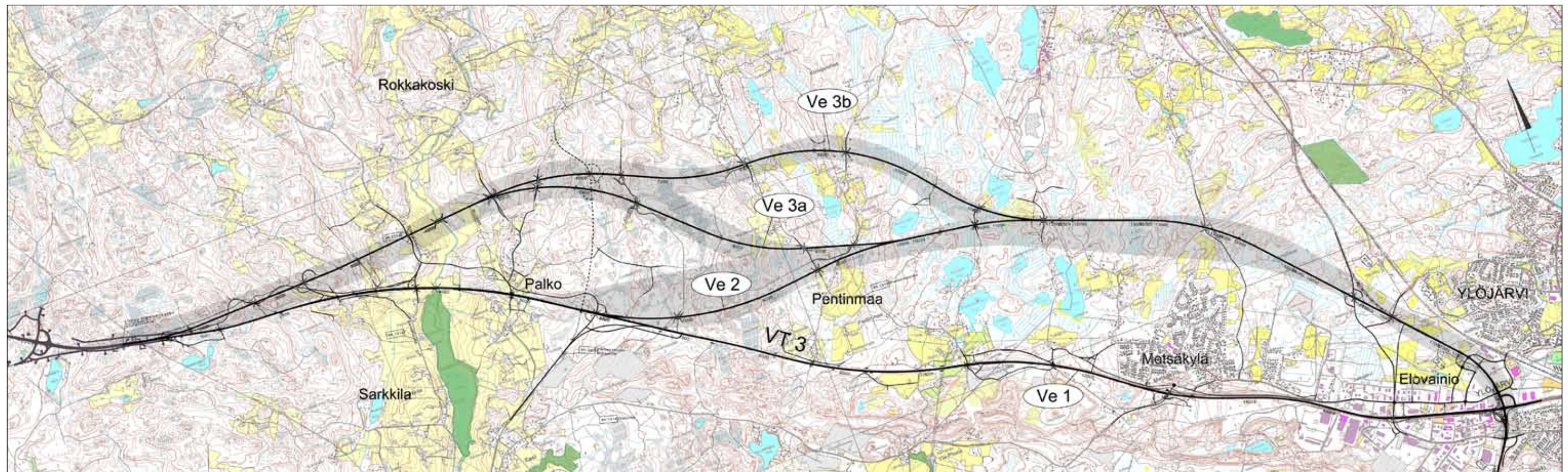
11.2 Vaikutukset Natura 2000 -verkoston kohteisiin

Vaihtoehdot 0+, 1 ja 2

Nykyisen tien leventäminen Sarkkilanjärven kohdalla ei kavenna lintujen elinaluetta, kun tie levenee pohjoisen suuntaan. Rakentamisen aikainen liikenne ja rakennustöiden sekä kasvavien liikennemäärien aiheuttama melu voivat häiritä järven lintuja. Lisäksi haittaa voi aiheuttaa rakentamisen aikainen kiintoainekuormitus. Tien rakentamisen yhteydessä Sarkkilanjärven kohdalla toteutetaan melusuojaus. Alustavien melusuojaussuunnitelmien mukaan melu Sarkkilanjärvellä tulee pienemään nykyisestä, joten vaikutus linnustoon voi olla lopulta jopa positiivinen, sillä nykyinen linnusto on tottunut tiemeluun. Rakentamisen aikaisesta melusta on tilapäistä haittaa linnustolle, mutta pidemmällä tähtäimellä alueen linnustollinen arvo ei

vaarannu. Vaikutukset ovat lievemmat vaihtoehdossa 0+ kuin vaihtoehdoissa 1 ja 2.

Tielinjaus sijaitsee etäällä (etäisyys 1 kilometri) Pinsiön-Matalusjoen lähdealueesta, joten merkittävät pohjavesivaikutukset eivät ole todennäköisiä. Varsinainen pohjaveden muodostumisalue sijaitsee tielinjauksen ja Pinsiön-Matalusjoen lähdealueen purkautumiskohdan välissä. Muodostumisalueelta vedet purkautuvat lähteisiin kohti pohjoista ja etelää, joten vaihtoehdot 0+, 1 ja 2 eivät ole muodostumisalueen ja lähdealueen purkautumiskohdan välissä, eivätkä ne vaikuta vesien purkautumiseen Pinsiön-Matalusjoen lähdealueelle. Nykyistä tielinjausta myötäilevillä vaihtoehdolla ei ole todennäköisiä vaikutuksia Perkonmäen tai Hirvijärven Natura 2000-verkoston alueisiin.



Kuva 74. Natura 2000-alueet.

Vaihtoehdot 3a ja 3b

Rakentamisen aikaisella liikenteellä ja rakennustöiden aiheuttamalla melulla sekä kiintoainekuormituksella Rokkakoskeen voi olla lyhytaikaisia haitallisia vaikutuksia lintujen elinolosuhteisiin Sarkkilanjärvellä. Vaikutukset ovat kuitenkin lievempiä kuin vaihtoehdoissa 1 ja 2. Liikenne Sarkkilanjärven kohdalla vähenee oleellisesti, mikä vähentää merkittävästi melun leviämistä järvelle. Vaihtoehdojen alle saattaa jäädä lintujen käyttämiä ruokailualueita.

Vaihtoehdojen 3a ja 3b tielinjauksilta hulevesiä ohjataan Perkonmäen läpi virtaavaan Työlänojaan. Hulevesien mukana Perkonmäen alueelle voi kulkeutua tiesuolaa. Tienpidon aikainen suolapitoisuuden kasvu ei todennäköisesti vaaranna Perkonmäen Työlänojan luontotyyppejä. Kiintoaine ehtii osin laskeutua ja suolapitoisuus laimeta Työlänojassa ennen Perkonmäen aluetta. Uudelta tielinjaukselta tuleva kiintoainekuormitus on vähäistä verrattuna luonnonhuuhtoumaan Työlänojassa, ja suolan huuhtoutuminen vähäistä verrattuna nykyiseen suolakuormitukseen Uudelta Kuruntieltä.

Vaihtoehdot 2, 3a ja 3a

Vaihtoehdojen 2, 3a tai 3b toteutuessa valtatie 3 melualue siirtyy lähemmäs Hirvijärveä, joka on liitetty Natura-2000 alueeksi alueen linnuston vuoksi (SCI). Tien melu ei melumallinnuksen mukaan kuitenkaan ulotu Hirvijärvelle.

11.3 Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Vaihtoehdot 0+, 1 ja 2

Kaikissa vaihtoehdoissa tielinjan muutokset Sarkkilanjärven suuntaan eli tien eteläpuolelle tulee minimoida. Vaihtoehdoissa 1 ja 2 uudet kaistat suunnitellaan tien pohjoispuolelle. Tien lieventäminen toteutetaan siten, että Sarkkilanjärven rantaviiva säilyy koskemattomana.

