

**Selvitys tieliityntävaihtoehtoista Pihtiputaan Ilosjoen  
tuulivoimahankkeessa**

Aapo Koivuniemi

ABO Wind Oy

7.10.2015

## Johdanto

ABO Wind Oy suunnittelee Pihtiputaalle kahdeksan tuulivoimalan kokonaisuutta. Tuulivoimalan liikennevaikutukset sijoittuvat pääosin rakennusvaiheeseen. Eniten huomiota herättävät voimalan osien – lapojen, tornin, konehuoneen jne. kuljetukset. Määrällisesti kuitenkin suurimmat kuljetukset ovat voimaloiden perustusten vaatimat betonikuljetukset sekä tiestön ja nosturialustojen murskekuljetukset. Ilosjoella ollaan siinä erikoistilanteessa, että osa murskeesta saattaa olla mahdollista saada alueen keskellä sijaitsevasta kivenottopaikasta mikä vähentää ulkoista kuljetustarvetta merkittävästi.

Tuulivoimaloiden yleiskaavoituksen yhteydessä laaditut luontoselvitykset auttavat myös tielinjausten ja liittymävaihtoehtojen kartoituksessa. Huomioitavaa on erityisesti suositus käyttää mahdollisimman pitkälti olemassa olevia tielinjauksia.

Tämän selvityksen tavoitteena on antaa tietoa kuljetusten määristä, aikataulutuksesta ja harkituista kuljetusreiteistä ja niiden suunnittelussa huomioon otettavista seikoista.

## Liikennemäärät

Rakennustyön liikennemäärät ovat samoja valitusta reitistä riippumatta, lukuun ottamatta tienparannuksen murskemäärää. Tienparannus vaatii mursketta noin 3m<sup>3</sup>/metri.

Kahdeksan tuulivoimalan rakennustöiden aikana liikennettä on seuraavasti. Kukin kuljetus ajatellaan edestakaiseksi.

Mitä?	Montako?
Nosturi	3 erikoiskuljetusta
Betonikuljetus	450 betoniautoa
Rakennuskontit	10 rekkaa
Pulttikehät	8 rekkaa
Erikoiskuljetukset (tuulivoimalan osat)	90 erikoiskuljetusta
Kiviaineskuljetus, puiston sisäinen tieverkko ja nostoalueet*	20 työkoneita
Kaapelit	5 rekkaa
Sähköasema, muuntaja	1 erikoiskuljetus
Sähköasema, muut	5 rekkaa
Kiviaineskuljetus, ulkoiset tiet	50 (VE2) - 500 (VE1) kuorma-autollista
Työvoimaliikenne	1000 henkilö- paketti- tai lava-autoa

*\*Kiviainekset on tarkoitus ottaa alueella sijaitsevalta kiviaineksenottopaikalta, jolla on jo luvat murskaamotoimintaan. Mikäli tarvittavaa kiviainesta ei saada k.o. paikasta, tarvitaan noin 70 000 m<sup>3</sup>, 3 500 kuorma-autollista.*

Ajallisesti liikenne sijoittuu seuraavasti:

-Rakennustyöt kestävät noin vuoden. Tänä aikana työmaaliikenne on päivittäistä.

-Kiviainesliikenne tapahtuu noin 16 viikon aikana rakennustöiden alkuvaiheessa

-Kaapelit asennetaan tien varteen samalla kun sisäistä tietä rakennetaan.

-Betoniliikenne tapahtuu noin 8 viikon aikana maanrakennustöiden tultua valmiiksi.

-Raskaskuljetukset tapahtuvat noin neljän viikon aikana kun perustukset ovat valmiina. Nosturi ja sähköasema tulevat paikalle samaan aikaan

-Nostotyöt kestävät noin 8 viikkoa, joiden jälkeen nosturi poistuu työmaalta.

-Voimaloiden ja sähköaseman käyttöönotto kestää noin 8 viikkoa. Tänä aikana paikalla käy satunnaisesti tavarakuljetuksia.

-Käyttöönoton päätyttyä tehdään lopputarkastus ja hyväksyntä, joka kestää noin 4 viikkoa. Hyväksyntä ei aiheuta juurkiaan liikennettä.

