

2025

Saavutettavuusselvitys

LATVASELÄN TUULIVOIMAHANKE, OULU

SWECO FINLAND OY, 22.12.2025

Sisällys

1	JOHDANTO	2
2	LIIKENNEYHTEYDET TUULIVOIMAPUISTOON	3
2.1	LIIKENNEYHTEYDET SATAMIIN	3
2.2	HERKÄT KOHTEET	5
3	RAKENTAMISEN AIHEUTTAMA LIIKENNE.....	6
3.1	KULJETUSTEN MÄÄRÄ, MITAT JA MASSA.....	6
4	MAANTIEVERKON MUUTOSTOIMENPITEET	8
4.1	KÄYNNISSÄ OLEVAT TAI SUUNNITELLUT PARANTAMISHANKKEET REITILLÄ.....	8
4.2	VÄLIAIKAISET TOIMENPITEET	8
4.3	PYSYVÄT TOIMENPITEET	8
5	LUPATARPEET	8
6	ERIKOISKULJETUSTEN ENNAKKOPÄÄTÖKSET	9
7	LÄHTEET	10

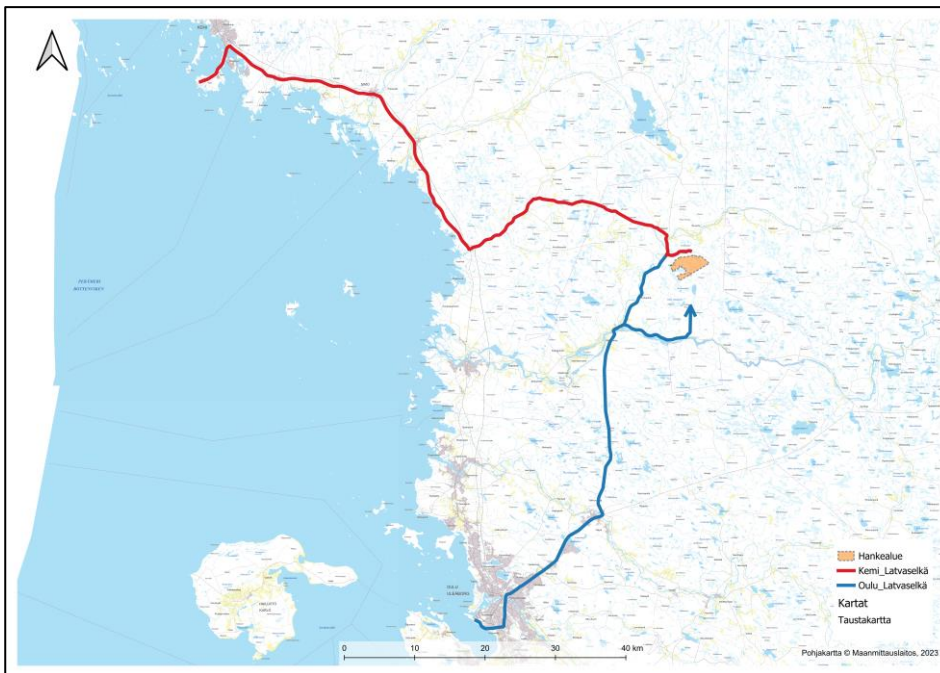
1 Johdanto

Raportin tavoitteena on tarkastella tuulivoimapuiston lähialueen maantieverkon toimivuutta ja sen yhteyksiä Oulun sekä Kemlin satamiin. Ensimmäisenä tehtävänä on arvioida potentiaalinen kuljetusreitti, erikoiskuljetuksina kuljetettavien tuulivoimalan osien kuljetusmitat, hankkeen synnyttämän raskaan liikenteen määrä, liikennehuiput ja kuljetusten aikaikkunat, jotta liikennevirtojen hallinta olisi mahdollisimman tehokasta. Lisäksi tunnistetaan kuljetusreitillä olevat herkät kohteet, jotka saattavat häiriintyä kuljetuksista, ja selvitetään reitin varrella olevat käynnissä olevat ja suunnitellut rakennushankkeet, jotka voivat vaikuttaa kuljetusten sujuvuuteen. Tämän jälkeen haetaan raskaan liikenteen erikoiskuljetuslupien ennakkopäätöksiä kahdelle reitille: yksi Oulun satamasta ja toinen Kemlin satamasta. Lopuksi arvioidaan tieverkon ja siltöjen vaatimat toimenpiteet, jotta kuljetusreitit täyttävät raskaan liikenteen vaatimukset ja varmistetaan kuljetusten turvallinen ja tehokas toteuttaminen.