Sarkkilanjärven kohdalla tien parantamisen yhteydessä tulee huomioida alueen status Natura 2000

SPA-alueena, joka on merkittävä lintudirektiivin liitteen 1 lajien pesimä- tai levähdysalueena. Tällä hetkellä alueella on erityisesti arvoa muuttolintujen levähdysalueena, joten rakennusvaihe on ajoitettava niin, että muuttolinnuille koituu mahdollisimman vähän haittoja.

Rakennustöiden yhteydessä tulee kiintoainekuormitusta ja kiintoaineen kertymistä allikoihin seurata. Mikäli allikoihin kertyy kiintoainetta haitallisia määriä, ne voidaan kunnostaa rakentamisen jälkeen.

Vaihtoehdot 3a ja 3b

Rakentamisen aikainen liikenne tulee ohjata mahdollisuuksien mukaan pois Sarkkilanjärven läheisyydestä ja rakentamisen aikaista veden samentumista tulee välttää. Kiintoaineen kulkeutumista Sarkkilanjärveen tulee seurata ja tarvittaessa poistaa lietettä allikoista rakennustöiden jälkeen. Veden virtausolosuhteet Rokkakoskenjoessa tulee säilyttää ennallaan.

Vaihtoehdot 2, 3a ja 3b

Rakentamisen aikaista kiintoaineen kulkeutumista Työlänojaan tulee seurata. Tarvittaessa kiintoaineen kulkeutumista Työlänojaan voidaan hallita esimerkiksi laskeutusaltaiden tai pohjapatojen avulla. Tien kivausta ja hulevesien ohjausta suunniteltaessa huomioidaan että veden virtaus Työlänojassa ei muutu.

11.4 Vaihtoehdojen vertailu

Mikään hankkeen vaihtoehdoista ei kulje luonnonsuojelualueen tai Natura 2000 -alueen läpi. Vaihtoehdoista luonnonsuojelualueen välittömässä läheisyydessä kulkevat vain vaihtoehdot 0+, 1 ja 2. Eniten haitallisia vaikutuksia Natura-alueisiin on vaihtoehdoilla 1 ja 2, jotka voivat aiheuttaa rakentamisen aikaista haittaa Sarkkilanjärven Natura 2000 -alueen linnustolle. Haitat eivät ole kuitenkaan pysyviä ja tien rakentamisen jälkeen Sarkkilanjärven melutasot laskevat nykyisestä.

Vaikutukset Työlänojan veden laatuun ja määrään eivät ole merkittäviä verrattuna alueella tehtävään uu-

disrakentamisen aiheuttamaani vaikutuksiin ja suunnittelulla voidaan nämä haitalliset vaikutukset estää.

Millään vaihtoehdoista ei ole merkittäviä haitallisia vaikutuksia luonnonsuojelualueiden luonnonarvoihin ja niihin perusteisiin, joilla alueet on suojelualueiksi perustettu.

11.5 Yhteenveto

Suunnittelualueella sijaitsee neljä Natura 2000 -aluetta: Sarkkilanjärvi, Perkonmäki, Pinsiön-Matalusjoki ja Hirvijärvi. Näistä Sarkkilanjärvi ja Hirvijärvi ovat SPA-alueita eli liitetty Natura 2000-verkostoon arvokkaan linnustonsa vuoksi, kun taas Perkonmäki ja Pinsiön-Matalusjoki ovat SCI-alueita eli liitetty verkostoon arvokkaiden luontotyyppiensä vuoksi. Arvioitavien vaihtoehdojen vaikutuksia Natura 2000-verkostoon on arvioitu erillisessä Natura-2000 tarveharkinnassa, joka on YVA-selostuksen liitteenä. Sen perusteella ei tässä suunnitteluvaiheessa ole katsottu tarpeelliseksi tehdä luonnonsuojelulain mukaista Natura-arviointia, vaan tehty tarveharkinta on riittävä. Jatkosuunnittelussa, kun tien rakenteet suunnitellaan tarkemman, voidaan tehdä uusi tarveharkinta ja mahdollinen Natura-arviointi.

Mikään linjauksista ei kulje Natura 2000 -alueiden läpi, mutta vaihtoehdot 1 ja 2 kulkevat Sarkkilanjärven välittömässä läheisyydessä ja näillä vaihtoehdoilla voi olla rakentamisen aikaisia haitallisia vaikutuksia järven linnustolle melun, maansiirtotöiden ja kiintoainekuormituksen välityksellä. Vaikutukset eivät ole kuitenkaan pysyviä, eivätkä pitkällä tähtäimellä vaaranna niitä arvoja joilla alue on liitetty Natura 2000 -verkostoon. Tien rakentamisen yhteydessä tehtävä melusuojaus voi jopa parantaa lintujen elinolosuhteita järvellä. Vaihtoehdojen 2, 3a ja 3b hulevesillä ja rakentamisen aikaisella kiintoainekuormituksella voi olla lieviä vaikutuksia Työlänojan veden laatuun ja määrään. Vaikutukset eivät kuitenkaan ole niin voimakkaita että Perkonmäen Natura 2000 -alueen luontotyytit vaarantuisivat. Vaikutuksia voidaan lieventää kiintoainekuormitusta hallitsemalla. Pinsiön-Matalusjoen ja Hirvijärven Natura 2000 -alueisiin ei arvioidu tielinjauksilla ole todennäköisiä vaikutuksia.

Lisäksi suunnittelualueelle sijoittuvat luonnonsuojelualueet Pinsiönkankaan luonnonsuojelualue, Pikku-Ahvenistonharju ja maakuntakaavaan suojeluvarauksella (SL) merkitty Hautalammi. Vaihtoehdot kulkevat niin etäällä luonnonsuojelualueista, että niillä ei ole vaikutusta näihin suojelualueisiin ja niiden luontoarvoihin. Vaihtoehto 1 tulee nelikaistaisena jonkin verran lähemmäs Hautalammiä kuin nykyinen vanha linjaus, mutta se ei muuta Hautalammin nykytilaa.

Millään vaihtoehdoista ei ole merkittäviä vaikutuksia luonnonsuojelualueiden luontoarvoihin, joiden perusteella alueet on suojeltu eivätkä ne vaaranna alueiden arvoa suojelualueina.

12. POHJAVEDET

12.1 Suunnittelualueen nykytila

Suunnittelualueelle sijoittuu kolme pohjavesialuetta; Ylöjärvenharju (049805), Ketunkivenkangas (0210806) sekä Mihari (0210808). Pohjavesialueiden tiedot on koottu taulukkoon 9. Pohjavesialueiden sijainti on esitetty kuvassa 75. Pohjavesialueet ovat tärkeitä koko Tampereen kaupunkiseudun vedenhankinnan kannalta.

Ylöjärvenharju (049805) sijoittuu sekä Ylöjärven kaupungin että Hämeenkyrön kunnan alueille. Tämä I luokan pohjavesialue on osa Hämeenkoskelta Pälkäneen ja Tampereen kautta Hämeenkyröön kulkevaa mittavaa harjujaksoa. Pohjavesialueella on neljä talousveden pohjavedenottamo; Pinsiö, Julkujärvi, Ahvenisto ja Saurio. Lisäksi Pinsiön taimisto ja teollisuusyritys Pilkington käyttävät pohjavettä toiminnassaan. Pohjavesialueella on runsaasti teollisuutta,

liikennettä sekä asutusta. Maa-ainestenotto on alueella ollut mittavaa ja se on päättymässä.

