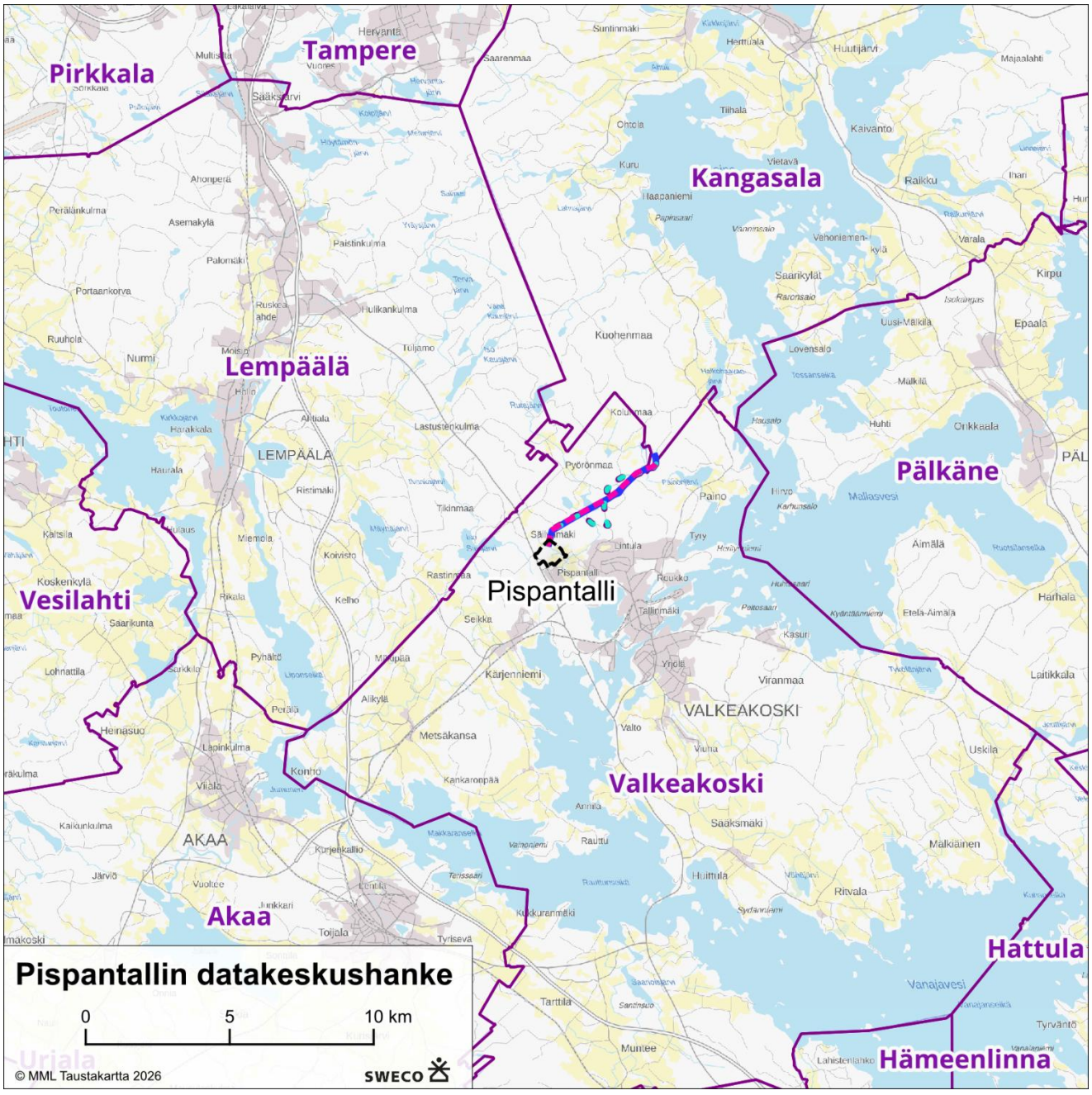
Pispantallin datakeskus, Valkeakoski ja Kangasala

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma
Fortum Power and Heat Oy

13.10.2026



Yhteystiedot ja YVA-ohjelman nähtävilläolo

Hankkeesta vastaava

Fortum Power and Heat Oy
Osoite
Keilalahdentie 2-4
02150 Espoo

Projektipäällikkö
Joachim Grundström
p. 040 050 3434
joachim.grundstrom@fortum.com

YVA-yhteyshenkilö
Anne Tarvainen
p. 0400 957681
anne.tarvainen@fortum.com

YVA-Konsultti

Sweco Finland Oy
Osoite
Ilmalantori 4
00240 Helsinki

Projektipäällikkö
Petra Pihlainen
p. 041 3143692
petra.pihlainen@sweco.fi

Yhteysviranomainen

Lupa- ja valvontavirasto

PL 20
13035 LVV
Puhelinvaihde: 0295 254 000

Yhteysviranomaisen yhteyshenkilön yhteystiedot

Emma Keränen
p. 0295 254 529
emma.keranen@lvv.fi

YVA-ohjelma nähtävillä sähköisenä

- www.ymparisto.fi/Valkeakoski-Pispantallin-Datakeskus-YVA
- Valkeakosken ja Kangasalan kaupunkien internet-sivut

YVA-ohjelmaan voi tutustua paperisena:

- Valkeakosken kirjasto
  Hakalantie 1, 37600 Valkeakoski
- Kangasalan pääkirjasto
  Keskusaukio 2, 36200 Kangasala

Mielipiteen voi jättää:

- Sähköpostitse (kirjaamo@lvv.fi)
- Postitse (PL 20, 13035 LVV)

Sisällysluettelo

Liitteet 6
Käytetyt termit ja lyhenteet 7
Tiivistelmä 9
1 Johdanto 13
1.1 Sijainti 13
1.2 Hankkeesta vastaava 13
1.3 Hankkeen tausta ja tarkoitus 13
2 Hankkeen kuvaus 15
2.1 Datakeskusalue 15
2.2 Arvioitavat vaihtoehdot 15
2.3 Rakentaminen 17
2.3.1 Maanrakennustyöt 18
2.3.2 Perustukset ja materiaalit 18
2.3.3 Hulevesien hallinta rakentamisen aikana 18
2.3.4 Kemikaalit ja polttoaineen varastointi 19
2.3.5 Jätteenkäsittely ja kierrätys rakentamisvaiheessa 19
2.3.6 Sähköverkkoon liittyminen 19
2.3.7 Rakentamisajan liikenne ja henkilöstö 23
2.3.8 Rakentamisajan päästöt 23
2.4 Datakeskuksen toiminta 23
2.4.1 Energiankäyttö ja energiatehokkuus 23
2.4.2 Sähkönsaanti 24
2.4.3 Jäähdytysjärjestelmä 25
2.4.4 Veden tarve, jätevedet ja hulevedet 25
2.4.5 Kemikaalit ja polttoaineen varastointi 26
2.4.6 Jätteenkäsittely toiminta-aikana 26
2.4.7 Toiminta-ajan liikenne ja henkilöstö 26
2.4.8 Toiminta-ajan päästöt 27
2.5 Toiminnan lopettaminen 27
2.6 Hankkeen edellyttämät suunnitelmat, luvat ja lausunnot 28
2.6.1 Alueidenkäyttölaki 28
2.6.2 Ympäristölupa 28
2.6.3 Maa-aineslupa 29
2.6.4 Rakentamislain mukaiset luvat 29
2.6.5 Kemikaalilain mukaiset luvat 29
2.6.6 Päästölupa 30
2.6.7 Voimajohdon rakentamisen liittyvät luvat 30
2.6.8 Muut mahdolliset hankkeelta edellytettävät luvat ja sopimukset 30

2.7 Liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin 31
3 Ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA) 33
3.1 YVA-menettelyn soveltaminen hankkeeseen 33
3.2 YVA-menettelyn vaiheet 34
3.2.1 Arviointiohjelman laatiminen 34
3.2.2 Arviointiselostuksen laatiminen 35
3.2.3 YVA-menettelyn päättyminen ja perusteltu päätelmä 36
3.2.4 Osapuolet 36
3.3 Vuorovaikutus ja viestintä 37
3.3.1 Ennakkoneuvottelu 37
3.3.2 Yleisötilaisuudet 37
3.3.3 Asukaskysely 38
3.3.4 Seurantaryhmä 38
3.4 Aikataulu 38
3.5 Menettelyjen yhteensovittaminen 39
4 Arviointimenetelmät 40
4.1.1 Arvioinnin lähtökohdat 40
4.1.2 Vaikutusten merkittävyyden arviointi 41
4.1.3 Vaikutusten merkittävyyden alustava jaottelu 43
4.1.4 Tarkastelu- ja vaikutusalue 44
4.1.5 Elinkaaren aikaiset vaikutukset 47
4.1.6 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa 48
4.1.7 Arvioinnin epävarmuustekijät 48
5 Vaikutusten arviointisuunnitelma 48
5.1 Vaikutukset ihmisen terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen 48
5.1.1 Nykytilan kuvaus 48
5.1.2 Vaikutusten muodostuminen 53
5.1.3 Vaikutusten arviointimenetelmät 54
5.2 Elinkeinotoiminta 54
5.2.1 Nykytilan kuvaus 54
5.2.2 Vaikutusten muodostuminen 55
5.2.3 Vaikutusten arviointimenetelmät 55
5.3 Melu 56
5.3.1 Nykytilan kuvaus 56
5.3.2 Vaikutusten muodostuminen 56
5.3.3 Vaikutusten arviointimenetelmät 56
5.4 Liikenne 57
5.4.1 Nykytilan kuvaus 57
5.4.2 Vaikutusten muodostuminen 61
5.4.3 Vaikutusten arviointimenetelmät 61

5.5 Maisema ja kulttuuriympäristö 62
5.5.1 Nykytilan kuvaus 62
5.5.2 Vaikutusten muodostuminen 69
5.5.3 Vaikutusten arviointimenetelmät 69
5.6 Kasvillisuus, eliöt ja luonnon monimuotoisuus 71
5.6.1 Nykytilan kuvaus 71
5.6.2 Vaikutusten muodostuminen 83
5.6.3 Vaikutusten arviointimenetelmät 85
5.7 Pintavedet 88
5.7.1 Nykytilan kuvaus 88
5.7.2 Vaikutusten muodostuminen 91
5.7.3 Vaikutusten arviointimenetelmät 92
5.8 Ilmanlaatu 92
5.8.1 Nykytilan kuvaus 92
5.8.2 Vaikutusten muodostuminen 93
5.8.3 Vaikutusten arviointimenetelmät 94
5.9 Ilmasto 95
5.9.1 Nykytilan kuvaus 95
5.9.2 Vaikutusten muodostuminen 96
5.9.3 Vaikutusten arviointimenetelmät 97
5.10 Maankäyttö ja yhdyskuntarakenne 98
5.10.1 Nykytilan kuvaus 98
5.10.2 Vaikutusten muodostuminen 108
5.10.3 Vaikutusten arviointimenetelmät 109
5.11 Onnettomuus- ja poikkeustilanteet 109
5.11.1 Nykytilan kuvaus 109
5.11.2 Vaikutusten muodostuminen 109
5.11.3 Vaikutusten arviointimenetelmät 110
6 Vähäisiksi arvioidut vaikutukset 110
6.1 Pohjavedet 110
6.1.1 Nykytilan kuvaus 110
6.1.2 Vaikutusten muodostuminen 111
6.1.3 Vaikutusten arviointi 111
6.2 Luonnonvarojen hyödyntäminen 112
6.2.1 Nykytilan kuvaus 112
6.2.2 Vaikutusten muodostuminen 112
6.2.3 Vaikutusten arviointi 113
6.3 Maa- ja kallioperä 113
6.3.1 Nykytilan kuvaus 113
6.3.2 Vaikutusten muodostuminen 116

6.3.3 Vaikutusten arviointi 117
6.4 Arkeologinen kulttuuriperintö 117
6.4.1 Nykytilan kuvaus 117
6.4.2 Vaikutusten muodostuminen 119
6.4.3 Vaikutusten arviointi 119
6.5 Tärinä 120
6.5.1 Nykytilan kuvaus 120
6.5.2 Vaikutusten muodostuminen 120
6.5.3 Vaikutusten arviointi 120
7 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventämiskeinot 121
8 Vaikutusten seuranta 121
9 Lähteet 123
YVA-ohjelman laatimiseen osallistuneet asiantuntijat 128

Liitteet

Liite 1. Karttasuurennokset
Liite 2. Imperia-arviointikriteerit
Liite 3. Sensitiiviset lintutiedot (salassa pidettävä)

Käytetyt termit ja lyhenteet

BAT	Paras käyttökelpoinen tekniikka (Best Available Techniques)
CO_2e	Hiilidioksidiekvivalentti, yleisesti käytetty termi kuvaamaan kasvihuonekaasujen ilmastovaikutusta.
Datakeskus	Datakeskus viittaa koko alueeseen, joka koostuu useista rakennuksista, tarvittavasta infrastruktuurista sekä toimistorakennuksista ja muista toimintaa tukevista toiminnoista.
Datakeskusrakennus	Yksittäinen konesaleja sisältävä rakennus.
dB	Desibeli, äänen voimakkuuden mittayksikkö.
Dry Cooler	Kuiva nestejäähdytin, joka siirtää lämmön ulkoilmaan ja palauttaa ulkoilmalla jäähdytetyn veden takaisin jäähdytysjärjestelmän kiertoon. (Suljettu nestekiertoinen järjestelmä).
EVK	Elinvoimakeskus
GTK	Geologian tutkimuskeskus
Hankealue	Käytetään myös nimeä datakeskusalue. YVA-menettelyyn kuuluva datakeskusalue. Ei sisällä sähkönsiirron reittejä.
Huipputeho	Suurin teho, joka voidaan saavuttaa tietyllä laitteella tai jota voidaan tarvita tietyssä kulutuskohteessa.
Hukkalämpö	Hukkalämpö on prosessien, laitteiden tai energiantuotannon yhteydessä syntyvää ylimääräistä lämpöenergiaa.
Ilmajohto	Maan yläpuolelle pylväisiin tai muihin rakenteisiin asennettu voimajohto
KEHA-keskus	Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten sekä työ- ja elinkeinotoimistojen kehittämis- ja hallintokeskus
KHK-päästöt	Kasvihuonekaasupäästöt
kV	Kilovoltti (katso V)
LVV	Lupa- ja valvontavirasto
Lämmönvaihdin	Lämmönvaihdin on laite, jossa lämpö siirtyy kahden eri ainevirran välillä ilman, että ne sekoittuvat keskenään.
Maakaapeli	Maan alle asennettu voimajohto
MATTI	Maaperän tilan tietojärjestelmä
Mekaaninen jäähdytys	Mekaaninen jäähdytys tarkoittaa jäähdytystä, jossa lämpöä siirretään pois tilasta tai laitteesta koneellisesti, yleensä kylmäaineen ja kompressorin avulla. (Suljettu nestekiertoinen järjestelmä).
MWe	Sähköteho eli koko datakeskuksen tarvitsema sähköenergian määrä.
MWit	IT-teho eli datakeskuksen tietoteknisten laitteiden yhteenlaskettua sähkötehoa. Se ei sisällä jäähdytys- tai muiden tukijärjestelmien kuten valaistuksen sähkönkulutusta.
MWth	Polttoaineteho eli polttoaineen sisältämä energia, jonka generaattori kuluttaa.
Natura-alue	Natura 2000 -alueiden verkostolla suojellaan koko Euroopan unionissa tärkeitä luontotyyppejä ja lajeja.
NOx	Typen oksidipäästöt, jotka syntyvät esim. generaattoreiden palamisprosessissa.
PM_{10}	Hengitettävät hiukkaset, halkaisija koko enintään 10 µm
$PM_{2.5}$	Pienhiukkaset, joiden halkaisija on enintään 2,5 µm
PUROHELMI	Pienten virtavesien valtakunnallinen tilan arviointi ja mallinnus
RKY	Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö
Selvitysalue	Alue jolle luontoselvitykset on laadittu sekä YVA:n että kaavoituksen tueksi. Selvitysalueen laajuus riippuu kunkin vaikutustyypin luonteesta.
SCR-järjestelmä	Pakokaasujen puhdistusjärjestelmä, joka vähentää dieselmoottorin typenoksidipäästöjä muuttamalla ne katalyytin ja urealiuoksen avulla harmittomammiksi yhdisteiksi.
Suljettu neste-/vesikiertoinen järjestelmä	Suljettu neste-/vesikiertoinen järjestelmä on järjestelmä, jossa neste kiertää putkistossa suljetussa piirissä eli siihen ei normaalisti lisätä nestettä prosessin aikana. Neste siirtää lämpöä paikasta toiseen, esimerkiksi jäähdyttää laitteita tai lämmittää tiloja
SVE1, SVE2, SVE3	Sähkönsiirron vaihtoehdot 1, 2 ja 3
SYKE	Suomen ympäristökeskus
Sähkönsiirron alue	Sähkönsiirron vaihtoehtojen alue, johon voimajohdot ja niiden muodostama avoin maastokäytävä sijoittuu.
t	Tonni (1000 kiloa)

Tarkastelualue	Alue, jolla YVA-menettelyssä tarkastellaan vaikutuksia sisältäen vähintään hankealueen ja sähkönsiirron alueen. Laajuus riippuu vaikutustyypistä.
TUKES	Turvallisuus- ja kemikaalivirasto
UPS-järjestelmä	Keskeytymätön virransyöttöjärjestelmä (Uninterruptible Power Supply) tukee generaattoreita turvaamalla sähkönsyötön välittömästi sähkökatkon alkaessa
V (tai kV)	Voltti (1 kV=1000 V), sähköjänniteyksikkö
VE0	Hankevaihtoehto 0, ns. nollavaihtoehto, hankkeen toteuttamatta jättäminen
VE1 ja VE2	Hankevaihtoehdot 1 ja 2
Vaikutusalue	Alue, jonne YVA-menettelyssä tarkasteltavat vaikutukset ulottuvat. Alueen laajuus riippuu vaikutustyypistä.
Vapaajäähdytys	Hyödynnetään ulkoilman viileää ilmaa prosessin jäähdytykseen sen sijaan että jäähdytystä tehtäisiin mekaanisesti jäähdytyskoneilla. (Suljettu nestekiertoinen järjestelmä).
VARK	Valtakunnallisesti merkittävä arkeologinen kohde
VNa	Valtioneuvoston asetus
VNp	Valtioneuvoston päätös
WHO	Maailman terveysjärjestö
Voimajohto	Sähkönsiirtoyhteys (ilmajohto tai maakaapeli), jolla sähköä siirretään sähköasemien, tuotantolaitosten ja muiden mahdollisten sähkönkäyttökohteiden välillä
YSA	Ympäristönsuojeluasetus (VNa 713/2014)
YSL	Ympäristönsuojelulaki (YSL 527/2014)
YVA	Ympäristövaikutusten arviointimenettely

Tiivistelmä

Hankekuvaus ja -vaihtoehdot

Fortum Power and Heat Oy suunnittelee Valkeakosken Pispantallin alueelle uutta datakeskusta. Alustavan hankesuunnitelman mukaan hankealueelle rakennetaan kahdeksan datakeskusrakennusta ja niille tarvittavat tukitoiminnot, joihin sisältyvät varavoimageneraattorit, jäähdytysjärjestelmät, sisäinen sähkönsiirto, toimistot, tarvittavat huoltotiet ja pysäköintialueet. Hankealue sijoittuu noin 4 km etäisyydelle Valkeakosken keskustasta luoteeseen. Hankealueen pinta-ala on noin 56 hehtaaria.

Datakeskushankkeen vaihtoehtona tutkitaan kahta hankevaihtoehtoa (VE1 ja VE2) varavoiman joustokäyttöön liittyvine alavaihtoehtoineen a ja b. Datakeskuksen yhteyteen rakennetaan generaattoreita, joita voidaan käyttää varavoiman tuottamiseen sähkökatkojen aikana (varavoimakäyttö) tai sähköenergian tuottamiseen datakeskuksen käyttöön sen normaalitoiminnan aikana tai syötettäväksi sähköverkkoon (joustokäyttö). Lisäksi arvioidaan vaihtoehto, jossa hanketta ei toteuteta.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä (YVA) arvioidaan seuraavia alustavia vaihtoehtoja:

- **VE0:** Hanketta ei toteuteta.
- **VE1:** Noin 56 hehtaarin hankealueelle rakennetaan 300 000 kerrosneliömetrin laajuinen datakeskushankekokonaisuus. Varavoimageneraattoreiden yhteenlaskettu 2 000 MWth:n polttoaineteho kattaa koko keskuksen sähkökapasiteettitarpeen (800 MWe).
    - **Alavaihtoehto VE1a**: Generaattoreita käytetään varavoiman tuottamiseen poikkeustilanteissa (varavoimakäyttö).
    - **Alavaihtoehto VE1b:** Osaa generaattoreista käytetään energian tuottamiseen datakeskuksen käyttöön tai sähköverkkoon myös muussa kuin hätätilanteessa (joustokäyttö).
- **VE2:** Noin 56 hehtaarin hankealueelle rakennetaan 300 000 kerrosneliömetrin laajuinen datakeskushankekokonaisuus. Varavoimageneraattoreiden yhteenlaskettu 1 000 MWth:n polttoaineteho kattaa puolet keskuksen sähkökapasiteettitarpeesta (400 MWe).
    - **Alavaihtoehto VE2a:** Generaattoreita käytetään varavoiman tuottamiseen poikkeustilanteissa (varavoimakäyttö).
    - **Alavaihtoehto VE2b:** Osaa generaattoreista käytetään energian tuottamiseen datakeskuksen käyttöön tai sähköverkkoon myös muussa kuin hätätilanteessa (joustokäyttö).

Hankkeessa vertaillaan myös sähkönsiirtovaihtoehtoja. Datakeskus liitetään kahdella 400 kV sähkönsiirtoyhteydellä Kangasalan puolella sijaitsevalle Fingrid Oyj:n Lavianvuoren sähköasemalle. Voimajohtojen pituus on 5–6,5 km, ja ne sijoittuvat pääosin Valkeakosken kaupungin alueelle ja pieneltä osin Kangasalan kaupungin alueelle. Vaihtoehdoista riippuen voimajohdot toteutetaan joko ilmajohtona, maakaapelina tai niiden yhdistelmänä.

Sähkönsiirron osalta tarkastellaan seuraavia alustavia vaihtoehtoja:

- **SVE1:** Kaksi noin viiden kilometrin pituista 400 kV ilmajohtoa hankealueelta Lavianvuoren sähköasemalle.
- **SVE2:** Yksi noin viiden kilometrin pituinen 400 kV ilmajohto ja yksi noin 6,5 kilometrin pituinen 400 kV maakaapeli hankealueelta Lavianvuoren sähköasemalle.
- **SVE3**: Kaksi noin 6,5 kilometrin pituista 400 kV maakaapelia hankealueelta Lavianvuoren sähköasemalle.

Datakeskuksen sähkönsaanti poikkeustilanteissa varmistetaan varavoimageneraattoreiden avulla. Varavoimageneraattoreilla tuotetaan sähköä datakeskuksen toiminnoille, mikäli alueen sähköjärjestelmissä tapahtuu häiriöitä tai alueella ilmenee äkillisiä sähkökatkoksia. Lisäksi generaattoreita voidaan hyödyntää tuottamaan

sähköenergiaa datakeskuksen käyttöön sen normaalitoiminnan aikana tai syötettäväksi sähköverkkoon (nk. joustokäyttö).

Datakeskuksen IT-laitteisto tuottaa toimiessaan paljon lämpöä, joten rakennuksia tullaan jäähdyttämään kuivajäähdyttimellä (dry cooler) ja ilmajäähdytykseen perustuvalla jäähdytysjärjestelmällä.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely

Laissa ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA-laki 252/2017, liite 1) on lueteltu ne hankkeet, joihin sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Pispantallin datakeskushankkeen toteuttaminen edellyttää YVA-menettelyä, sillä datakeskuksen suunniteltujen varageneraattoreiden yhteenlaskettu polttoaineteho ylittää YVA-lain liitteen 1 kohdan 7a mukaisen 300 MW:n polttoainetehon raja-arvon. YVA-menettelyssä arvioidaan toiminnasta aiheutuvat ympäristövaikutukset sekä lisätään kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia suunnitteluun. YVA-menettelyssä ei tehdä hanketta koskevia päätöksiä, vaan menettely tuottaa tietoa päätöksenteon perustaksi.

Ympäristön nykytilan kuvaus

Hankealue sijaitsee Valkeakosken kaupungissa noin 4 kilometrin etäisyydellä keskustaajamasta luoteeseen, seututien 130 (Tampereentie) varrella. Kulku alueelle tapahtuu todennäköisesti Tikinmaankatua pitkin. Alueen läheisyydessä sijaitsevat Kärjenniemen taajama ja useat kylät, mutta itse hankealueella ei ole herkkiä kohteita, kuten kouluja, päiväkoteja tai sairaaloita. Asutus keskittyy hankealueen koillis- ja kaakkoispuolelle sekä Valkeakosken keskustaajaman suuntaan. Alueen lounaisosassa on yksi tyhjillään oleva asuinrakennus, joka aiotaan purkaa. Alueella harjoitettava elinkeino on alkutuotantoa, ja Valkeakoskella oli vuoden 2024 lopussa yhteensä 6 612 työpaikkaa, joista 1,6 % kuului alkutuotantoon, 33,2 % jalostukseen ja 65,3 % palvelualoihin. Hankealueen eteläpuolella sijaitsevalla Pispantallin teollisuusalueella toimii monipuolista pienteollisuutta ja elintarviketeollisuutta.

Alueella ei ole virallisia virkistys- tai ulkoilukohteita, mutta sen ympäristössä sijaitsee ulkoilureittejä, hiihtolatuja, kuntoratoja ja moottorikelkkaura. Alueella harjoitetaan omaehtoista virkistystä, kuten ulkoilua, marjastusta, sienestystä ja metsästystä. Hankealueen läheisyydessä ei sijaitse valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita, mutta lähialueella on useita rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteita, kuten valtakunnallisesti merkittävä Valkeakosken tehtaiden ja Mäntylän–Roukonperän kokonaisuus sekä maakunnallisesti arvokkaita kulttuurimaisemia, kuten Kankaanpään laidun ja Tuomarlaan haat. Alueella ei ole tiedossa valtakunnallisesti merkittäviä arkeologisia kohteita, mutta sen läheisyydessä sijaitsee arvokkaita kulttuuriympäristöjä.

Hankealue on pääosin ihmisen muokkaamaa pelto- ja talousmetsäympäristöä, jossa esiintyy nuoria ja varttuneita metsiä. Luonnontilaisia metsiä tai soita ei alueella ole. Kasvupaikat ovat pääosin lehtomaista, tuoretta ja kuivahkoa kangasmetsää, ja lehtoja esiintyy pienialaisesti purojen, norojen ja rinteiden yhteydessä. Alueen ekologisia yhteyksiä rajoittavat tiet, taajama-alue ja nykyinen voimajohto. Hankealueella ei sijaitse Natura 2000- tai luonnonsuojelualueita, mutta sähkönsiirtoreittien läheisyydessä on useita yksityisiä luonnonsuojelualueita. Lähin Natura-alue, Heikkilän metsä, sijaitsee noin 5,4 kilometrin etäisyydellä. Alueella on aiempia liitooravahavaintoja, ja siellä esiintyy edelleen lajille soveltuvia elinympäristöjä. Mutellinlammen ympäristössä on todettu viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikka, ja Mutellinoja toimii lajin kulkuyhteytenä Mutellinlammen ja Korentiojan välillä. Alueen läheisyydestä on myös saukkohavaintoja, ja suurpedoista alueella esiintyy erityisesti ilvestä. Muutoin eläimistö on pääosin tavanomaista metsä- ja maatalousympäristön lajistoa. Hankealueen läpi virtaa Mutellinoja, ja alueella on kaivettuja tai suoristettuja uomia. Alueelta ei tunneta uhanalaisten kasvilajien esiintymiä, mutta siellä esiintyy haitallisia vieraslajeja, kuten komealupiinia ja japanintatarta.

Hankealue kuuluu Kokemäenjoen vesistöalueeseen ja sijoittuu kahdelle neljännen tason valuma-alueelle. Suurin osa alueesta (noin 85,5 %) kuuluu valuma-alueeseen FI1-35.02.096, jolta vedet virtaavat Mutellinojan ja Korentinojan kautta Lotilanjärveen. Loppuosa (noin 14,5 %) kuuluu valuma-alueeseen FI1-35.02.019, jolta vedet valuvat Nevenojaan ja edelleen Vanajaveden Savilahteen. Hankealue tai sähkönsiirtoreitit eivät sijaitse

luokitellulla pohjavesialueella. Lähin luokiteltu pohjavesialue, Nikkarinhanko–Liuttula A, sijaitsee noin 3,5 kilometrin etäisyydellä lounaispuolella.

Valkeakosken kaupunki kuuluu eteläboreaaliseen ilmastovyöhykkeeseen, ja alueelliseen ilmastoon vaikuttavat laajat vesistöalueet sekä korkeammat vedenjakajaseudut. Vuoden keskilämpötila Pirkanmaan järvilaaksoissa on noin +5 astetta. Valkeakosken kaupunki ja Pirkanmaan maakunta ovat sitoutuneet vähentämään kasvihuonekaasupäästöjään 80 prosenttia vuoden 2007 tasosta vuoteen 2030 mennessä. Ilmanlaatua seurataan jatkuvatoimisilla mittausasemilla, ja alueen ilmanlaatuun vaikuttavat lähinnä teollisuus, liikenne ja puunpoltto. Alueella ei ole merkittäviä ilmanlaadun ylityksiä.

Hankealueen maanpinta on topografialtaan loivapiirteinen, ja maaperä koostuu pääosin savesta ja hiekkamoreenista. Kallioperä on pääosin biotiittiparagneissiä ja graniittia. Alue ei sijaitse happamien sulfaattimaiden esiintymisvyöhykkeellä, eikä sen välittömältä lähialueelta ole tiedossa mustaliuske-esiintymiä. Lähimmät mustaliuske-esiintymät sijaitsevat noin 2 kilometrin päässä lounaaseen. Alueella ei ole tunnettuja geologisia arvokohteita.

Voimassa olevissa kaavoissa hankealue on osoitettu pääosin teollisuus- ja työpaikka-alueeksi sekä osin taajamatoimintojen ja maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi. Pohjoissuunnan osayleiskaavassa alueelle on osoitettu uusi teollisuusalue, työpaikka-alue ja asumisen reservialue. Hankealueelle laaditaan parhaillaan asemakaavaa, joka mahdollistaa datakeskuksen toiminnan. Alueella ei ole tiedossa merkittäviä onnettomuus- tai poikkeustilanteiden riskejä, eikä siellä sijaitse vaarallisten aineiden varastointiin tai käsittelyyn liittyviä toimintoja.

Ympäristövaikutusten arviointi

Tässä arviointiohjelmassa (YVA-ohjelma) tunnistetaan hankkeen mahdolliset ympäristövaikutukset ja esitetään suunnitelma niiden arviointiin. Hankkeen ympäristövaikutukset selvitetään arviointiselostusvaiheessa (YVA-selostus) keskittyen hankkeen merkittävimpiin ympäristövaikutuksiin. YVA-laissa arvioitavia ympäristövaikutuksia ovat muun muassa seuraavat: Ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvat vaikutukset, vaikutukset maisemaan, kulttuuriympäristöön ja maankäyttöön sekä luontoon kohdistuvat vaikutukset kuten vaikutukset kasvillisuuteen, eläimiin, vesiin, maaperään, luonnonvaroihin ja ilmastoon.

Ympäristövaikutusten arviointi perustuu hankkeessa laadittuihin ja laadittaviin selvityksiin sekä muihin käytettävissä oleviin lähtötietoihin. Arvioinnin tueksi on tehty tai tehdään maastoselvityksiä, kuten kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys, viitasammakko-, pesimälinnusto-, liito-orava-, päiväpetolintu-, lepakko- ja arkeologinen selvitys sekä erillisselvityksiä muun muassa idänkirsikorennosta, kirjoverkkoperhosen elinympäristöpotentiaalista ja Mutellinojan luonnontilaisuudesta. Lisäksi arviointia varten laaditaan asukaskysely, maisema- ja maisemavaikutusten arviointi havainnekuvineen ja näkyvyysalueanalyyseineen, meluselvitys, ilmanlaatumallinnus, liikenneselvitys sekä hulevesiselvitys. Lähtötietoina hyödynnetään lisäksi kirjallisuutta, ympäristöhallinnon aineistoja, avointa paikkatietoaineistoa sekä Suomen Lajitietokeskuksen Laji.fi-palvelun kautta tilattavia tietoja uhanalaisten ja lakisääteisesti suojeltujen lajien tunnetuista esiintymispaikoista hankealueella ja sen ympäristössä.