Valorem Energies Finland Oy suunnittelee tuulivoimahanketta Oulun kaupungin Yli-lin Latvaselän alueelle. Hankealueen pinta-ala on noin 950 ha. Hankealueelle suunnitellaan hankevaihtoehdosta riippuen 11 tai 9 tuulivoimalaa. Voimaloiden napakorkeus on enintään 200 metriä, roottorin halkaisija enintään 200 metriä ja voimaloiden kokonaiskorkeus enintään 300 metriä.

Tuulivoimalat on tarkoitus liittää sähköverkkoon suunnitteilla olevan Fingridin Petäjäskoski–Nuojuankangas 400 + 110 kV voimajohtoon tai Isokankaan sähköasemalle

Hankealue sijaitsee Oulun kaupungin pohjoisosassa lähellä lin sekä Pudasjärven kuntarajoja.



Kuva 1 Hankealue sekä mahdolliset reitit Kemlin ja Oulun satamista hankealueelle.

2 Liikenneyhteydet tuulivoimapuistoon

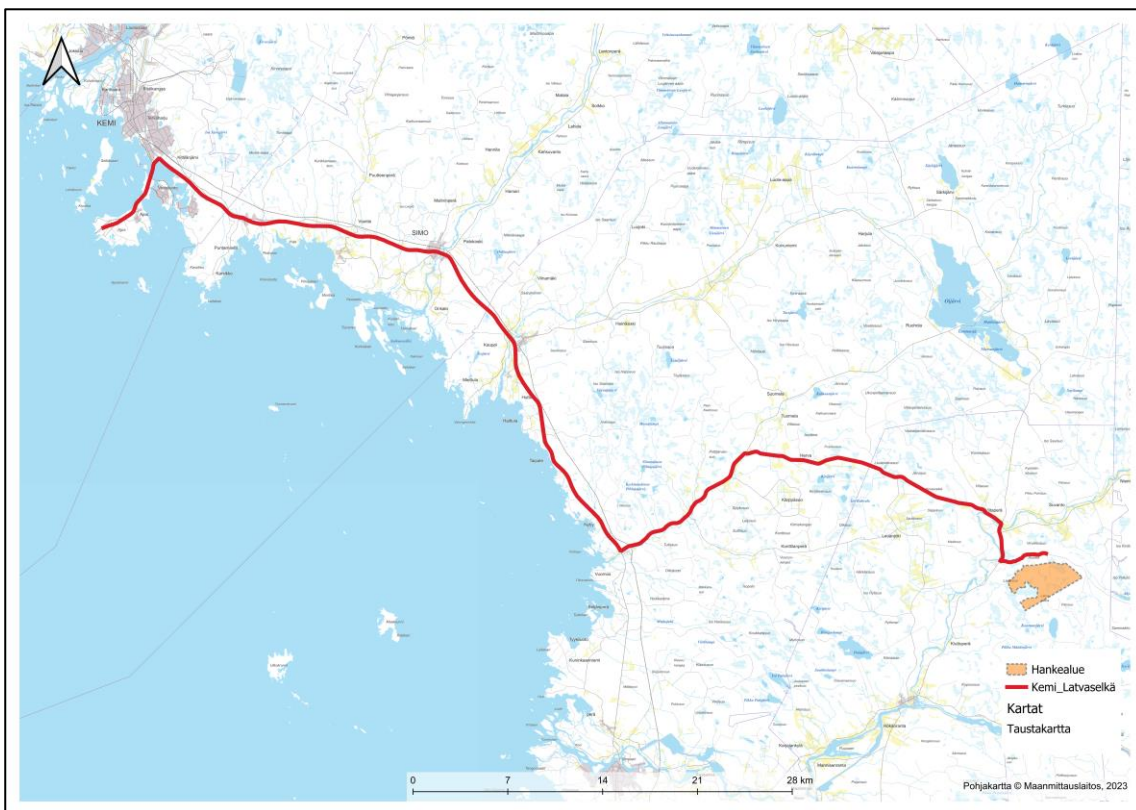
2.1 Liikenneyhteydet satamiin

Kemin satama

Kemin satamaan tuulivoimalan osat tuodaan meriteitse todennäköisesti Ajoksen satama-alueelle, joka sijaitsee Kemin keskustan eteläpuolella. Reitti kulkee seututien 920 (Ajoksentie) kautta valtatielle 4 (Perämerentie). Satamasta lähtiessä kuljetus ylittää rautatien. Korkeat kuljetukset pitää kuljettaa yhdystien 19511 (Eteläntie) ja seututien 925 (Veitsiluodontie) kautta korkeusrajoituksen vuoksi. Reitti jatkuu valtatieltä 4 pitkin Olhavaan saakka, josta käännetään seututielle 855 (Oijärventie). Oijärventie ylittää sähköistetyin Oulu-Laurila rautatien. Tannilan kohdalta reitti kääntyy kohti etelää seututielle 849 (Tannilantie). Pikkulan kohdalta käännetään Venkaantie yksityistielle, josta on suunniteltu kulku hankealueelle.

Väyläviraston taitorakennerekisterin siltatietojen mukaan reitillä ei ole painorajoitettuja siltoja.

Kuljetusreitin pituus satamasta hanke-alueelle on noin 90 km.



Kuva 2 Reittivaihtoehto Kemin satamasta hankealueelle.