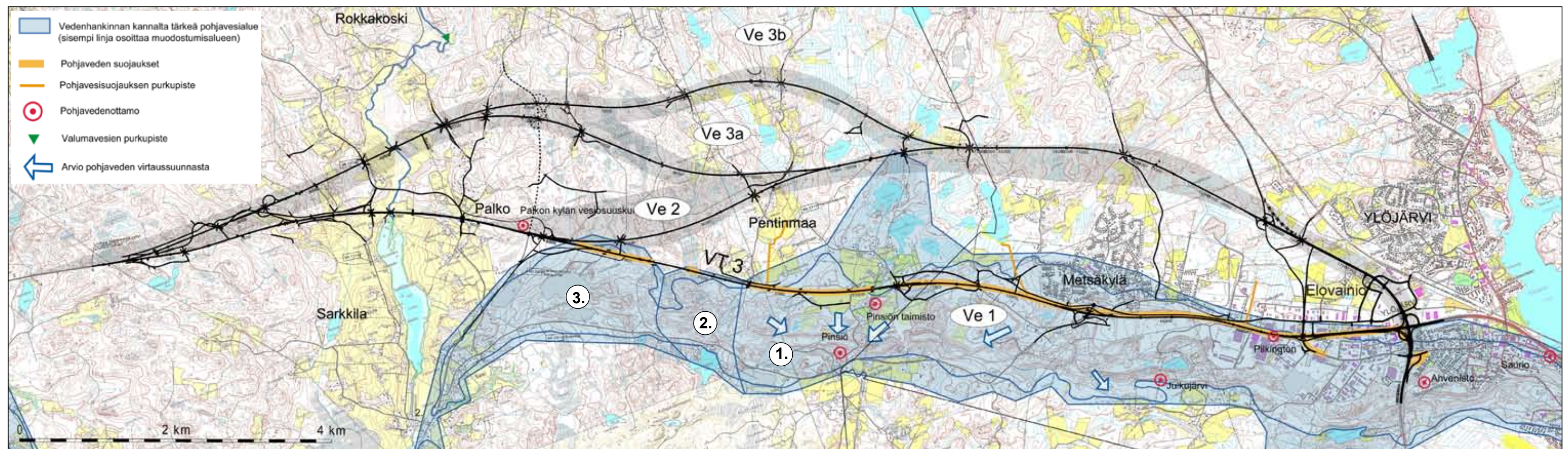
Ylöjärvenharjun pohjavesimuodostuma on ympäristöstään selvästi kohoava selänne, jonka ydinosaan leveys vaihtelee 600 – 1000 metrin välillä. Ylöjärven harjujakso on pääosin synkliininen eli ympäristöstään vettä keräävä. Muodostumassa on myös laajoja tasanneosia. Muodostuman aines on hyvin lajittunutta hiekkaa ja soraa. Alueella esiintyy yleisesti supakuoppia. Nämä keräävät hyvin vettä, joka imeytyy pohjavedeksi lisäten muodostuman antoisuutta.

Alueella on useita kallioperän ruhjeita ja painanteita, jotka voivat myös lisätä pohjaveden antoisuutta. Toisaalta harjun alaiset kallioselänteet myös jakavat pohjavesialueen useammaksi erilliseksi pohjaveden

muodostumisalueeksi. Julkujärven, Saurion ja Hämeenkyrön puolella sijaitsevan Pinsiön ottamoiden kohdalla sijaitsee huomattavia kallioperän ruhjeita, jotka kokoavat harjun pohjavettä. Pinsiön ja Julkujärven vedenottamoiden kohdalla kallionpinta viettää valtatie suunnasta vedenottamoille lisäten vedenotolle aiheutuvaa riskiä.

Pohjavettä purkautuu harjun liepeillä monin paikoin isoina lähteinä (mm. Saurion lähde, Joenpään lähde, Pinsiön kyläkunnan ja harjun välinen alue). Pohjavettä purkautuu myös Ison Työläjärven pohjasta. Muodostuman pohjoispuolella olevat Mäyräjärvi, Pihlajaniemenjärvi ja Lepojärvi sekä Pikku-Ahvenisto ja tämän kautta myös Iso-Ahveniston vedet imeytyvät osittain harjuun.

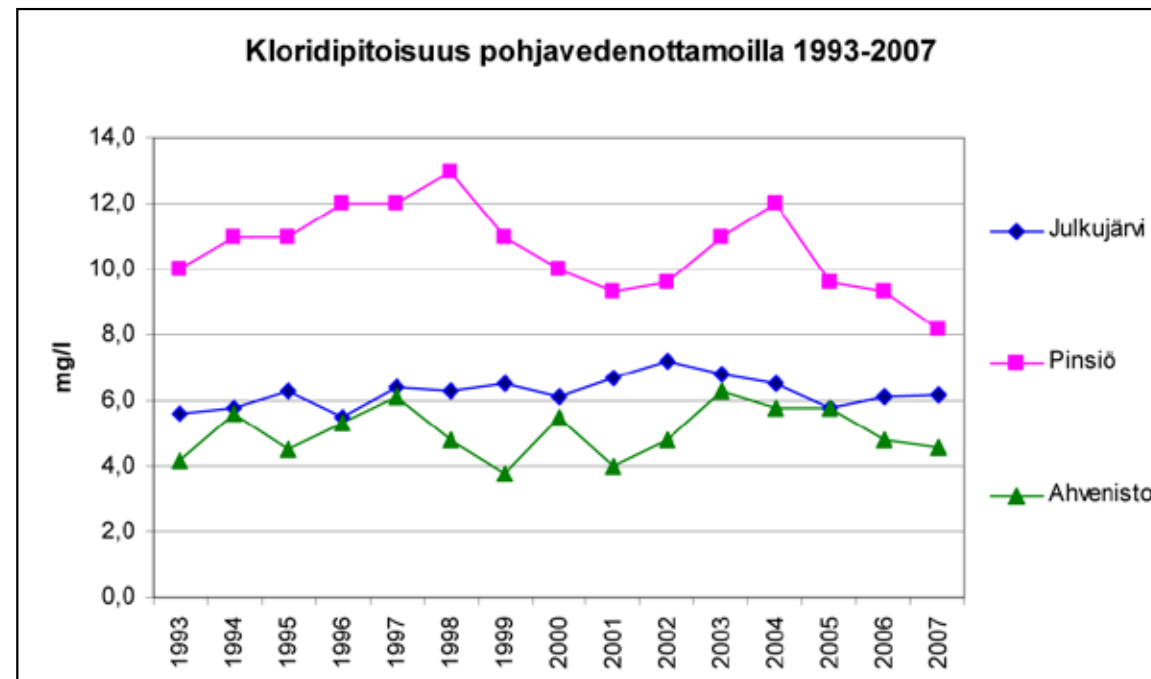
Valtatie 3 kulkee Ylöjärvenharjun pohjavesialueella 11,9 kilometrin matkan, josta varsinaisella pohjaveden muodostumisalueella olevan tieosan pituus on noin 8,0 km. Tällä hetkellä tiealueella käytetään suolaa enimmillään 12 t/km/v. Pohjaveden muodostumisen (16 500 m³/vrk) ja tiealueen pituuden mukaan teoreettinen kloridipitoisuus pohjavedessä on enimmillään 1,7 mg/l, mikä vastaa luontaista pohjaveden kloridipitoisuutta. Pinsiön, Julkujärven ja Ahveniston vedenottamot sijaitsevat suunnittelualueen vaikutusalueella. Valtatien läheisyys ilmenee vedenottamoiden veden laadussa lähinnä kloridipitoisuuden kasvuna. Suurimmillaan kloridipitoisuudet ovat Pinsiön ottamoissa (noin 13 mg/l), jossa kloridipitoisuus on kuitenkin viime vuosina laskenut.