Selvitysten ja muiden lähtötietojen perusteella laaditaan asiantuntija-arvio hankkeen eri ympäristövaikutuksista ja niiden merkittävyydestä. Arvioinnissa painotetaan erityisesti rakentamisvaiheen ja toiminnan aikaisia vaikutuksia, mutta myös toiminnan jälkeiset vaikutukset huomioidaan. Vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään Imperia-hankkeen arviointimallia ja työkaluja, joiden avulla vaikutusten merkittävyyttä tarkastellaan systemaattisesti vaikutuskohteen herkkyyden ja muutoksen suuruuden perusteella. Arviointi kohdennetaan erityisesti niihin vaikutuksiin, joiden ennakoidaan olevan merkittäviä.

Vaikutusten arvioinnissa käytetyt arviointimenetelmät kuvataan ja esitetään ehdotukset toimiksi, joilla ehkäistään ja rajoitetaan mahdollisia haitallisia ympäristövaikutuksia. Lisäksi esitetään alustava ympäristövaikutusten seurantaohjelma sekä kuvataan hankkeen suhde maankäyttösuunnitelmiin sekä hankkeen kannalta olennaisiin luonnonvarojen käyttöä ja ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin.

Todennäköisesti merkittävät vaikutukset

YVA-selostuksessa tarkastelu kohdistetaan hankkeen todennäköisesti merkittävimpiin ympäristövaikutuksiin, kun taas vähäisiksi arvioidut vaikutukset käsitellään yleispiirteisemmin. Alustavan vaikutusarvion perusteella hankkeen keskeisimmiksi vaikutuksiksi on tunnistettu vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen, liikennevaikutukset, maankäyttöön, yhdyskuntarakenteeseen ja kaupunkikuvaan kohdistuvat vaikutukset, maisemavaikutukset, meluvaikutukset, ilmastovaikutukset sekä elinkeinovaikutukset. Merkittävyydeltään epävarmoina on pidetty vaikutuksia ilmanlaatuun, väestöön ja ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen, luonnonsuojelualueisiin, pintavesivaikutuksiin sekä onnettomuus- ja poikkeustilanteiden vaikutuksiin ja yhteisvaikutuksiin muiden alueen toimintojen kanssa. Vähäisiksi tai epätodennäköisiksi on arvioitu toiminnan aikaiset pohjavesivaikutukset, vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen, Natura-alueisiin, maa- ja kallioperään sekä arkeologiseen kulttuuriperintöön.

Aikataulu

YVA-menettely on aloitettu kesällä 2026 YVA-ohjelman laatimisella. YVA-ohjelma on nähtävillä 30 päivää loka-marraskuussa 2026. Nähtävilläpidon aikana järjestetään yleisötilaisuus. Yhteysviranomaisen lausunto YVA-ohjelmasta valmistuu arviolta joulukuussa 2026.

YVA-selostus laaditaan YVA-ohjelmavaiheen jälkeen. Tavoitteena on jättää YVA-selostus yhteysviranomaiselle vuoden 2027 alussa, jonka jälkeen viranomainen kuuluttaa YVA-selostuksesta 30–60 päivää. Myös YVA-selostuksesta järjestetään yleisötilaisuus nähtävilläpidon aikana. YVA-menettely päättyy, kun yhteysviranomainen antaa perustellun päätelmän YVA-selostuksesta kaksi kuukautta nähtävilläpidon päättymisen jälkeen.

Vuorovaikutus

Sidosryhmien välinen vuorovaikutus ja kansalaisten osallistuminen ovat keskeinen osa hankkeen YVA-menettelyä. YVA-ohjelma- ja -selostusvaiheessa järjestetään vuorovaikutustilaisuus, jossa asukkailla ja muilla kiinnostuneilla on mahdollisuus ilmaista mielipiteensä hankesuunnitelmista ja hankkeen ympäristövaikutusten selvittämisestä.

YVA-yhteysviranomaisena toimivalle Lupa- ja valvontavirastolle voi ilmaista mielipiteensä kuulutuksessa ilmoitettuna ajankohtana. Mielipiteensä voi ilmaista sähköpostitse (kirjaamo@lvv.fi) tai postitse (PL 20, 13035 LVV). YVA-ohjelma on julkisesti nähtävillä kuulutusaikana ja lisäksi se tulee nähtäville Valkeakosken ja Kangasalan kaupunkien viralliselle ilmoitustaululle sekä ympäristöhallinnon YVA-hankesivuille www.ymparisto.fi/Valkeakoski-Pispantallin-Datakeskus-YVA

1 Johdanto

Fortum Power and Heat Oy kehittää Valkeakosken Pispantallin alueelle datakeskushanketta yhteistyössä Valkeakosken kaupungin kanssa. Hankkeessa tarkastellaan enintään noin 300 000 kerrosneliömetrin laajuisen datakeskuskokonaisuuden rakentamista sekä sen edellyttämiä sähkönsiirtoyhteyksiä Kangasalan puolella sijaitsevalle Fingridin Lavianvuoren sähköasemalle. YVA-menettelyssä arvioidaan hankkeen ja sähkönsiirtovaihtoehtojen ympäristövaikutukset.

1.1 Sijainti

Hankealue sijoittuu Valkeakosken Pispantallin alueelle, Tampereentien, Tikinmaankadun ja Säilynmäen kaupunginosan väliselle alueelle noin 4 km etäisyydelle Valkeakosken keskustasta luoteeseen (Kuva 1-1). Hankealueen pinta-ala on noin 56 hehtaaria.

Alue ja sen lähiympäristö on tällä hetkellä pääosin metsätalouskäytössä tai viljelyalueena. Tikinmaankadun eteläpuolella sijaitsee Saarioinen Oy:n tuotantotehdas. Hankealueella on maastokartassa yksi asuinrakennus, joka on tyhjillään ja aiotaan purkaa. Hankealueen halki kaakkois-luoteissuunnassa kulkee Kankaantie. Hankealueen läpi virtaa Mutelli-lammesta alkunsa saava ihmisen muokkaama Mutellinoja. Hankealuetta sivuaa länsipuolella olemassa olevat Fingridin ja Elenian 110 kV:n voimajohdot.

1.2 Hankkeesta vastaava

Fortum Power and Heat Oy on Fortum-konserniin kuuluva energiayhtiö, joka vastaa sähkön ja lämmön tuotannosta sekä energiaratkaisujen kehittämisestä Suomessa. Yhtiön tavoitteena on edistää puhdasta energiaa, energiatehokkuutta ja vähähiilistä yhteiskuntaa. Fortum kehittää myös datakeskuksiin liittyviä energiaratkaisuja ja hyödyntää datakeskusten toiminnassa syntyvää hukkalämpöä kaukolämmön tuotannossa.

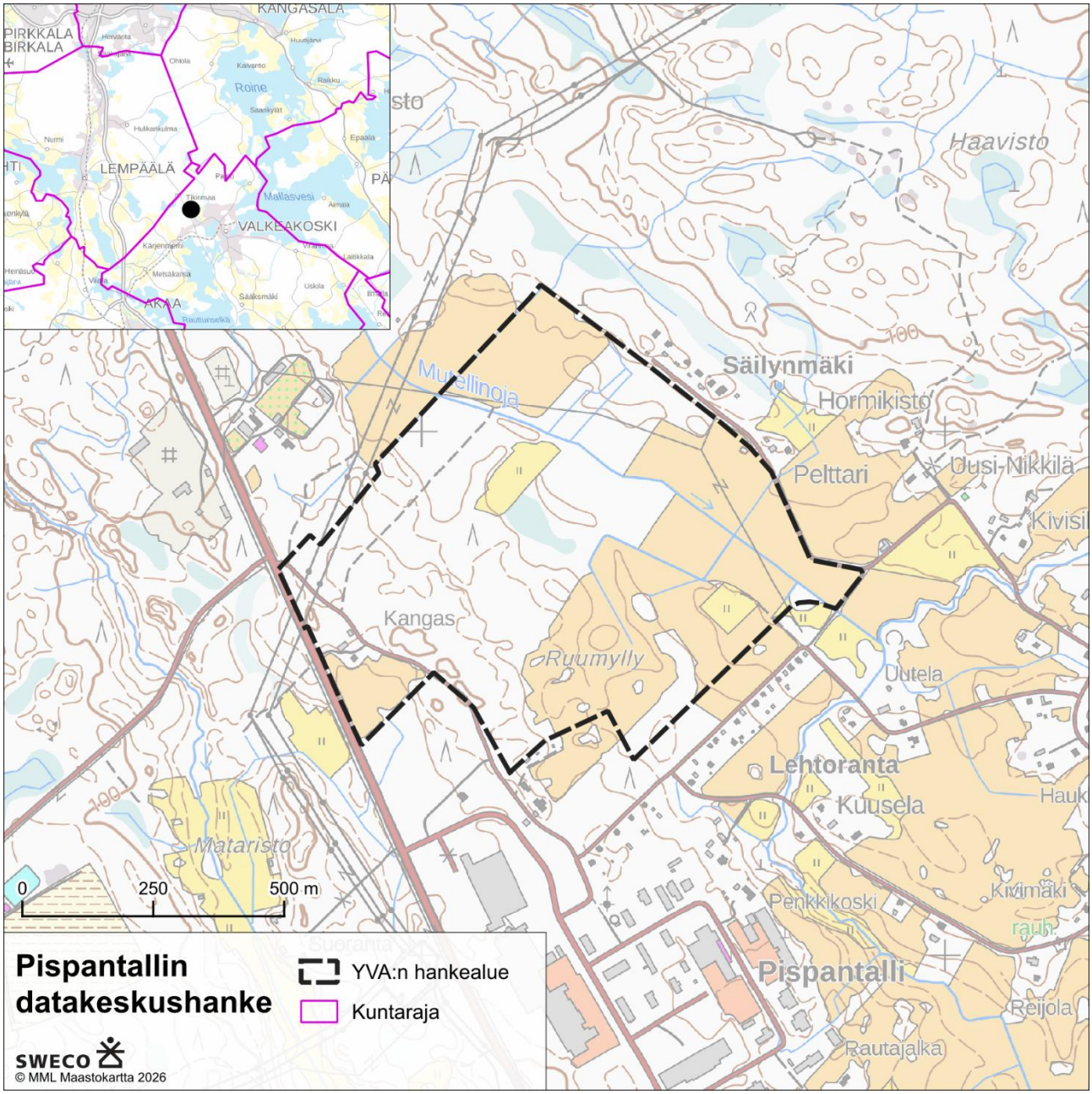
Datakeskukset nähdään osana tulevaisuuden energia- ja kiertotalousjärjestelmää, jossa digitaalisen infrastruktuurin ja energiaverkkojen väliset synergiat tukevat ilmasto- ja energiatavoitteiden saavuttamista. Fortum toimii teollisuusalueiden alkuvaiheen kehittäjänä valmistelemalla alueita datakeskus- ja muulle energiaintensiiviselle teollisuudelle. Tähän kuuluu muun muassa kaavoituksen ja ympäristövaikutusten arvioinnin edistäminen sekä sähkönsiirtoyhteyksien suunnittelu ja luvitus yhteistyössä kuntien ja muiden sidosryhmien kanssa. Fortum luo siten edellytyksiä investoinneille ja nopeuttaa hankkeiden etenemistä, mutta lopulliset investointipäätökset tekee alueelle tuleva toimija.

1.3 Hankkeen tausta ja tarkoitus

Fortum Power and Heat Oy kehittää hanketta vastatakseen digitaalisen infrastruktuurin kasvavaan kysyntään sekä edistääkseen energiatehokkaita ratkaisuja, joissa datakeskuksen energiankulutus ja hukkalämmön hyödyntäminen voidaan integroida osaksi alueellista energiajärjestelmää. Hankkeen tavoitteena on mahdollistaa datakeskustoiminta, joka tukee sekä Suomen digitalisaatiokehitystä että energiasiirtymää.

Hankkeessa on tarkoitus toteuttaa datakeskusalue, johon rakennetaan noin 300 000 kerrosneliömetrin datakeskuskokonaisuus sekä sille tarvittavat tukitoiminnot ja infrastruktuuri. Sähköverkkoliityntä on tarkoitus toteuttaa Kangasalan puolella sijaitsevan Fingridin Lavianvuoren sähköaseman kautta. Mahdollisuus datakeskuksen tuottaman lämmön hyödyntämiseen alueellisesti on tarkoitus selvittää hankesuunnittelun aikana.

YVA-menettelyn tuotoksena syntyviä vaikutusarviointien tuloksia hyödynnetään hankkeen jatkosuunnittelussa ja luvituksessa.



Kuva 1-1. Hankealue ja sen sijoittuminen Valkeakosken kaupungissa.

2 Hankkeen kuvaus

2.1 Datakeskusalue

Pispantallin datakeskusalue on pinta-alaltaan noin 56 hehtaarin alue, johon on suunniteltu rakennettavaksi alustavan suunnitelman mukaan kahdeksan datakeskusrakennusta sekä alueen oma sähköasema (Kuva 2-1). Suunnitelma on vielä hyvin alustava hahmotelma toimintojen mahdollisesta sijoittumisesta hankealueella ja se voi vielä muuttua hankkeen edetessä.

Datakeskusalue rakennetaan vaiheittain ja toiminnan alkaessa datakeskusrakennukset toimivat ympärivuorokautisesti. Alueella on vireillä asemakaavan laatiminen.

Datakeskusalueelle sijoitetaan myös muita keskuksen toimintaan liittyviä laitteistoalueita ja tukirakenteita. Näihin sisältyvät varavoimageneraattorit, jäähdytysjärjestelmät, sisäinen sähkönsiirto, toimistot, tarvittavat huoltotiet ja pysäköintialueet.

2.2 Arvioitavat vaihtoehdot

Datakeskushankkeen vaihtoehtona tutkitaan kahta hankevaihtoehtoa (VE1 ja VE2) varavoiman joustokäyttöön liittyvine alavaihtoehtoineen a ja b. Datakeskuksen yhteyteen rakennetaan generaattoreita, joita voidaan käyttää varavoiman tuottamiseen sähkökatkojen aikana (varavoimakäyttö) tai sähköenergian tuottamiseen datakeskuksen käyttöön sen normaalitoiminnan aikana tai syötettäväksi sähköverkkoon (joustokäyttö). Lisäksi arvioidaan vaihtoehto, jossa hanketta ei toteuteta.

Datakeskuksen sähkönsaanti poikkeustilanteissa varmistetaan varavoimageneraattoreiden avulla. Varavoimageneraattoreilla tuotetaan sähköä datakeskuksen toiminnoille, mikäli alueen sähköjärjestelmissä tapahtuu häiriöitä tai alueella ilmenee äkillisiä sähkökatkoksia. Varavoimageneraattorit voidaan mitoittaa joko kattamaan koko datakeskuksen sähköteho tai siten, että niiden teho kattaa noin puolet datakeskuksen sähkötehosta. Lisäksi generaattoreita voidaan hyödyntää tuottamaan sähköenergiaa datakeskuksen käyttöön sen normaalitoiminnan aikana tai syötettäväksi sähköverkkoon (nk. joustokäyttö).

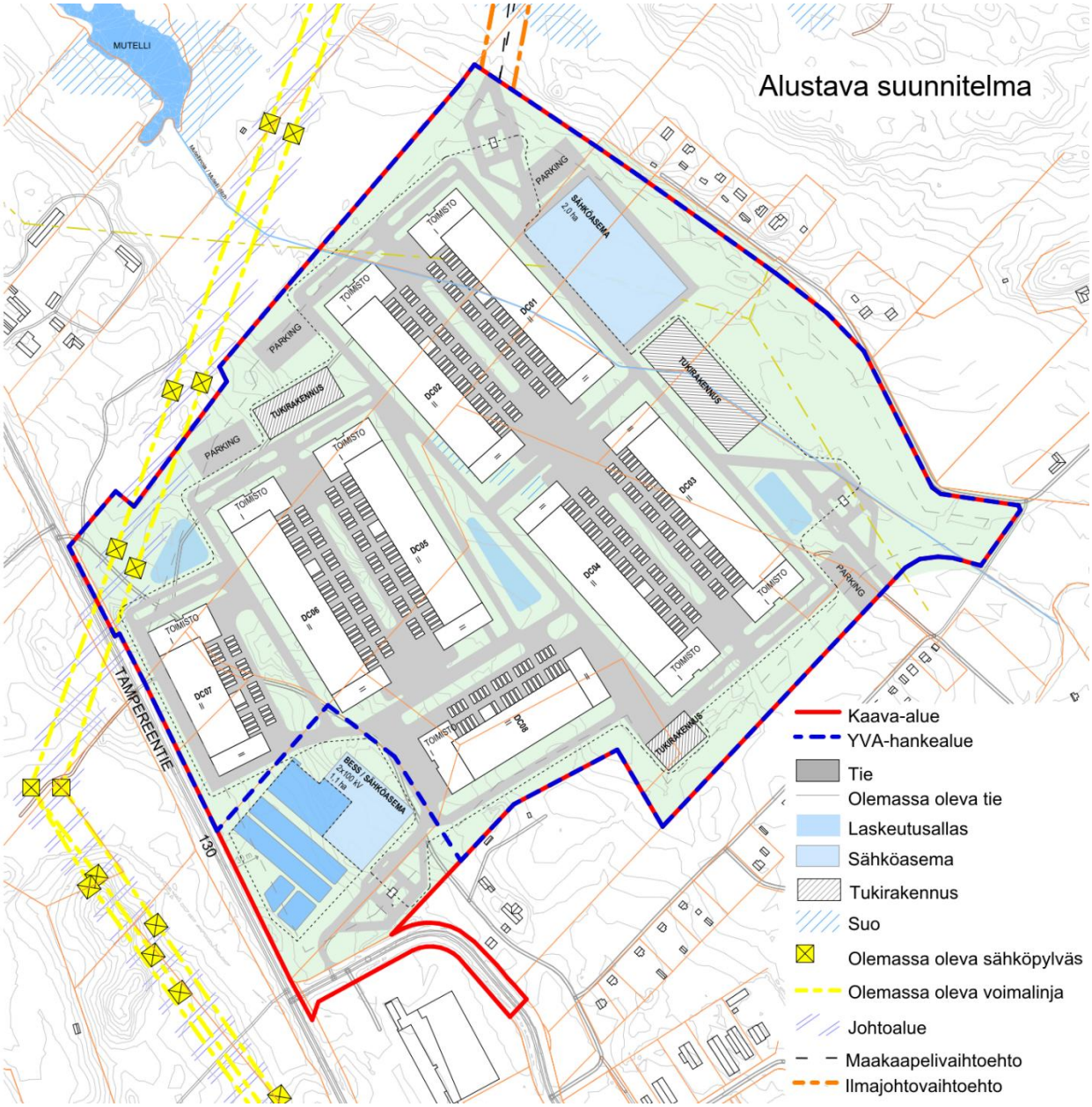
Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä (YVA) arvioitavat alustavat vaihtoehdot:

- **VE0:** Hanketta ei toteuteta.
- **VE1:** Noin 56 hehtaarin hankealueelle rakennetaan 300 000 kerrosneliömetrin laajuinen datakeskushankekokonaisuus. Varavoimageneraattoreiden yhteenlaskettu 2 000 MWth:n polttoaineteho kattaa koko keskuksen sähkökapasiteettitarpeen (800 MWe).
    - **Alavaihtoehto VE1a**: Generaattoreita käytetään varavoiman tuottamiseen poikkeustilanteissa (varavoimakäyttö).
    - **Alavaihtoehto VE1b:** Osaa generaattoreista käytetään energian tuottamiseen datakeskuksen käyttöön tai sähköverkkoon myös muussa kuin hätätilanteessa (joustokäyttö).
- **VE2:** Noin 56 hehtaarin hankealueelle rakennetaan 300 000 kerrosneliömetrin laajuinen datakeskushankekokonaisuus. Varavoimageneraattoreiden yhteenlaskettu 1 000 MWth:n polttoaineteho kattaa puolet keskuksen sähkökapasiteettitarpeesta (400 MWe).
    - **Alavaihtoehto VE2a:** Generaattoreita käytetään varavoiman tuottamiseen poikkeustilanteissa (varavoimakäyttö).
    - **Alavaihtoehto VE2b:** Osaa generaattoreista käytetään energian tuottamiseen datakeskuksen käyttöön tai sähköverkkoon myös muussa kuin hätätilanteessa (joustokäyttö).

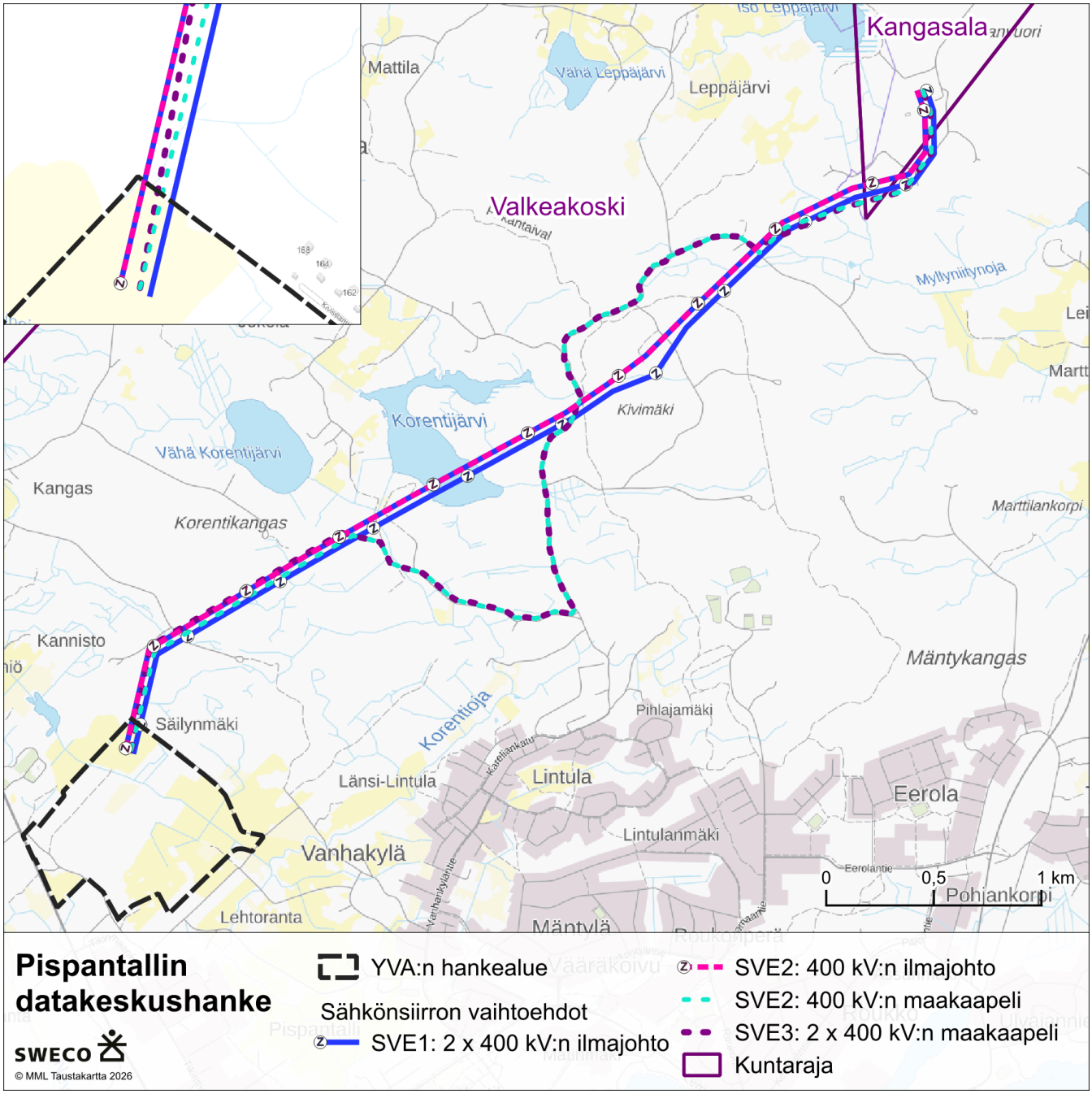
Hankkeessa vertaillaan myös sähkönsiirtovaihtoehtoja (Kuva 2-2). Datakeskus liitetään kahdella 400 kV sähkönsiirtoyhteydellä Kangasalan puolella sijaitsevalle Fingrid Oyj:n Lavianvuoren sähköasemalle. Voimajohtojen pituus on noin 5–6,5 km, ja ne sijoittuvat pääosin Valkeakosken kaupungin alueelle ja pieneltä osin Kangasalan kaupungin alueelle. Vaihtoehdoista riippuen voimajohdot toteutetaan joko ilmajohtona, maakaapelina tai niiden yhdistelmänä.

Sähkönsiirron osalta tarkastellaan seuraavia alustavia vaihtoehtoja:

- **SVE1:** Kaksi noin viiden kilometrin pituista 400 kV ilmajohtoa hankealueelta Lavianvuoren sähköasemalle.
- **SVE2:** Yksi noin viiden kilometrin pituinen 400 kV ilmajohto ja yksi noin 6,5 kilometrin pituinen 400 kV maakaapeli hankealueelta Lavianvuoren sähköasemalle.
- **SVE3**: Kaksi noin 6,5 kilometrin pituista 400 kV maakaapelia hankealueelta Lavianvuoren sähköasemalle.



Kuva 2-1. Datakeskuskokonaisuuden alustava sijoittuminen.



Kuva 2-2. Sähkönsiirron vaihtoehdot.

2.3 Rakentaminen

Yhden datakeskusrakennuksen rakentaminen kestää tyypillisesti noin 2–3 vuotta. Datakeskus rakennetaan todennäköisesti 1–2 konesalia kerrallaan, jolloin koko datakeskuksen rakentaminen kestää noin 8–10 vuotta. Alla olevissa kappaleissa on eritelty rakentamisen teknisiä tietoja. Tekniset luvut ja määrät tarkentuvat tai ne määritetään YVA-selostusvaiheessa.

2.3.1 Maanrakennustyöt

Datakeskuksen rakentaminen vaatii alueen tasaamista. Tätä varten rakentamisalueen puut ja pintamaa poistetaan sekä tehdään muita tarvittavia kaivuutöitä ja mahdollisesti louhintaa ja murskausta. Tasaustöiden lisäksi kohteeseen tullaan toteuttamaan kaivutöitä esimerkiksi infrarakentamisen yhteydessä. Kaivannot täytetään rakentamisen vaatimaan tasoon.

Hankealueen korkotaso laskee kohti pohjoista ollen alueen eteläosassa noin + 100 ja pohjoisosassa noin + 88 (N2000). Alustava arvio alueen tulevasta korkotasosta on noin +93,5 (N2000), jolloin alustavat arviot massamäärien suuruusluokista ovat:

- Kaivettavat massamäärät noin 1 400 000 m^3
- Täyttöön tarvittavat massamäärät noin 1 100 000 m^3 (ulkopuolelta tuotava + kaivumassoista hyötykäytettävä)

Huomioitavaa on, että massamäärät perustuvat avointen kartta-aineistojen tietoihin. Tarkempia geoteknisiä tutkimuksia ei ole vielä tehty.

Hankkeen tarkemmat kaivu-, täyttö- ja louhintasuunnitelmat sekä massamääräarviot tarkentuvat suunnittelun edetessä ja ne esitetään YVA-selostusvaiheessa.

Kaivantojen täyttömateriaali pyritään tuomaan mahdollisimman lähellä sijaitsevilta maa-aineksenottoalueilta. Hankkeen kaivuutöissä poistettavat ylimääräiset maa-ainekset välivarastoidaan mahdollisuuksien mukaan hankealueella ja pyritään ensisijaisesti hyödyntämään kaivantojen täytöissä ja alueen maisemoinnissa. Etenkin hankealueelta saatava louhe pyritään hyödyntämään alueella. Hyödyntämisen edellytyksenä on, että materiaalit ovat geoteknisesti täyttöön soveltuvia ja täyttävät käyttökohteen ympäristövaatimukset. Hankealueen käyttöhistoria huomioiden, haitta-ainepitoisia (pilaantuneita) maa-aineksia ei arvioida esiintyvän. Välivarastoinnin suunnittelussa huomioidaan muun muassa varastokasojen sijainti, kuivatus, pölyntorjunta ja eroosion ehkäiseminen. Hyötykäyttöön kelpaamaton maa-aines kuljetetaan pois asianmukaiseen vastaanottopaikkaan. Jos kohteessa todettaisiin merkkejä maahan haudatusta jätteestä tai pilaantuneesta maa-aineksesta, selvitetään niiden mahdolliset haitta-ainepitoisuudet ja sovitaan toimintatavoista yhdessä toimivaltaisen viranomaisen kanssa asianmukaisen lainsäädännön puitteissa.

2.3.2 Perustukset ja materiaalit

Datakeskuksen pohjarakennussuunnittelu on meneillään. Datakeskuksen rakentamisessa voidaan tarkastella useita perustamisratkaisuja. Rakennukset voidaan toteuttaa maanvaraisina perustuksina, mikäli perustamisolosuhteet sen mahdollistavat. Kallioperän ollessa lähellä maanpintaa perustukset voidaan sijoittaa suoraan kallioperän tai murskekerroksen varaan. Alueilla, joilla maakerrokset ovat paksumpia, voidaan käyttää massanvaihtoa siten, että maankaivu ulotetaan riittävän tiiviiseen rakeiseen maa-ainekseen saakka. Vaihtoehtoisesti voidaan hyödyntää paaluperustuksia. Suunnitelmat pohjarakennusratkaisuista tarkentuvat YVA-selostusvaiheessa.

2.3.3 Hulevesien hallinta rakentamisen aikana

Sekä rakentamisaikaisten että datakeskuksen toiminnan aikaisten hulevesimäärien odotetaan vaihtelevan vuodenaikojen mukaan, erityisesti runsaiden sateiden tai lumen sulamiskausien aikana. Hulevedet käsitellään vireillä olevassa asemakaavassa annettavien kaavamääräysten ja parhaiden käytäntöjen standardien mukaisesti. Läpäisemättömiltä pinnoilta kertyviä hulevesiä viivytetään ennen niiden laskemista ympäristöön siten, että alueelta johdettavien hulevesien määrä vastaa mahdollisimman paljon luonnollista purkuvirtaa.

Hankkeelle tehdään hulevesiselvitys, joka esitetään YVA-selostusvaiheessa.

2.3.4 Kemikaalit ja polttoaineen varastointi

Rakentamisen aikana käytettävät pääasialliset kemikaalit ovat:

- Diesel
- Bensiini
- Hydrauliöljy
- AdBlue
- Voiteluaineet
- Nestekaasu
- Räjähteet
- Pakkasneste/jäähdytysneste
- Sideaineet (sementti, tuhka, kuona)
- Betonimateriaalit ja lisäaineet
- Bitumi
- Pinnoitteet (maalit, liuottimet, liimat jne.)
- Pesuaineet ja puhdistusaineet
- Aerosolit

Rakentamisen aikana käytettävien kemikaalien määrät tarkentuvat, kun urakoitsija on valittu ja yksityiskohtainen rakentamissuunnittelu on valmistunut.

Materiaalien toimituksessa, varastoinnissa ja käsittelyssä noudatetaan tavanomaisia työmaa- ja turvallisuuskäytäntöjä. Erityistä huomiota vaativat kuitenkin vaaralliset aineet, joiden kuljetus ja käsittely toteutetaan voimassa olevien määräysten mukaisesti.

Rakentamisen aikaiset varastointi- ja tankkausjärjestelyt suunnitellaan siten, että ympäristöön kohdistuvat riskit jäävät mahdollisimman vähäisiksi. Polttoaineiden ja muiden nesteiden käsittelyssä käytetään asianmukaisia suojarakenteita ja valvontaa, jotta vuotoja ja maaperän tai pohjaveden pilaantumista voidaan ehkäistä.

Poikkeus- ja hätätilanteisiin varaudutaan etukäteen laadittujen toimintamenettelyjen avulla. Tällöin tilanteet rajoitetaan ja hoidetaan viranomaisohjeiden mukaisesti.

2.3.5 Jätteenkäsittely ja kierrätys rakentamisvaiheessa

Datakeskusten rakentamisvaiheessa jätettä syntyy eniten erilaisista rakennus- ja pakkausmateriaaleista kuten puusta, muovista, metallista, eristeistä ja kipsistä. Lisäksi syntyy muun muassa polttokelpoista jätettä, kartonkijätettä, sekajätettä ja vaarallista jätettä. Rakentamisessa syntyviä materiaaleja hyödynnetään uudelleen työmaalla mahdollisuuksien mukaan. Materiaalit, joita ei voida käyttää uudelleen, lajitellaan ja ohjataan asianmukaisiin kierrätyslaitoksiin sovellettavien määräysten mukaisesti.