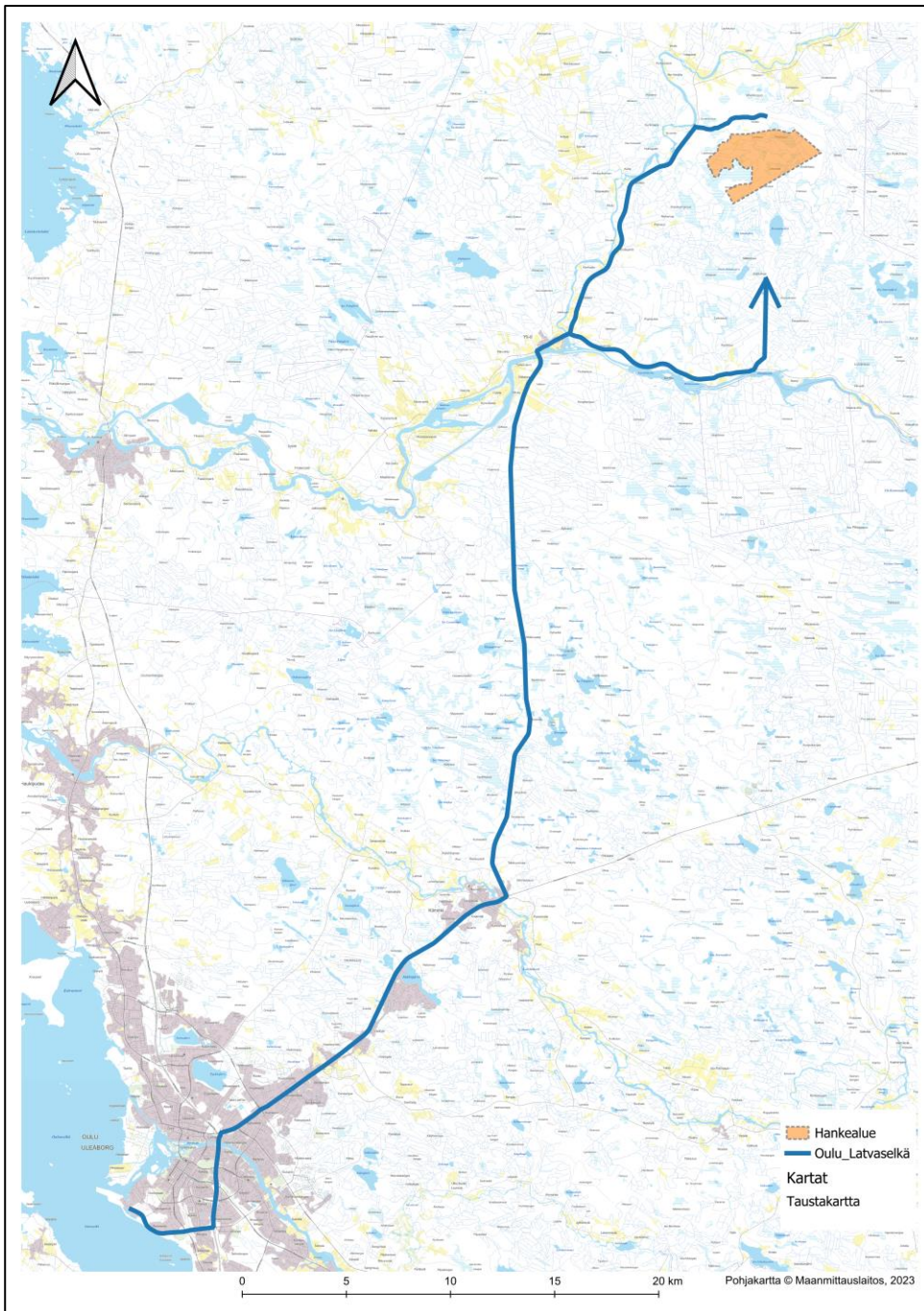
Oulun satama

Oulun satamaa ei ole liikenneverkon puolesta yleensä arvioitu potentiaaliseksi tuulivoimaloiden osia vastaanottavaksi satamaksi, mutta sen käyttö on mahdollista. Tuulivoimaloiden osat tulevat Oulussa Oritkarin satama-alueelle. Reitti kulkee yhdystien 8155 (Poikkimaantie) kautta valtatielle 4. Lähdettyäessä valtatieltä 4 kohti pohjoista, tulee osa matkasta ajaa vasten normaalia ajosuuntaa, mikä tarkoittaa, että muu liikenne on kuljetuksen ajaksi

pysäytettävä. Tämän vuoksi kuljetukset on hyvä ajoittaa yöaikaan. Valtatieltä 4 käännetään valtatielle 20 (Kuusamontie) kohti koillista. Valtatieltä 20 käännetään seututielle 849 (Kiimingintie). Hankealueelle kuljetaan joko hankealueen