Kuva 75. Suunnittelualueella ja sen läheisyydessä sijaitsevat pohjavesialueet (1. Ylöjärvenharju, 2. Ketunkivenkangas ja 3. Mihari) sekä olemassa olevat pohjavesisuojaus- ja vedenottamot

Pohjaveden suojaamiseksi on nykyisen valtatie 3 luiskiin rakennettu pohjaveden suojausrakenteet pohjaveden muodostumisalueelle. Pisin yhtenäinen suojaus on noin 6,5 kilometrin pituinen ja se alkaa kantatien 65 liittymästä ja päättyy Pinsiön Taimitarhan kohdalle. Suojauksia on yhteensä noin 10 kilo-

metrin matkalla. 1990-luvun puolivälissä toteutetuilla pohjaveden suojaustoimenpiteillä on ollut laskeva vaikutus Pinsiön ottamon kloridipitoisuuteen, mutta Julkujärven ottamon kloridipitoisuuden laskua ei ole ollut havaittavissa. Julkujärven ja Ahveniston kloridipitoisuudet ovat lähes luontaisella tasolla.



Kuva 76. Kloridipitoisuus Julkujärven, Pinsiön ja Ahveniston pohjavedenottamoilla vuosina 1993–2007

Taulukko 9. Pohjavesialueiden tiedot suunnittelualueella

Pohjavesialue	Luokka	Pohjavesialue ja muodostumisalue, km ²	Arvio muodostumismäärästä, m ³ /vrk	Vedenottamo	Vedenottolupa, m ³ /vrk	Tieosuus pohjaveden muodostumisalueella, km
Ylöjärvenharju (049805)	I	20,96 14,29	16 500	Pinsiö Pinsiön taimisto Julkujärvi Ahvenisto Pilkington	8 000 500 1 800 3 500 370	VE 0, noin 8,0 VE 0+, noin 8,0 VE 1, noin 8,0 VE 2, 0 VE 3A ja 3B, 0
Ketunkivenkangas (0210806)	II	0,83 0,83	630			Tielinjat eivät sijaitse pohjaveden muodostumisalueella
Mihari (0210808)	I	3,88 2,74	2 500	Mihari	2 500	VE 0, noin 1,0 VE 0+, noin 1,0 VE 1, noin 1,0 VE 2, 0 VE 3A ja 3B, 0

Ylöjärvenharjun pohjavesialueen suojelusuunnitelma on valmistunut vuonna 1993 Ylöjärven kunnan, Ylöjärven - Kurun terveydenhuollon kuntayhtymän, Tampereen kaupungin vesilaitoksen ja silloisen Tampereen vesi- ja ympäristöpiirin yhteistyönä. Suunnitelma on päivitetty vuonna 2004. Hämeenkyrön pohjavesialueiden suojelusuunnitelma on valmistunut vuonna 2003 Ympäristöhoito kansallismaisemassa -hankkeen, Hämeenkyrön kunnan ja Pirkanmaan ympäristökeskuksen yhteistyönä. Suojelusuunnitelmissa on selvitetty pohjavesialueilla olevat riskiä aiheuttavat toiminnot, arvioitu niiden pohjavesivaikutuksia sekä esitetty toimenpiteet riskien poistamiseksi tai pienentämiseksi.

Hämeenkyrössä Ylöjärvenharju muuttuu **Ketunkivenkankaan (0210806)** II luokan pohjavesialueeksi.

Ketunkivenkankaan pohjavesialueella ei ole pohjavedenottamoita, mutta alue soveltuu hyvin vedenhankintaan sekä muodostuman koon ja aineksen puolesta. Tosin alueella on myös maa-ainestenottoa, josta saattaa aiheutua riskiä pohjaveden laadulle. Alueella ei ole pohjavedenottamoita. Valtatie 3 kulkee aivan pohjavesialueen pohjoisreunalla, ei kuitenkaan pohjaveden muodostumisalueella.

Ketunkivenkankaan alueesta länteen päin sijaitsee **Miharin (0210808)** I luokan pohjavesialue. Alueella on Miharin pohjavedenottamo, joka sijaitsee noin 5,0 km valtatie 3 lounaispuolella. Miharin pohjavesialueella on laaja-alaista maa-ainestenottoa, josta saattaa aiheutua riskejä pohjaveden laadulle. Valtatie 3 kulkee noin kilometrin pohjaveden muodostumisalueella.

Taulukko 10. Pohjavedenottamoiden tiedot suunnittelualueella.

Veden-ottamo	Länsi-Suomen ympäristölupaviras-ton lupa, m³/vrk		Vedenotokapa-siteetti, m³/vrk	Normaali-tilanteessa verkkoon m³/vrk	Vuonna 2006 verk-koon m³/vrk	Kaupunki/kunta/kylä	Mikäli keskikulutus 250 l/vrk, asukamäärä, jota ottamo normaaliti-lanteessa palvelee
Ahvenisto	LSVEO 16.1.1985	3 500	5 000	3 400	3 114	Ylöjärvi	13 600
Saurio	LSVEO 21.2.1972	2 000	3 500	1 800	1 860	Ylöjärvi	7 200
Julkujärvi	LSVEO 8.5.1975	1 800	1 800	1 500	797	Tampere	6 000
Pinsiö	LSVEO 3.4.1969	8 000		6 200	5 697	Tampere	24 800
Pinsiön taimisto	LSVEO 10.2.1978	250		70		Pinsiön taimisto, kasteluvesi	
Palko				45		Palkon kylän asutus ja karjatalous	180
Mihari		2 500	3 000	2 400	2 565	Hämeen-kyrö, Nokia	9 600

Suunnittelualueella sijaitsee myös Palkon kylän vesi-osuuskunnan vedenottamo. Ottamo sijaitsee Sarkkilanjärvestä noin kaksi kilometriä itään nykyisen valtatie pohjoispuolella. Vedenottamo on laaja alue, joka koostuu useasta eri luonnonlähteestä. Pintaan nou-seva pohjavesi virtaa purona nykyisen valtatie 3 alirumpua pitkin tien länsipuolelle ja edelleen Sarkkilanjokeen. Vedenottamona paikka on toiminut jo liki sadan vuoden ajan. Vedenottamosta kaiken vetensä ottaa 1 talous. Lisäksi kahdeksan taloutta käyttää vettä satunnaisesti esimerkiksi kasteluvetenä. Vedenoton määrä on yhteensä arviolta noin 45 m³/vrk. Vedenlaatutietoja ei ollut käytettävissä. Vedenkäyttäjien mukaan vesikalusteita (vesiboileri ym.) on uusittava korroosion takia useammin kuin aikaisemmin, joka saattaa johtua vedessä olevasta kloridista. Valtatie lähialueen kiinteistöjen kaivojen kloridipitoisuuksia ei ole seurattu.