2.3.6 Sähköverkkoon liittyminen

Datakeskuksen sisäinen sähkönsiirto toteutetaan keskijännitteisillä maakaapeleilla. Hankkeessa suunnitellaan liityntää ulkoiseen sähköverkkoon hankealueen koillispuolella Kangasalan puolella sijaitsevan Fingridin Lavianvuoren sähköaseman kautta. Vaihtoehtoina selvitetään kahta ilmajohtoa, kahta maakaapelia tai niiden yhdistelmää. Reittivaihtoehdot sijoittuvat pääosin olemassa olevan infrastruktuurin, kuten teiden ja voimajohtojen, yhteyteen.

Lavianvuoren ja Pispantallin välillä sijaitsevat nykyiset voimajohdot:

- Elenia Verkko Oyj:n 110 kV voimajohdot Lavianvuori–Lempäälä ja Lavianvuori–Forssa (yhteispylväissä).
- Fingridin 110 kV voimajohto Vanaja-Lavianvuori ja UPM Specialty Papers Oy:n 110 kV voimajohto Tervasaari–Lavianvuori (yhteispylväissä).

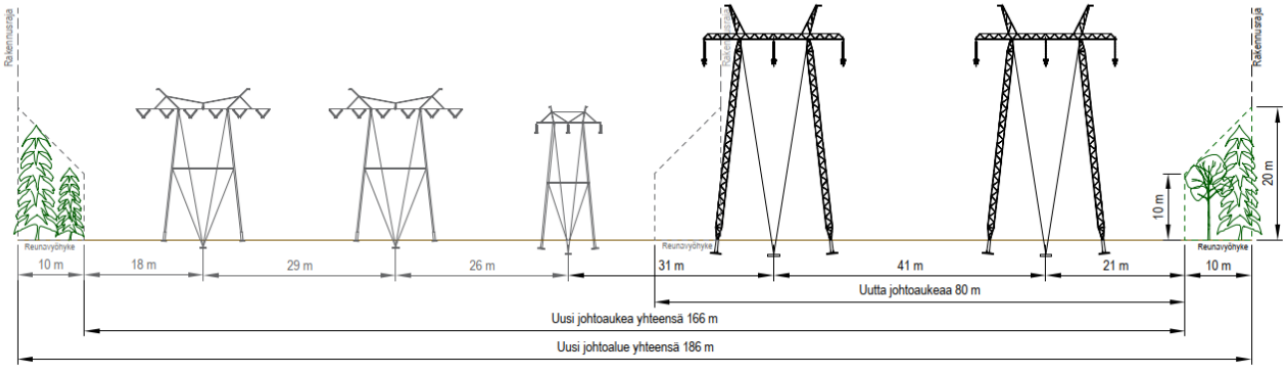
Osittain Lavianvuoren ja Pispantallin välillä sijaitsevat nykyiset voimajohdot:

- Lavianvuoren sähköaseman lounaispuolella sijaitsee edellä mainittujen voimajohtojen vieressä eteläpuolella Valkeakosken Energia Oy:n 110 kV voimajohto Lavianvuori–Eerola.
- Lavianvuoren sähköaseman länsipuolella sijoittuu edellä mainittujen johtojen viereen pohjoispuolelle Fingridin 110 kV voimajohdot Lavianvuori–Multisilta ja Kangasala–Lavianvuori.

Ilmajohdon pääasiallinen pylvästyyppi on kaksijalkainen harustettu portaalipylväs, ja tarvittaessa käytetään myös vapaasti seisovia teräsristikkopylväitä. 400 kV:n ilmajohtoa varten tarvitaan noin 42 metriä leveä johtoaukea sekä molemmin puolin noin kymmenen metriä leveät reunavyöhykkeet, joissa puiden kasvukorkeus on rajoitettu. Yhden 400 kV:n maakaapelialueen leveys on noin 10 metriä ja vastaavasti kahden 20 metriä. Alla on esitetty sähkönsiirtovaihtoehdoittain tarkemmat kuvaukset johtoalueiden vaatimasta tilasta.

Sähkönsiirron vaihtoehto SVE1

Vaihtoehdossa SVE1 sähkönsiirtoyhteys toteutetaan kahdella rinnakkaisella, noin viiden kilometrin pituisella 400 kV voimajohdolla, jotka rakennetaan omiin pylväisiinsä. Kummallekin voimajohdolle lunastetaan 62 metriä leveä johtoalue, josta 42 metriä on puutonta johtoaukeaa ja 10 metriä molemmin puolin reunavyöhykettä. Voimajohdot sijoittuvat noin 41 metrin etäisyydelle toisistaan, jolloin niiden johtoalueet ovat osittain päällekkäisiä. Uudessa maastokäytävässä johtoalueen kokonaisleveys on noin 103 metriä, josta 83 metriä on puutonta johtoaukeaa. Reitti sijoittuu pääosin olemassa olevien voimajohtojen rinnalle, ja johtoalueet voivat osin olla päällekkäisiä myös nykyisten johtokäytävien kanssa. Kahden vierekkäisen 400 kV:n voimajohdon sijoittuessa olemassa olevien voimajohtojen viereen, johtoaukea levenee noin 80 metriä (Kuva 2-3). Uutta johtokäytävää muodostuu reitin molempiin päihin yhteensä noin 1 500 metrin matkalle.

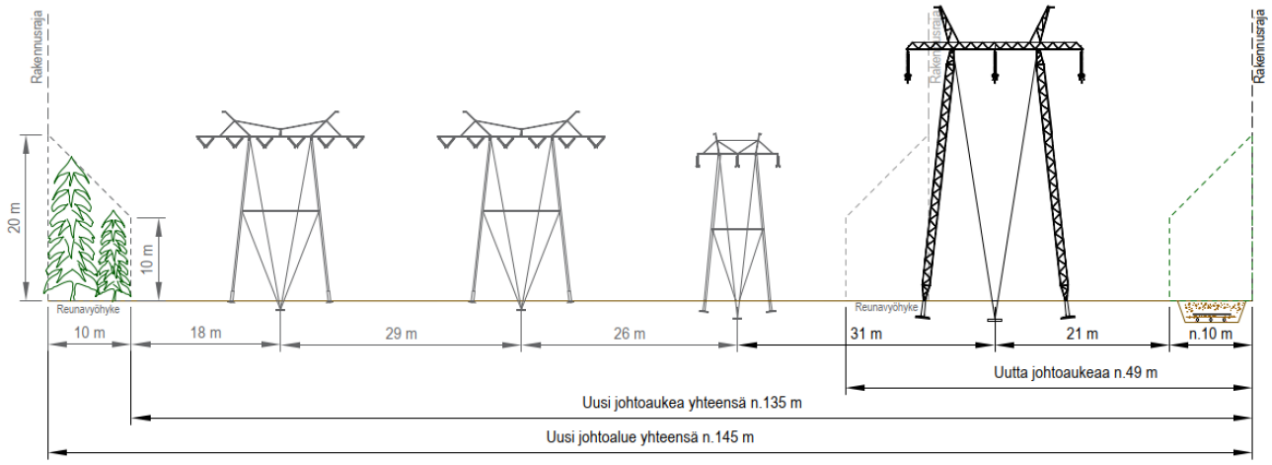


Kuva 2-3. Poikkileikkauskuva vaihtoehdon VE1 johtoalueesta (kuva Omexom).

Sähkönsiirron vaihtoehto SVE2

Vaihtoehdossa SVE2 sähkönsiirtoyhteys toteutetaan noin viiden kilometrin pituisena 400 kV voimajohtona ja noin 6,5 km pituisena 400 kV maakaapelina. Voimajohdolle lunastetaan 62 metriä leveä johtoalue, josta 42 metriä on puutonta johtoaukeaa ja 10 metriä molemmin puolin reunavyöhykettä. Maakaapelille lunastetaan noin 10 metriä leveä puuton johtoalue sekä sen molemmin puolin 4–10 metriä leveät työskentelyalueet rakentamisen ajaksi. Maakaapelien sijoittuessa voimajohdon rinnalle maakaapelien johtoalue voi sijoittua osittain päällekkäin voimajohdon reunavyöhykkeen kanssa. Silloin puuton johtoaukea levenee noin 10 metriä, mutta johtoalue laajenee vain muutamia metrejä tai ei lainkaan. Kohdissa, joissa voimajohto ja maakaapeli sijoittuvat

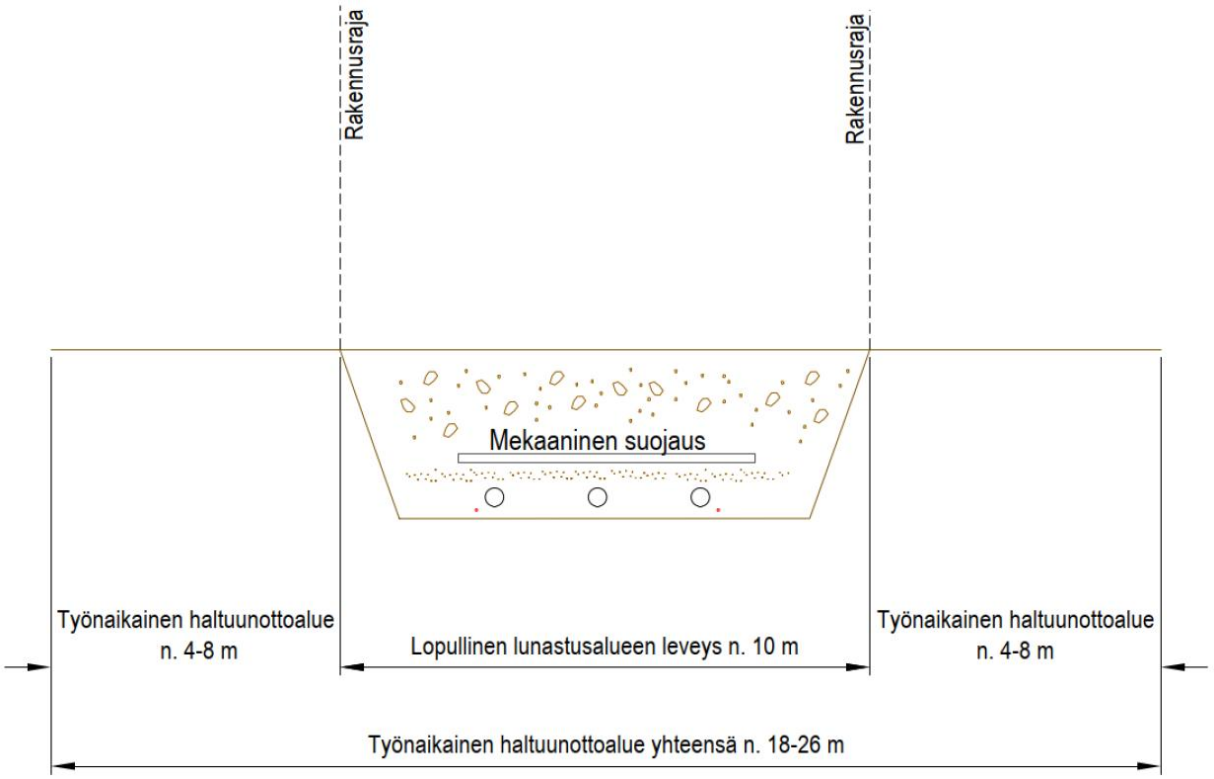
olemassa olevien voimajohtojen rinnalle johtoaukea levenee noin 50 metriä (Kuva 2-4). Uutta voimajohtokäytävää muodostuu reitin molempiin päihin yhteensä noin 1 500 metrin matkalle. Paikoissa, joissa maakaapeli ei sijoitu olemassa olevan ja rakennettavan voimajohdon vierelle, se sijoittuu olemassa olevien teiden viereen.



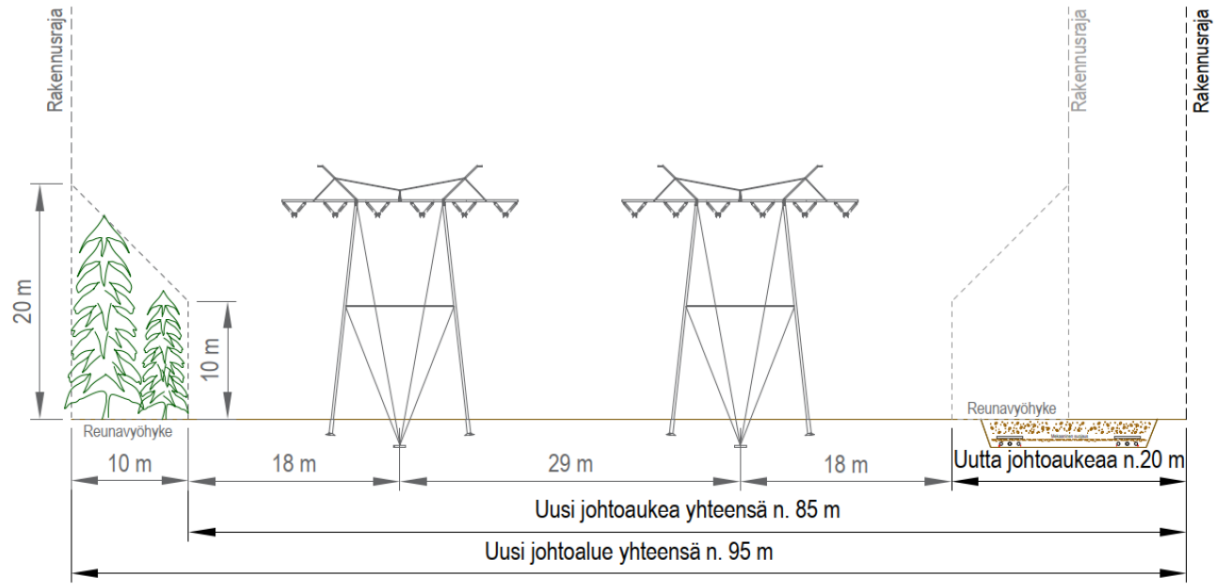
Kuva 2-4. Poikkileikkauskuva sähkönsiirron vaihtoehdon SVE2 johtoalueesta (kuva Omexom).

Sähkönsiirron vaihtoehto SVE3

Vaihtoehdossa SVE3 sähkönsiirtoyhteys toteutetaan noin 6,5 kilometrin matkalle kahdella rinnakkaisella 400 kV maakaapelilla. Maakaapeleille lunastetaan noin 18 metriä leveä puuttomana pidettävä johtoalue sekä 4–10 metriä leveät työskentelyalueet rakentamisen ajaksi (Kuva 2-5). Työskentelyalueilta voidaan poistaa puustoa, mutta ne vapautetaan rakentamisen jälkeen. Voimajohdon rinnalla johtoalue voi osin sijoittua päällekkäin voimajohdon reunavyöhykkeen kanssa. Kohdissa, joissa maakaapeli sijoittuu olemassa olevien voimajohtojen rinnalle, johtoaukea levenee noin 20 metriä (Kuva 2-6). Uutta maakaapelin muodostamaa maastokäytävää muodostuu reitin molempiin päihin yhteensä noin 1 800 metrin matkalle. Paikoissa, joissa maakaapeli ei sijoitu olemassa olevan voimajohdon vierelle, se sijoittuu olemassa olevien teiden viereen.



Kuva 2-5. Maakaapelin poikkileikkauskuva (kuva Omexom).



Kuva 2-6. Poikkileikkauskuva sähkönsiirron vaihtoehdon SVE3 johtoalueesta Korentinkankaan kohdalla (kuva Omexom).

2.3.7 Rakentamisajan liikenne ja henkilöstö

Datakeskushanke työllistää rakennusaikanaan merkittävän määrän ihmisiä suoraan ja välillisesti muun muassa rakentamisen, sähkö- ja LVI-töiden, logistiikan, suunnittelun sekä projektinhallinnan tehtävissä.

Hankealueen läpi kulkee Kankaantie. Vilkas maantie 130 sijoittuu hankealueen lounais-länsipuolelle. Hankealueen eteläpuolella sijaitsevalla Tikinmaankadulle kohdistuu nykytilassa Saarioisen tehtaan ja teollisuusalueen liikennettä.

Kulkuyhteydet hankealueelle on alustavasti suunniteltu etelästä Tikinmaankadun kulmasta, lännestä Lehtorannantien päädystä sekä pohjoisesta uuden tielinjauksen alusta nykyisen Kivisillantien lopusta, joista on yhteys maantielle 130. Ennen uusien kulkuyhteyksien valmistumista rakentamisen aikainen liikenne kulkee alueelle olemassa olevaa Kankaantietä ja Tikinmaankatua pitkin.

Hankkeen henkilöstä- ja liikennemäärät arvioidaan YVA-selostusvaiheessa, minkä lisäksi toteutetaan erillinen liikenneselvitys.

2.3.8 Rakentamisajan päästöt

Datakeskuksen rakentaminen tuottaa tilapäisiä, mutta hetkellisesti merkittäviä ympäristöpäästöjä, jotka liittyvät raskaisiin koneisiin, kuljetukseen, louhintaan tai kaivuutöihin, räjäytykseen, murskaukseen ja materiaalinkäsittelyyn. Näihin päästöihin voi kuulua koneiden ja porauksen aiheuttamaa melua, paalutustöiden aiheuttamaa tärinää, rakennustöiden ja liikenteen aiheuttamaa pölyä ja paikallisia ilmapäästöjä sekä pintavalunnan tai väliaikaisen salaojituksen aiheuttamia hulevesipäästöjä. Lisäksi pimeän aikaan syntyy valaistuksen aiheuttamaa valosaastetta.

Melupäästöjen ajoittuminen ja sijoittuminen hankealueella vaihtelevat rakennustöiden etenemisen mukaan. Melun kannalta merkittävimmät toimenpiteet suoritetaan päiväsaikaan.

2.4 Datakeskuksen toiminta

2.4.1 Energiankäyttö ja energiatehokkuus

Datakeskuksen laitteistot ja järjestelmät tarvitsevat toimiakseen huomattavan määrän sähköä. Datakeskusrakennukset ja näiden vaatimat jäähdytysjärjestelmät ja muut toiminnalliset järjestelmät suunnitellaan toimimaan mahdollisimman energiatehokkaasti. Datakeskuksen alustava kokonais-IT-teho on noin 660 MWit ja kokonaissähköteho 800 MWe. Tarkemmat tiedot energiatarpeesta selvitetään YVA-selostusvaiheessa.

Datakeskuksen IT-laitteet ovat toiminnassa jatkuvasti, niiden teho ja energian kulutus pysyy kohtalaisen tasaisena. IT-laitteiden jäähdytykseen käytettävä teho ja energian määrä voi kuitenkin vaihdella vuorokauden tai vuoden sisällä sen mukaan miten paljon vapaajäähdytystä on mahdollista hyödyntää. Datakeskukset käyttävät toiminnan aikana hiilineutraalia sähköä.

Jäähdytyksestä saatua lämpöenergiaa voidaan hyödyntää hankealueen rakennusten lämmityksessä, tuloilman lämmityksessä sekä mahdollisuuksien mukaan myös siirtää hukkalämpö kaukolämpöverkostoon. Datakeskusrakennukset suunnitellaan siten, että lämmön hyödyntäminen on mahdollista. Hukkalämmön hyödyntämistä selvitetään tarkemmin YVA-menettelyn aikana.

2.4.2 Sähkönsaanti

Ensisijainen sähkönsaanti

Datakeskus liitetään ulkoiseen sähköverkkoon Kangasalan puolella sijaitsevan Fingridin Lavianvuoren sähköaseman kautta. Sähkönsiirtoyhteys toteutetaan vaihtoehdon mukaan joko kahdella noin 5 kilometrin pituisella 400 kV:n ilmajohdolla, noin 5 kilometrin pituisen 400 kV:n ilmajohdon ja noin 6,5 kilometrin pituisen 400 kV:n maakaapelin yhdistelmänä tai kahdella rinnakkaisella, noin 6,5 kilometrin pituisella 400 kV:n maakaapelilla.

Hankealueen sisäinen sähkönsiirto toteutetaan keskijännitteisillä maakaapeleilla, jotka yhdistävät verkkoliityntänän, muuntamot ja datakeskuksen rakennukset.

Sähköä käytetään pääasiassa palvelimien, jäähdytysjärjestelmien ja muiden datakeskuksen teknisten järjestelmien tarpeisiin. Sähkönsaannin toimintavarmuus varmistetaan rinnakkaisilla sähkönsiirtoyhteyksillä, hankealueen sisäisellä jakeluverkolla ja varavoimajärjestelmillä.

Varavoimageneraattorit

Datakeskuksen yhteyteen rakennetaan generaattoreita, joita voidaan käyttää varavoiman tuottamiseen sähkökatkojen aikana (varavoimakäyttö) tai sähköenergian tuottamiseen datakeskuksen käyttöön sen normaalitoiminnan aikana tai syötettäväksi sähköverkkoon (joustokäyttö).

Varavoimakäytössä generaattoreita käytetään hätätilanteissa sähkökatkojen aikana sekä määräaikaisissa testauksissa. Jos samoja generaattoreita hyödynnetään joustokäytössä, ei erillistä testausta välttämättä tarvita. UPS-järjestelmä (Uninterruptible Power Supply) eli keskeytymätön virransyöttöjärjestelmä tukee generaattoreita turvaamalla sähkönsyötön välittömästi sähkökatkon alkaessa, kunnes varavoimageneraattorit käynnistyvät ja ottavat kuormaa vastaan. Jos generaattoreita käytetään vain varavoimakäyttöön, polttoaineena käytetään kevyttä polttoöljyä.

Vaihtoehdossa VE1 generaattoreita varataan koko datakeskuksen sähkötehotarpeisiin (800 MWe), mikä tarkoittaa alustavan arvion mukaan noin 246 kappaletta generaattoreita, joiden yksikköteho on 3,25 MW. Vaihtoehdossa VE2 generaattoreiden määrä on pienempi, noin 123 kappaletta ja vastaa puolta datakeskuksen sähkötehotarpeesta (400MWe).

Generaattoreiden sähköntuotannon hyötysuhteeksi on lämpötehon arvioinnissa oletettu 40 %. Tämä tarkoittaa, että polttoaineen energiasta noin 40 % muuttuu sähköksi ja 60 % lämpöenergiaksi. Oletus on suuntaa-antava ja perustuu generaattoreiden tyypilliseen käyttöalueeseen. Alustavan arvion mukaan koko datakeskuksen varavoimageneraattoreiden polttoaineteho on kokonaisuudessaan vaihtoehdossa VE1 noin 2 000 MWth ja vaihtoehdossa VE2 noin 1 000 MWth. Varavoimageneraattoreiden teho ja lukumäärä tarkentuvat suunnittelun edetessä. Tällä hetkellä on odotettavissa, että polttoainetta varataan kohteeseen varavoimageneraattoreille 24–48 tunnin käyttöaikaa vastaava määrä. Jos häiriötilanne kestää pidempään, tarvitaan täydentäviä polttoainetoimituksia.

Joustokäytössä osa datakeskusten generaattoreista voi tuottaa sähköä laitoksen käyttöön tai sähköverkkoon myös muussa kuin sähkökatkon tuottamassa hätätilanteessa. Generaattoreiden joustokäyttö tukee osaltaan Suomen sähköjärjestelmää, erityisesti kovina talvipakkasjaksoina, jolloin sähkön saatavuus voi olla tiukoilla sekä kantaverkon kuormanhallintatilanteissa, jolloin kantaverkkoyhtiö pyytää suuria sähkön kuluttajia tilapäisesti vähentämään sähköverkosta otettavaa kulutusta. Sähköä joustokäytössä tuottavien generaattoreiden energialähteenä käytetään uusiutuvia polttoaineita.

Varavoimageneraattoreita testataan säännöllisesti vuorotellen ja lyhytkestoisesti niille laadittavan testausohjelman mukaisesti. Alustavan arvion mukaan kutakin varageneraattoria testaan tyypillisesti enintään 15–60 minuuttia kerrallaan ja yhteensä noin 10 tuntia vuodessa. Varavoimageneraattorien käyttöaste eritellään tarkemmin YVA-selostusvaiheessa.

2.4.3 Jäähdytysjärjestelmä

Datakeskuksen IT-laitteisto kuluttaa sähköä, josta merkittävä osa muuttuu lämmöksi. Jotta laitteistot eivät ylikuumenisi ja vaurioituisi, niitä on jäähdytettävä jatkuvasti. Datakeskuksen jäähdytys toteutetaan kuivajäähdyttimillä (dry cooler) ja ilmajäähdytysjärjestelmällä.

Konesalien jäähdyttämisessä hyödynnetään mahdollisimman paljon vapaata jäähdytystä (ulkoilma). Jäähdytystä täydennetään mekaanisella jäähdytyksellä (kylmäainetta käyttävät jäähdytyskoneet) siinä tapauksessa, että ulkoilma on liian lämmintä vapaajäähdytykseen. Pirkanmaan verrattain viileä ilmasto edesauttaa vapaajäähdytyksen toteutuskelpoisuutta. Vapaajäähdytyksen hyödyntäminen vähentää jäähdytyksen energiankulutusta huomattavasti verrattuna siihen, että jäähdytys toteutettaisiin ympärivuotisesti pelkillä jäähdytyskoneilla. Jäähdytysvesikierrot suunnitellaan suljetuiksi piireiksi, joten järjestelmä ei kuluta vettä merkittävästi.

Kuivajäähdyttimet ja Ilmajäähdytysjärjestelmät koostuvat suljetuista vesikiertoisista järjestelmistä. Veden lisäksi kiertojärjestelmässä voidaan käyttää myös glykoli-vesiseosta. Ensimmäinen suljettu vesikierto vie lämpöä konesaleista lämmönvaihtimelle. Toinen kierto siirtää lämmön lämmönvaihtimelta ulkoiseen ilmajäähdyttimeen, joka puhaltaa lämmön ilmakehään ja palauttaa jäähdytetyn veden takaisin lämmönvaihtimelle, jolloin prosessi alkaa uudelleen. Lämpiminä kuukausina järjestelmää voidaan tarvittaessa tukea kylmäainetta käyttävillä jäähdytyskoneilla. Mikäli datakeskusten synnyttämää lämpöä hyödynnetään esimerkiksi kaukolämpöverkossa, toinen vesikierto ohjataan lämpöpumpun kautta kaukolämpöverkostoon.

Jäähdytysjärjestelmän toteutus tarkentuu YVA-selostusvaiheessa.

2.4.4 Veden tarve, jätevedet ja hulevedet

Riittävä vedensaanti datakeskusten toimintaa varten varmistetaan alueelliselta vesihuoltolaitokselta. Datakeskuksen jäähdytysjärjestelmä ei kuluta merkittävää määrää vettä, koska jäähdytysvesikierrot ovat suljettuja. Jäähdytysjärjestelmän vettä ei tarvitse uusia säännöllisesti.

Talousveden ja jäähdytysjärjestelmän suljetun kierron lisäksi vettä tarvitaan mahdollisesti datakeskuksen ilmanvaihtojärjestelmässä virtaavan ilman kostuttamiseen. Liian kuiva ilma lisää staattisen sähkön riskiä ja liian kostea ilma korroosion riskiä, minkä takia datasalien ilmankosteutta kontrolloidaan tarkasti. Alueelle mitoitetaan riittävät vesisäiliöt vedensaannin varmistamiseksi poikkeustilanteissa. Ilmanvaihdon käsittelyvaihtoehtoja tutkitaan suunnittelun aikana ja niiden vaikutukset arvioidaan YVA-selostusvaiheessa.

Datakeskuksessa muodostuvia jätevesiä ovat rakennusten saniteettivedet, mahdolliset jäähdytysjärjestelmän tyhjennysvedet huoltojen yhteydessä, ilmankostuttimien poistovedet sekä muut huoltojen ja siivouksen yhteydessä muodostuvat jätevedet. Jätevedet tullaan johtamaan kunnan jätevesijärjestelmään. Alueelle mitoitetaan myös riittävät lokasäiliöt poikkeustilanteita varten.

Hankealueelle kertyvien hulevesien (sade- ja sulamisvedet) hallinta suunnitellaan niin, että alueelta purkautuvan veden virtaama ei kasva rakentamattomaan tilanteeseen verrattuna. Hulevesiä viivytetään ja tasataan altaissa ja muissa hallintarakenteissa, joiden mitoitus perustuu alueen valumaolosuhteisiin, sateisiin ja ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Tarvittaessa käytetään myös luonnonmukaisia tai muita kestäviä hulevesien käsittelyratkaisuja vedenlaadun parantamiseksi. Hulevesijärjestelmä suunnitellaan niin, että se ottaa huomioon myös sammutusjätevesien hallinnan ja estää niiden hallitsemattoman leviämisen.

Purkuvedet johdetaan hallitusti kunnan hulevesijärjestelmään tai ojien, painanteiden tai avouomien kautta eteenpäin olemassa oleviin vesireitteihin. Pintavalunnan reitit suunnitellaan maaperä- ja pohjaolosuhteiden perusteella, ja hulevesien laatua seurataan viranomaisvaatimusten mukaisesti. YVA-selostuksessa esitetään

toimintavaiheen hulevesien hallintasuunnitelma sekä rakentamisvaiheen hulevesien hallinnan periaatteet. Rakentamisen aikainen tarkempi hulevesien hallintasuunnitelma laaditaan rakentamislupavaiheessa.

Tulipalotilanteessa syntyvät sammutusjätevedet kerätään ja pidätetään alueella hallitusti. Paloturvallisuutta varten rakennetaan riittävä palovesivarasto ja pumppaamoratkaisut, joista vesi johdetaan sprinkleri- tai muihin sammutusjärjestelmiin. Sammutusjätevesien purkuvedet ohjataan hulevesijärjestelmään, jossa on sulkumahdollisuus. Sammutusjätevesien likaantuneisuus tarkistetaan ja vedet viivytetään ennen johtamista eteenpäin. Suunnittelussa huomioidaan Tukesin (2019) suositukset.

2.4.5 Kemikaalit ja polttoaineen varastointi

Varavoimageneraattoreiden polttoaineita lukuun ottamatta datakeskuksessa varastoidaan rakennusten pinta-alaan nähden vain vähäisiä määriä kemikaaleja. Muita toiminnassa käytettäviä kemikaaleja ovat esimerkiksi jäähdytysjärjestelmässä käytettävät kylmäaineet, mahdolliset lämmönsiirto- ja vedenkäsittelykemikaalit sekä huollossa tarvittavat voitelu- ja puhdistusaineet. Alueelle suunnitteilla olevalla sähköaseman muuntajissa käytetään muuntajaöljyä.

Varavoimageneraattoreiden polttoainesäiliöt mitoitetaan niin, että niissä on 24–48 tunnin käyttöaikaan riittävä dieselmäärä. Dieselin kokonaismäärä ylittää kemikaaliluvan ja 2 500 tonnin Seveso-rajan. Alustavan arvion mukaan hankealueella varastoitavan dieselin kokonaismäärä on vaihtoehdossa VE1 enintään 9 600 m^3 (noin 8 000 tonnia) ja vaihtoehdossa VE2 4 800 m^3 (noin 4 000 tonnia). Sähköä joustokäytössä tuottavien generaattoreiden energialähteenä käytetään uusiutuvia polttoaineita (esim. biodiesel).

Kemikaalien laatu ja määrä eritellään tarkemmin YVA-selostusvaiheessa.

2.4.6 Jätteenkäsittely toiminta-aikana

Datakeskusten toiminnassa syntyvät jätteet ovat lähinnä käytöstä poistettuja elektronisia komponentteja, pakkausjätettä, siivous- ja kunnossapitojätettä sekä tavanomaista henkilöstötilojen jätettä. Jätteet toimitetaan kierrätykseen, uudelleenkäyttöön tai käsiteltäväksi asianmukaisesti. Arvio datakeskuksen toimintavaiheessa syntyvistä jätteistä ja niiden käsittelystä tarkentuu YVA-selostusvaiheessa.

2.4.7 Toiminta-ajan liikenne ja henkilöstö

Toiminta-aikana datakeskus työllistää henkilöstöä muun muassa ylläpitoon, teknisiin tehtäviin, turvallisuuteen ja kiinteistöhuoltoon sekä luo välillisiä työpaikkoja palvelualoille.

Alueelle suunnitellaan alustavasti kahta uutta kulkuyhteyttä. Yhteydet hankealueelle on tarkoitus toteuttaa etelästä Tikinmaankadun kulmasta ja lännestä Lehtorannantien päästä. Molemmista yhteyksistä on yhteys maantielle 130. Hankkeen myöhemmässä vaiheessa suunnitellaan tarpeen mukaan mahdollisesti kolmannen kulkuyhteyden rakentamista nykyisen Kivisillantien päästä.

Toiminnan aikana liikenne koostuu pääosin työmatkaliikenteestä ja raskasta liikennettä aiheutuu lähinnä varageneraattoreiden polttoaineen kuljetuksesta sekä muusta toimituksiin ja datakeskuksen ylläpitoon liittyvästä liikenteestä. Lisäksi pieni määrä henkilöautoliikennettä liittyy datakeskuksen jatkuvaan valvontaan ja huoltoon.