pohjoispuolelta Venkaantien yksityistien kautta tai hankealueen eteläpuolelta kääntyen Yli-lin kohdalta Pahkalantielle, josta käännetään Seljänmaantien yksityistielle. Jälkimmäinen reitti kulkisi suunnitteilla olevan Koutuanjärven tuulivoima-alueen läpi.

Väyläviraston taitorakennerekisterin siltatietojen mukaan reiteillä ei ole painorajoitettuja siltoja.

Kuljetusreitin pituus satamasta hanke-alueelle on noin 70 km.



Kuva 3 Reittivaihtoehto Oulun satamasta hankealueelle.

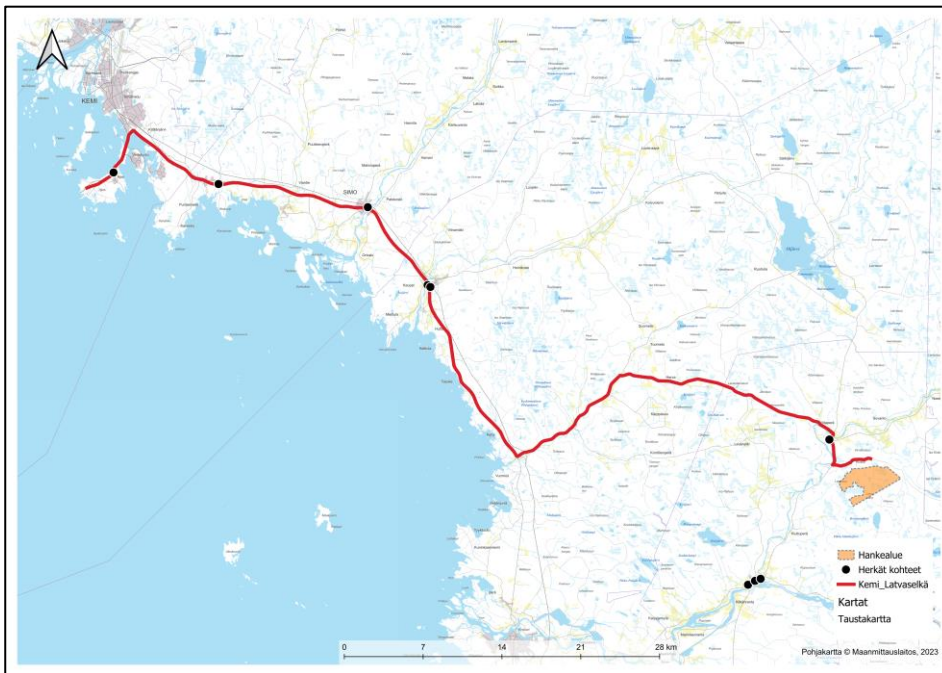
2.2 Herkät kohteet

2025-12-22

Kuljetusreitin varrella olevia herkkiä kohteita on tutkittu 50 ja 100 metrin vaikutusalueella reitin keskilinjasta. Herkkiä kohteita ovat mm. koulut, päiväkodit sekä urheilukentät.