Pohjaveden pinnantas vaihtelee maanpinnan muotojen mukaisesti Ylöjärven ja Hämeenkyrön välillä. Pohjavettä suojaavien maakerrosten paksuus vaihtelee 8 - 12 metrin välillä. Pohjaveden pinnan taso voi olla paikoin lähempänä maanpintaa esim. pohjavedenottamoiden läheisyydessä.

12.2 Lähtötiedot ja käytetyt menetelmät

Vaikutusten arviointi pohjavesialueisiin perustuu pääasiassa suunnittelualueen olemassa olevaan hydrogeologiseen tietoon (mm. pintavedet, vedenottamot, lähteet, pohjavesitutkimukset ja -selvitykset sekä maa- ja kallioerätiedot).

Suunnittelualueen pohjavedet sekä niiden tila on selvitetty ympäristöhallinnon tietojärjestelmän sekä Tiehallinnon velvoitetarkkailujen tuloksista. Nykyisten pohjavesisuojausten hulevesien purkupaikat on saatu pohjaveden suojaussuunnitelmista.

Pohjavesivaikutuksia arvioitaessa on määritelty liikenteestä ja rakentamisesta aiheutuvat riskilähteet ja pohdittu yleispiirteisesti niiden vaikutuksia alueen pohjaveden määrään ja laatuun. Yleispiirteisesti on vertaillu liikenteen laskeumasta pohjaveteen aiheutuvia vaikutuksia eri linjausvaihtojen kesken. Pohjavesivaikutuksia on arvioitu jokaisessa vaihtoehdossa pintavesien valuma-alueittain.

Nykyisen valtatie 3 varressa olevat pohjavesisuojaukset kattavat pohjaveden muodostumisalueet hyvin. Suojaukset eivät kuitenkaan täytä Tiehallinnon

uusia pohjaveden suojausvaatimuksia. Alueen suojaukset on rakennettu muovilla tai bentoniittimatolla 1995 ja 1996. Suojauksien kuntokartoitus toteutettiin Hämeen tiepiirin toimesta vuonna 2008 (A-insinööri, raportti helmikuu 2009). Kuntokartoituksessa selvisi, että puuvartisista kasveja on suurimmalla osalla suojausaluetta takaluiskissa ja ojissa. Lisäksi paikoin havaittiin ajoneuvon aiheuttamia painumia ja lammitumista. Varsinaisia tiivisteseen liittyviä ongelmia havaittiin muutamassa paikassa, jossa suojauksen muovia oli paljastunut eroosion vuoksi. Suojausalueiden hoitoa vaikeuttaa se, ettei kaikkia suojauksia ole merkitty maastoon eikä urakoitsijoilla välttämättä tiedossa, miten suojausalueilla tulisi työskennellä. Suojauksien heikentynyt kunto saattaa nostaa ympäristön kloridipitoisuutta paikoitellen.

12.3 Vaikutukset pohjavesiin

Yleistä

Tien rakentamisen aikaiset riskit liittyvät pohjavettä suojaavien maakerrosten kaivamiseen ja sen aiheuttamiin mahdollisiin pohjaveden laadun muutoksiin. Maakerrokset tasoittavat pohjavedeksi imeytyvän veden laatu vaihtelua ja estävät monien haitta-aineiden imeytymisen syvemmälle maaperään. Kasvillisuuden ja maannoksen poisto toisaalta myös lisää maahan imeytyvän sade- ja pintaveden määrää, mikä voi ilmetä vähäisenä pohjavedenpinnan tason nousuna valtatie lähiympäristössä. Rakennustyömaalla poltto- ja voiteluaineiden varastoinnista, koneista ja niiden tankkauksesta voi aiheutua päästöjä maaperään ja pohjaveteen. Rakentamisen aikana tapahtuvat erityisjärjestelyt ja liikennehäiriöt saattavat myös lisätä onnettomuusriskiä.

Tien rakentamisen vaikutukset ovat lyhytkestoisia. Pohjaveden kannalta rakentamisen aikaisia vaikutuksia merkittävimpiä ovat tienpidon ja tieliikenteen aiheuttamat riskit.

Tienpidosta aiheutuva pohjavesiriski muodostuu suurelta osin talviaikaisesta tiesuolauksesta ja sen aiheuttamasta pohjaveden kloridipitoisuuden noususta. Liukkaudentorjuntaan käytettävä natriumkloridi kulkeutuu pohjaveteen, jossa kloridipitoisuuden liiallinen kohoaminen on haitallista. Kloridin kulkeutuminen pohjaveteen riippuu mm. maaperän laadusta ja paikallisista pohjavesiolosuhteista. Tieliikenteestä aiheutuva pohjavesiriski liittyy suurelta osin vaarallisten aineiden kuljetuksiin ja mahdollisiin onnetto-

muustilanteisiin sekä niistä aiheutuvaan pohjaveden pilaantumisriskiin.

Ylöjärvenharjun pohjavesialueella tiealueen laajentumassa nykyisestä, pohjaveden muodostuminen vähenee. Arvion mukaan pohjaveden muodostumisalue pienenee noin 0,6 %, jolloin muodostuvan pohjaveden määrä vähenee arvioilta noin 100 m³/vrk. Laajentamisen jälkeen muodostumisen määrän arvioidaan olevan 16 400 m³/vrk, kun se nykyisellään on 16 500 m³/vrk. Muutos ei ole merkittävä. Miharin pohjavesialueella tien leventäminen vähentäisi pohjaveden muodostumista arvioilta noin 11 m³/vrk, muodostumisen ollessa tällä hetkellä arvion mukaan 2 500 m³/vrk. Muutokset muodostuvan pohjaveden määrään on laskettu huomioiden muodostumisalueen koko, kesimääräinen sadanta (630 mm/v) ja imeytymiskerroin (0,67).

Tien rakentamisen seurauksena pohjavettä suojaavat maakerrokset vähentyvät, jolloin suolauksen vaikutusten arvioidaan näkyvän nopeammin pohjaveden laadussa. Yleisesti on kuitenkin arvioitu, että ilmaston muutoksen seurauksena lisääntyvät sademäärät nostavat pohjaveden pinnantasoa, jolloin vesimäärän kasvaessa myös suolapitoisuus laimenee.