Luvussa 2.3 on kuvattu datakeskusrakennusten limittäistä rakentamista. Hankealueella voi siis olla samanaikaisesti jo käytössä olevia konesaleja, kun toisia vasta rakennetaan. Näin ollen hankealueelle voi kohdistua sekä rakentamisen että toiminnan aikaista henkilö- ja kuljetusliikennettä yhtäaikaisesti.

Toiminta-ajan henkilöstö, liikennemäärät, kuljetusreitit ja tieyhteyksien riittävyys tarkennetaan YVA-selostusvaiheeseen.

2.4.8 Toiminta-ajan päästöt

Datakeskuksen toiminnasta syntyy erilaisia ympäristöön kohdistuvia päästöjä, jotka liittyvät sen mekaanisiin, sähkö- ja jäähdytysjärjestelmiin. Päästöt käsittävät tyypillisesti jatkuvasta laitteistojen käytöstä aiheutuvaa melua, varavoimageneraattoreiden testauksesta syntyviä ilmapäästöjä sekä jäähdytysprosesseihin tai hulevesiin liittyviä vesipäästöjä. Pimeään vuodenaikaan syntyy myös valopäästöjä. Hajuhaittojen arvioidaan olevan vähäisiä tai olemattomia.

Datakeskuksen toiminnassa melulähteitä ovat:

- Datakeskuksen konesalien ilmanvaihdon jäähdytyslaitteisto
- Mekaanisten tilojen laitteisto
- Aputilojen ilmankäsittely-yksiköt, jäähdyttimet ja lauhduttimet
- Sähköalueiden ulkoiset laitteet
- Pienikokoiset muuntajat
- Sähköasemien muuntajalaitteistot
- Generaattorit (säännöllisten testausten yhteydessä ja poikkeustilanteissa)
- Toimintaan liittyvä liikennöinti

Datakeskuksen toiminnasta ei synny tärinää, lukuun ottamatta toimintaan liittyvästä raskaasta huoltoliikenteestä (lähinnä polttoainekuljetukset) aiheutuvaa vähäistä liikennetärinää.

Varavoimageneraattoreissa polttoaineen palamisesta muodostuu savukaasuja, jotka sisältävät typenoksideja, hiukkasia, hiilimonoksidia, hiilivetyjä ja hiilidioksidia. Typenoksidipäästöjä voidaan vähentää SCR-järjestelmän avulla.

Datakeskusalueelle asennetaan turvallisuussyistä ulkovalaistus. Hankealueella kaikki valo sijoitetaan mahdollisimman matalalle ja suunnataan alaspäin, jolloin vältetään tehokkaasti valosaaste. Valoa käytetään vain siellä, missä sitä tarvitaan, eli esimerkiksi kulkuväylillä. Valaistussuunnittelussa otetaan huomioon turvallisuusnäkökohtien lisäksi luonto, eläimet ja eri eliölajit. Häiriövaloa pyritään minimoimaan.

2.5 Toiminnan lopettaminen

Datakeskuksen arvioitu käyttöikä on noin 25–50 vuotta. Rakennusten ja taloteknisten järjestelmien käyttöikä on noin 25 vuotta, IT-laitteiden 3–5 vuotta ja sähköaseman sekä voimajohtojen noin 50 vuotta. IT-taitteita uusitaan säännöllisesti. Rakennusten elinkaaren jälkeen toimintaa voidaan jatkaa joko peruskorjauksella tai rakentamalla alueelle uudet rakennukset.

Toiminnan päättämisen ympäristövaikutukset riippuvat alasajon toteutuksesta ja alueen tulevasta käytöstä. Jos alueella jatketaan teollista toimintaa ja rakennuksille löytyy sitä kautta uusi käyttötarkoitus, vaikutukset jäävät pienemmiksi. Jos jatkokäyttöä ei ole, rakennukset ja laitteistot puretaan, jolloin vaikutukset ovat pääosin rakentamisvaiheen kaltaisia mutta lyhytaikaisempia.

Käytöstä poisto toteutetaan yhteistyössä viranomaisten kanssa tuolloin voimassa olevan lainsäädännön mukaisesti. Alue voidaan ennallistaa rakentamattomaksi, mutta osa maanalaisista rakenteista voidaan jättää paikoilleen, jos se on ympäristövaikutusten kannalta tarkoituksenmukaista ja sen aikaisella lainsäädännöllä mahdollista. Purkuvaiheen raskaan liikenteen määrä on arviolta samaa suuruusluokkaa kuin rakentamisvaiheessa, ja jätteet käsitellään sovellettavien säädösten mukaisesti.

2.6 Hankkeen edellyttämät suunnitelmat, luvat ja lausunnot

Hankkeen toteuttaminen edellyttää useita suunnitelmia, lupia ja viranomaislausuntoja. Hankkeen jatkosuunnittelun ja lupamenettelyjen yhteydessä tarkennetaan hankkeen edellyttämät luvat sekä arvioidaan toimintaan sovellettavat BAT-päätelmät ja niiden huomioon ottaminen hankkeen suunnittelussa ja toiminnassa.

YVA-menettelyä edellyttävissä hankkeissa lupien, kuten rakentamis- ja ympäristöluvan myöntäminen edellyttää, että YVA-lain mukainen arviointimenettely on suoritettu loppuun. YVA-selostus ja yhteysviranomaisen siitä antama perusteltu päätelmä on liitettävä lupahakemukseen ennen lupapäätöksentekoa.

Parhaalla käyttökelpoisella tekniikalla (BAT, Best Available Techniques) tarkoitetaan mahdollisimman tehokkaita ja kehittyneitä, teknisesti ja taloudellisesti toteuttamiskelpoisia menetelmiä toiminnan ympäristövaikutusten ehkäisemiseksi ja vähentämiseksi. Datakeskuksille ei tällä hetkellä ole olemassa toimialakohtaisia BAT-päätelmiä. Hankkeen suunnittelussa, toteutuksessa ja käytössä sovelletaan kuitenkin parhaan käyttökelpoisen tekniikan periaatteita soveltuvin osin. Hankkeen edellyttämiä lupia koskevassa lupahakemuksessa arvioidaan, että toiminta on parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaista, jolloin siihen sisältyy sekä relevanttien BAT-päätelmien pohdinta että YSL 53 §:n mukainen arviointi, jos sovellettavia päätelmiä ei löydy. Tavoitteena on ehkäistä ja vähentää toiminnasta aiheutuvia päästöjä ja muita haitallisia ympäristövaikutuksia.

2.6.1 Alueidenkäyttölaki

Alueidenkäyttölaki (132/1999) määrittelee maankäyttösuunnittelun tavoitteet ja periaatteet. Yleiskaavallinen tarkastelu ja asemakaavan laatiminen datakeskushankkeelle on tärkeää, jotta varmistetaan hankkeen yhteensopivuus aluetasolla. Vain kaavoituksen mukaiset hankkeet voivat saada tarvittavat rakennusluvat ja muut viranomaisluvat toteutuakseen.

Osayleiskaava luo alueen käytölle laajemman strategisen kehyksen, kun taas asemakaava antaa yksityiskohtaiset määräykset datakeskuksen toteuttamisesta. Osayleiskaavan avulla voidaan suunnitella ja yhteensovittaa alueen resurssien, kuten sähkön ja veden, tehokas käyttö. Asemakaavassa täsmennetään puolestaan muun muassa melu-, liikenne- ja turvallisuusvaatimuksia sekä huomioidaan paikalliset erityispiirteet. Kaavoituksessa arvioidaan lisäksi ympäristövaikutukset ja muut yhteiskunnalliset tarpeet, jotta voidaan varmistaa, ettei hanke aiheuta haittaa ympäristölle tai alueen asukkaille.

Alueen maankäyttöä ohjaa 12.6.2024 voimaantullut Pohjoissuunnan osayleiskaava. Nyt alueelle on laadinnassa Pispantallin asemakaava, jonka osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) oli nähtävillä 9.1.–27.1.2025. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma päivitetään ja asetetaan uudelleen nähtäville YVA-ohjelman kanssa samoihin aikoihin. Asemakaavan yhtenä tarkoituksena on mahdollistaa alueelle myös datakeskustoiminta. Alueen nykyistä kaavoitustilannetta kuvataan tarkemmin luvussa 5.10.

2.6.2 Ympäristölupa

Toiminnan ympäristöluvanvaraisuus perustuu ympäristönsuojelulakiin (YSL 527/2014) ja sen nojalla annettuun ympäristönsuojeluasetukseen (YSA 713/2014). Ympäristönsuojelulakia sovelletaan teolliseen ja muuhun toimintaan, josta aiheutuu tai saattaa aiheutua ympäristön pilaantumista. Ympäristönsuojelulain mukaisesti ympäristön pilaantumiseen vaaraa aiheuttavaan toimintaan on oltava ympäristölupa. Ympäristönsuojelulain tarkoituksena on muun muassa ehkäistä ympäristön pilaantumista ja sen vaaraa, ehkäistä ja vähentää päästöjä, poistaa pilaantumisesta aiheutuvia haittoja ja torjua ympäristövahinkoja, turvata terveellinen ja viihtyisä sekä luonnontaloudellisesti kestävä ja monimuotoinen ympäristö, tukea kestävää kehitystä ja torjua ilmastonmuutosta.

Datakeskuksen toiminnalle on haettava ympäristölupa, jos sen varavoimageneraattoreiden yhteenlaskettu polttoaineteho ylittää 50 MW (ympäristönsuojelulaki 527/2014, liite 1, taulukko 1, kohta 3a). Datakeskus, jossa

on polttoaineteholtaan yhteensä 50 MW varavoimageneraattorit, määritellään ns. direktiivilaitokseksi ympäristönsuojelulain liitteen 1 taulukon 1 kohdan 3a) perusteella. Datakeskustoiminnan ympäristölupaviranomainen on Lupa- ja valvontavirasto, joka vastaa direktiivilaitoksiin liittyvien lupahakemusten käsittelystä (YSA 713/2014, 1 §).

Jos kohteessa tehdään kivenlouhintaa, jossa kiviainesta käsitellään vähintään 50 päivää (YSL 527/2014, liite 1, taulukko 2, kohta 7c), saattaa tämä tarvita ympäristöluvan. Vastaavasti lupaa voidaan edellyttää kiinteälle murskaamolle tai sellaiselle tietylle alueelle sijoitettavalle siirrettävälle murskaamolle, jonka toiminta-aika on yhteensä vähintään 50 päivää (YSL 527/2014, liite 1, taulukko 2, kohta 7d). Jos toiminta katsotaan maanrakennustoimintaan liittyväksi, ei erillistä ympäristölupaa välttämättä tarvita. Kivenlouhinnan ja kiviainesten murskauksen ympäristölupa-asiassa toimivaltainen lupaviranomainen on kunnan ympäristönsuojeluviranomainen (YSA 713/2014, 2 §).

Lain eräiden ympäristöasioiden käsittelystä Lupa- ja valvontavirastossa (823/2025) 7 §:n mukaan datakeskushanke voi saada etusijan lupakäsittelyssä, jos hankkeessa hyödynnetään pääosin datakeskuksen tuottama hukkalämpö ja se täyttää EU:n ei merkittävää haittaa -periaatteen.

2.6.3 Maa-aineslupa

Maa-aineslain (555/1981) 4 §:ssä (764/2023) on säädetty maa-aineslain mukaisesta luvanvaraisuudesta. Mainitun säännöksen toisen momentin mukaan lupa ei ole tarpeen lainvoimaisen asemakaavan toteuttamiseen liittyvän rakentamista valmistelevaan kaivamiseen tai louhintaan. Tällaisessa ottamisessa on kuitenkin noudatettava mainitun lain 3.1 §:ssä säädettyjä vaatimuksia. Maa-aineslain mukainen luvantarve riippuu siitä, milloin suunniteltuja maansiirtotöitä toteutetaan suhteessa alueelle vireillä olevaan asemakaavaan nähden. Hankkeen maa-aineslain mukainen luvantarve arvioidaan tarkemmin suunnittelun edetessä.

2.6.4 Rakentamislain mukaiset luvat

Suunnitellut datakeskusrakennukset edellyttävät rakentamislain (RakL, 751/2023) 42 §:n mukaista rakentamislupaa. Rakentamislupaa haetaan kunnan rakennuslupaviranomaiselta.

2.6.5 Kemikaalilain mukaiset luvat

Vaarallisten kemikaalien käsittelyssä ja varastoinnissa on noudatettava niitä koskevaa lainsäädäntöä, kuten lakia vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta (390/2005) sekä sen nojalla annettuja säännöksiä. Toimintaa koskevat velvoitteet, ilmoitus- ja lupamenettelyt sekä valvova viranomainen määräytyvät toiminnan laajuuden perusteella. Toiminnan laajuutta arvioidaan käsiteltävien kemikaalien luokitusten ja varastointimäärien perusteella laskettavan suhdeluvun avulla.

Toiminta luokitellaan joko vähäiseksi tai laajamittaiseksi. Vähäisen toiminnan valvonnasta vastaa paikallinen pelastusviranomainen, kun taas laajamittaisen toiminnan valvonnasta vastaa Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes). Datakeskuksen osalta toiminta voi kuulua laajamittaisen vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin piiriin, jos alueella varastoitavan varavoimageneraattoreiden polttoaineen määrä ylittää sovellettavan kynnysmäärän. Tällöin hankkeelle on haettava Tukesin lupa.

Samassa yhteydessä arvioidaan myös SEVESO III -direktiivin (2012/18/EU) mukaisten suuronnettomuusvaaran torjuntaa koskevien kynnysarvojen ylittyminen sekä toimintaperiaateasiakirjan ja turvallisuusselvityksen laatimistarve. Täyden mittakaavan toiminta saattaa ylittää direktiivin mukaisen alemman kynnysarvon, mutta tämä tarkentuu jatkosuunnittelussa kemikaalien lopullisten määrien ja luokitusten perusteella. Jos ylempi kyn-

nysarvo ylittyy, laitokselle on ennen toiminnan aloittamista laadittava julkisesti nähtäville asetettava turvallisuusselvitys, jossa kuvataan muun muassa laitoksen turvallisuusjohtamisjärjestelmä, toimintaan liittyvät vaarat sekä niiden hallintakeinot.

2.6.6 Päästölupa

Varavoimanlähteinä käytettävien generaattoreiden (kokonaislämpöteho yli 20 MW) takia kohde kuuluu päästökaupan piiriin. Laitokselle tullaan hakemaan päästölupa ja hyväksyttämään päästöjen tarkkailusuunnitelma päästökauppalain (311/2011) mukaisesti.

2.6.7 Voimajohdon rakentamisen liittyvät luvat

Vähintään 110 kV:n voimajohdon rakentaminen edellyttää seuraavia lupia:

- Voimajohdon maastotutkimuksia varten haetaan lunastuslain (603/1977, 84 §) mukaista tutkimuslupaa Maanmittauslaitokselta
- Sähkömarkkinalain (588/2013) mukainen hankelupa vaaditaan vähintään 110 kV:n voimajohdon rakentamiseen. Luvan myöntää Energiavirasto.
- Haetaan lunastuslupaa yleissuunnittelun valmistuttua, jotta voimajohdon toteuttaja saa tarvittaessa lainvoimaisen oikeuden sijoittaa, rakentaa ja pitää voimajohtoa toisen omistamalla tai hallitsemalla alueella.
- Voimajohdon sijoittaminen maantien tiealueelle vaatii joko sijoitusluvan tai työluvan. Lupa haetaan Elinvoimakeskukselta
- Sähköverkon läheisyydessä toteutettavia toimia varten on hankittava verkkoyhtiön risteämälausunto, jossa annetaan ohjeet toiminnasta risteämäalueella
- Mikäli voimajohtoa ei toteuteta lunastusmenettelyn kautta, tulee nimellisjännitteeltään vähintään 110 kilovoltin voimajohdon reitille saada kunnan suostumus Sähkömarkkinalain (588/2013) mukaisesti

2.6.8 Muut mahdolliset hankkeelta edellytettävät luvat ja sopimukset

Mikäli datakeskuksen rakentamisesta tai toiminnasta syntyy vesilain (587/2011) 2 §:n mukaisia vaikutuksia pinta- tai pohjavesiin tarvitaan vesilain (587/2011) mukainen lupa. Lupahakemus tehdään Lupa- ja valvontavirastolle. Pienimuotoisista toimenpiteistä, jotka eivät vaadi vesilupaa, kuten ojitus tai vesistön alitus, on tehtävä kirjallinen ilmoitus Lupa- ja valvontavirastolle.

Rakentamisen aikaisesta melua tai tärinää aiheuttavasta tilapäisestä toiminnasta, joka ei edellytä ympäristölupaa, tehdään erillinen kirjallinen ilmoitus kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle.

Jos hankealueen maaperässä todetaan maaperän pilaantuneisuutta, tulee asiasta olla välittömästi yhteydessä Lupa- ja valvontavirastoon (LVV). Pilaantuneen maan kaivu vaatii aina ympäristöviranomaisen luvan. Tätä varten tulee laatia ilmoitus pilaantuneen maan puhdistamisesta LVV:lle, jolla on 45 vrk aikaa käsitellä hakemus. Jos maaperässä todetaan maahan haudattuja jätteitä, tulee tästä olla yhteydessä kunnan ympäristönsuojeluun.

Alustavan suunnitelman mukaan hankkeen yhteydessä ei tulla rakentamaan liittymiä maantielle, jolloin erillistä liittymälupaa ei tarvita. Jos suunnitelma tämän osalta muuttuu, haetaan tarvittavat luvat asianomaiselta tienpitoviranomaiselta.

Kuivatusjärjestelyt voivat vaatia ojitusilmoituksen laatimista Lupa- ja valvontavirastolle. Ojituksen ilmoituksenvaraisuutta arvioidaan tarkemmin suunnitelmien tarkentuessa.

Jos datakeskuksen rakentaminen vaarantaa luonnonsuojelulain (9/2023) tai vesilain (587/2011) mukaan suojeltujen kohteiden arvoa, tulee hakea luonnonsuojelulain mukaisen poikkeamisluvan tai vesilain 2 luvun 11 §:n mukaisen poikkeamisluvan.

2.7 Liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin

Yhteisvaikutuksilla tarkoitetaan arvioitavan hankkeen vaikutuksia, jotka yhdistyvät muiden lähellä olevien toimintojen ja hankkeiden ympäristövaikutuksiin. Eri toiminnat samalla alueella voivat yhdessä aiheuttaa suurempia ympäristövaikutuksia kuin yksinään, esimerkiksi ilmanlaadun, vesien, melun, liikenteen tai maiseman osalta. Yhteisvaikutuksia voi syntyä jo olemassa olevien toimintojen sekä suunniteltujen tulevien hankkeiden kanssa. YVA-menettelyssä huomioidaan yhteisvaikutukset vain jo toteutuneiden sekä hyväksyttyjen hankkeiden kanssa.

YVA-selostuksessa tarkastellaan Pispantallin datakeskushankkeen vaikutuksia yhdessä muiden lähialueen toimintojen ja hankkeiden, kuten sähkönsiirron rakentaminen ja muu infrarakentaminen, kanssa. Arvioinnissa käytetään saatavilla olevia tietoja, mukaan lukien hanketta koskevia suunnitelmia, vaikutusarviointeja, ympäristötutkimusten ja -selvitysten tuloksia sekä muiden alueen hankkeiden ympäristövaikutuksia koskevia tietoja. Yhteisvaikutukset arvioidaan osa-alueittain niiden vaikutusten arviointien yhteydessä.

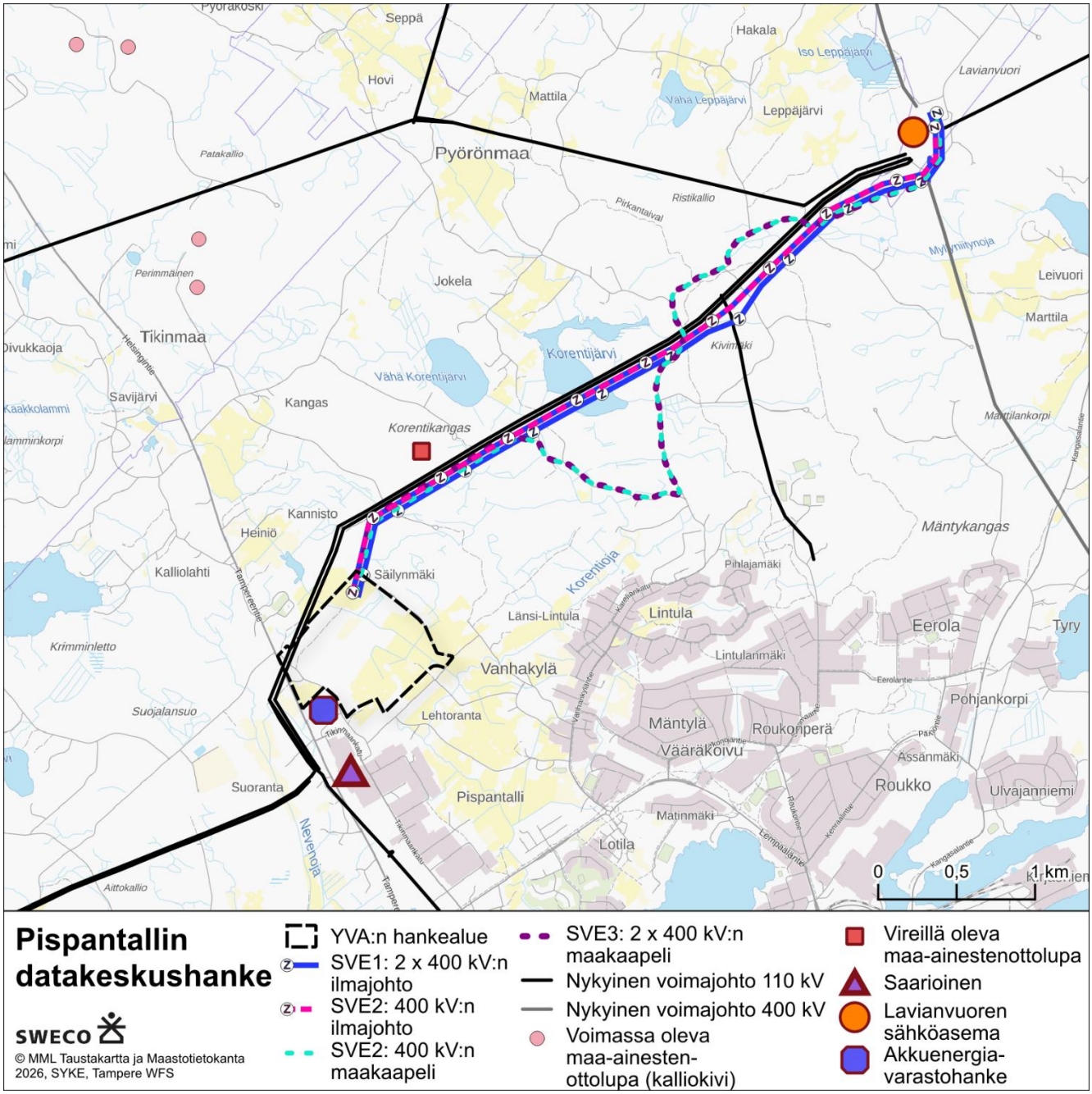
Alla on kuvattu hankealueen lähistöllä, noin kahden kilometrin etäisyydellä sijaitsevat muut hankkeet, joilla saattaa olla yhteisvaikutuksia Pispantallin datakeskuksen kanssa (Kuva 2-7 ja Taulukko 2-1).

Hankealueen kanssa risteää seuraavat 110 kV ilmajohdot: Tervasaari–Lavianvuori, Vanaja–Lavianvuori, Lavianvuori–Forssa ja Lavianvuori–Lempäälä. Nämä voimajohdot yhdistyvät Fingridin Lavianvuoren sähköasemalle, joka sijaitsee hankealueen pohjoispuolella. Lavianvuoren sähköasema itsessään voi myös aiheuttaa yhteisvaikutuksia, etenkin hankkeen sähkönsiirtoreittien kanssa.

Hankealueen ulkopuolella etelässä rajautuu Fortumin suunnitteilla oleva Valkeakosken akkuenergiavarasto. Hanke on aikaisessa suunnitteluvaiheessa, joten tarkempia tietoja suunnitellusta koosta ja käytettävästä teknologiasta ei vielä ole saatavilla. Fortum on vuokrannut hankkeelle tarvittavan maa-alueen Valkeakosken kaupungilta.

Hankealueelta noin kilometri pohjoiseen ja sähkönsiirtoreiteiltä noin 400 metriä länteen sijaitsee Korentikankaan vireillä oleva maa-ainestenottolupa. Ottolupaan sisältyy myös louhintaa, jonka vuoksi alueella voi olla yhteisvaikutuksia erityisesti räjäytyksen ja murskauksen kanssa. Hankealueesta noin kaksi kilometriä pohjoiseen Lempäälän alueella sijaitsee useita muita maa-ainesten ottoalueita, joista voi syntyä yhteisvaikutuksia ilmanlaadun osalta.

Lisäksi hankealueelta noin 200 metriä etelään sijaitsee Saarioisten tehdas, jonka kanssa yhteisvaikutuksia voi syntyä, etenkin melun, liikenteen, päästöjen ja hulevesien osalta.



Kuva 2-7. Lähialueen hankkeet kartalla.

Taulukko 2-1. Lähialueen muut hankkeet listattuna.

Toteuttaja / hanketyyppi	Hankkeen / alueen nimi	Etäisyys	Hankkeen vaihe
Voimajohto			
UPM Specialty Papers Oy	Tervasaari–Lavianvuori, 110 kV	0 km hankealueelta ja sähkönsiirtoreiteiltä	Toiminnassa
Fingrid	Vanaja–Lavianvuori, 110 kV	0 km hankealueelta ja sähkönsiirtoreiteiltä	Toiminnassa
Elenia	Lavianvuori–Forssa, 110 kV	0 km hankealueelta ja sähkönsiirtoreiteiltä	Toiminnassa
Elenia	Lavianvuori–Lempäälä, 110 kV	0 km hankealueelta ja sähkönsiirtoreiteiltä	Toiminnassa
Sähköasemat ja energianvarastointi			
Fingrid Oy	Lavianvuoren sähköasema	Noin 4,5 km hankealueelta ja 0 km sähkönsiirtoreiteiltä	Toiminnassa
Fortum Power and Heat Oy	Valkeakosken akkuenergiavarasto	0 km hankealueelta ja 0,6 km sähkönsiirtoreiteiltä	Esisuunnitteluvaihe
Muut			
Saarioinen Oy	Saarioisten tehdas	200 m hankealueelta	Toiminnassa
Maa-ainesten ottopaikka	Korentikankaan kalliokiviaineksen ottolupa	1 km hankealueelta ja noin 400 m sähkönsiirtoreiteiltä	Vireillä
Maa-ainesten ottopaikka	Laurila-Kauppila-Kallio-Siukola kalliokiviaineksen ottolupa	2 km hankealueelta	Voimassa oleva lupa 7.2.2034 asti
Maa-ainesten ottopaikka	Jäniskallion kalliokiviaineksen ottolupa	2,5 km hankealueelta	Voimassa oleva lupa 26.6.2029 asti
Maa-ainesten ottopaikka	Aukeasuon kalliokiviaineksen ottolupa	3,5 km hankealueelta	Voimassa oleva lupa 6.12.2033 asti
Maa-ainesten ottopaikka	Hakamäen kalliokiviaineksen ottolupa	4 km hankealueelta	Voimassa oleva lupa 30.6.2027 asti

3 Ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA)

3.1 YVA-menettelyn soveltaminen hankkeeseen

Ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain (YVA-laki 252/2017) 3 §:n 1 momentin mukaan hankkeisiin, joista saattaa aiheutua merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia, tulee soveltaa YVA-lain mukaista menettelyä. Näistä hankkeista on säädetty tarkemmin YVA-lain liitteen 1 hankeluettelossa. Pispantallin datakeskushankkeen toteuttaminen edellyttää YVA-menettelyä, sillä datakeskuksen suunniteltujen varageneraattoreiden yhteenlaskettu polttoaineteho ylittää YVA-lain liitteen 1 kohdan 7a mukaisen 300 MW:n polttoainetehon rajaarvon. Datakeskushankkeeseen liittyvä sähkönsiirto käsitellään samassa YVA-menettelyssä.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA-menettely) tarkoituksena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja yhdenmukaista huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa. Lisäksi tavoitteena on parantaa kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. Hankkeen ympäristövaikutukset tulee selvittää YVA-lain mukaisessa arviointimenettelyssä ennen kuin ryhdytään ympäristövaikutusten kannalta merkittäviin toimiin. YVA-menettely tuottaa tietoa päätöksenteon perustaksi, mutta siinä ei tehdä hanketta koskevia päätöksiä tai ratkaista lupa-asioita.

YVA-menettely sisältää ohjelma- ja selostusvaiheet. Ympäristövaikutusten arviointiohjelma (YVA-ohjelma) on suunnitelma ympäristövaikutusten arviointimenettelyn järjestämisestä ja siinä tarvittavista selvityksistä. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa (YVA-selostus) esitetään hankkeen ominaisuudet, tekniset ratkaisut ja arviointimenettelyn tuloksena muodostettu yhtenäinen arvio hankkeen ympäristövaikutuksista.

3.2 YVA-menettelyn vaiheet

3.2.1 Arviointiohjelman laatiminen

YVA-menettelyn ensimmäisessä vaiheessa laaditaan ympäristövaikutusten arviointiohjelma (YVA-ohjelma), jossa esitetään mm. perustiedot hankkeesta ja arvioitavista toteutusvaihtoehdoista, selvitys hankealueen ympäristön nykytilasta sekä suunnitelma siitä, mitä vaikutuksia arvioidaan ja miten selvitykset tehdään. Lisäksi ohjelmassa kuvataan suunnitelma tiedottamisesta hankkeen aikana sekä arvio hankkeen aikataulusta. YVA-ohjelman sisällöstä on säädetty tarkemmin valtioneuvoston asetuksessa 277/2017 (YVA-asetus), jonka mukaan arviointiohjelmassa on esitettävä tarpeellisessa määrin:

1) Kuvaus hankkeesta, sen tarkoituksesta, suunnitteluvaiheesta, sijainnista, koosta, maankäyttötarpeesta ja hankkeen liittymisestä muihin hankkeisiin, arvio hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulusta sekä tiedot hankkeesta vastaavasta;
2) Hankkeen kohtuulliset vaihtoehdot, jotka ovat hankkeen ja sen erityisominaisuuksien kannalta varteenotettavia, ja joista yhtenä vaihtoehtona on hankkeen toteuttamatta jättäminen, jollei tällainen vaihtoehto erityisestä syystä ole tarpeeton;
3) Tiedot hankkeen toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista ja luvista;
4) Kuvaus todennäköisen vaikutusalueen ympäristön nykytilan ja sen kehityksen niistä ominaisuuksista, jotka ovat tarpeellisia hankkeen ympäristövaikutusten tunnistamiseksi;
5) Perusteltu ehdotus niistä ympäristövaikutuksista, joihin arviointi kohdennetaan todennäköisesti merkittävien ympäristövaikutusten selvittämiseksi ja arvioimiseksi, sekä tiedot ympäristövaikutusten arvioimiseksi laadituista ja suunnitelluista selvityksistä sekä käytettävistä menetelmistä;
6) Tapauksen mukaan tiedot tunnistetuista valtioiden rajat ylittävistä ympäristövaikutuksista;
7) Tiedot arviointiohjelman laatijoiden pätevyydestä; sekä
8) Suunnitelma arviointimenettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestämisestä sekä näiden liittymisestä hankkeen suunnitteluun ja arvio arviointiselostuksen valmistumisajankohdasta.

YVA-menettely alkaa virallisesti, kun hankkeesta vastaava toimittaa arviointiohjelman yhteysviranomaiselle (Lupa- ja valvontavirasto). Yhteysviranomainen tiedottaa hankkeesta ja YVA-ohjelman nähtävillä olosta kuuluttamalla hankkeen todennäköisen vaikutusalueen kuntien ilmoitustaululla, sähköisesti ja ainakin yhdessä hankkeen vaikutusalueella yleisesti leviävässä sanomalehdessä. Nähtävillä oloaikana kansalaiset ja muut intressiryhmät voivat esittää yhteysviranomaiselle mielipiteitä arviointiohjelmasta. Yhteysviranomainen pyytää lisäksi lausuntoja arviointiohjelmasta eri viranomaisilta. Kuulutuksessa ilmoitetaan, missä YVA-ohjelma on nähtävillä sekä mihin sitä koskevat lausunnot ja mielipiteet tulee toimittaa. Mielipiteet ja lausunnot on toimitettava yhteysviranomaiselle kuulutuksessa ilmoitettuna aikana, joka alkaa kuulutuksen julkaisemispäivästä ja kestää 30 päivää tai erityisestä syystä enintään 60 päivää. Tämän jälkeen yhteysviranomainen kokoaa annetut mielipiteet ja lausunnot ja antaa niiden perusteella arviointiohjelmasta oman lausuntonsa hankkeesta vastaavalle kuukauden kuluessa.