Kemin satama – hankealue

Kuljetusreitin varrella 100 m etäisyydellä reitin keskilinjasta sijaitsee Ajoksen palloilu-/luistelukenttä, Maksniemen koulu ja liikuntakenttä, Simon urheilukenttä, Kuivaniemen koulu sekä Tannilan pallokenttä. Kaikki kohteet sijaitsevat yli 50 m päässä kuljetusreitistä ja kuljetusreitiltä ei ole suoraa kulkuyhteyttä kohteisiin.

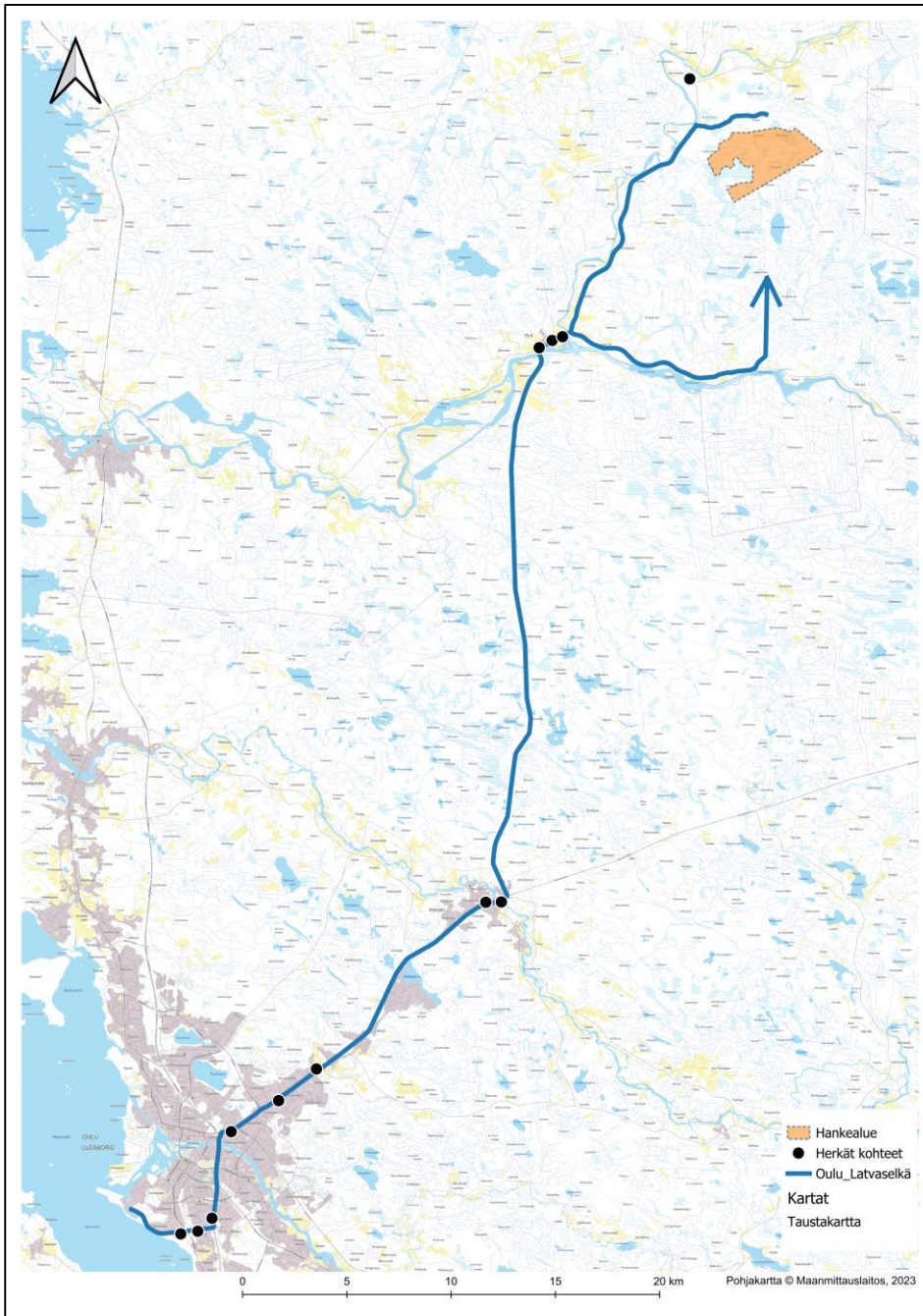


Kuva 4 Herkät kohteet kuljetusreitin Kemi - hankealue varrella.