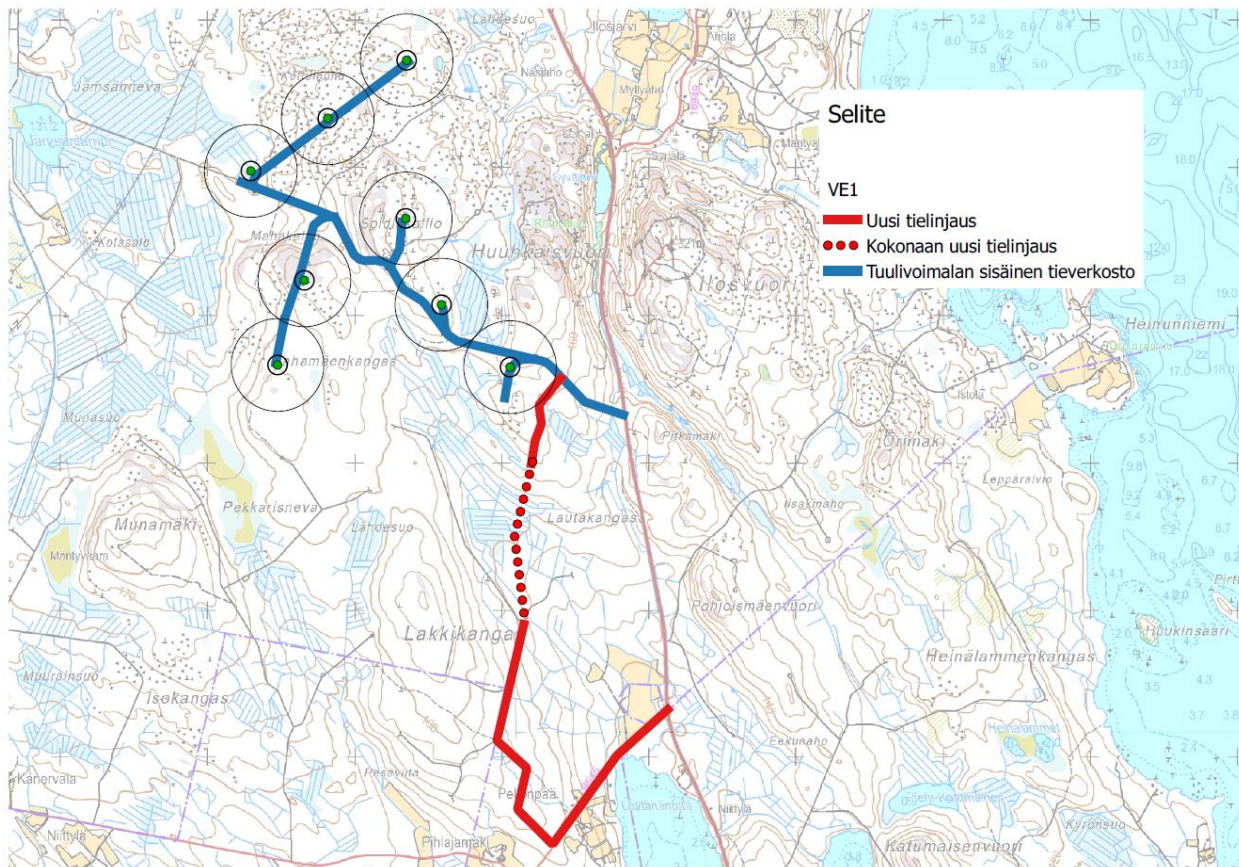
Voimaloiden tultua hyväksytyksi alkaa käyttö- ja huoltovaihe, joka kestää noin 20 vuotta. Tänä aikana paikalla käydään noin kerran kuukaudessa, tyyppillisesti paketti- tai henkilöautolla. Mikäli voimalaa tarvitsee huoltaa, saatetaan paikalle tarvita nosturia ja varaosia. Suurimmat varaosat voivat olla esimerkiksi voimalan lavat.

Raskaat erikoiskuljetukset on suunniteltu tapahtuvan joka tapauksessa VT4:n olemassa olevan mahakalliontien liittymän kautta. Raskaskuljetuksien yhteydessä liikennettä ohjataan kuljetusluvan määräämällä tavalla, jolloin liikenneturvallisuuseikat ovat hallinnassa.