3.2.2 Arviointiselostuksen laatiminen

Varsinainen ympäristövaikutusten arviointityö tehdään YVA-ohjelman ja siitä saadun yhteysviranomaisen lausunnon perusteella, huomioiden myös muut YVA-menettelyn aikana annetut lausunnot ja mielipiteet. Arviointityön tulokset esitetään ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa (YVA-selostus). YVA-selostuksen sisällöstä on säädetty tarkemmin YVA-asetuksessa (Vna 277/2017), jonka mukaan arviointiselostuksessa on esitettävä tiedot, jotka ovat tarpeen perustellun päätelmän tekemiselle ottaen huomioon kulloinkin saatavilla oleva tietämys ja arviointimenetelmät sekä sellaiset hankkeen erityisominaisuudet ja ympäristön erityispiirteet, joihin todennäköisesti kohdistuu vaikutuksia:

1) Kuvaus hankkeesta ja sen ominaisuuksista, jossa otetaan huomioon hankkeen rakentamis- ja käyttövaiheet sekä mahdollinen purkaminen ja poikkeustilanteet ja joka sisältää erityisesti seuraavat tiedot:
    a) Hankkeen tarkoitus, sijainti, koko ja maankäyttötarve;
    b) Hankkeen energian hankinta ja kulutus sekä käytettävät materiaalit ja luonnonvarat;
    c) Arvio hankkeesta aiheutuvien melun, tärinän, valon, kuumuuden ja säteilyn sekä muiden vastaavien ennustettujen päästöjen ja jäämien määrästä ja laadusta sekä sellaisten ennustettujen päästöjen ja jäämien määrästä ja laadusta, jotka voivat aiheuttaa veden, ilman, maaperän ja pohjamaan pilaantumista;
    d) Arvio hankkeessa syntyvän jätteen määrästä ja laadusta;
2) Tiedot hankkeesta vastaavasta, hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulusta, toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista, luvista ja niihin rinnastettavista päätöksistä sekä hankkeen liittymisestä muihin hankkeisiin;
3) Selvitys hankkeen ja sen vaihtoehtojen suhteesta maankäyttösuunnitelmiin sekä hankkeen kannalta olennaisiin luonnonvarojen käyttöä ja ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin sekä Euroopan unionin tai kansallisella tasolla vahvistettuihin ympäristönsuojelutavoitteisiin;
4) Kuvaus vaikutusalueen ympäristön nykytilasta ja sen todennäköisestä kehityksestä, jos hanketta ei toteuteta;
5) Arvio mahdollisista onnettomuuksista ja niiden seurauksista ottaen huomioon hankkeen alttius suuronnettomuus- ja luonnonkatastrofiriskeille, näihin liittyvät hätätilanteet sekä toimenpiteet näihin tilanteisiin varautumisesta sekä ehkäisy- ja lieventämistoimet;
6) Arvio ja kuvaus hankkeen ja sen kohtuullisten vaihtoehtojen todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista;
7) Tapauksen mukaan arvio ja kuvaus valtioiden rajat ylittävistä ympäristövaikutuksista;
8) Vaihtoehtojen ympäristövaikutusten vertailu;
9) Tiedot valitun vaihtoehdon tai vaihtoehtojen valintaan johtaneista pääasiallisista syistä, mukaan lukien ympäristövaikutukset;
10) Ehdotus toimiksi, joilla vältetään, ehkäistään, rajoitetaan tai poistetaan tunnistettuja merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia;
11) Tapauksen mukaan ehdotus mahdollisista merkittäviin haitallisiin ympäristövaikutuksiin liittyvistä seurantajärjestelyistä;
12) Selvitys arviointimenettelyn vaiheista ja osallistumismenettelyistä sekä niiden liittymisestä hankkeen suunnitteluun;

13) Luettelo lähteistä, joita on käytetty selostukseen sisältyvien kuvausten ja arviointien laadinnassa, kuvaus menetelmistä, joita on käytetty merkittävien ympäristövaikutusten tunnistamisessa, ennustamisessa ja arvioinnissa sekä tiedot vaadittuja tietoja koottaessa todetuista puutteista ja tärkeimmistä epävarmuustekijöistä;
14) Tiedot arviointiselostuksen laatijoiden pätevyydestä;
15) Selvitys siitä, miten yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta on otettu huomioon; sekä
16) Yleistajuinen ja havainnollinen tiivistelmä 1–15 kohdassa esitetyistä tiedoista.

Todennäköisesti merkittävien ympäristövaikutusten arvioinnin ja kuvauksen tulee kattaa hankkeen välittömät ja välilliset, kasautuvat, lyhyen, keskipitkän ja pitkän aikavälin pysyvät ja väliaikaiset, myönteiset ja kielteiset vaikutukset sekä yhteisvaikutukset muiden olemassa olevien ja hyväksyttyjen hankkeiden kanssa.

Yhteysviranomainen kuuluttaa arviointiselostuksesta vastaavasti kuin arviointiohjelmavaiheessa. Nähtävillä oloaikana kansalaiset ja muut intressiryhmät voivat esittää yhteysviranomaiselle mielipiteitä arviointiselostuksesta. Lisäksi yhteysviranomainen pyytää lausuntoja YVA-selostuksesta eri viranomaisilta. Mielipiteet ja lausunnot on toimitettava yhteysviranomaiselle kuulutuksessa ilmoitettuna aikana, joka alkaa kuulutuksen julkaisemispäivästä ja kestää vähintään 30 päivää ja erityisestä syystä enintään 60 päivää.

3.2.3 YVA-menettelyn päättyminen ja perusteltu päätelmä

Yhteysviranomainen tarkistaa YVA-selostuksen riittävyyden ja laadun sekä laatii tämän jälkeen perustellun päätelmänsä hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista. Perustellussa päätelmässä esitetään myös yhteenveto arviointiselostuksesta annetuista lausunnoista ja mielipiteistä. Yhteysviranomaisen on toimitettava perusteltu päätelmä sekä muut lausunnot ja mielipiteet hankkeesta vastaavalle kahden kuukauden kuluessa lausuntojen antamiseen ja mielipiteiden esittämiseen varatun määräajan päättymisestä. YVA-menettely päättyy, kun yhteysviranomainen antaa perustellun päätelmän YVA-selostuksesta.

Perusteltu päätelmä toimitetaan tiedoksi hanketta käsitteleville viranomaisille, hankkeen vaikutusalueen kunnille ja tarvittaessa maakuntien liitoille sekä muille asianomaisille viranomaisille. Perusteltu päätelmä julkaistaan yhteysviranomaisen internetsivuilla.

Lupaviranomaiset ja hankkeesta vastaava käyttävät arviointiselostusta ja yhteysviranomaisen siitä antamaa perusteltua päätelmää päätöksenteon perusaineistona. Lupaviranomaisella on velvollisuus varmistaa, että yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä on ajan tasalla lupa-asiaa ratkaistaessa. Tarvittaessa perusteltu päätelmä tulee ajantasaistaa. Hanketta koskevasta lupapäätöksestä tulee käydä ilmi, miten arviointiselostus ja perusteltu päätelmä on päätöksessä otettu huomioon.

3.2.4 Osapuolet

Hankkeesta vastaavana datakeskushankkeessa on Fortum Power and Heat Oy. Hankkeesta vastaava on vastuussa suunnitellun hankkeen YVA-menettelyn toteutuksesta. Konsulttina arvioinnin tekemisessä toimii Sweco Finland Oy. YVA-lain mukaisesti ympäristövaikutusten arviointiohjelman ja -selostuksen laadintaan on oltava käytettävissä riittävä asiantuntemus. YVA-ohjelman laatimiseen osallistuneet asiantuntijat on esitetty dokumentin lopussa taulukossa.

YVA-menettelyn yhteysviranomaisena toimii Lupa- ja valvontavirasto. Yhteysviranomainen huolehtii siitä, että hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettely järjestetään YVA-lain edellyttämällä tavalla. Yhteysviranomainen vastaa muun muassa arviointiohjelmasta ja -selostuksesta tiedottamisesta sekä lausuntojen ja mie-

lipiteiden keräämisestä. Yhteysviranomainen antaa arviointiohjelmasta lausunnon, jossa se ottaa kantaa ohjelman laajuuteen ja tarkkuuteen. Yhteysviranomainen tarkistaa arviointiselostuksen riittävyyden ja laadun sekä laatii tämän jälkeen perustellun päätelmänsä hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista.

Hankkeen vaikutusalueen ihmiset sekä muut sidosryhmät ovat erittäin tärkeässä roolissa YVA-menettelyn aikana, koska he tuntevat hyvin alueen ominaispiirteet ja merkityksen, ja ovat täten erittäin tärkeä tietolähde ja selvityksen tukiverkosto.

3.3 Vuorovaikutus ja viestintä

YVA-menettely on avoin prosessi, johon voivat osallistua kaikki, joiden oloihin tai etuihin hanke voi vaikuttaa. YVA-lain 2 §:n mukaan osallistumisella tarkoitetaan hankkeesta vastaavan, yhteysviranomaisen, muiden viranomaisten ja niiden, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa, sekä yhteisöjen ja säätiöiden, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea, välistä vuorovaikutusta ympäristövaikutusten arvioinnissa. Tyypillisesti YVA-menettelyyn osallistuvia tahoja ovat hankkeen vaikutusalueella asuvat, työskentelevät tai liikkuvat henkilöt sekä alueella toimivat muut toiminnanharjoittajat.

Hankealueen ympäristön asukkaat ja muut asianosaiset voivat osallistua hankkeeseen esittämällä yhteysviranomaisena toimivalle Lupa- ja valvontavirastolle näkemyksensä YVA-ohjelmasta sekä myöhemmin arviointityöstä ja YVA-selostuksesta. Osallistumisen keskeinen tavoite on kerätä ja hyödyntää eri osapuolten näkemykset hankkeen suunnittelussa ja arviointityössä.

YVA-yhteysviranomaisena toimivalle Lupa- ja valvontavirastolle voi ilmaista mielipiteensä kuulutuksessa ilmoitettuna ajankohtana. Mielipiteensä voi ilmaista sähköpostitse (kirjaamo@lvv.fi) tai postitse (PL 20, 13035 LVV). YVA-ohjelma on julkisesti nähtävillä kuulutusaikana ja lisäksi ne tulevat nähtäville Valkeakosken ja Kangasalan kaupunkien viralliselle ilmoitustaululle sekä ympäristöhallinnon YVA-hankesivuille www.ymparisto.fi/Valkeakoski-Pispantallin-Datakeskus-YVA

3.3.1 Ennakkoneuvottelu

YVA-lain mukainen ennakkoneuvottelu järjestettiin 18.8.2026. Ennakkoneuvottelun tavoitteena on edistää hankkeen vaatimien eri lakien mukaisten arviointi-, suunnittelu- ja lupamenettelyjen kokonaisuuden hallintaa, hankkeesta vastaavan ja eri viranomaisten välistä tiedonvaihtoa sekä parantaa selvitysten ja asiakirjojen laatua ja käytettävyyttä sekä sujuvoittaa menettelyjä. Ennakkoneuvotteluun osallistui hankkeesta vastaava (Fortum Power and Heat) ja YVA-konsultin (Sweco Finland Oy) lisäksi edustajat seuraavista viranomaistahoista: Lupa- ja valvontavirasto, Valkeakosken kaupunki (ympäristönsuojelu, terveydensuojelu rakennusvalvonta, kaavoitus), Pirkanmaan liitto ja Pirkanmaan museo.

Neuvottelussa esiteltiin hanketta, hankealueen nykytilaa ja suunniteltua YVA-menettelyä sekä keskusteltiin eri menettelyiden yhteensovittamisesta. Neuvottelussa keskusteltiin hankkeen keskeisistä ympäristövaikutuksista ja jatkosuunnittelussa huomioitavista selvitystarpeista, liittyen erityisesti luontoarvoihin, pintavesi- ja hulevesivaikutuksiin, meluun, valaistukseen, yhteisvaikutuksiin sekä kaavoituksellisiin lähtökohtiin.

3.3.2 Yleisötilaisuudet

Hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnista järjestetään yleisölle avoin tiedotus- ja keskustelutilaisuus, kun YVA-ohjelma on asetettu nähtäville. Tilaisuudessa esitellään hanketta ja ympäristövaikutusten arviointia koskevaa suunnitelmaa (YVA-ohjelmaa), sekä käydään läpi YVA-menettelyn vaiheet ja vaikuttamismahdollisuudet. Yleisöllä on mahdollisuus tuoda esiin näkemyksiään, esittää kysymyksiä, saada tietoa sekä keskustella

hankkeesta ja sen ympäristövaikutusten arvioinnista hankkeesta vastaavan, yhteysviranomaisen ja YVA-ohjelman laatineiden asiantuntijoiden kanssa.

Kun YVA-selostus on valmistunut ja asetettu nähtäville, järjestetään toinen yleisölle avoin tiedotus- ja keskustelutilaisuus. Tilaisuudessa esitellään YVA-selostus ja arviointityön keskeisimmät tulokset. Tilaisuudessa yleisöllä on jälleen mahdollisuus saada tietoa hankkeesta ja sen vaikutuksista sekä esittää kysymyksiä ja näkemyksiään arviointityöstä ja sen riittävyydestä.

Yleisötilaisuuksien ajankohdasta ja paikasta tiedotetaan YVA-ohjelman ja YVA-selostuksen kuulutuksissa. Hankealueen asemakaavoitusta tehdään samanaikaisesti ja kaavan yleisötilaisuudet pyritään pitämän samanaikaisesti YVA-menettelyn yleisötilaisuuksien kanssa.

3.3.3 Asukaskysely

YVA-selostusvaiheessa järjestetään asukaskysely. Kysely toteutetaan sähköisenä ja siitä tiedotetaan lähialueen asukkaita postitse. Asukaskyselyn kautta tiedotetaan hankkeesta sekä selvitetään, millaisia odotuksia ja mahdollisia huolia asukkailla liittyy datakeskushankkeeseen sekä millaisia mahdollisia vaikutuksia sillä arvioidaan olevan erityisesti asuinympäristöön ja arkeen. Kyselyn tulokset sekä mahdolliset muut palautteet huomioidaan arviointityössä ja laadittavassa YVA-selostuksessa.

3.3.4 Seurantaryhmä

Ympäristövaikutusten arviointityön tiedonkulun ja vuorovaikutuksen tueksi hankkeessa järjestetään seurantaryhmän kokous YVA-selostusvaiheessa. Seurantaryhmän tarkoituksena on edistää tiedonkulkua ja näkemysten vaihtoa hankkeesta vastaavan ja lähialueen sidosryhmien välillä. Seurantaryhmän edustajat seuraavat ympäristövaikutusten arvioinnin etenemistä sekä voivat esittää mielipiteitään arviointityön sisällöstä, arviointityön toteuttamisesta ja sitä tukevien selvitysten laatimisesta.

Seurantaryhmään kutsutaan hankkeen vaikutusalueen kannalta keskeisiä viranomaisia, kuntia ja muita alueellisia toimijoita sekä hankkeen arvioinnin kannalta tarpeellisia asiantuntija-, ympäristö- ja paikallisyhteisötahoja.

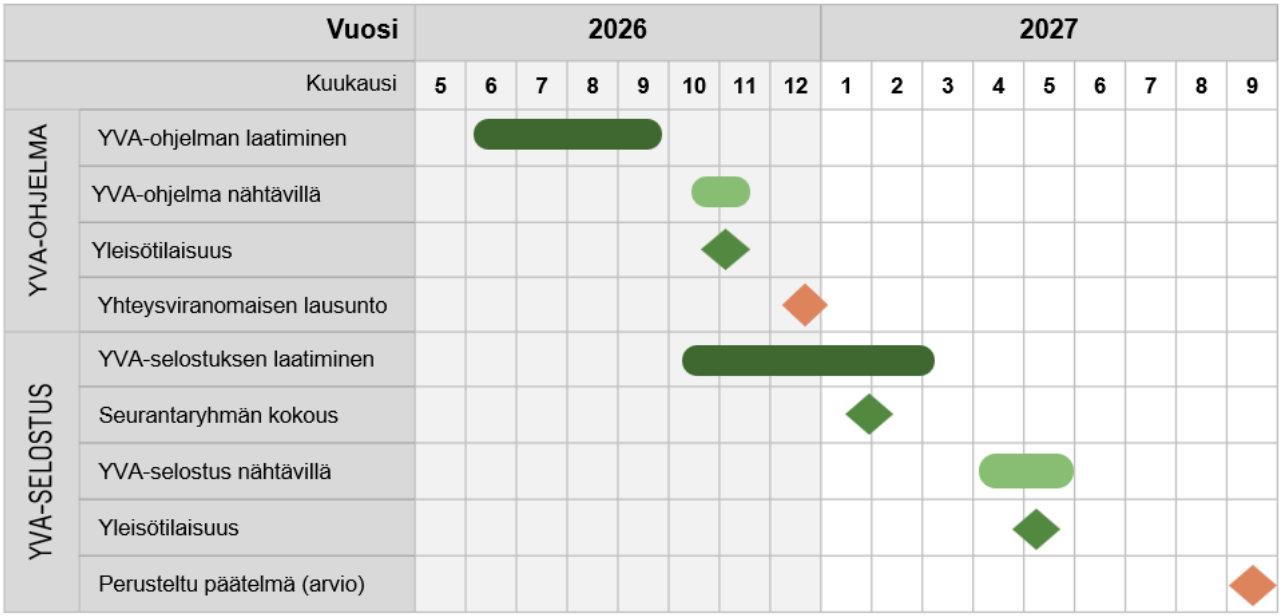
3.4 Aikataulu

YVA-menettely on aloitettu kesällä 2026 YVA-ohjelman laatimisella. YVA-ohjelma on nähtävillä 30 päivää lokamarraskuussa 2026. Nähtävilläpidon aikana järjestetään yleisötilaisuus. Yhteysviranomaisen lausunto YVA-ohjelmasta valmistuu arviolta joulukuussa 2026.

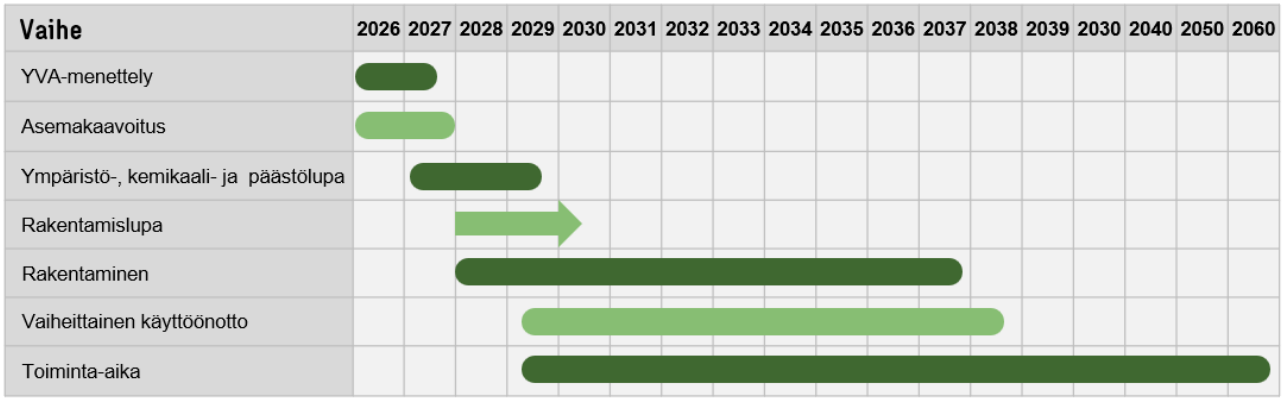
YVA-selostus laaditaan YVA-ohjelmavaiheen jälkeen. Tavoitteena on jättää YVA-selostus yhteysviranomaiselle vuoden 2027 alussa, jonka jälkeen viranomainen kuuluttaa YVA-selostuksesta 30–60 päivää. Myös YVA-selostuksesta järjestetään yleisötilaisuus nähtävilläpidon aikana. YVA-menettely päättyy, kun yhteysviranomainen antaa perustellun päätelmän YVA-selostuksesta kaksi kuukautta nähtävilläpidon päättymisen jälkeen.

YVA-selostuksen jälkeen asemakaava hyväksytään alustavan aikataulun mukaisesti vuoden 2027 loppuun mennessä, jonka jälkeen alkaa hankkeen luvitus. Ympäristö-, kemikaali- ja päästölupien sekä rakentamislupien jälkeen vuodesta 2028 alkaen alkaa datakeskusrakennusten vaiheittainen rakentaminen. Datakeskusrakennusten toiminta alkaa vaiheittain vuosien 2029–2030 vaihteesta alkaen. Datakeskus on toiminnassa täydellä kapasiteetilla arviolta vuodesta 2038 alkaen ja toiminta päättyy 2060-luvulla, jos datakeskuksen elinkaarta ei päätetä jatkaa.

Alla kuvissa olevissa kuvissa (Kuva 3-1 ja Kuva 3-2) on esitetty YVA-menettelyn aikataulu sekä YVA-menettelyn jälkeinen aikataulu.



Kuva 3-1. YVA-menettelyn alustava aikataulu.



Kuva 3-2. Hankkeen alustava aikataulu YVA-menettelyn jälkeen.

3.5 Menettelyjen yhteensovittaminen

YVA-menettely ja hankkeen edellyttämä asemakaavoitus toteutetaan erillisinä menettelyinä, mutta niiden valmistelu ja aikataulutus sovitetaan mahdollisuuksien mukaan yhteen. YVA-menettelyn aikana tuotettavaa tietoa hankkeen ympäristövaikutuksista hyödynnetään kaavoituksessa, ja menettelyissä järjestettävää osallistumista, kuulemista sekä selvityksiä voidaan soveltuvin osin yhteensovittaa ja hyödyntää ristiin. Muut lupa- ja hyväksymismenettelyt käynnistetään pääosin YVA-menettelyn päätyttyä, jolloin niiden valmistelussa voidaan hyödyntää YVA-selostuksessa ja perustellussa päätelmässä esitettyjä tietoja sekä vaikutusten arvioinnin tuloksia.

4 Arviointimenetelmät

4.1 Arvioinnin lähtökohdat

Tehtävänä on arvioida Pispantallin datakeskuksen ja siihen liittyvän sähkönsiirron rakentamisesta ja toiminnoista aiheutuvat todennäköisesti merkittävät ympäristövaikutukset hankealueella ja sen ympäristössä YVA-lain ja -asetuksen edellyttämällä tavalla ja tarkkuudella. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä muun muassa:

- Rajataan ja vertaillaan tarkasteltavan hankkeen toteutusvaihtoehtoja
- Kuvataan hankkeen keskeiset ominaisuudet ja tekniset ratkaisut
- Kuvataan hankkeen vaikutusalueen ympäristön nykytila ja ominaispiirteet
- Arvioidaan hankevaihtoehdoista odotettavissa olevat ympäristövaikutukset ja selvitetään haitallisten vaikutusten lieventämismahdollisuudet
- Esitetään ehdotus hankkeen vaikutusten seurantaohjelmaksi
- Järjestetään osallistuminen sekä kuullaan asukkaita ja muita hankkeen vaikutuspiirissä olevia tahoja

Arvioinnissa tarkastellaan datakeskuksen rakentamisen, toiminnan sekä toiminnan lopettamisen aikaisia ympäristövaikutuksia sekä datakeskuksen hankealueella ja sähkönsiirron alueella, että hankkeesta alueen ulkopuolella tapahtuvien toimintojen osalta. Hankealueen ulkopuolelle ulottuvaa toimintaa ovat muun muassa datakeskuksen rakentamisen ja käytön aikainen liikenne sekä ilmastovaikutukset. Arvioinneissa huomioidaan kohteen suunnitelmaan jo valmiiksi sisältyvät tai lainsäädännön noudattamisen mukana tuomat vaikutusten hallintatoimenpiteet, kuten esimerkiksi hulevesien hallinta, meluntorjunta ja ilmapäästöjen rajoittaminen.

YVA-lain 2 §:n mukaan ympäristövaikutuksella tarkoitetaan hankkeen aiheuttamia välittömiä ja välillisiä vaikutuksia Suomessa ja sen ulkopuolella:

- Väestöön sekä ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
- Maahan, maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen
- Yhdyskuntarakenteeseen, aineelliseen omaisuuteen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön
- Luonnonvarojen hyödyntämiseen
- Edellä mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin

Arvioinnissa tarkastellaan kaikkia hankevaihtoehtoja (VE1, VE2, SVE1, SVE2 ja SVE3) sekä niihin liittyviä vaikutuksia. Tämä sisältää myös sen vaihtoehdon, ettei hanketta toteuteta lainkaan (ns. nollavaihtoehto). Vaikutusten arvioinnissa pyritään selkeästi esittämään YVA-menettelyn eri toteutusvaihtoehtojen väliset erot. Samoin arvioidaan yhteisvaikutuksia yhdessä muiden lähialueella jo olemassa olevien sekä hyväksyttyjen hankkeiden kanssa.

Arvioinnin tulokset kootaan YVA-selostukseen, jossa esitetään kaikki oleellinen tieto ympäristön nykytilasta ja hankkeen todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista. Selostuksessa arvioidaan myös, miten haitallisia ympäristövaikutuksia voidaan vähentää.

Arvioinnin toteutuksen ja aineistojen hankinnan osalta ympäristövaikutusten arviointi perustuu:

- Arviointityön aikana tarkentuviin hankesuunnitelmiin
- Olemassa oleviin ympäristön nykytilan selvityksiin
- Meneillään oleviin ja arviointimenettelyn aikana tehtäviin selvityksiin, mallilaskelmiin ja vaikutusarviointeihin

- Kirjallisuuteen ja muihin tietolähteisiin
- Tiedotus- ja yleisötilaisuuksissa ilmeneviin asioihin
- Lausunnoissa ja mielipiteissä esitettäviin seikkoihin
- Hankkeessa on laadittu tai tullaan laatimaan seuraavia selvityksiä, joita hyödynnetään ympäristövaikutusten arvioinnissa ja hankkeen suunnittelussa:

Maastoselvitykset

- Kasvillisuus ja luontotyyppiselvitys (hankealue ja sähkönsiirto)
- Viitasammakkoselvitys (hankealue ja sähkönsiirron osalta Korentijärvi)
- Pesimälinnustoselvitys (hankealue ja sähkönsiirto)
- Liito-oravaselvitys (hankealue ja sähkönsiirto)
- Arkeologinen selvitys (hankealue ja sähkönsiirto)
- Päiväpetolintujen pesäselvitys (hankealue ja lähiympäristö)
- Lepakkoselvitys (hankealue)
- Idänkirsikorento (sähkönsiirto)
- Kirjoverkkoperhosen elinympäristöjen potentiaalin selvitys (hankealue)
- Mutellinojan luonnontilaisuuden selvitys

Muut selvitykset ja mallinnukset

- Asukaskysely
- Maisemaselvitys ja maisemavaikutusten arviointi
- Havainnekuvat
- Näkyvyysalueanalyysi
- Meluselvitys
- Ilmanlaatumallinnus
- Liikenneselvitys
- Hulevesiselvitys

Kaavoituksessa toteutettavat selvitykset, joita hyödynnetään soveltuvin osin YVA-menettelyssä

- Kunnallistekninen yleissuunnitelma
- Rakennettavuusselvitys
- Taloudellisten vaikutusten arviointi

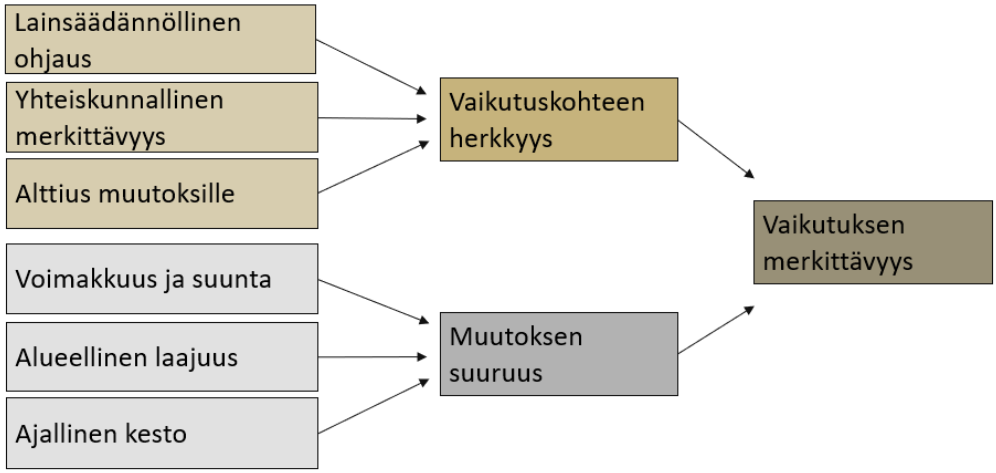
Ympäristövaikutusten merkittävyyttä arvioidaan vertaamalla ympäristön sietokykyä hankkeen aiheuttamaan kuormitukseen hyödyntäen ohje- ja raja-arvoja sekä tutkimustietoa. Arvioinnissa tarkastellaan datakeskuksen rakentamisen ja -toiminnan vaikutuksia alueen olosuhteisiin. Teknistä suunnittelua tehdään YVA-menettelyn aikana, ja sen tulokset huomioidaan hankkeessa. Suunnittelussa pyritään hyödyntämään olemassa olevaa tietoa, kuten luontoarvotietoja. Menettely tuottaa lisää tietoa hankkeen jatkosuunnitteluun, erityisesti haitallisten vaikutusten vähentämiseksi. Vaikutukset esitetään YVA-selostuksessa eri muodoissa, kuten tekstinä, taulukoina ja kuvina. Työ ja selvitykset ovat kuvattu tarkemmin seuraavissa luvuissa.

4.2 Vaikutusten merkittävyyden arviointi

Vaikutusten arvioinnissa keskitytään erityisesti merkittäviin vaikutuksiin hyödyntäen Imperia-hankkeessa (Marttunen ym. 2015; Ikäheimo) kehitettyä lähestymistapaa. Merkittävyyden arvioimiseksi tarkastellaan vaikutuskohteen herkkyyttä nykytilassaan sekä toimenpiteiden aiheuttaman muutoksen suuruutta. Näiden perusteella muodostetaan kokonaisarvio vaikutusten merkittävyydestä (Kuva 4-1). Merkittävyyden suuruus on joko ”ei vaikutusta, vähäinen, kohtalainen, suuri tai erittäin suuri” myönteiseen tai kielteiseen suuntaan, ja se määritetään asiantuntija-arviona soveltaen alla olevan kuvan (Kuva 4-2) mukaista tarkastelua.

Vaikutuskohteen herkkyys kuvastaa alueen tai kohteen erityispiirteitä. Siihen vaikuttavat lainsäädännölliset ohjeet (esimerkiksi ympäristökuormitus verrattuna lainsäädännön sallimiin normeihin), alueen yhteiskunnallinen merkitys sekä alttius muutoksille (esimerkiksi asutuksen läheisyys ja kyky sietää ympäristöön kohdistuvia muutoksia). Herkkyyttä arvioidaan asteikolla ”vähäinen, kohtalainen, suuri tai erittäin suuri”.

Muutoksen suuruus kuvaa hankkeen vaikutusten luonnetta ja sisältää muutoksen voimakkuuden, laajuuden (paikallinen, alueellinen, kansallinen tai kansainvälinen) ja kestävyyden (ajallinen kesto sekä palautuvuus tai pysyvyys). Muutoksen suuruuden suunta voi olla joko kielteinen tai myönteinen.



Kuva 4-1. Vaikutusten merkittävyyden osatekijät.

		Muutoksen suuruus								
		Negatiivinen								Positiivinen
	MERKITTÄVYYS	Erittäin suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei vaikutusta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Erittäin suuri
Kohteen herkkyys	Vähäinen	- - -	- -	-	-	0	+	+	+ +	+ + +
	Kohtalainen	- - -	- - -	- -	-	0	+	+ +	+ + +	+ + +
	Suuri	- - - -	- - -	- - -	- -	0	+ +	+ + +	+ + +	+ + + +
	Erittäin suuri	- - - -	- - - -	- - -	- - -	0	+ + +	+ + +	+ + + +	+ + + +

Kuva 4-2. Lähestymistapa vaikutusten merkittävyyden arviointiin, kun lähtökohtana kohteen herkkyys ja hankkeen aiheuttaman muutoksen suuruus. Taulukkoa tulee soveltaa viitteellisesti.

Vaikutusarviot ovat asiantuntija-arvioita, jonka tavoitteena on objektiivisuus. Koska kokonaisarvio perustuu moniin tekijöihin, siinä on aina mukana jonkin verran subjektiivisuutta. Arvioinnin läpinäkyvyyttä ja ymmärrettävyyttä parannetaan esittämällä arvioinnin lähtötiedot ja perusteet, sekä asettamalla arviointi julkisesti nähtäville.