Vaihtoehdot VE 0 ja 0+

Valtatie säilyy nykyisellään tai valtatie parannetaan pienin toimenpitein. Tienpidosta aiheutuva kloridikuormitus säilyy nykyisellään tai lisääntyy. Kloridipitoisuus tien lähialueella voi olla korkea, mutta ei muodosta uhkaa suurimmille vedenottamoille (Pinsiö, Julkujärvi, Ahvenisto). Palkon kylän vedenottamon kohdalla pohjaveden suojaamista on tarpeen lisätä paremmalla hulevesien ohjaamisella. Palkon kylän vedenottamon kohdalla oleva betonikaide ei ole riittävä pohjaveden suojauskeino.

Onnettomuusriskit lisääntyvät liikenteen kasvaessa koko jaksolla.

Vaihtoehto 1

Rakentamisen aikaiset vaikutukset kohdistuvat arvion mukaan pohjaveden kloridipitoisuuteen, sameuteen ja mahdollisesti pohjaveden määrään. Vaihtoehdon 1 toteutuessa rakentaminen aiheuttaa arviolta merkittävää pohjaveden samentumista Palkon kylän vedenottamon alueella, koska vedenottamo sijaitsee tielinjan välittömässä läheisyydessä. Palkon alueel-

la vaikutukset pohjaveteen voivat olla niin merkittäviä, että on harkittava alueen liittämistä vesijohtoverkostoon. Tien rakentamisen aikana kivennäismaata suojaavan humusmaan poistaminen sekä rakennustyöt pohjavesialueella muodostavat esimerkiksi konerikoista tai poltto- ja muiden nesteiden ylitäytöstä aiheutuvan pilaantumisriskin.

Valtatie leventäminen toisella ajoradalla lisää talvihoitettavan tien pinta-alaa, mikä lisää suolan käyttöä ja kasvattaa ympäristöön kohdistuvaa kloridikuormitusta. Valtatie pituuskaltevuuden parantaminen Sarkkilanjärven ja Palkon kylän välisellä osuudella edellyttää maaleikkausta.

Tien leventäminen ja mahdolliset maaleikkaukset saattavat vaikuttaa Palkon kylän vedenottamon toimintaan mahdollisesti heikentämällä pohjaveden laatua ja määrää, mikä vaikuttaa vaihtoehdon 1 toteutamiskelpoisuuteen. Alueella on tarpeen parantaa tiealueen hulevesien johtamista maastoon siten, että eroosiota tai tulvimista ei tapahdu.

Vaihtoehto 2

Rakentamisen aikaisista vaikutuksista merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat arvion mukaan pohjaveden samentumiseen Palkon kylän vedenottamon kohdalla. Pohjavettä esiintyy myös muilla, kuin luokitelluilla pohjavesialueilla. Tien rakentamisen aikana kivennäismaata suojaavan humusmaan poistaminen sekä mahdollisista konerikoista tai poltto- ja muiden nesteiden ylitäytöistä aiheutuu pohjaveden pilaantumisriski. Palkon alueella vaikutukset pohjaveteen voivat olla niin merkittäviä, että on harkittava alueen liittämistä vesijohtoverkostoon.

Tietä lähimpien yksittäisten vesijohtoverkostoon liittymättömien kiinteistöjen talousvesikaivot on tarpeen inventoida ja selvittää niiden veden laatu.

Vaihtoehdon 2 vaikutukset Palkon kylän vedenotamolle ovat samat kuin vaihtoehdossa 1. Tielinjan siirtyessä suurimmalta osin pois vedenhankinnan kannalta merkittävilta pohjavesialueilta, ovat vaihtoehdon 2 tienpidon pohjavesivaikutukset positiivisia. Arvion mukaan Pinsiön ja Julkujärven pohjaveden otamoiden kloridipitoisuus saattaisi jopa laskea. Tien leventäminen vähentää onnettomuusriskiä, mikä yhdessä tielinjan siirtymisen kanssa vähentää onnettomuuksista aiheutuvia haittoja pohjaveteen.

Vaihtoehto 3a

Vaihtoehto 3a ei kulje luokitellulla pohjavesialueella. Suunnitellun tielinjauksen kohdalla ei ole aiempaa tielinjausta eikä suurempia kylätaajamia.

Tietä lähimpien yksittäisten vesijohtoverkostoon liittymättömien kiinteistöjen talousvesikaivot on tarpeen inventoida ja selvittää niiden veden laatu. Mikäli tien rakentaminen tai tienpito estää veden käyttämisen talousvetenä, korvaa Tiehallinto vaihtoehtoisesta vedenhankinnasta aiheutuvat kustannukset.

Läpiajoliikenteen ja vaarallisten aineiden kuljetusten siirtyessä suurimmalta osin pois vedenhankinnan kannalta merkittäviltä pohjavesialueilta, on vaihtoehdon 3a tienpidon pohjavesivaikutukset positiivisia. Arvion mukaan Pinsiön ja Julkujärven pohjaveden ottamoiden kloridipitoisuus saattaisi jopa laskea. Tien leventäminen vähentää onnettomuusriskiä, mikä yhdessä läpiajoliikenteen poistumisen kanssa vähentää onnettomuuksista aiheutuvia pohjaveteen kohdistuvia haittoja.

Vaihtoehto 3b

Vaihtoehto 3b kulkee etäämmällä nykyisestä valtatie 3 tielinjasta. Suunnitellun tielinjauksen kohdalla ei ole aiempaa tielinjausta eikä suurempia kylätaajamia. Vaihtoehto 3b ei sijoitu luokitellulle pohjavesialueelle. Tielinjauksen alueella voi kuitenkin olla yksittäisten kiinteistöjen talousvesikaivoja, jotka inventoidaan jatkosuunnittelun yhteydessä. Pohjaveden suojaustarve määritellään tarkemmin yhdessä ympäristöviranomaisten kanssa yleissuunnittelun aikana. Tielinjan positiiviset pohjavesivaikutukset ovat samat kuin vaihtoehdon 3a kohdalla.

12.4 Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Paras tapa lieventää ympäristöön kohdistuvia haitallisia vaikutuksia on sijoittaa ympäristöön kohdistuvat riskitoiminnat mahdollisuuksien mukaan pohjavesialueiden ulkopuolelle. Tielinjausvaihtoehdot 3a ja 3b eivät sijaitse luokitelluilla pohjavesialueilla. Vaihtoehto 2 kulkee muutaman kilometrin pituudelta vedenhankinnan kannalta merkittävän pohjavesialueen rajalla.

Tienpidon aiheuttamaa pohjaveden laatuun vaikuttavaa riskiä pienennetään pohjavedensuojauksilla. Pohjavesiriskiä voidaan pienentää myös välttämällä

tiesuolausta pohjavesialueen herkimmissä kohdissa tai siirtymällä ympäristöystävällisempiin liukkaudentorjuntamenetelmiin.

Palkon kylän vedenottamon kohdalla tiealueen hulevedet ohjataan tehokkaasti pois lähdealueelta pohjaveden suojelemiseksi. Hankkeen jatkosuunnittelun yhteydessä laaditaan Palkon kylän vedenottamolle tarkkailuohjelma, jonka avulla seurataan tienpidon aiheuttamia pohjavesivaikutuksia ja toimenpiteiden riittävyyttä.