## **Vaihtoehtoiset kuljetusreitit**

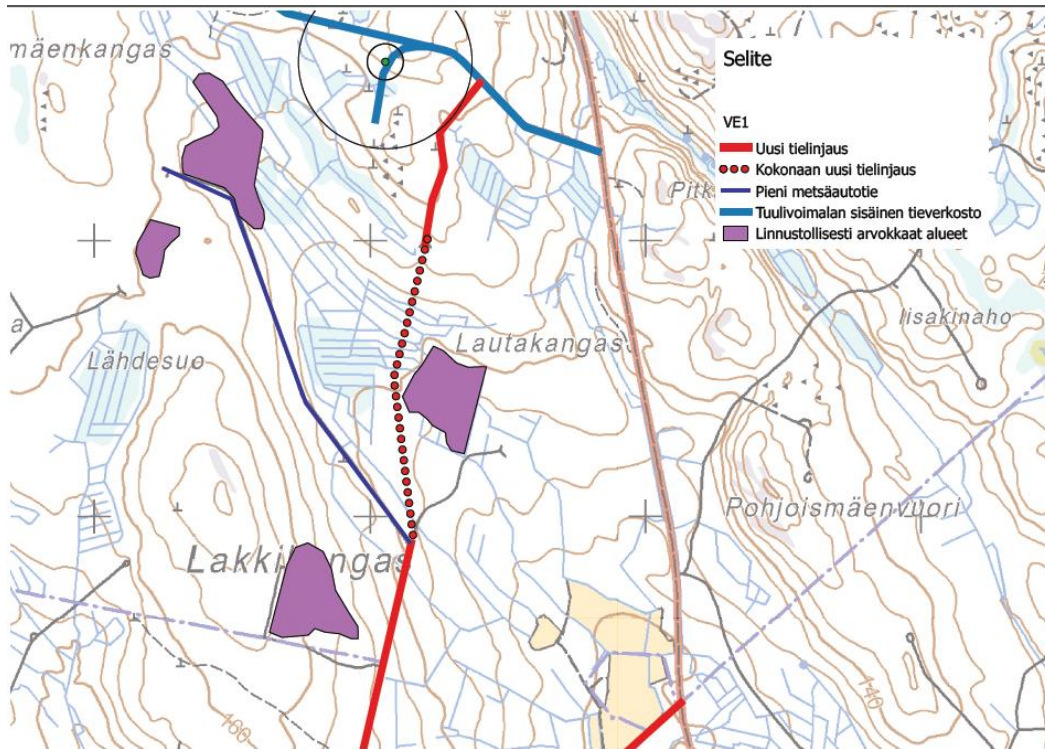
Vaihtoehtokartassa punaisella uusi tielinjaus, sinisellä puiston sisäinen tieverkko.

## VE1



Kuljetukset Löytänän eteläpuolelta pääosin olemassaolevaa tietä pitkin. Reittiin sisältyy arviolta 2km parannettavaa tietä ja 1km kokonaan uutta tietä.

Etelästä kohti lähestyttäessä erityisesti uuden tien alueella on tuulivoimapuiston luontoselvityksessä (Faunatica, 2014) löytynyt linnustollisesti tärkeitä alueita ja epäilty metson soidin. Soidinalueen takia aiemmin lähistöllä sijainnut tuulivoimala poistettiin suunnitelmista.



Reitin lähistöllä olevat paikallisesti linnustollisesti arvokkaat kohteet.