Arvioinnin läpinäkyvyyden ja vaikutusten merkittävyyden tunnistamisen tueksi on laadittu lisäksi Imperia-kriteerit, joissa vaikutuskohteen herkkyyden ja muutoksen suuruuden osatekijät on määritelty vaikutustyypeittäin vähäisestä erittäin suureen kielteiseen ja myönteiseen. Myönteisiä vaikutuksia voivat olla esimerkiksi työllisyyden ja talouden piristyminen, kun taas kielteisiä vaikutuksia voivat olla melutason nousu tai ilmanlaadun heikkeneminen. Pispantallin datakeskuksen ympäristövaikutusten arvioinnissa käytettävät kriteerit on esitetty liitteessä (Liite 2).

YVA-selostuksessa kuvataan vaikutusten merkittävyyden osatekijöistä muodostuva kokonaisarvio yhteenvetotaulukoin. Tarkastelu kohdistuu hankevaihtoehtoihin VE1 ja VE2 sekä sähkönsiirron vaihtoehtoihin SVE1, SVE2 ja SVE3, joita verrataan keskenään havainnollisesti ja johdonmukaisesti, jotta eri vaihtoehtojen myönteiset, kielteiset ja neutraalit ympäristövaikutukset tulevat selkeästi esille. Lisäksi tarkastellaan niin sanottua nollavaihtoehtoa (VE0), eli hankkeen toteuttamatta jättämistä, jolloin hankkeesta aiheutuvat vaikutukset jäävät

toteutumatta ja hankealue säilyy nykyisellään. Hankealueelle voi jatkossa kuitenkin tulla muuta kaavan mukaista toimintaa. Tulosten pohjalta arvioidaan lisäksi hankkeen toteuttamiskelpoisuutta tekniseltä, maankäytölliseltä ja ympäristönsuojelulliselta kannalta.

4.3 Vaikutusten merkittävyyden alustava jaottelu

YVA-menettelyn tarkoituksena on keskittyä merkittävimpien vaikutusten arviointiin. Hankkeessa tunnistetut vaikutukset on siksi jo tässä YVA-ohjelmavaiheessa jaettu vaikutuksiin, jotka ennalta arvioiden voivat olla merkittäviä(1), merkittävyydeltään epävarmoihin vaikutuksiin (2) ja vähämerkityksisiin vaikutuksiin (3) alla olevien kolmen kategorian mukaisesti:

1) Ennalta arvioiden merkittävimmät vaikutukset, jotka selvitetään perusteellisesti, vaikutusten arvioinnin tulokset esitetään YVA-selostusvaiheessa.
2) Vaikutukset, joiden merkittävyydestä ei varmuutta; nämä selvitetään riittävällä tasolla, vaikutusten arvioinnin tulokset esitetään YVA-selostusvaiheessa.
3) Vaikutukset, jotka arvioidaan vähäisiksi tai vaikutuksia ei arvioida syntyvän lainkaan; nämä arvioidaan suppeammin tai jätetään arvioimatta tarkemmin. Arviointi esitetään jo tässä YVA-ohjelmassa, ja jos ohjelmavaiheen arviointi katsotaan riittäväksi, ei arviointia jatketa enää YVA-selostusvaiheessa.

Merkittävät vaikutukset sekä vaikutukset, joiden merkittävyydestä ei ole vielä varmuutta (kategoriat 1 ja 2), arvioidaan kattavasti YVA-selostuksessa. Vähäiset tai olemattomat vaikutukset (kategoria 3) on tunnistettu ja niiden osalta arviointi on esitetty jo tässä YVA-ohjelmavaiheessa. Kategorian 3 vaikutusten merkittävyyden arviointi on perusteltu jo YVA-ohjelman arviointiluvussa 6 (Imperia-menetelmää ja Imperia-kriteereitä (Liite 2) hyödyntäen). Kategorian 3 vaikutuksia ei arvioida enää tarkemmin YVA-selostuksessa; YVA-selostukseen sisällytetään niiden osalta tiiviisti YVA-ohjelmassa esitetty arviointi. Vaikutusten arvioinnin lopulliset painopisteet tarkentuvat arviointityön edetessä sekä YVA-ohjelmasta saadun palautteen perusteella.

Alla olevassa taulukossa (Taulukko 4-1) on alustavan arvion mukaan tunnistettujen vaikutustyyppien merkittävyyksien jaottelu edellä esitettyyn kolmeen kategoriaan sekä lyhyet perustelut jaottelulle.

Taulukko 4-1. Alustava arvio hankkeen vaikutusten merkittävyyksistä.

1. Ennalta arvioiden merkittävät vaikutukset	**Perustelut**
Vaikutus ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen	Datakeskuksen rakentamisaika on pitkä ja sen aikana aiheutuu vaihtelevasti melua, pölyä ja tärinää.
Liikennevaikutukset rakentamisen aikana	Raskas liikenne lisääntyy erityisesti rakennusaikana.
Vaikutukset maankäyttöön, yhdyskuntarakenteeseen ja kaupunkikuvaan	Suuri maankäytöllinen muutos laajan metsäisen ja peltoisen alueen muuttuessa teolliseksi alueeksi.
Vaikutukset maisemaan	Hankealueen läheisyydessä ei valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta, mutta hankkeesta aiheutuu suuri muutos maisemakuvaan lähialueilla.
Meluvaikutukset	Melulle on asetettu raja-arvot, jotka datakeskuksen toiminnassa on alitettava. Vaikka raja-arvot alitettaisiin, datakeskuksen meluvaikutukset voidaan kokea häiritsevinä yhdessä alueen muiden toimintojen kanssa.
Ilmastovaikutukset	Suuret rakennusmassat, varageneraattorien päästöt, hiilinielujen vähenemä, epävarmuus hukkalämmön hyödyntämismahdollisuuksista.
Elinkeinovaikutukset	Myönteisiä vaikutuksia kuntatalouteen ja lisää työpaikkoja alueelle.

2. Vaikutukset, joiden merkittävyydestä ei ole varmuutta	Perustelut
Vaikutukset ilmanlaatuun	Ilmanlaatuvaikutuksia syntyy rakentamisen aikana sekä varageneraattoreiden testauksesta sekä käytöstä poikkeustilanteissa. Ilmanlaatuvaikutuksia rajoittaa se, että ilmanlaadulle on asetetut raja-arvot, jotka toiminnassa tulee alittaa.
Vaikutukset väestöön sekä ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen	Hankealueen läheisyydessä on asuinrakennuksia, virkistyskäyttöä voimajohdon läheisyydessä.
Vaikutukset kasvillisuuteen sekä eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen	Hankealueelle ja sähkönsiirtoreiteille tehdään vielä luontoselvityksiä.
Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin (muut kuin Natura)	Hankealueen lähellä ei luonnonsuojelualueita eikä erilaisten luonnonsuojeluohjelmien alueita (mm. harjujen-, soiden-, lehtojensuojeluohjelmat jne.
Pintavesivaikutukset	Normaalitoiminnassa ei synny päästöjä pintavesiin. Alueella happamien sulfaattimaiden esiintyminen epätodennäköistä Hulevesien hallinnasta annetaan määräykset asemakaavassa ja tarkemmin rakentamisluvassa.
Onnettomuus- ja poikkeustilanteiden vaikutukset	Polttoainevuodot, sammutusjätevedet, varavoimageneraattoreiden pitkäaikainen käyttö, tulvat ja rankkasateet. Vaikutukset maaperään, pohjaveteen, vesistöihin.
Yhteisvaikutukset muiden alueen toimintojen kanssa	Hankealueen läheisyydessä on tunnistettu toimintoja, joiden kanssa yhteisvaikutukset ovat mahdollisia.

3. Vaikutukset, jotka arvioidaan vähäisiksi tai vaikutuksia ei arvioida syntyvän lainkaan	Perustelut
Pohjavesivaikutukset	Luokitellut pohjavesialueet sijaitsevat yli 3 km päässä hankealueesta. Normaalitoiminnassa ei synny pohjavesiin kohdistuvia päästöjä. Alueella happamien sulfaattimaiden esiintyminen on epätodennäköistä. Tulevat kaavamääräykset sekä rakentamislupa ohjaavat suunnittelua niin, että pohjavesivaikutuksia ei synny myöskään poikkeustilanteissa. Lainsäädännössäpohjavesien pilaaminen on kielletty. Pohjavesivaikutukset käsitellään YVA:ssa onnettomuus- ja poikkeustilanteiden vaikutusten arvioinnissa, huomioidaan mm. kemikaali-/polttoainevuodot, sammutusjätevedet
Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen	Alueella ei nykyisellään ole harvinaisia luonnonvaroja (malmi- ja turve-esiintymiä). Rakentamisessa käytetään tavanomaisia luonnonvaroja.
Natura-alueet	Lähimmät Natura-alueet sijaitsevat yli 5 km päässä.
Vaikutukset maa- ja kallioperään	Maanrakennus melko normaalia maanrakentamista. Tasauksessa pyritään massatasapainoon. Hankealue melko tasaista, ei merkittäviä kalliokohoumia, joten ei odotettavissa merkittävää louhintaa. Kiviaineksia saatavilla lähialueilta. Alueella happamien sulfaattimaiden esiintyminen epätodennäköistä. Ei arvokkaita geologisia muodostumia hankealueella tai läheisyydessä.
Arkeologinen kulttuuriperintö	Alueella tehty tarkkuusinventointi, kiinteitä muinaisjäännöksiä tai muita kulttuuriperintökohteita hankealueelta ei havaittu.
Tärinä	Rakentamisen aikaisista maanrakennustöistä aiheutuva tärinä on lyhytaikaista.

4.4 Tarkastelu- ja vaikutusalue

Tarkastelualueella viitataan alueeseen, jossa tietyn vaikutustyypin ympäristövaikutuksia tutkitaan ja arvioidaan. Vaikutusalueella tarkoitetaan aluetta, jossa tutkimusten perusteella ympäristövaikutusten arvioidaan ilmenevän. Molempien alueiden laajuus määrittyy sen mukaan, mitä vaikutustyyppiä käsitellään.

Ympäristövaikutuksia tarkastellaan laajemmalta alueelta kuin arvioitu vaikutusalue. Tarkastelualueet on määritelty riittävän laajoiksi, jotta merkittäviä ympäristövaikutuksia ei oleteta ilmenevän niiden ulkopuolella. Alustavien arvioiden mukaan hankkeen keskeisimmät ympäristövaikutukset kohdistuvat hankealueelle ja sen lähiympäristöön.

Tarvittaessa tarkastelualueita voidaan laajentaa ympäristövaikutusten arviointityön aikana, jos vaikutusten havaitaan ulottuvan alustavaa arviota laajemmalle. Lopullinen vaikutusalue määritellään arviointityön tuloksena ja esitetään ympäristövaikutusten YVA-selostuksessa.

Hankealueen ja sähkönsiirron etäisyysvyöhykkeet on esitetty alempana kuvissa (Kuva 4-3 ja Kuva 4-4). Tarkastelualueiden alustavat rajaukset eri vaikutusten suhteen, hankkeen oletettujen vaikutusten perusteella arvioituna, ovat seuraavat:

- **Maankäyttö, kaavoitus ja rakennettu ympäristö:** Tarkastelu kohdennetaan Valkeakosken kunnan alueelle. Tarkastelussa huomioidaan maankäyttöön vaikuttavat fyysiset tekijät, kuten merkittävimmät melu- ja ilmanlaatuvaikutukset.

- **Maisema:** Maisemavaikutuksia tarkastellaan pääosin visuaalisen vaikutusalueen mukaisesti. Tarkastelu ulotetaan niille etäisyyksille, mihin datakeskuksen voidaan arvioida näkyvän. Vaikutusalue määräytyy näkyvyysalueanalyysin perusteella.

- **Luonto:** Luontovaikutukset kohdistuvat lähinnä varsinaiselle rakennettavalle datakeskusalueelle ja sen lähiympäristöön, joka muuttuu rakentamisen seurauksena luonnonympäristöstä rakennetuksi ympäristöksi. Luontovaikutuksia aiheutuu myös sähkönsiirtoreitin alueella ja sen lähiympäristössä reunavaikutuksen osalta. Vaikutuksia suojelualueisiin ja -kohteisiin arvioidaan niiden suojelualueiden ja -kohteiden osalta, joiden suojeluperusteisiin hankkeesta mahdollisesti arvioidaan kohdistuvan vaikutuksia.

- **Vesistöt:** Datakeskuksesta ja sähkönsiirron toteuttamisesta voi aiheutua rakentamis- ja toiminta-aikana vesistövaikutuksia lähinnä rakentamisen aikaisten valuntojen ja toiminnan aikana hulevesipäästöjen välityksellä. Rakentamisesta voi lisäksi aiheutua vaikutuksia tiettyihin vesistökohteisiin. Vaikutusalue rajautuu lähimpiin vastaanottaviin luokiteltuihin vesimuodostumiin ja niiden yläpuolisiin vesiluontokohteisiin (uomat tai altaat, joiden välityksellä vesiä valuu hankealueelta luokiteltuihin muodostumiin).

- **Maaperä ja pohjavesi:** Maaperä- ja pohjavesivaikutukset painottuvat lähinnä rakennettavalle datakeskusalueelle ja sähkönsiirtoreiteille sekä niiden välittömään läheisyyteen. Hankealue tai sähkönsiirtoreitit eivät sijaitse luokitellulla pohjavesialueella.

- **Melu, tärinä ja ilmanlaatu:** Melua ja tärinää sekä ilmapäästöjä muodostuu lähinnä datakeskuksen ja sähkönsiirron rakennustöistä (muun muassa kiviainesten louhinta ja murskaus, maarakentaminen) sekä rakentamisen ja toiminnan aikaisesta liikenteestä. Ilmapäästöjä aiheutuu myös toiminnan aikana varageneraattoreiden käytöstä. Melua aiheutuu varageneraattoreiden lisäksi myös jäähdytyslaitteistosta. Vaikutuksia tarkastellaan siinä laajuudessa, kuin melupäästöjen ja ilmapäästöjen (varageneraattoreiden savukaasut) leviämismallinnukset osoittavat.

- **Ilmasto:** Hankkeen ilmastovaikutuksia verrataan paikallisiin tiedossa oleviin päästötasoihin sekä Valkeakosken kunnan ilmasto- ja päästövähennystavoitteisiin. Ilmastovaikutukset ovat luonteeltaan laaja-alaisia, jopa globaaleja, joten niiden osalta ei rajata tarkastelualuetta.

- **Liikenne:** Liikennevaikutuksia tarkastellaan hankkeessa rakennettavien sekä hankkeessa käytettävien liikenneväylien osalta valtatielle 3 asti.

- **Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset:** Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan sillä alueella, jolle hankkeen mahdolliset vaikutukset (muun muassa melu-, ilmanlaatu-, vesistö- ja maisemavaikutuk-

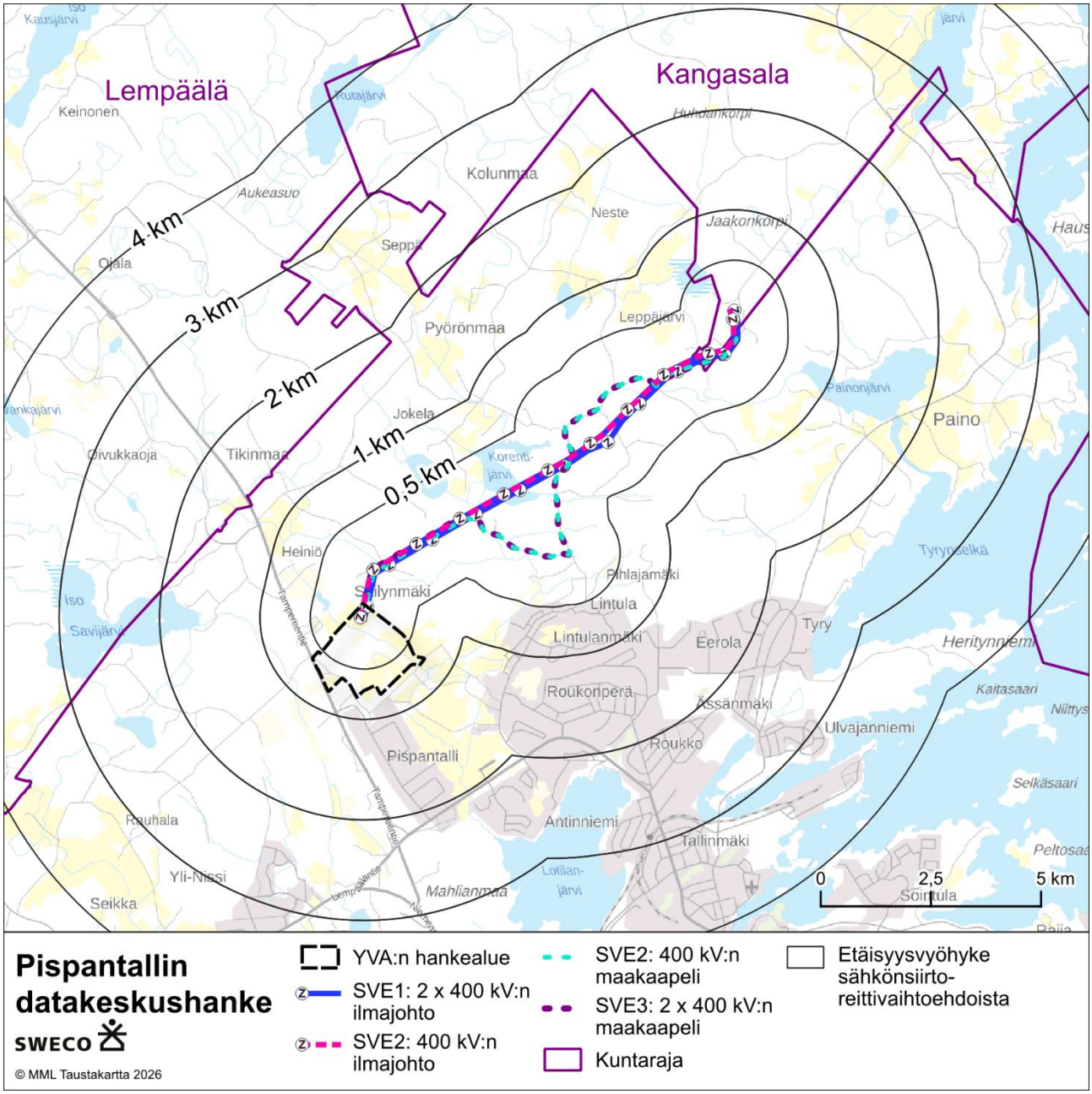
set) ulottuvat. Vaikutuksia arvioidaan yksityiskohtaisimmin hankkeen lähialueilla, missä hanke vaikuttaa konkreettisimmin. Elinkeinoihin ja työllisyyteen kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan alueellisesti.

- **Luonnonvarat**: Hankkeen vaikutuksia luonnonvaroihin tarkastellaan datakeskusalueella, sähkönsiirtoreiteillä ja niiden välittömässä läheisyydessä, sillä hankkeen vaikutusten luonnonvaroihin ei oleteta ulottuvan tätä laajemmalle alueelle.

Tarkastelualueita voidaan laajentaa tarvittaessa, mikäli arvioinneissa havaitaan merkittäviä vaikutuksia muille, kauempana sijaitseville alueille.



Kuva 4-3. Etäisyysvyöhykkeet hankealueesta.



Kuva 4-4. Etäisyysvyöhykkeet sähkönsiirrosta.

4.5 Elinkaaren aikaiset vaikutukset

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan ja arvioidaan datakeskushankkeen koko elinkaarta, sisältäen datakeskuksen rakentamisen ja toiminnan aikaisten vaikutusten lisäksi myös datakeskuksen toiminnan päättämiseen liittyvät vaikutukset.

Elinkaaren loppuvaiheesta ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan ja YVA-selostuksessa kuvataan alustavasti toiminta-ajan jatkamismahdollisuuksia (kuten modernisointi) sekä aikanaan laitostekniikasta ja rakenteiden vanhentumisesta johtuvaa käytöstä poistoa ja siihen liittyvien toimenpiteiden aiheuttamia vaikutuksia. Arviointi tehdään yleisellä tasolla, vastaavasta toiminnan lopettamisesta saatavilla olevien tietojen perusteella.

4.6 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Yhteisvaikutukset tarkoittavat arvioitavan hankkeen mahdollisia vaikutuksia, kun ne yhdistyvät ympäristön muiden toimintojen ja hankkeiden vaikutuksiin. Yhteisvaikutuksia syntyy, kun eri toiminnot samalla alueella aiheuttavat yhdessä suurempia vaikutuksia, kuin yksittäin tarkasteltuna, eli vaikutukset kumuloituvat tai vahvistavat toisiaan. Yhteisvaikutuksia voi syntyä nykyisten toimintojen kanssa, ja lisäksi on huomioitava suunniteltujen hankkeiden vaikutukset. Yhteisvaikutusten arviointiin mukaan otettavat muut hankkeet on listattu ja kuvattu luvussa 2.7.

4.7 Arvioinnin epävarmuustekijät

Hankkeen suunnitteluun ja ympäristövaikutusten arviointiin liittyy aina tiettyjä epävarmuustekijöitä. Näitä aiheutuu esimerkiksi arvioinnissa käytetyistä aineistoista, niiden keräysmenetelmistä ja luotettavuudesta. Hankesuunnitelmat ja saatavilla olevat tiedot ovat vielä osittain alustavia. Kaikkia teknisiä ratkaisuja ei ole vielä lopullisesti valittu, ja ne voivat tarkentua hankkeen edetessä. Lisäksi arvioinnin menetelmiin, kuten laskelmiin ja mallinnuksiin, liittyy aina oletuksia, yleistyksiä ja epävarmuuksia. Osa arvioitavista vaikutuksista on luonteeltaan sellaisia, ettei niitä voida varsinaisesti mitata tai tulkita yksiselitteisesti. Vaikutusten merkittävyyden arviointi on usein arvopohjaista, ja ihmisten kokemukset vaikutuksista voivat olla subjektiivisia ja muuttua hankkeen edetessä. Näiden tekijöiden vuoksi vaikutusten tunnistamiseen ja arviointiin liittyy epävarmuutta.

Arviointityön aikana pyritään tunnistamaan ja arvioimaan mahdollisimman kattavasti hankkeen toteuttamiseen, käytettyihin lähtötietoihin ja arviointimenetelmiin liittyvät epävarmuudet. Lisäksi tarkastellaan epävarmuuksien vaikutuksia ja niiden merkittävyyttä suhteessa tehtyihin vaikutusarviointeihin ja arvioinnin tuloksiin. Nämä asiat kuvataan YVA-selostuksessa.

5 Vaikutusten arviointisuunnitelma

Tässä luvussa kuvataan, miten alaluvuissa esitettyjen ympäristövaikutusten arviointi tullaan tekemään. Arviointien tulokset esitetään myöhemmin valmistuvassa YVA-selostuksessa.

5.1 Vaikutukset ihmisen terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen

5.1.1 Nykytilan kuvaus

Asutus

Valkeakosken kaupungissa on 20 762 asukasta (Tilastokeskus 2026). Kunnan väkiluku on pysynyt varsin samana jo pitkään. Viimeisen 30 vuoden aikana kaupungin väkiluku on vaihdellut nykyisestä noin +3 % … -2 %. Viimeiset 10 vuotta väestökehitys on ollut hitaasti laskevaa. Valkeakosken asutus keskittyy kunnan keskustaajaman alueelle Vanajaveden ja Mallasveden välillä. Muualla kunnassa on lähinnä haja-asutusta, sekä yksittäisiä kyliä. Vesistöjen, erityisesti Mallasveden rannalla on lisäksi runsaasti loma-asuntoja. Hankealueen läheisyydessä sijaitsevien Lempäälän kunnan ja Kangasalan kaupungin asutus sijoittuu pääosin verrattain kauas hankealueesta ja hankealuetta lähimmällä kunnan rajalla on pääosin haja-asutusta.

Hankealue sijoittuu Valkeakosken luoteisosassa sijaitsevan Pispantallin teollisuusalueen yhteyteen, kaupungista etäämmälle pohjoislaidalle. Hankealueen lounaisosassa on yksi tyhjillään oleva asuinrakennus, joka tullaan lähiaikoina purkamaan. Hankealueen eteläpuolella vielä maastokartalla näkyvä asuinrakennus on jo purettu. Lähin asuinrakennus sijaitsee hankealueen eteläpuolella noin 35 metriä hankealueen rajasta. Kivisillan-

tien asuinalueen rakennukset sijaitsevat alle 50 metrin etäisyydellä hankealueen koillispuolella. Toinen läheinen asuinalue sijaitsee Lehtorannantien varrella noin 50 metrin etäisyydellä hankealueen kaakkois-eteläpuolella.

Hankealueen koillispuolella on enenevissä määrin asutusta noin 600 metriä hankealueesta itään, joka tiivistyy edelleen kohti Valkeakosken keskustaa. Lähialueen asuinrakennusten määrät on esitetty tarkemmin ohessa (Kuva 5-1 ja Taulukko 5-1).

Hankkeen sähkönsiirto on esitetty toteutettavaksi hankealueelta koilliseen. Sähkönsiirtolinja sijoittuu harvaan asutettuun maastoon, poispäin alueen taajamista ja kylärakenteesta. Sähkönsiirron lähialueen asuinrakennusten määrät on esitetty taulukossa (

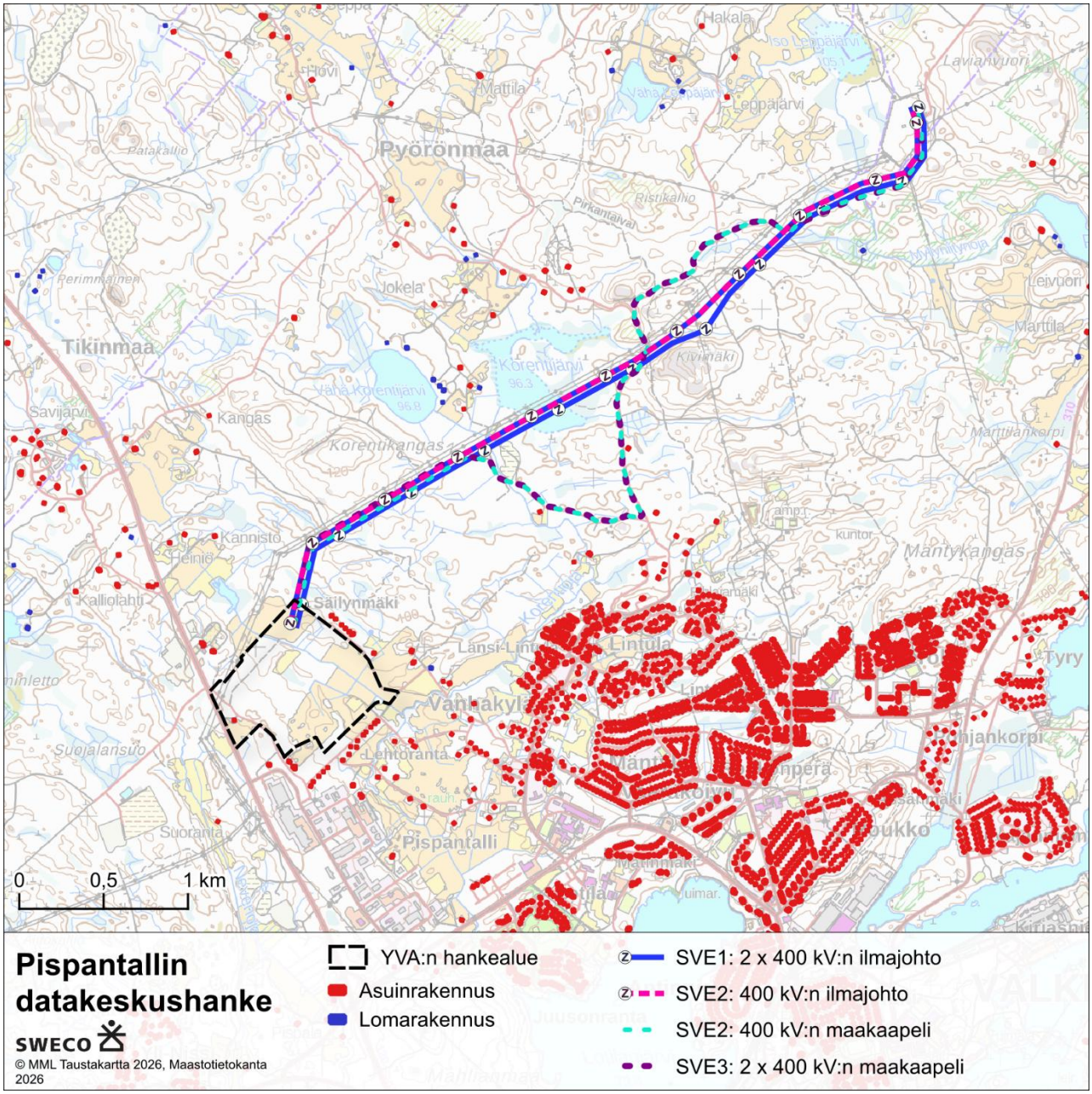
Taulukko 5-2).

Taulukko 5-1. Vakituisten asuinrakennusten ja vapaa-ajan asuinrakennusten määrä eri etäisyyksillä hankealueesta.

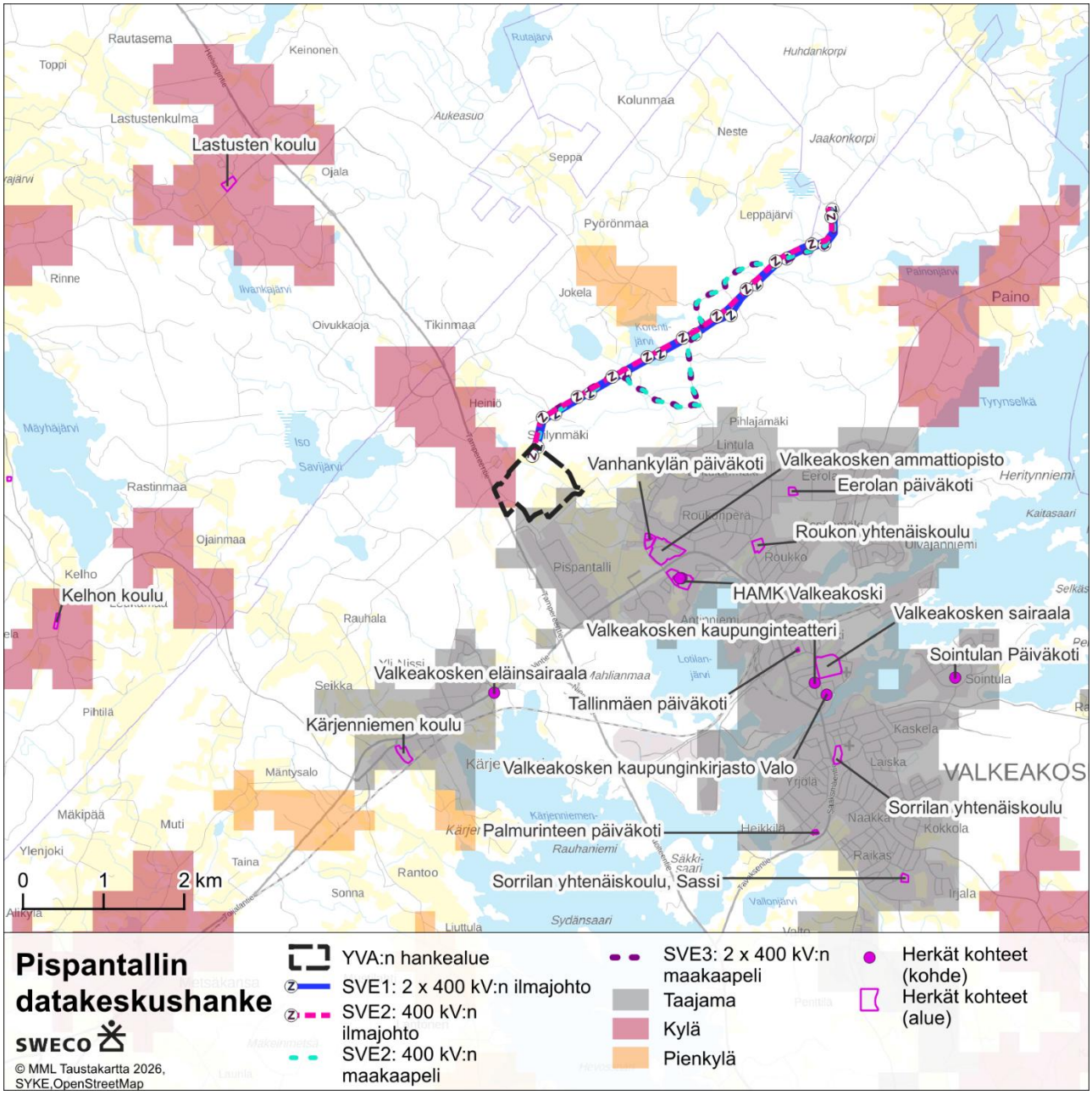
Etäisyysvyöhykkeet	Vakituiset asuinrakennukset	Vapaa-ajan asuinrakennukset
0–200 m	27	0
0–500 m	45	1
0–1 km	181	2
0–2 km	895	24
0–5 km	3068	178

Taulukko 5-2. Vakituisten asuinrakennusten ja vapaa-ajan asuinrakennusten määrä eri etäisyyksillä hankkeen sähkönsiirtovaihtoehdoista (sähkönsiirtolinjan keskilinjasta).