Pohjaveden pinnan korkeustaso tulee selvittää tien jatkosuunnittelun yhteydessä niillä tieosuuksilla, joissa ei ole aikaisemmin ollut tierakenteita. Tällöin voidaan arvioida tarkemmin tierakenteiden etäisyys suhteessa pohjavedenpinnan syvyyteen ja mahdolliset rakentamisen aikaiset vaikutukset.

Mahdollisista onnettomuuksista tai muista poikkeustilanteista johtuviin vesistö päästöihin voidaan varautua esimerkiksi rakentamalla pohjavedensuojauskohteen molemmin puolin sivuojiin sulkuventtiileillä varustetut kaivot. Luonnollisesti ennalta suunnitellut ja harjoitellut selkeät ja nopeat toimintatavat erilaisissa onnettomuustapauksissa ovat riskien hallinnan kannalta oleellisessa asemassa. Eri asiantuntijoiden yhteisellä nopealla toiminnalla voidaan onnettomuuksissa estää haitta-aineiden pääsy pohja- ja pintavesiin.

12.5 Vaihtoehtojen vertailu

Kaikissa vaihtoehdoissa lukuun ottamatta vaihtoehtoa 0+, pohjavedensuojaukset pitää uusida Soppeenmäen eritasoliittymän kohdalla. Läpiajoliikenteen ja vaarallisten aineiden kuljetusten siirtyminen pois pohjavesialueelta vähentää rakentamisen aikaisia ja tienpidon aiheuttamia vaikutuksia ja riskejä pohjavesiin. Tämän perusteella vaihtoehtoja 2, 3a ja 3b voidaan pitää pohjaveden suojelun kannalta parempina ratkaisuina kuin vaihtoehtoja 0+ ja 1. Vaihtoehdon 1 tai 2 toteutuessa tarvitaan lisää pohjaveden suojausta Palkon kylän vedenottamon kohdalle. Vaihtoehdossa 1 pohjavedensuojauksia joudutaan uusimaan koko pohjavesialueen osuudella (noin 9,0 km).

Jos uusi valtatie rakennetaan uuteen maastokäytävään, nykyisen valtatie suolausta todennäköisesti vähennetään merkittävästi, koska liikennemäärät tiellä vähenevät. Pohjaveden suojelun kannalta pohjavesialueita kiertävien vaihtoehtojen myönteiset vai-

kutukset voivat siksi olla lievempiä kuin edellä on arvioitu. Vaikutukset pohjavesiin ovat kuitenkin selvästi merkittävimmät vaihtoehdossa 1 kuin muissa vaihtoehdoissa. Vaihtoehto 3a ja 3b ovat vaikutuksiltaan lievimmät.

12.6 Yhteenvedo

Nykyinen valtatie 3 kulkee kolmella luokitellulla ja vedenhankinnan kannalta tärkeällä pohjavesialueella noin 9,0 km matkan (Ylöjärvenharjun ja Mihrin pohjavesialueet). Vaihtoehtojen rakentamisen ja tienpidon aikaisia pohjavesivaikutuksia on arvioitu valuma-alueittain. Arvioinnissa rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat kloridi, sameus ja antoisuuden muutokset. Tienpidon vaikutukset ovat kloridi, antoisuus ja kemikaalionnettomuudet. Vaihtoehtoja 2, 3a ja 3b voidaan pitää pohjaveden suojelun kannalta parempina ratkaisuina kuin vaihtoehtoja 0+ ja 1. Vaihtoehdossa 1 pohjaveden suojaus joudutaan uusimaan kokonaan, ja vaihtoehdossa 2 pohjaveden suojausta tarvitaan Palkon kylän vedenottamon kohdalle.

13. PINTAVEDET

13.1 Suunnittelualueen nykytila

Suunnittelualueella on kuusi valuma-alueita. Vahantajoen valuma-alueen (35.314, kuva 77, alue 2) vedet kulkeutuvat alueelta itään Näsijärveen valuma-alueelle (35.311). Alueen vedet virtaavat Laihalammin suolta Vähä-Työläjärven ja Ison Työläjärven kautta Työlänjoaa pitkin Näsijärveen. Laihalammin itäpuolella oleva Tornivuori on alueen korkein kohta +180 (N60). Tornivuoren luoteispuolella olevat Ahvenusjärvi ja Vääräjärvi niitä ympäröivine suoalueineen laskevat Vahantajoen kautta Näsijärveen.

Äkönmaan valuma-alue (35.595, kuva 77, alue 3) purkaa pintavedet alueelta itään Rokkakoskenjokeen valuma-alueelle (35.591). Pirttijärvi ja Alaisenjärvi sekä niiden länsipuolella olevat laajahkot suoalueet kuten Lakeissuo, Pitkäsuo ja Lauttasuo laskevat Rokkakoskenjokeen ja edelleen Sarkkilanjärveen. Laihalammin länsipuolella oleva Mäyräjärvi ja Pihlajaniemen järvi laskevat valtatie 3:lle harjumuodostumaan.

Lavajoen valuma-alueelta (35.591, kuva 77, alue 5) vedet purkautuvat valuma-alueelta etelään Mahanalanselkään valuma-alueelle (35.511, kuva 77, alue 6). Lauttasuon eteläpuolella oleva Lehtiladonsuo laskee etelään laskuojan alittaessa nykyisen valtatie 3 kahdesta kohdasta päätyen Sarkkilanjärven pohjukkaan. Pohjaveden muodostumisalueella merkittävä osa pintavesistä imeytyy harjuun lukuun ottamatta pohjavesisuojaattuja tieosuksia. Suojatun alueen vedet ohjataan laskuojien kautta läheisille suoalueille tai suoraan vesistöön. Kloridipitoisuuden kasvua on pohjavesisuojausten rakentamisen jälkeen havaittu muutamissa purkukohtien alapuolisissa vesistöissä. Vaihtelut pitoisuuksissa sekä vuodenaikojen ja vuosien mukaan ovat suuria ja niistä ei voi tehdä luotettavia arvioita pitkäaikaisista muutoksista.

saavuttaneet laskuojan. Tuloksiin ovat vaikuttaneet todennäköisemmin uuden ja vanhan Kuruntien suolaus kuin valtatie 3 suolaus.

Vahantajoen valuma-alue

Pohjaveden suojausten purkupiste sijaitsee noin 400 metriä Metsäkylän asuinalueen länsipuolella. Purkuvedet laskevat valtatie 3 pohjoispuolelle Isoon Työläjärveen. Purkuojan suun tarkkailupiste sijaitsee noin 400 metriä purkupisteestä valtatie 3 pohjoispuolella. Pintaveden laatua on tarkkailtu säännöllisesti useamman kerran vuodessa (kuva 80). Tutkimusjaksolla korkein havaittu kloridipitoisuus oli 490 mg/kg. Kloridipitoisuuden trendi on lievästi nouseva.