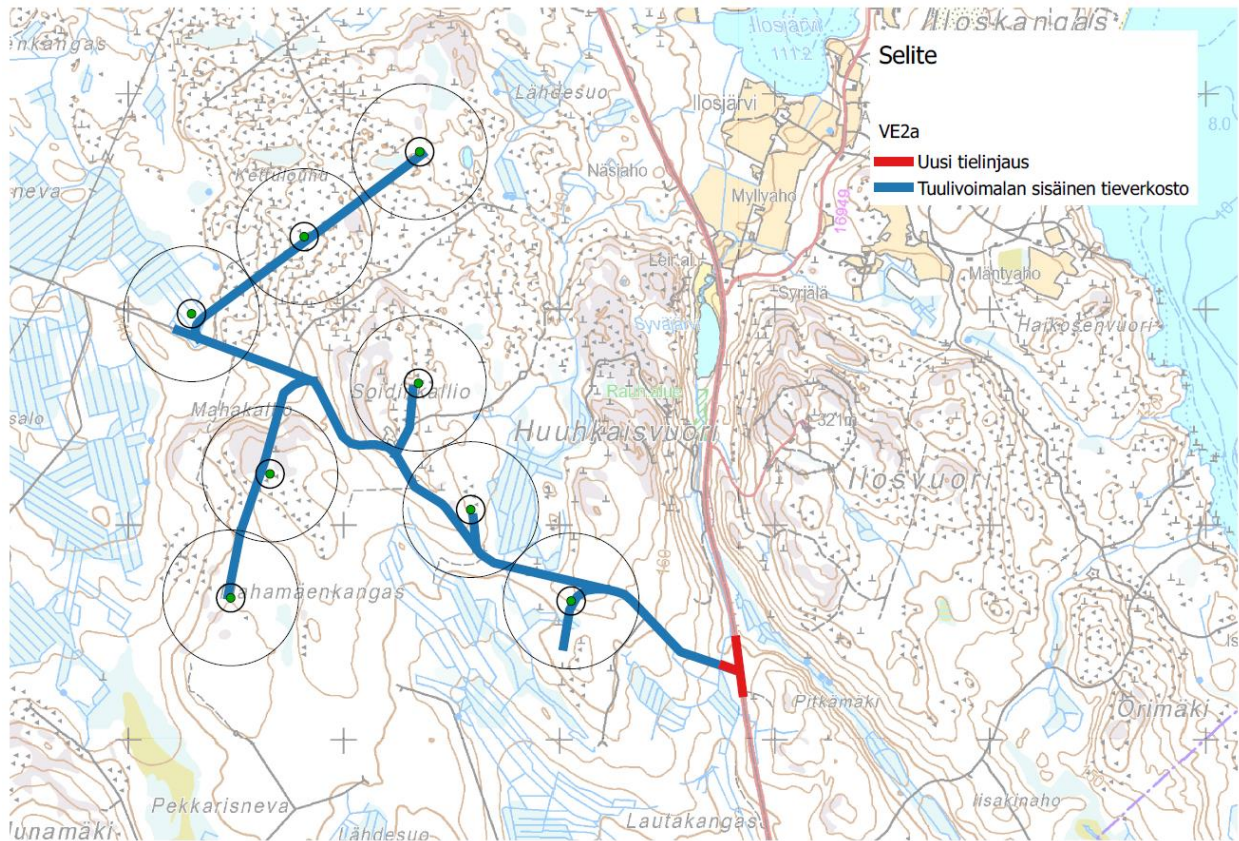
Vuoden 2014 luontoselvityksissä valtaosa metsoista havaittiin sinisellä merkatus pienen metsäautotien varrelta.

Luontovaikutusten takia reitti vaikuttaa haastavalta toteuttaa.

Kustannuksiltaan reitti on selkeästi kallein. Kustannusarvio tälle reitille on noin 270 000 euroa.



## VE2a



Kuljetukset Mahakalliontieltä pitkin liittymällä 4-tiehen ohituskaistaosuudella

Reittiin sisältyy noin 200 metriä uutta ja kunnostettavaa tietä, käytännössä vain uuden loivemman liittymäreitin ja kääntyvien kaistojen laatiminen.

Toteuttamalla liittymä oikein voidaan alueen liikenneturvallisuutta parantaa.

Reitin kustannukset ja luontovaikutukset ovat selkeästi tässä tarkastelluista vaihtoehdoista pienimmät. Reitti vaikuttaa toteuttamiskelpoiselta.