Oulun satama - hankealue

Kuljetusreitin varrella 50 m vaikutusalueella sijaitsevat Oulun veden kiinteistö Oulujoen rannalla, Yli-lin kirkonkylän kenttä, Yli-lin kirjasto, Yli-lin kirkonkylän hautausmaa sekä Yli-lin kirkonkylän paloasema. Kuljetusreitiltä ei ole suoraa yhteyttä kohteisiin, vaan niihin kuljetaan alemman katuverkon kautta.

Noin 100 m vaikutusalueen sisällä sijaitsee Oulun ravirata ja Äimäraution hevosurheilukeskus (osittain), Snellmannin päiväkotit ja Mäntylän alakoulu, Lintulan urheilukeskus, Lintulammen koulu, OSAO terveysasema, Koulutuskuntayhtymä OSAO, Intiön hautausmaa, Hovinsuon urheilupuisto, Korvensuoran koulu, Talvikankaan koulu, Heikinharjun pallokenttä, Kiimingin sosiaali- ja terveyskeskus, Jokirannan koulun kenttä sekä Yli-lin koulun liikuntahalli. Kuljetusreitiltä ei ole suoraa yhteyttä kohteisiin, vaan niihin kuljetaan alemman katuverkon kautta.



Kuva 5 Herkät kohteet kuljetusreitillä Oulu - hankealue varrella.

3 Rakentamisen aiheuttama liikenne

3.1 Kuljetusten määrä, mitat ja massa

Tuulivoimalan pääkomponenttien kuljetukset

Nykyaikaisen tuulivoimalan kuljetuskalustotarve on yleensä seuraava: kolme kuorma-autoa lapoja varten (yksi kullekin lavalle), neljästä kuuteen kuorma-autoa tornia varten, yksi ajoneuvo konehuonetta varten ja neljä ajoneuvoa roottorin napaa, asennustarvikkeita ja muita pienempiä osia varten. Nämä kuljetukset ovat erikoiskuljetuksia. (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2023)

Tuulivoimalassa on yleensä teräksinen putkimainen torni, jonka halkaisija on yleensä 4,5–7,0 m. Tornilohkon kuljetuksen pituus on yleensä 30–50 m ja korkeus 5,0–8,5 m. Lapojen kuljetuskorkeus on yleensä 4,5–5,5 ja kuljetuspituudeksi arvioidaan korkeintaan 110 m. Kuljetuksen peräilytyksen arvioidaan olevan korkeintaan 25 m. Tuulivoimalan pääkomponentit kuljetetaan yleensä kuorma-auton ja puoliperävaunun muodostamalla ajoneuvoyhdistelmällä. (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2023)



Kuva 6 Esimerkki tuulivoimalan lapakuljetuksesta.

Tässä työssä ei tarkastella mahdollista suurmuuntajan kuljettamista hankealueelle. Suurmuuntajakuljetukset ovat erittäin raskaita erikoiskuljetuksia ja ennen rakentamista tulee varmistaa käytettävien teiden ja erityisesti siltojen ja rumpujen kantavuus kuljetusreitillä.

Kiviaines-, betoni- ja muut kuljetukset

Tuulivoimahankkeessa syntyy erittäin paljon kiviaines-, betoni- ja muita kuljetuksia esim. alueen voimalapaikkojen, huoltoteiden ja tuulivoimaloiden perustusten rakentamista varten. Nämä lisäävät maantieverkolla raskaan liikenteen määrää ja vaikutus voi olla erittäin suuri erityisesti alemman tieverkon sujuvuudelle, turvallisuudelle ja kunnolle, mikäli maa-aineksia ei saada käyttöön hankealueen sisältä. (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2023)

Kiviaines- ja betonikuljetusten lisäksi muita tuulivoimarakentamiseen liittyviä kuljetuksia ovat mm. erilaisten työkoneiden ja nostureiden kuljetukset, joita hoidetaan jossain määrin myös erikoiskuljetuksina. Tuulivoimapuiston ulkopuolelta tulevilta kiviaines-, betoni- ja muilla kuljetuksilla on yleensä eri reitti tuulivoimalan pääkomponenttien kuljetusten kanssa. (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2023)

Kuljetusten määrä

Kuljetusten määriä on arvioitu Tuulivoimarakentaminen tienpitäjän näkökulmasta raporttiin tukeutuen. Arvion mukaan tuulivoimapuistohanke vaatisi vaihtoehdossa VE1 noin 1 915–4 700 raskaan liikenteen kuljetusta alueelle ja sieltä pois. Vaihtoehdossa VE2 kuljetusmäärä olisi noin 1 565–3 845.