Etäisyysvyöhykkeet	SVE1: 2x400 kV ilmajohto	SVE2: 400kV ilmajohto	SVE2/3: maakaapeli
0–200 m (vakituinen/vapaa-ajan)	1 (1/0)	0 (0/0)	5 (5/0)
0–500 m (vakituinen/vapaa-ajan)	19 (13/6)	17 (11/6)	38 (32/6)



Kuva 5-1. Hankealuetta ja sähkönsiirtoreittiä lähimmät vakituiset asuin- ja vapaa-ajan asuinrakennukset (lomarakennukset).



Kuva 5-2. Hankealueen ja sähkönsiirtoreitin lähiympäristön taajamat, kylät sekä herkät kohteet.

Hankealueen läheisyydessä on kaksi taajamaa: Valkeakosken keskustaajama ja Kärjenniemi. Valkeakosken keskustaajama sijaitsee välittömästi hankealueen kaakkoispuolella, osittain jopa hankealueen sisällä. Taajamien sijainti on kuitenkin määritetty 250 x 250 m ruutuina, eikä yksikään taajama-alueella oleva rakennus sijoitu hankealueelle. Kärjenniemen taajama sijaitsee noin 1,5 km hankealueesta etelään. Hieman kauempana sijaitsevat lisäksi Kasurin taajama (noin 6,6 km hankealueesta itään) ja Lempäälän eteläosiin ulottuva Tampereen keskustaajama (noin 7,6 km hankealueesta länteen). Muihin taajamiin on matkaa yli 10 km.

Taajamien lisäksi hankealueen läheisyydessä on lisäksi pienempää kyläasutusta. Suomen ympäristökeskuksen aineistojen (SYKE 2026a) perusteella viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee kahdeksan kylää. Lähimpänä sijaitseva Tikinmaan kylä sijoittuu välittömästi hankealueen luoteispuolelle ja osittain jopa hankealueen sisään. Kylien sijainti on kuitenkin määritetty aineistossa 250x250 m ruutuina, joka ei kuvaa orgaanista kylärakennetta. Tikinmaan kyläkeskus sijoittuu noin 1,5 km hankealueesta pohjoiseen, eikä yksikään

YKR-aineistossa määritetyistä kyläruuduista sijoitu kokonaisuudessaan hankealueelle. Viiden kilometrin etäisyydelle hankealueesta sijoittuvat seuraavat kahdeksan kylää tai pienkylää:

- Tikinmaa 0,0 km hankealueesta luoteeseen
- Pyörönmaa 1,8 km hankealueesta koilliseen
- Lastustenkulma 3,2 km hankealueesta luoteeseen
- Rastinmaa 3,4 km hankealueesta länteen
- Kärjenniemi 3,5 km hankealueesta etelään
- Mäntysalo 3,9 km hankealueesta lounaaseen
- Paino 4,0 km hankealueesta itään
- Mustilahti 5,0 km hankealueesta etelään

Hankealueen lähialueella ei ole asutuksen kannalta herkkiä kohteita (kouluja, päiväkoteja, hoitolaitoksia ym.). Lähimmät herkät kohteet sijaitsevat Valkeakosken keskustaajaman alueella, hankealueen kaakkoispuolella. Lähin tunnistettu herkkä kohde on 1,0 km hankealueesta koilliseen sijaitseva Vanhankylän päiväkoti.

Hankealueen lähiympäristön taajamat, kyläalueet, sekä herkät kohteet on esitetty edellisen sivun kartalla (Kuva 5-2).

Virkistys

Hankealue sijaitsee Valkeakosken kaupungin luoteislaidalla, Pispantallin teollisuusalueen pohjoispuolella. Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole virallisia virkistys- tai ulkoilukohteita.

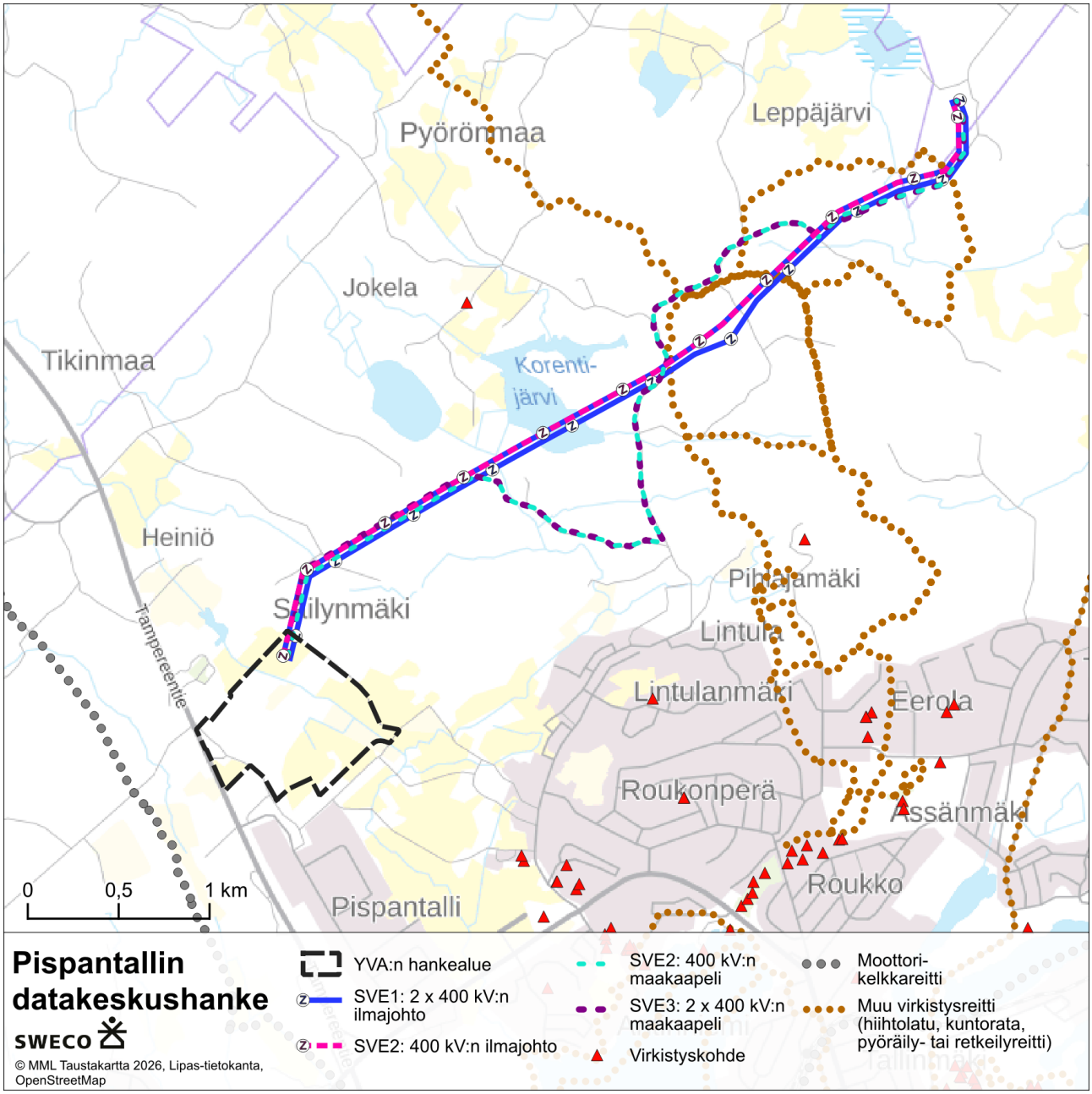
Hankealueen kaakkoispuolella on lukuisia Valkeakosken taajama-alueen liikuntapaikkoja. Lähimpinä kohteina ovat noin 1,0 km hankealueesta kaakkoon sijaitsevan Valkeakosken ratsastuskentän maneesi ja ratsastuskenttä. Kahden kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee lisäksi mm. Valkeakosken ammattiopiston virkistyskohteita (beachvolleykenttä, pallokenttä, luistelukenttä, kuntosali, liikuntasali), Tietotien lukion virkistyskohteita (koripallokenttä, liikuntahalli, kuntosali), Walhallin keilahalli (golfin harjoitushalli, keilahalli, biljardisali, ratagolf, tennishalli), kuntosali, kaksi lähiliikuntapaikkaa, luistelukenttä ja kolme pallokenttää. Kauempana Valkeakosken taajamassa on lisäksi lukuisia muitakin virkistyspalveluita. Hankealueen lähiympäristön virkistys- ja liikuntakohteet on esitetty seuraavan sivun kartalla (Kuva 5-3).

Hankealueen ympäristössä sijaitsevat ulkoilureitit painottuvat hankealueen itäpuolella Eerolan ja Pyörönmaan väliseen maastoon, sekä hankealueen eteläpuolella Lotilanjärven ja Kärjenniemen suunnalle. Hankealueen itäpuolella sijaitsee Rutajärven retkeilyreitti ja hiihtolatu, Roukon kuntorata ja hiihtoladut (noin 2,1–4,3 km hankealueesta itään ja koilliseen). Hankealueen eteläpuolella sijaitsee Lotilan retkeilyreitti, Lotilan jäälatu ja Pikku-Vanajan pyöräilyreitti (noin 1,7–3,4 km hankealueesta etelään ja kaakkoon). Hankealueen itäpuolelle sijoittuu lisäksi Valkeakoski Snow Race Clubin ylläpitämä moottorikelkkaura, joka ohittaa hankealueen lähimmillään noin 400 metrin päästä. Hankealueen lähiympäristön ulkoilureitit on esitetty seuraavan sivun kartalla (Kuva 5-3).

Hankkeen sähkönsiirtoreitit sijoittuvat hankealueelta koilliseen ja risteävät Eerolan ja Pyörönmaan välille sijoittuvien ulkoilureittien (Rutajärven retkeilyreitti ja hiihtolatu, Roukon kuntorata ja hiihtoladut) kanssa. Kaikki sähkönsiirron vaihtoehdot risteävät näiden reittien kanssa. Sähkönsiirtoreitin toteuttaminen ei estä kohteiden virkistyskäyttöä, mutta voi vaikuttaa virkistyskokemukseen. Maakaapelina toteuttavien vaihtoehtojen visuaaliset vaikutukset virkistysympäristöön jäävät vähäisemmiksi.

Virallisten virkistyskohteiden lisäksi alueella voidaan harjoittaa omaehtoista virkistystoimintaa, kuten marjastusta, sienestystä, metsästystä tai ulkoilua. Ympäristössä sijaitsevia järviä voidaan myös hyödyntää virkistykseen, kuten uintiin, kalastukseen tai veneilyyn. Alue on Liedakkalan Metsämiesten metsästysaluetta. Alueen omaehtoisen virkistyskäytön oletetaan olevan läheisen teollisuusalueen, verrattain vähäisen lähiasutuksen ja

Valkeakosken kaupungin muiden virkistyspalveluiden runsauden vuoksi luonteeltaan vähäistä. Hankealueen ja sen lähiympäristön virkistyskäyttöä selvitetään tarkemmin asukaskyselyssä.



Kuva 5-3. Hankealueen ja sähkönsiirtoreitin lähiympäristön virkistyskohteet ja -reitit © Lipas 2026

5.1.2 Vaikutusten muodostuminen

Sosiaalisilla vaikutuksilla tarkoitetaan ihmisiin, yhteisöihin tai yhteiskuntaan kohdistuvia muutoksia, jotka vaikuttavat elinoloihin, viihtyvyyteen, hyvinvointiin tai näiden jakautumiseen yhteisössä. Vaikutuksia voi muodostua muun muassa alueen virkistys- ja liikkumismahdollisuuksien tai alueen viihtyvyyden kokemisen muutoksen kautta. Esimerkiksi mahdolliset maiseman muutokset tai rakentamisen aikainen liikenne voivat aiheuttaa sosiaalisia vaikutuksia. Sosiaalisten vaikutusten osana huomioidaan myös ihmisten terveyteen liittyvät vaikutukset. Terveysvaikutuksilla tarkoitetaan suoraan ihmisen terveyteen kohdistuvia vaikutuksia, joita voivat aiheuttaa

esimerkiksi melu sekä päästöt ilmaan, pintavesiin ja pohjaveteen. Ihmisten elinkeinoihin ja työllisyyteen liittyviä vaikutuksia tarkastellaan erikseen elinkeinotoiminnan vaikutusten osana (ks. luku 5.2).

Vaikutukset voivat olla kielteisiä (esimerkiksi virkistyskäyttömahdollisuuksien heikentyminen, asumisviihtyvyyttä heikentävä muutos maisemassa, tai ympäristön pölyäminen rakennustöiden aikana) tai myönteisiä (uudet yhteydet, elinvoimaisuuden myönteinen lisääntyminen). Sosiaalisten vaikutusten kokeminen ja vaikutusten voimakkuus ovat yksilöllisiä ja vaikutukset voivat vaihdella merkittävästi eri ihmisryhmien ja yksilöiden välillä. Terveysvaikutukset rajautuvat muita sosiaalisia vaikutuksia selvemmin hankkeen välittömään lähiympäristöön ja rakentamisen aikaisille kuljetusreiteille. Sosiaalisia vaikutuksia muodostuu hankkeen rakentamisen, toiminnan ja toiminnan lopettamisen yhteydessä. Sosiaalisten vaikutusten arviointiin kuuluu varsinaisten vaikutusten lisäksi myös niiden oikeudenmukaiseksi koettu jakaantuminen alueellisesti ja eri ihmisryhmien välille.

5.1.3 Vaikutusten arviointimenetelmät

Ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan suhteessa alueen nykytilaan. Arvioinnissa hyödynnetään hankkeessa toteutettavan asukaskyselyn tuloksia sekä yleisötilaisuuden keskusteluja, joista muodostetaan asiantuntijan toimesta kokemustietoa. Arviointiaineistona käytetään lisäksi paikkatietoaineistoja ja tilastotietoja asutukseen, virkistysalueisiin ja reitteihin liittyen sekä hankkeen muita vaikutusten arviointeja. Näitä ovat esimerkiksi vaikutusten arviointi suhteessa maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen, maisemaan sekä liikenteeseen. Arvioinnissa huomioidaan YVA-ohjelmasta saadut mielipiteet ja lausunnot. Näiden lisäksi tausta-aineistona toimii muut hankkeen sosiaalisiin vaikutuksiin liittyvät selvitykset ja aineistot sekä muiden vaikutusten arviointien tulokset, kirjallisuus sekä mediassa käytävä keskustelu.

Terveysvaikutusten arvioinnissa hyödynnetään muun muassa ilmanlaatuun, meluun ja vedenlaatuun liittyviä suosituksia, ohjearvoja ja tunnuslukuja, joiden ylittyessä voi aiheutua terveyshaittoja. Arviointityön pohjalta tunnistetaan toiminnan mahdollisesti aiheuttamia välittömiä ja välillisiä terveysvaikutuksia/-haittoja sekä mahdolliset altistuvat henkilöryhmät (herkät kohteet, lähialueen asukkaat) ja altistusreitit. Arvioinnissa huomioidaan myös onnettomuusriskit. Terveysvaikutusten arviointi laaditaan edellä mainittujen vaikutusten arviointien yhteenvetona koko hankkeen elinkaaren ajalta.

Vaikutusten merkittävyys arvioidaan asiantuntija-arviona luvussa 4 esitetyn Imperia-menetelmän mukaisesti. Arvioinnin kriteerit on esitetty liitteessä (Liite 2).

5.2 Elinkeinotoiminta

5.2.1 Nykytilan kuvaus

Tilastokeskuksen (2024) mukaan vuoden 2024 lopussa Valkeakosken kaupungissa oli yhteensä 6 612 työpaikkaa. Näistä työpaikoista alkutuotantoon kuului 1,6 %, jalostukseen 33,2 % ja palvelualoille 65,3 %. Tarkemmassa toimialajaottelussa Valkeakosken kaupungissa suurimpia työllistäjiä ovat teollisuus (27,8 % työpaikoista), terveys- ja sosiaalipalvelut (22,1 % työpaikoista), koulutus (9,3 % työpaikoista), tukku- ja vähittäiskauppa; moottoriajoneuvojen ja moottoripyörien korjaus (11,9 % työpaikoista), sekä kuljetus ja varastointi (8,4 % työpaikoista), sekä hallinto- ja tukipalvelutoiminta (7,6 % työpaikoista).

Työ- ja elinkeinoministeriön työnvälitystilastojen mukaan Valkeakoskella oli maaliskuun 2026 lopussa yhteensä 1247 työtöntä työnhakijaa, eli 13,2 % kunnan työvoimasta. Hankkeen työllistävä vaikutus voi kuitenkin ulottua myös niihin lähikuntiin, joissa on Keminmaata enemmän työttömiä työnhakijoita. Työttömien työnhakijoiden osuus kunnan työvoimasta on korkea erityisesti Tampereella (17,1 %), Akaalla (13,4 %) ja Hämeenlin-

nassa (13,4 %), kun taas Kangasalla, Lempäälässä, Pälkäneellä ja Hattulassa työllisyystilanne on Valkeakoskea parempi. Työttömien työnhakijoiden osuus työvoimasta on Pirkanmaalla 14,1 % ja koko Suomessa 13,2 %, joten Valkeakosken työllisyystilanne on hieman alueellista tilannetta parempi. (SVT 2026)

Hankealue koostuu sekametsästä ja peltoalueista. Ainoa hankealueella harjoitettava elinkeino on alkutuotanto. Hankealueen luoteispuolella kulkee Tampereentie (seututie 130) ja hankealueen eteläpuolella on Pispantallin teollisuusalue. Pispantallin alueella on monipuolisesti pienteollisuutta, sekä yksi keskisuuri elintarviketeollisuuden tuotantolaitos. Kauempana, noin 4 km hankealueesta kaakkoon sijaitsee Valkeakosken keskustaajama, jossa sijaitsee runsaasti palvelualan yrityksiä.

5.2.2 Vaikutusten muodostuminen

Datakeskushankkeella on vaikutus kaupungin elinkeinoelämään, talouteen ja palveluihin sekä lyhyellä että pitkällä aikavälillä. Vaikutuksia muodostuu niin rakentamisvaihteessa kuin toiminnan käynnistyttyä ja toiminnan päättyessä.

Hankkeen toteuttaminen edellyttää rakentamisvaiheessa merkittävää määrää työntekijöitä. Tämä vaikuttaa positiivisesti paikallistalouteen ja luo suoria, epäsuoria ja välillisiä työpaikkoja. Suorat vaikutukset kohdistuvat rakentamisalalle, mutta epäsuorien ja välillisten vaikutusten ansiosta työpaikkoja syntyy laajasti monille aloille, kuten kuljetus-, majoitus- ja palvelualoille. Epäsuorien ja välillisten vaikutusten kohdentumiseen vaikuttaa oleellisesti se, kuinka työvoima sijoittuu ympäröiviin kuntiin. Valkeakosken keskustaajaman läheisyys voi lisätä epäsuorien ja välillisten työpaikkojen kohdentumista kaupunkiin. Rakentamisvaiheen vaikutus elinkeinotoimintaan on väliaikainen ja työpaikkojen määrä alueella palaa ennalleen rakennustöiden päätyttyä. Hankkeen merkittävän koon takia rakentamisen aikaiset väliaikaiset vaikutukset voivat kuitenkin kestää vuosia. Maankäytön muutosten vuoksi hankkeella on lisäksi vaikutuksia maa- ja metsätalouden harjoittamiseen alueella.

Datakeskuksen toiminnan käynnistyttyä hankkeella on työllistäviä vaikutuksia, jotka liittyvät muun muassa datakeskuksen ylläpitoon, toiminnan varmistamiseen ja huoltoon. Vaikutukset jakaantuvat usealle eri toimialalle. Toiminnan aikaisten vaikutusten elinkeinotoimintaan ennakoidaan olevan rakentamisen aikaisia vähäisempiä. Aluetalouden näkökulmasta datakeskushankkeen toteutuminen voi vaikuttaa merkittävästi seudun ekosysteemi- ja elinkeinoklusteriin.

Toiminnan päättymisellä on vaikutuksia alueen elinkeinotoimintaan ja työllisyyteen rakennusten ja rakenteiden purkutöiden osalta.

5.2.3 Vaikutusten arviointimenetelmät

Hankkeen vaikutuksia elinkeinotoimintaan ja työllisyyteen arvioidaan asiantuntija-arviona. Keskeisenä aineistona käytetään asukaskyselyn tuloksia, yleisötilaisuuden ja seurantaryhmän keskusteluja, tilastotietoa ja paikkatietoa elinkeinotoiminnasta alueella. Lisäksi huomioidaan YVA-ohjelmasta saadut mielipiteet ja lausunnot. Vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään myös muita vastaavia vaikutusten arviointeja.

Vaikutuksia arvioidaan lähialueen osalta erityisesti paikallisen elinkeinotoiminnan näkökulmasta laadullisena arviona. Hankkeen aluetaloudellisia vaikutuksia, mukaan lukien työllisyysvaikutukset, arvioidaan sekä määrällisesti että laadullisesti asiantuntija-arvioina hyödyntäen edellä mainittuja aineistoja. Elinkeinovaikutusten arvioinnissa tarkastellaan lisäksi lähialueiden mahdollisten muiden hankkeiden yhteisvaikutuksia elinkeinoihin ja aluetalouteen.

Vaikutukset arvioidaan rakentamisen aikana, toiminnan aikana sekä toiminnan jälkeen. Arvioinnissa huomioidaan hankevaihtoehdot. Ympäristövaikutusten arvioinnissa ei huomioida vaikutuksia asuntojen tai maan arvoon.

5.3 Melu

5.3.1 Nykytilan kuvaus

Nykytilanteessa hankealueelle ja sen lähiympäristöön aiheutuu melua alueen tieliikenteestä ja teollisuudesta. Alueen merkittävin tieliikenneväylä on seututie 130 (Tampereentie), joka kulkee hankealueen ohi sen länsipuolella. Liikennemääriin pohjautuen tieliikennemelun arvioidaan olevan nykyisellään huomattava melunlähde alueella. Hankealueen lähellä melua aiheuttavat myös pienemmät tiet, joiden liikennemäärät ovat seututietä 130 merkittävästi alhaisemmat. Pienempien teiden meluvaikutukset rajautuvat tyypillisesti niiden läheisyyteen. Hankealueen eteläpuolella sijaitsee Pispantallin teollisuusalueen nykyisiä teollisuusrakennuksia, joista lähimpänä hankealuetta sijaitsee Saarioisten keskuslähettämö ja elintarviketehdas. Teollisuusalueen liikenteestä ja toiminnasta aiheutuu alueella meluvaikutuksia.

Sähkösiirtoreittivaihtoehdot kulkevat pääasiassa rakentamattomalla alueella eikä niiden läheisyydessä arvioida olevan nykyisellään pienten yksityisteiden lisäksi muuta melua aiheuttavaa toimintaa. Yksityisteiden meluvaikutusten arvioidaan rajautuvan niiden välittömään läheisyyteen.

Hankealueen lähimmät melulle herkät kohteet ovat hankealueelle sijoittuva yksittäinen tyhjillään oleva asuinrakennus, joka aiotaan purkaa sekä koillispuolella Säilynmäellä sijaitsevat asuinrakennukset ja kaakkoispuolella Pispantallin teollisuusalueen pohjoislaidalla sijaitsevat asuinrakennukset. Lähin luonnonsuojelualue (YSA260236) sijaitsee yli kilometrin päässä hankealueen länsipuolella.

Suunnitellut sähkönsiirtoreitit kulkevat lähimmillään hieman alle 200 metrin etäisyydellä asuin- ja vapaa-ajan rakennuksista, poikkeuksena vaihtoehto SVE2 maakaapeli, joka kulkee lähimmillään noin 50 metrin etäisyydellä asuinrakennuksista. Lisäksi kaikki sähkönsiirtoreitit risteävät Eerolan ja Pyörönmaan välille sijoittuvien ulkoilureittien kanssa.

5.3.2 Vaikutusten muodostuminen

Rakentamisen aikana melua aiheuttavat erilaiset rakentamistoiminnot kuten kaivutyöt, täytöt, tasaukset, itse rakennusten ja sähkönsiirtoreitin rakentaminen sekä rakentamiseen liittyvät kuljetukset, joiden arvioidaan olevan luonteeltaan tavanomaista rakentamiseen liittyvää melua. Rakentamiseen voi liittyä maaperäolosuhteista riippuen myös erityisen häiritsevää melua aiheuttavia työvaiheita, kuten paalutusta, murskausta ja louhintaa. Melupäästöjen ajoittuminen ja sijoittuminen hankealueella vaihtelevat rakennustöiden etenemisen mukaan. Rakentaminen ajoittuu pääasiassa päiväsaikaan.

Datakeskuksen toiminnan aikana melupäästöjä aiheuttavat hankealueen jäähdytys- ja ilmanvaihtolaitteet sekä muuntajat. Varavoimageneraattorit tuottavat melua jaksoittaisen testauksen aikana ja hätätilanteessa sähkökatkojen aikana. Varavoimakoneiden testaukset ajoitetaan kuitenkin arkipäiville ja päiväsaikaan. Lisäksi datakeskuksen toimintaan liittyvällä liikenteellä on myös meluvaikutus ympäristöön.

5.3.3 Vaikutusten arviointimenetelmät

Alueen nykytilanne arvioidaan melumallinnuksen ja teollisuusalueella sijaitsevan Saarioisten tehtaan saatavilla olevien meluselvitysten perusteella. Mallinnuksessa huomioidaan alueen tieliikenne Tampereentien osalta (st 130). Hankkeen meluvaikutukset, alueen nykytilaan verrattuna, arvioidaan hanketietojen perusteella. Näitä ovat esimerkiksi rakennustöiden sijaintitiedot, mahdollisten erityisen häiritsevää melua aiheuttavien työvaiheiden kesto, työmaaliikennemäärät sekä datakeskuksen suunnittelutiedot ja toiminnan aikaiset liikennemäärät.

Rakentamisen aikaisia meluvaikutuksia arvioidaan asiantuntija-arvioina. Toiminnan aikaisien meluvaikutusten arvioinnissa käytetään ympäristömelumallinnusta, jolla ennustetaan ympäristöön kohdistuvia meluvaikutuksia

datakeskuksen eri hankevaihtoehtojen toiminnan aikana. Mallinnus laaditaan käyttäen CadnaA-ohjelmistoa ja pohjoismaisia teollisuusmelun, raide- ja tieliikennemelun laskentamalleja. Mallinnuksen lähtötietoina käytetään datakeskuksen suunnittelutietoja melulähteiden lähtömelutasoista ja sijoittumisesta alueelle sekä alueen nykytilan tietoja.

Melumallinnuksen tulokset esitetään osana YVA-selostusta ja kuvataan mallinnusohjelmalla luoduilla melun leviämiskartoilla. Mallinnettuja melutasoja verrataan Valtioneuvoston päätöksen 993/1992 päivä- ja yöajan ohjearvoihin. Arvioinnissa keskitytään melulle herkkiin kohteisiin, kuten asumiseen, vapaa-ajan asumiseen, ja virkistykseen käytettäviin alueisiin sekä luonnonsuojelualueisiin.

Vaikutusten merkittävyys arvioidaan asiantuntija-arviona luvussa 4 esitetyn Imperia-menetelmän mukaisesti. Arvioinnin kriteerit on esitetty liitteessä (Liite 2).

5.4 Liikenne

5.4.1 Nykytilan kuvaus

Hankealue sijaitsee seututien 130 (Tampereentie) varressa noin neljän kilometrin etäisyydellä Valkeakosken keskustasta luoteeseen. Kulku hankealueelle on todennäköisesti Tikinmaankatua pitkin. 12.6.2024 voimaan tulleessa Pohjoissuunnan osayleiskaavassa hankealueen pohjoispuolelle on merkitty uusi tieyhteys merkinnällä ”Ohjeellinen tielinjaus – pääkatu/kehäväylä”, jota pitkin olisi mahdollista järjestää toissijainen yhteys hankealueelle (Valkeakoski, 2024) (Kuva 5-4). Tampereentie on Vantaalta Tampereelle johtava maantie, joka toimii pääosin nykyisen valtatien 3 rinnakkaistienä ja palvelee merkittävää seudullista työmatkaliikennettä erityisesti Valkeakosken ja Lempäälän välillä. Seututie 130 on osa SEKV-erikoiskuljetusverkkoa, jolla kooltaan 7x7x40 m kuljetukset ovat mahdollisia. Valtatie 3 sijaitsee hankealueen länsipuolella ja sinne kuljetaan seututietä 304 pitkin.

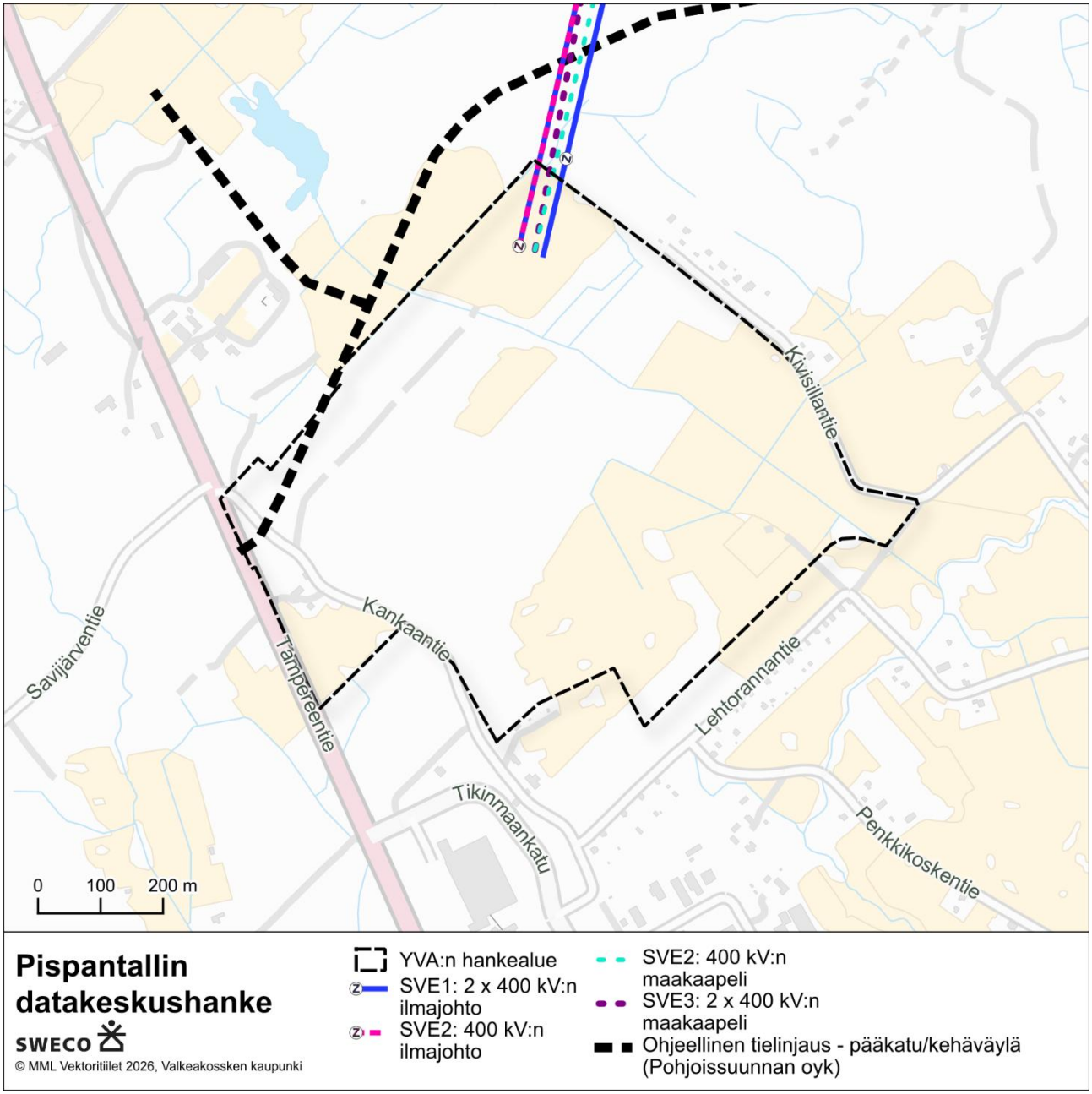
Alustavat sähkönsiirtoreitit risteävät ainoastaan yksityisteiden kanssa. Näistä ei ole liikennemäärätietoja, mutta yksityisteiden luonteen ja sijainnin perusteella niiden voidaan olettaa olevan vähäliikenteisiä.