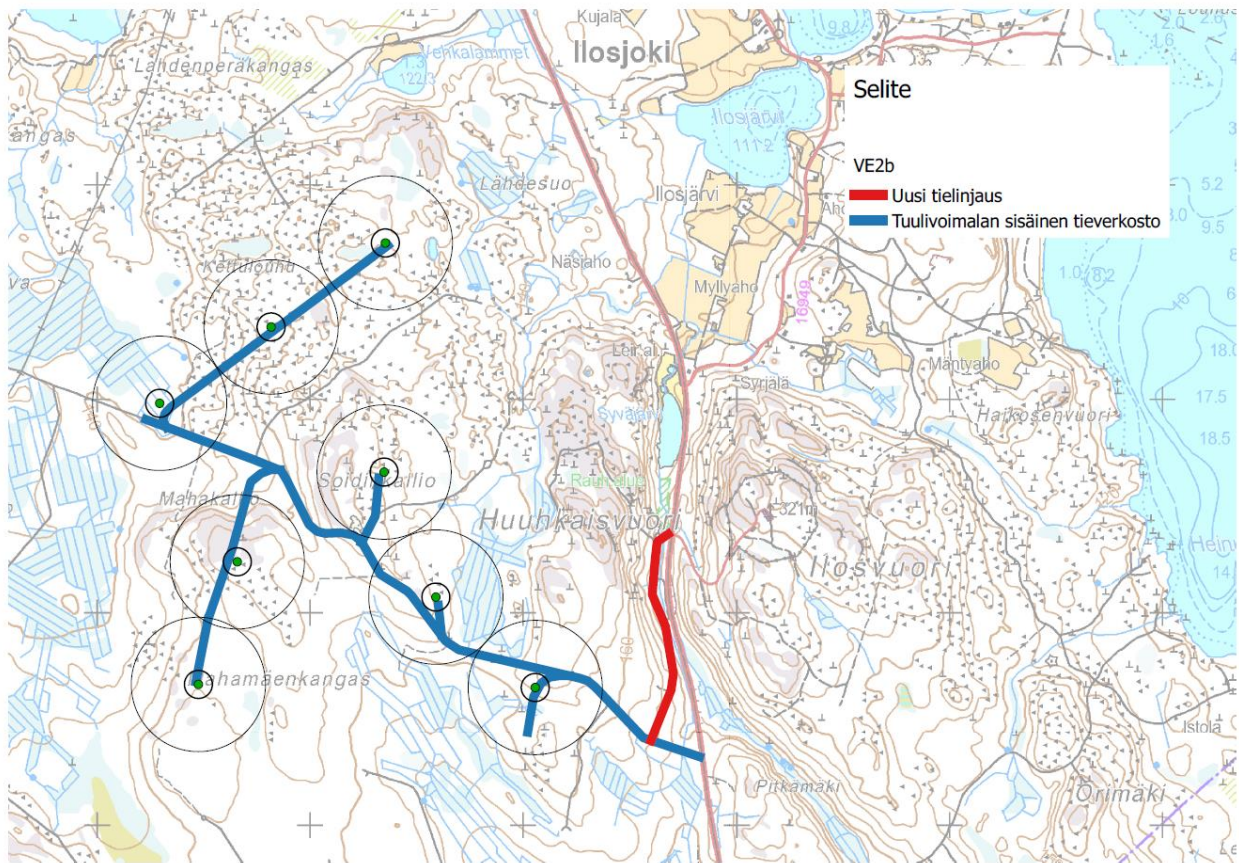
Kustannusarvio reitille on noin 30 000 euroa.

## Liikennejärjestelyt ohituskaistaosuudella VE2a

Mikäli liittyminen tapahtuu ohituskaistaosuudella, tarvitaan erityistä huolellisuutta käänöksissä.