Tämä arvio sisältää teiden kunnostuksen, tuulivoimaloiden osien kuljetuksen sekä perustusten vaatiman betonin ja maa-ainesten kuljetukset. Henkilöajoneuvoliikenteen määrän voidaan arvioida olevan melko vähäistä hankkeen rakentamisen aikana.

Taulukko 1 Arvio hankkeen tuottamasta liikennemäärästä.

Yhdensuuntaisten kuljetusten määrä		
	VE1: 11 voimalaa	VE2: 9 voimalaa
Voimaloiden erikoiskuljetukset	100-190	80-155
Kiviainekset	550-2200	450-1800
Betoni	1100-1650	900-1350

Muut kuljetukset ja tavarantoimitukset	110-550	90-450
Työkoneet ja nosturit	55-110	45-90
Kuljetukset yhteensä	1915-4700	1565-3845

Tuulivoimapuiston rakentaminen alkaa usein alueen infrastruktuurin rakentamisella ja etenee tuulivoimaloiden rakentamiseen. Rakentamisen ajankohta sekä rakentamisen aikana mahdollisesti aiheutuvat liikennehuiput tarkentuvat suunnittelun edetessä. Kuljetuksia on suositeltavaa ajoittaa ruuhka-aikojen ulkopuolelle ja välttää esimerkiksi päiväkotien ja koulujen alkamis- ja päättymisaikoja. Erikoiskuljetuksia kuljetetaan mahdollisesti myös öisin.

4 Maantieverkon muutostoimenpiteet

4.1 Käynnissä olevat tai suunnitellut parantamishankkeet reitillä

Käynnissä olevat tai suunnitellut parantamishankkeet on esitetty Väyläviraston hankehaussa olevien tietojen perusteella (Väylävirasto 2025b).

Oulu–Laurila-radon perusparannus

Oulu-Laurila perusparannuksen tavoitteena on olemassa olevan rataosan elinkaaren jatkaminen peruskorjauksella. Hankkeessa kohennetaan myös tasoristeysturvallisuutta mm, parantamalla ja poistamalla tasoristeyksiä. Hanke on toteutusvaiheessa.

Mt 8155 Poikkimaantien parantaminen välillä Terminaalitie - Vt 22

Kahdessa vaiheessa vuosina 2023–2026 toteutettava tiehanke parantaa Poikkimaantien liikenteen sujuvuutta ja turvallisuutta sekä vähentää asukkaiden kokemaa melua. Sujuvampi liikenne tukee sataman ja alueen teollisuuden kehitystä. Hankkeen ensimmäinen vaihe eli Kainuuntien ja Terminaalitien välinen tieosuus valmistui marraskuussa 2024. Toisen vaiheen rakentaminen on käynnissä ja rakentamisen on tarkoitus valmistua vuonna 2026.

4.2 Väliaikaiset toimenpiteet

Kuljetusreitien varrella saatetaan joutua tekemään tilapäisiä liikennejärjestelyjä, kuten liikenneympyröiden tai keskisaarekkeiden yliajomahdollisuus, liittymien leventämistä ja esteiden (portaalit, valaisinpylväät, liikennemerkit, kasvillisuus) poistamista.

4.3 Pysyvät toimenpiteet

Todennäköisesti kuljetusreitillä ei tarvitse toteuttaa pysyviä toimenpiteitä hankkeen vuoksi. Hankealueen sisäinen tieverkko tulee rakentaa tai muokata raskaille kuljetuksille sopivaksi.

5 Lupatarpeet

Tuulivoimahankkeessa tuulivoimalan osien kuljetusta varten tarvitaan **erikoiskuljetuslupa**. Erikoiskuljetukselta vaaditaan erikoiskuljetuslupa, mikäli

kuljetus ylittää tieliikennelain mukaiset normaaliliikenteessä sallitut massa- ja/tai mittarajat. Suomessa erikoiskuljetusluvut myöntää Pirkanmaan ELY-keskus jakamattomien esineiden erikoiskuljetuksille Ahvenanmaata lukuun ottamatta. Kappaletavaran kuljettamista koskevat luvat käsittelee Liikenne- ja viestintävirasto Traficom. (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2023)