Kloridipitoisuudet ovat kohonneet myös Isoon Työläjärveen tulevan purkuojan päässä. Korkeimmat havaitut kloridipitoisuudet tarkkailujaksolla 2001–2007 oli 360 mg/l. Korkeita kloridipitoisuuksia on havaittu kaikkina vuodenaikoina.

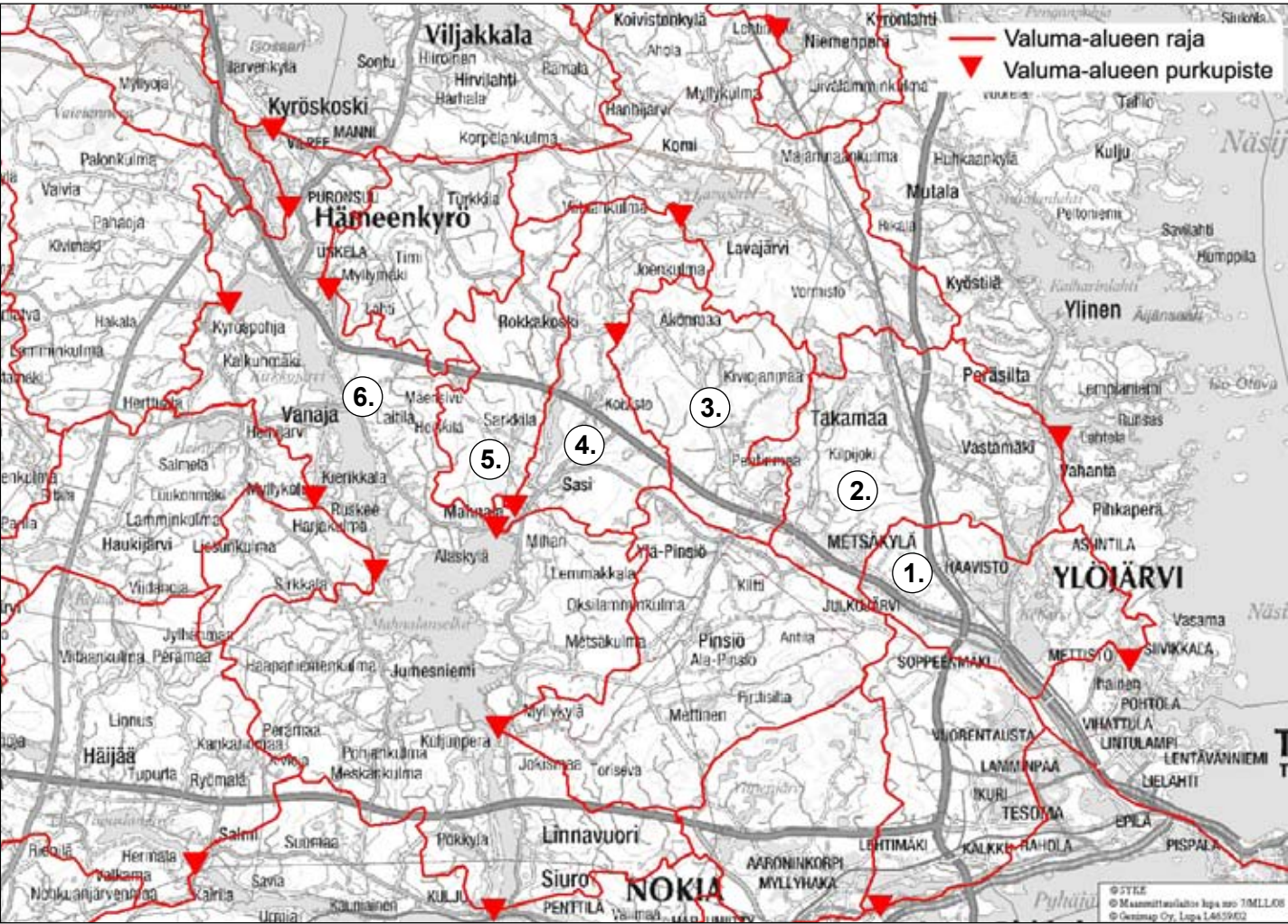
Isossa Työläjärvestä havaitut kloridipitoisuudet tarkkailujaksolla 1987–2006 vaihtelevat niin ikään voimakkaasti. Korkein havaittu kloridipitoisuus on maaliskuulta 2005, jolloin kloridipitoisuus on ollut 67 mg/l. Kloridipitoisuustietoja ei ole ajalta ennen pohjaveden suojausta (vuosi 1995). Pitkän tarkkailujakson kloridipitoisuuden trendi on nouseva.

Tarkkailuaineiston perusteella valtatie 3 suolaus on vaikuttanut Isoon Työläjärveen laskevan ojan veden kloridipitoisuuteen. Kloridipitoisuus näyttää kuitenkin tasoittuvan Ison Työläjärven vesimassaan. Isosta Työläjärvestä Työlänjoaan laskevan veden kloridipitoisuuden trendi on kuitenkin vuosien 2001–2006 tarkkailun perusteella laskeva.

Äkönmaan valuma-alue

Pohjaveden suojausten purkuoja laskee Pentinmaan alueen länsipuolelta valtatie 3 pohjoispuolelle päätyen Pirttijärveen.

Pohjaveden suojausten laskuojassa ei ole vesistön tarkkailupistettä valtatie 3 välittömässä läheisyydessä.



Kuva 77. Suunnittelualueen valuma-alueet: 1. Keijärvi, 2. Vahantajoki, 3. Äkönmaanoja, 4. Rokkakoskenjoki, 5. Lavajoki, 6. Mahanalanselkä

Keijärven valuma-alue

Pohjaveden suojausten jälkeinen laskuoja sijaitsee Julkujärven kylän alueella. Purkuvedet laskevat valtatie 3 pohjoispuolelle, josta vedet päätyvät lopulta Tiikonjoan kautta Keijärveen.

Pohjaveden suojausten jälkeisen laskuojan välittömässä läheisyydessä ei ole vesistön tarkkailupistettä tai pintavesien viimeisimmät tarkkailutulokset ovat 1980-luvun lopulta eli ajalta ennen nykyistä pohjaveden suojausta. Lähin pintavesien tarkkailupiste, Työlänjoa 2 sijaitsee noin 1,8 km valtatie 3 ja Kuruntien kaakkoispuolella. Työlänjoan tarkkailun tuloksissa ei näy vuoden aikojen vaihtelun vaikutuksia riittävän luotettavasti, koska näytteenotot on tehty noin kerran vuodessa ja eri vuodenaikoina (kuva 78).

Pitkäaikaisia ja säännöllisiä pintavesien tarkkailutuloksia on pisteestä Tiikonoja 4, joka sijaitsee Tiikonjoan varressa, Keijärven luoteispuolella, noin 150 m vanhan Kuruntien itäpuolella. Seitsemän vuoden tarkkailun perusteella Tiikonjoan veden kloridipitoisuuden trendi on hieman kohoava (kuva 79).

Korkeimmat kloridipitoisuudet on havaittu kesäkuun näytteenottojen yhteydessä, jolloin oletettavasti loputkin sulamisvesien nostattamat suolapulssit ovat