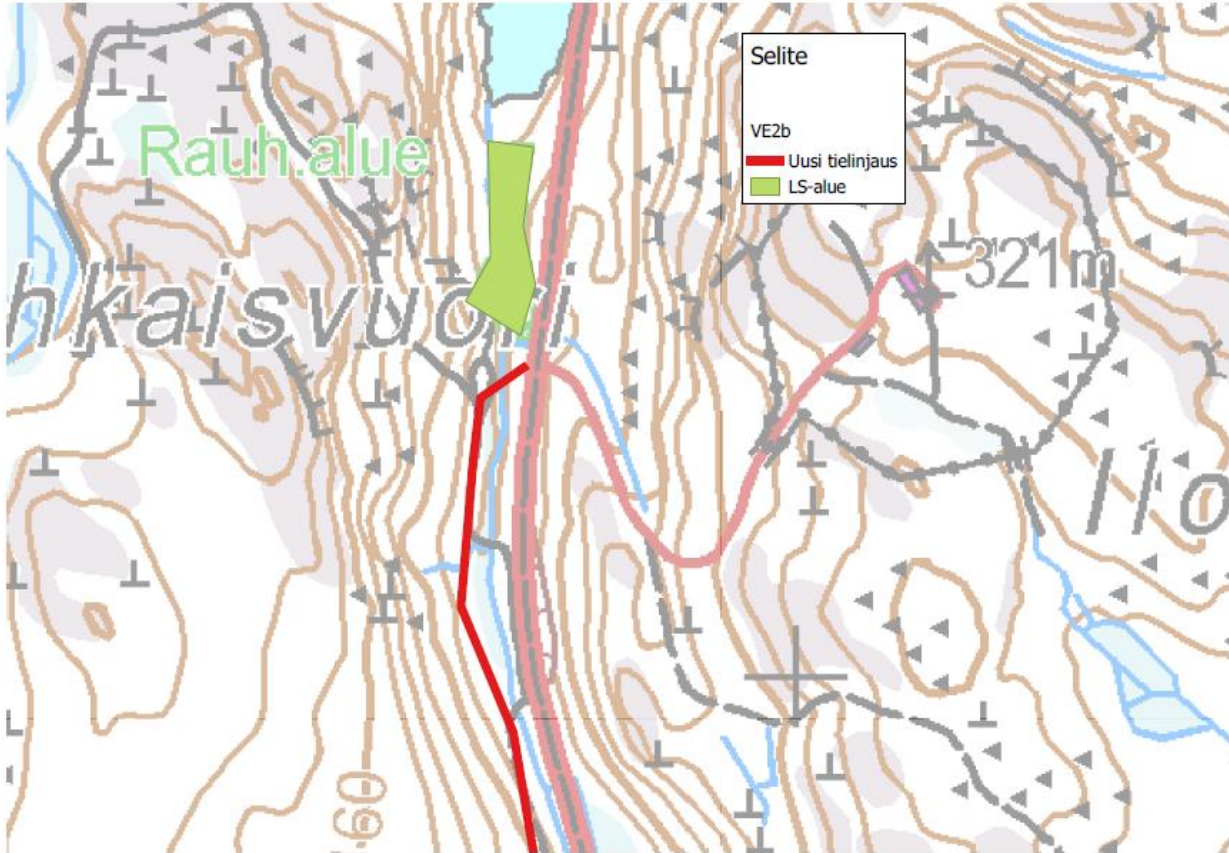
## VE2b



Kuljetukset Mahakalliontieltä pitkin uudella 4-tien suuntaisella lisätiellä, joka liittyy 4-tiehen samassa kohtaa Ilosvuoren TV-mastolle menevän tieliittymän kanssa.

Reittiin sisältyy noin 1.2km uutta tietä. Reitti sivuaa olemassa olevaa suojeltua purolehtoa. Reitti tuskin vaarantaa LS-alueen luontoarvoja, sillä 4-tie on nykyiselläänkin hyvin lähellä eivätkä tuulipuiston rakennusvaiheen liikennemäärät ole siihen verrattuna kovin suuria.