Työlupa vaaditaan maantiehen kohdistuvaan, tiealueella tapahtuvaan, liikenteen ohjausta edellyttävään tai liikennemerkkeillä varoitettavaan työhön. Tuulivoimarakentamisessa työluvalla tehtäviä toimenpiteitä ovat esim. portaalien nostaminen ja irrottaminen, sähköistettyjen liikenteenohjauslaitteiden ja valaisinympylväiden irrottaminen, kaiteiden poistaminen, risteysmuutokset, korokkeiden ylittämisluisien rakentaminen ja tierungon vahvistaminen. Työluvalla toteutettavia toimenpiteitä ovat myös puiden kaataminen ja kasvillisuuden raivaaminen sekä ajoradan laajentaminen tilapäisillä mursketäyttöillä. (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2023)

Liittymälupa vaaditaan, kun maantielle rakennetaan uusi risteys, olemassa olevaa risteystä siirretään, parannetaan tai laajennetaan, risteyskäytötarkoitusta muutetaan tai tehdään moottorikelkkareitin tai -uran ylityskohta. (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2023)

6 Erikoiskuljetusten ennakkopäätökset

ELY-keskus myöntää kahdentyyppisiä erikoiskuljetuslupia: reittikohtaisia lupia ja reitistö lupia.

Reittikohtainen lupa myönnetään hakemuksessa ilmoitetun lähtö- ja määräpaikan välille. Reitti kuvataan käyttäen tienumeroita sekä paikkakuntien ja liittymien nimiä. Reitti on voimassa vain menosuuntaan. Reittikohtainen lupa voidaan hakemuksesta tehdä myös ennakkopäätöksenä. Ennakkopäätöksestä selviävät kuljetuksen rajoitteet, mutta ennakkopäätös ei oikeuta varsinaiseen kuljetukseen.

Lavan kuljetusmitoiksi arvioitiin ennakkopäätöksessä korkeintaan 5,5 x 5,0 x 110 m (korkeus x leveys x pituus). Lapakuljetuksen peräylitys (etäisyys perävaunun perästä lavan kärkeen) arvioitiin olevan noin 25 m.

Kemin satama – hankealue

Erikoiskuljetuksen ennakkopäätöksen mukaan tuulivoimalan lapakuljetus on mahdollista suorittaa kappaleessa 2.1 määritellyllä reitillä. Kuljetusreitillä tulee huomioida rautatien tasoristeys Kemin satamasta lähtiessä ja tarvittaessa otettava kuljetuksesta yhteys Rataliikennekeskukseen. Valtatiellä 4 oleva Kuivajoen silta on remontissa 10.3.25–30.10.26. Liikenne ohjataan kiertotiesillan kautta 19.5.25–8.6.26. Kiertotiesillan voi ylittää tämän luvan kalustolla. Kiertotiesillan hyötyleveys 7,35 metriä.

Oulun satama – hankealue

Erikoiskuljetuksen ennakkopäätöksen mukaan tuulivoimalan lapakuljetus on mahdollista suorittaa kappaleessa 2.1 määritellyllä reitillä Venkaantien kautta. Oulussa Vt 4:n huoltoaukoissa huomioitava yliajettavat sulkupylväät. Sulkupylväät on irrotettava juuri ennen erikoiskuljetuksen saapumista ja kiinnitettävä ja kiristettävä asianmukaisesti heti kuljetuksen mentyä. Reitillä joudutaan ajamaan vasten normaalia ajosuuntaa, mikä tarkoittaa, että kuljetuksesta tulee olla yhteydessä Oulun poliisiin sekä kuljetuksen saapuessa Oulun seudulle Tampereen tieliikennekeskukseen. Liikennettä tulee ohjata liikenteen ohjaajien toimesta.

7 Lähteet

2025-12-22

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2023. Tuulivoimarakentaminen tienpitäjän näkökulmasta. Raportteja 10 | 2023. Saatavilla: www.doria.fi/ely-keskus

Pohjois-Pohjanmaan liitto 2022. Liikennöitävyys selvitys Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun maakuntakaavojen tuulivoimaloiden alueille. Saatavilla: https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/wp-content/uploads/2022/10/Pohjois-Pohjanmaan_ja_Kainuun_liikennoitavyys_selvitys_30.9.2022.pdf

Väylävirasto 2025a. Väyläviraston Extranet, Väylämappi. Saatavilla: extranet.vayla.fi / <https://vaylamappi.vaylapilvi.fi/spa/>

Väylävirasto 2025b. Väyläviraston hankehaku. Saatavilla: <https://vayla.fi/suunnittelu-rakentaminen>