LS-alue ehdotetun linjauksen pohjoispäässä

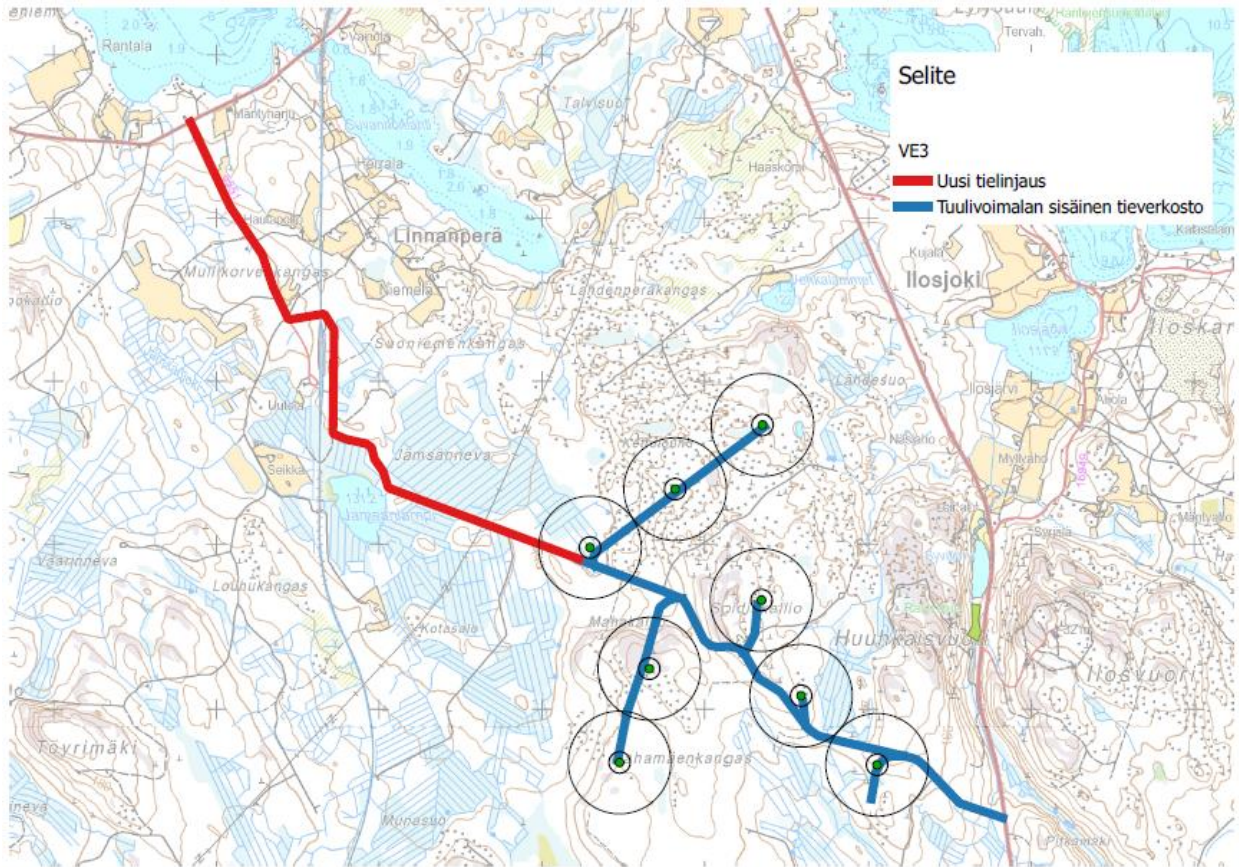
Reitin kustannusarvio on noin 160 000 euroa, riippuen tarvittavasta pengerryksestä. Lisäksi reitti vaatii useita uusia maankäyttösopimuksia.

### Liikennejärjestelyt 4-tiellä VE2b

Liittymä voidaan rakentaa 4-tien länsipuolelle pääosin olemassa olevia tielinjauksia noudattaen. Teiden väliin jätetään olemassa olevaa puustoa, jolloin sivutien liikenne ei häiritse valtaväylän liikkumista esim. valojen kanssa. Tien sijoittelussa tulee myös huomioida länsipuolen Ilosvaaran suojeltu kallioalue sekä maaston nopea nousu länteen päin mentäessä. Näistä johtuen linjauksella ei ole kovinkaan paljoa liikkumavaraa.

Liittymäkohdassa ei ole leveäkaistaosuutta ja näkyvyys on hyvä, joten erillisiä kääntyviä kaistoja ei tarvita.

## VE3



### Kuljetukset pohjoisesta

Reittiin sisältyy noin 2km kunnostettavaa tietä. Reitillä on noin 10 asuin- ja loma-asuinrakennusta, jotka saattavat häiriintyä lisääntyneestä liikenteestä.

Reitillä sijaitsee matala rautatiesilta, pieni vesistön ylittävä silta sekä rautatien ylitys tasoristeyksessä.



Rautatiesilta

Pieni vesistön ylittävä silta

Vesistön ylittävä silta ei ole merkitty painorajoitteiseksi, ja lyhyenä ja tasakantisena se tuskin on ongelma. Rautatien ylitys tasoristeyksessä saattaa vaatia kiskojen suojaamisen.

Suurimpana ongelmana lienee matala rautatiesilta, joka todennäköisimmin estää yli 5m korkeiden kuljetusten viemisen tätä reittiä. Reitti vaikuttaa kustannuksiltaan suurelta ja ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia on jonkin verran.

Kustannuksiltaan reitti on merkittävä, noin 140 000 euroa. Asvaltoitua osuutta todennäköisimmin ei tarvitse juurikaan parantaa.

## **Yhteenveto**

Liittymistä VE2:n mukaiset vaihtoehdot vaikuttavat parhaiten toteuttamiskelpoisilta. Liittymää suunnitellessa on myös syytä ottaa huomioon hankealueelle tai sen lähelle suunnitellut Mahakallion ja Munamäen rakennuskiven ottoalueet ja Soidinkallion luvan saanut murskeenotto ja niiden liikennetarpeet. Pidemmällä kuljetusreiteillä tuskin saavutetaan merkittävää parannusta liikenneturvallisuuteen.