Väyläviraston uusimmat liikennemäärätiedot hankealuetta ympäröivältä tieverkolta on vuodelta 2025. Tampereentien osuudella, joka sijaitsee lähellä alueelle johtavaa liittymää, oli keskimäärin 7 101 ajoneuvoa vuorokaudessa ja raskaiden ajoneuvojen osuus näistä oli 373 ajoneuvoa, mikä vastaa 5,3 prosenttia kokonaisliikennemäärästä (Väylävirasto 2026). Tikinmaankadun liikennemäärätietoja ei ole saatavilla.

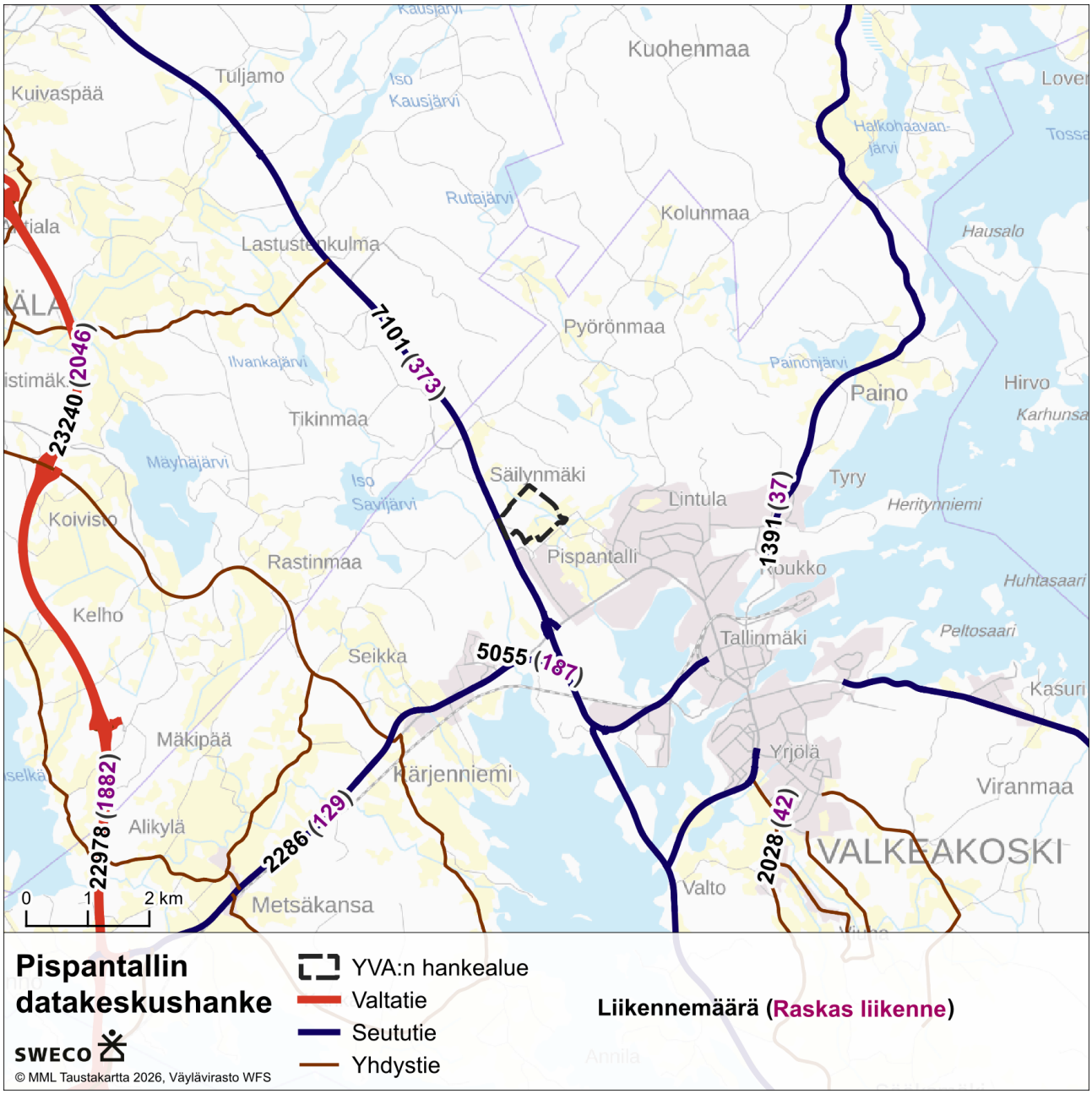
Alla olevassa taulukossa (Taulukko 5-3) ja kuvassa (Kuva 5-5) on esitetty lähialueen liikennemääriä.

Taulukko 5-3. Hankealueen läheisten teiden liikennemäärätiedot (KVL = keskimääräinen vuorokausiliikenne) (Väylävirasto, 2026).

Tien numero ja nimi	KVL (laskentavuosi)	Raskas KVL (laskentavuosi)	Raskaan liikenteen osuus (%)
Tampereentie (st 130)	7 101 (2025)	373 (2025)	5,3
Lempääläntie (st 304)	5 055 (2025)	187 (2025)	3,7

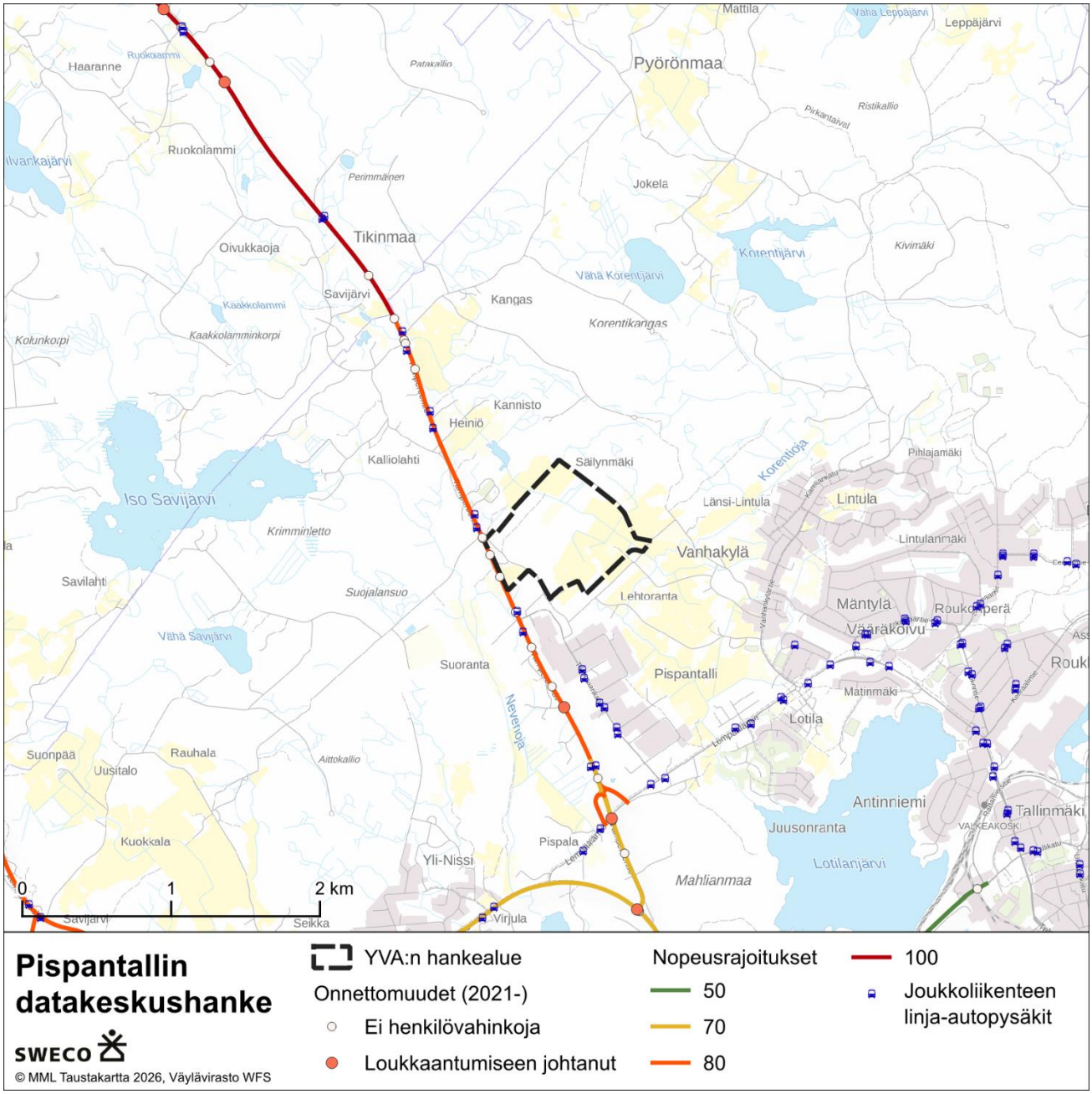


Kuva 5-4. Hankealueen lähimmät olemassa olevat tiet ja Pohjoissuunnan osayleiskaavaan merkatut ohjeellinen tielinjaus.



Kuva 5-5. Liikennemäärät hankealueen ympäristön teillä.

Hankealueen läheisyydessä Tampereentiellä (St130) on tapahtunut vuosina 2021–2025 kahdeksan liikenneonnettomuutta (Kuva 5-6). Onnettomuuksista seitsemän on ollut hirvionnettomuuksia, jotka eivät ole johtaneet henkilövahinkoihin. Noin 650 m hankealueen risteyksestä etelän suuntaan on tapahtunut loukkaantumiseen johtanut ohitusonnettomuus yksityistien risteyksessä. (Väylävirasto 2026). Hankealueen kohdalla Tampereentien nopeusrajoitus on 80 km/h ja Tikinmaankadun 50 km/h.



Kuva 5-6. Onnettomuudet, nopeusrajoitukset ja bussipysäkit.

Tampereentiellä hankealueen kohdalla ei ole erillistä jalankulun ja pyöräliikenteen väylää, kuten ei myöskään Tikinmaankadulla. Jalankulku ja pyöräliikenne kulkee samoilla ajoradoilla autoliikenteen kanssa hankealueelle johtavilla reiteillä. Hankealueen lähellä ei kulje LIPAS-verkkopalveluun merkittyjä virkistys- tai ulkoilureittejä. Akaan ja Valkeakosken pyöräliikenteen edistämisohjelmassa Valkeakosken tavoiteverkossa hankealueen lähelle Tikinmaankadulle on määritelty paikallisreitti, jota pitkin pääsee sujuvasti myös seudullisille pääreiteille (Sweco, 2021).

Lähimmät bussipysäkit (Saarioinen P ja Saarioinen E) sijaitsevat Tampereentiellä Tikinmaankadun risteyksen molemmin puolin. Linja 60 Tampereen ja Valkeakosken välillä käyttää kyseisiä pysäkkejä.

Hankealueen eteläpuolella noin 2,5 km päässä kulkee 314 Metsäkansa – Valkeakoski rautatie. Päärata kulkee hankealueen länsipuolella noin 11 km päässä. (Väylävirasto 2026).

5.4.2 Vaikutusten muodostuminen

Hankkeesta aiheutuu vaikutuksia liikenteeseen rakentamisen, käytön ja käytön päättymisen aikana. Liikennevaikutukset kohdistuvat erityisesti Tampereentielle (seututie 130) sekä hankealueelle johtavalle Tikinmaankadulle.

Rakentamisen aikana liikennevaikutukset koostuvat työntekijöiden tuottamasta työmatkaliikenteestä sekä raskaan liikenteen ajoneuvoista, jotka kuljettavat muun muassa maa- ja kiviaineksia, rakennusmateriaaleja, koneita, datakeskuksen laitteita sekä polttoaineita hankealueelle. Rakentamistöissä saatetaan tarvita myös erikoiskuljetuksia. Tämä lisäliikenne sijoittuu todennäköisesti pääsääntöisesti arkipäiviin. .

Hankkeessa rakennetaan voimajohtoyhteys datakeskukselta Fingridin Lavianvuoren sähköasemalle. Rakentamisen aikana liikenteeseen voi kohdistua vaikutuksia esimerkiksi tien viereen asennettavan maakaapelin raivaus- ja maanrakennustöistä, voimajohdon pylväiden perustusten rakentamisesta sekä sähkönsiirtorakenteiden kuljettamisesta ja asentamisesta sekä muusta työmaahan liittyvästä liikkumisesta. Työvaiheiden edetessä työryhmät siirtyvät maastossa eteenpäin sähkönsiirtoreitin mukaisesti. Teiden ylityskohdissa rakentaminen voi aiheuttaa tilapäisiä liikennejärjestelyitä tai lyhyitä katkoksia liikenteeseen. Käytön aikana johtoalueilla tehdään säännöllisiä tarkastus- ja huoltotoimenpiteitä sekä kasvillisuuden käsittelyä. Näistä aiheutuva huoltoliikenne on kuitenkin melko vähäistä ja tapahtuu epäsäännöllisesti. Valmiit johtoalueet eivät vaikuta tieliikenteeseen, kun ne on toteutettu Väyläviraston ohjeiden ja määräysten mukaisesti.

Datakeskuksen toiminnan aikana raskasta liikennettä aiheutuu lähinnä varageneraattoreiden polttoaineen kuljetuksesta sekä muusta toimituksiin ja datakeskuksen ylläpitoon liittyvästä liikenteestä. Lisäksi henkilöautoliikennettä liittyy datakeskuksen jatkuvaan valvontaan ja huoltoon.

Datakeskuksen toiminnan päättymiseen liittyvät liikenteelliset vaikutukset muodostuvat toiminnan alasajosta, henkilöstön liikkumisen ja huoltokäyntien päättymisestä sekä mahdollisista purkuun ja laitteiden poistoon liittyvistä kuljetuksista.

5.4.3 Vaikutusten arviointimenetelmät

Hankkeen liikennevaikutukset arvioidaan asiantuntija-arvioina. Vaikutuksia arvioidaan suunnittelutietojen perusteella vertaamalla alueen nykytilannetta odotettavissa oleviin toimintoihin ja niihin liittyviin liikenteen muutoksiin datakeskuksen rakennus-, käyttö- ja käytöstä poiston vaiheissa.

Vaikutusten arvioinnissa kuvataan hankkeen vaikutusalueen liikenneverkon nykytila (muun muassa liikenneverkko, liikennemäärä ja teiden nykytila) olemassa olevien tietojen perusteella. Lisäksi esitetään arvio hankkeen toteuttamisesta aiheutuvista liikennemääristä, liikenneverkosta ja liikenteen suuntautumisesta eri väylille (päätieltä hankealueelle johtavat reitit).

Liikennevaikutusten arviointiin sisältyy laskelma hankkeen vaikutuksesta liikennemääriin käytetyillä reiteillä sekä arvio vaikutuksista liikenneturvallisuuteen, onnettomuusriskeihin ja liikenteen sujuvuuteen. Vaikutuksia arvioidaan suhteessa teiden nykyiseen ja ennustettuun liikenteeseen. Arvioinnissa otetaan huomioon hankealueen läheisten teiden ja teiden yhteydessä olevien taitorakenteiden nykyinen kunto sekä tiedossa olevat liikenneinfran parantamissuunnitelmat. YVA-selostuksessa kuvataan nykytilanne ja vaikutukset tekstikuvausten, taulukoiden ja karttojen avulla.

Liikenteen päästöjen (ilmanlaatu ja melu) ympäristövaikutukset arvioidaan hankkeen aiheuttamien liikennemäärien muutosten perusteella hankealueen läheisyydessä melua ja ilmanlaatua käsittelevissä luvuissa. Erityistä huomiota kiinnitetään liikenneväylien varrella sijaitseviin herkkiin kohteisiin.

Vaikutusten merkittävyys arvioidaan asiantuntija-arviona luvussa 4 esitetyn Imperia-menetelmän mukaisesti. Arvioinnin kriteerit on esitetty liitteessä (Liite 2).

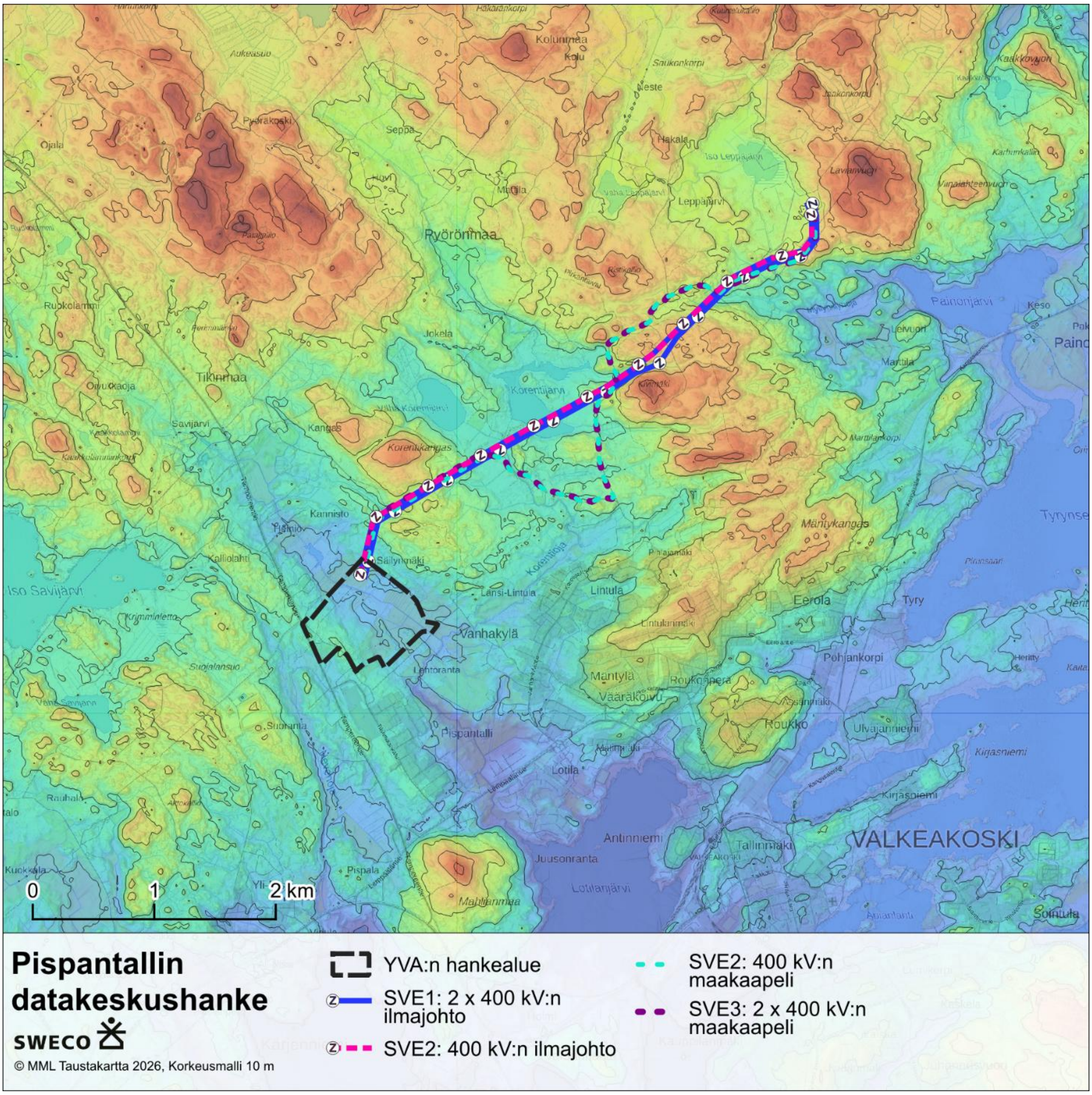
5.5 Maisema ja kulttuuriympäristö

5.5.1 Nykytilan kuvaus

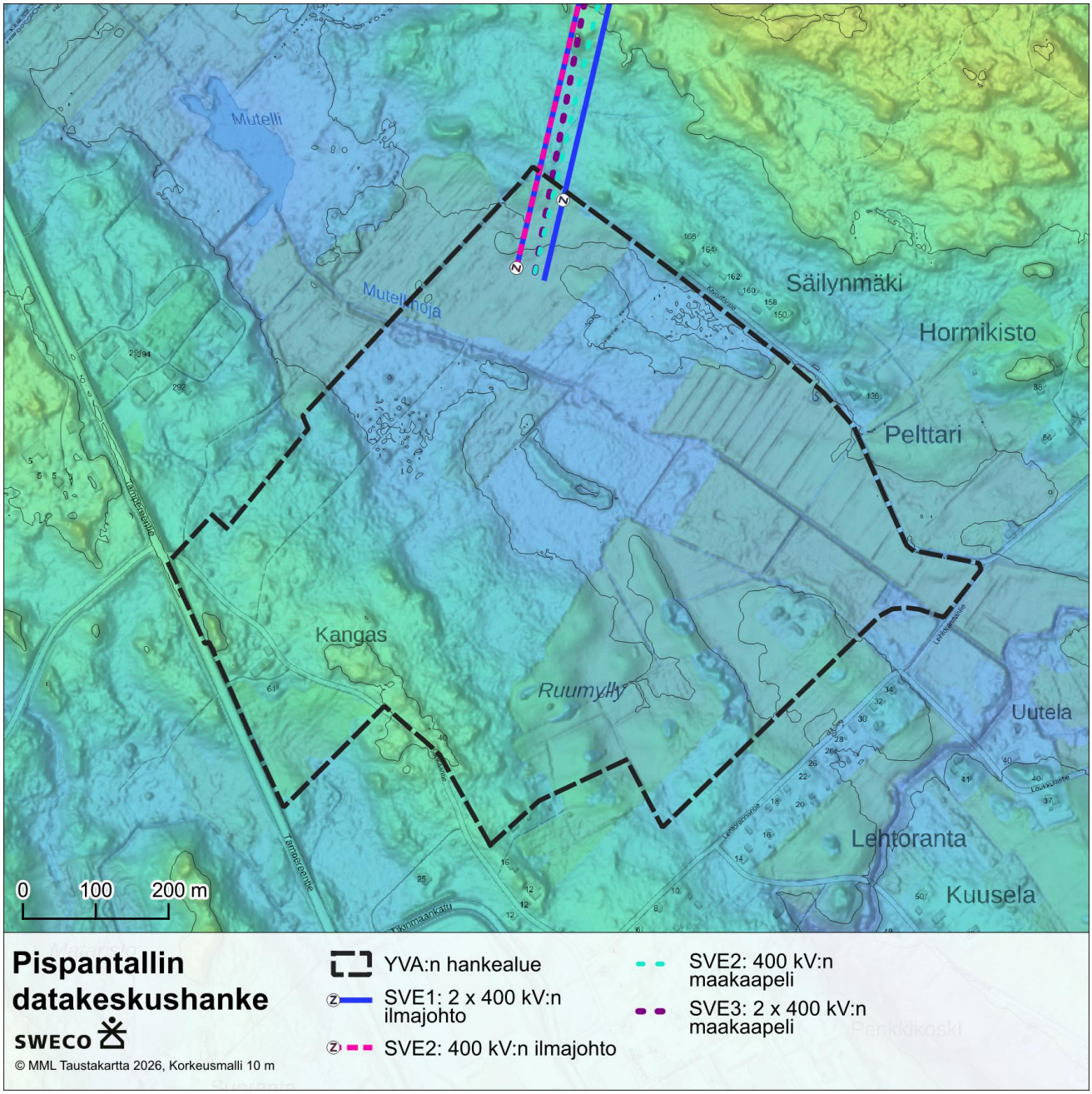
Maiseman yleispiirteet

Hankealueen ympäristö kuuluu Hämeen viljely- ja järvimaan maisemamaakuntaan ja Keski-Hämeen viljely- ja järviseudun maisemaseutuun. Hämeen viljely- ja järvimaan alueella viljelyalueet ovat laajoja ja viljavia, ja pysyvällä asutuksella on pitkä historia. Alueella on runsaasti harju- ja reunamuodostelmia sekä järviä (Kuva 5-7 ja Kuva 5-8). Harjut ovat keskittyneet alueen etelä- ja keskiosiin, mutta järvet ja vesireitit levittäytyvät koko maisemamaakunnan alueelle. Vesistön ja viljavan maan ansiosta alue on ollut laajalti asuttua jo rautakaudelta asti, ja talonpoikaista asutusta on ollut jo vuosisatoja. (Ympäristöministeriö 1992.)

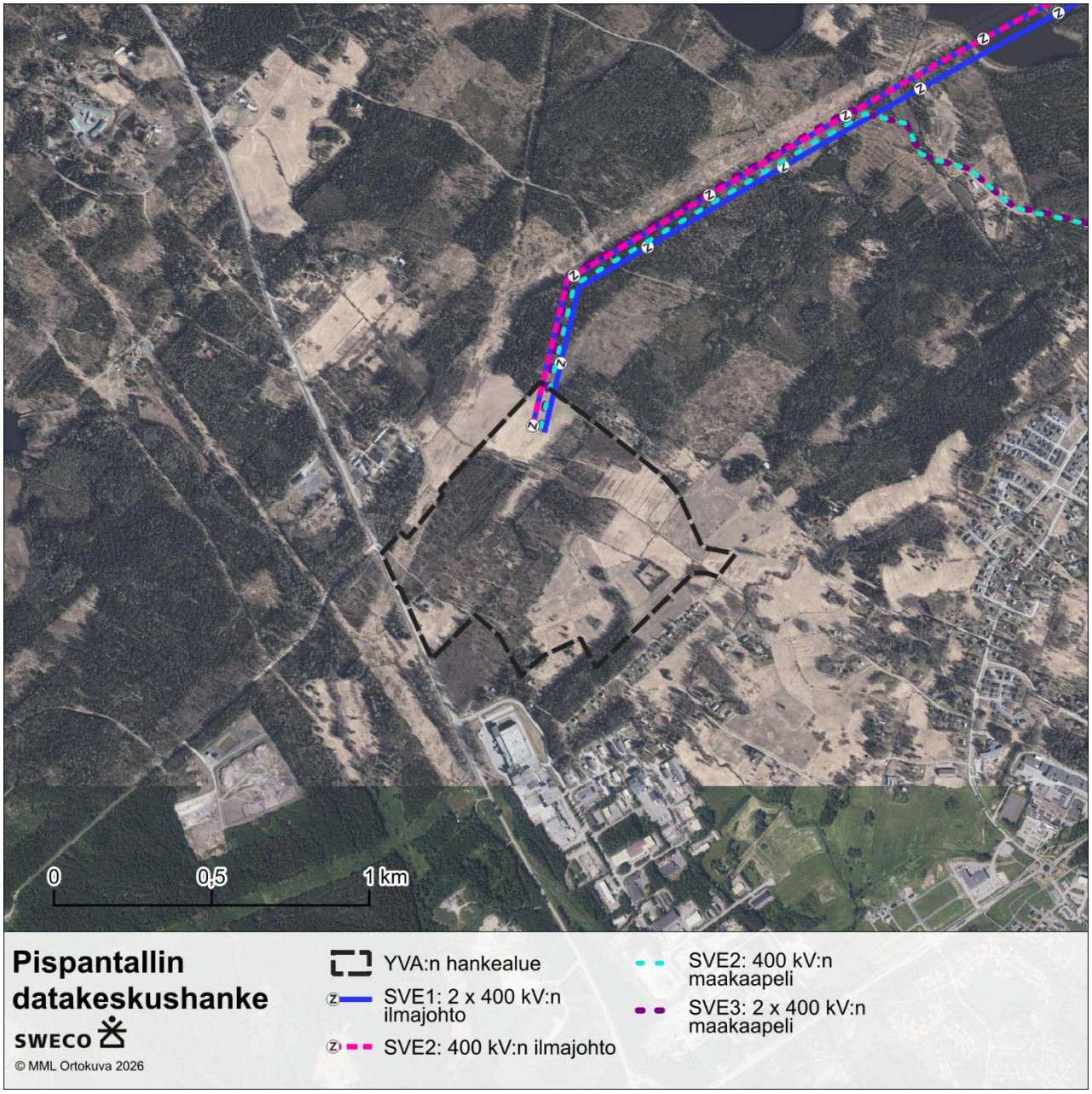
Keski-Hämeen viljely- ja järviseutu sijoittuu Hämeen ydinalueella, johon on keskittynyt historiallinen asutus, vanhat vesireitit sekä laajat viljelysalat. Alueella maisemat ovat pääosin monimuotoisia ja pienpiirteisiä. Viljavien peltoaukeiden ansiosta alueella on sijainnut vauras kartanokulttuuri, joka näkyy edelleen rakennetussa kulttuuriperinnössä. Maisemaseudulla kylät ovat sijoittuneet perinteisesti harjun tai selänteiden notkelmiin, joista on ollut hyvät kulkuyhteydet ympäristöön. Rakentamisessa on yleensä tavoiteltu pitkiä maisemia talousrakennusten sijaitessa tontilla syrjemmässä rykelmänä. (Ympäristöministeriö 1992.)



Kuva 5-7. Hankealueen, sähkönsiirtoreittien ja niiden lähiympäristön topografia. Suurmaiseman pääpiirteitä ovat suuret vesialueet jokilaaksot ja kumpuilevat harjut, jotka erottuvat pääosin selänteinä tai mäkinä. Hankealue sijoittuu järvien väliin ojaiseen laaksoon.



Kuva 5-8. Hankealueen lähiympäristön topografia.



Kuva 5-9. Hankealueen sijainti ilmakuvassa.

Hankealueen ympäristössä on teollisuusrakentamista etelässä ja luoteessa, sekä tiivistä asuinaluetta idässä. Maisemassa vaihtelevat peltoaukeat ja teollisuusmetsät, peltojen keskittyessä hankealueen kaakkois- ja luoteispuolelle ja metsien koillis- ja lounaispuolelle. Rakennuksen lounaispuolella etelä-pohjoissunnassa kulkeva sähkönsiirtoreitti sekä Tampereentie erottuvat selkeästi ilmakuvassa metsättöminä kaistoina. (Kuva 5-9.)

Hankealueen maisema muodostuu peltoalasta ja talousmetsästä (Kuva 5-10 ja Kuva 5-10). Metsäinen alue on sijoittunut hankealueen länsipuolelle, ja peltoaukeat sijaitsevat alueen pohjoiskulmassa sekä kaakkoispuolella. Alueen lounaiskulman lävitse kulkee yksittäinen tie. Alueen koillis- ja länsipuolella kulkee useita peltoojia, jotka laskevat hankealueen kaakkoispuolella virtaavaan Korentiojaan.



Kuva 5-10. Hankealueen maisemassa vaihtelevat metsäiset alueet ja peltoalat. Kuva otettu hankealueen keskeltä metsän reunalta itään päin. (Kuva Sweco Finland Oy).

Arvokkaat maisema-alueet ja -kohteet

Alle viiden kilometrin etäisyydelle hankealueesta ei sijoitu valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, Vesilahden kulttuurimaisema, sijoittuu yli 11 kilometrin etäisyydelle hankealueesta länteen. Lähin maakunnallisesti arvokas maisema-alue, Pinteleen kulttuurimaisema, sijoittuu niin ikään yli 11 kilometrin etäisyydellä hankealueesta itään. Alle kahden kilometrin etäisyydellä hankealueesta on luonnonmuistomerkki Reijolan mänty. Kuvauksen mukaan: ”Komea suojeltu mänty kaartuu tien ylle luonnon riemukaareksi. Samanlainen myös Luhangassa. Kohde sijaitsee tien (Penkkikoskentie) varrella.”

Rakennettu kulttuuriympäristö

Hankealueen lounaisreunalla, Kankaantien lounaispuolella sijaitsee yksi tyhjillään oleva asuinrakennus, jonka pihapiirissä on kaksi talousrakennusta. Kyseiset rakennukset tullaan purkamaan. Hankealueen ulkopuolella asutusta sijaitsee sen välittömässä läheisyydessä nauhamaisesti etenkin Lehtorannantien varrella kaakossa ja Kivisillantien varrella koillisessa. Hankealueen itäpuolella haja-asutus muuttuu tiiviiksi asutustaajamaksi alle kilometrin etäisyydellä hankealueesta.

Alle kahden kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee valtakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön (RKY) Valkeakosken tehtaat ja yhdyskunnan osa-alue Mäntylän ja Roukonperän asuinalueet. RKY-inventoinnin kuvauksen mukaan: ”Roukonperä on Yhtyneiden Paperitehtaiden 1950-luvulla Roukonsuon taakse, tehtaiden ja aiempien asuntoalueiden pohjoispuolelle, kaavoittama asuntoalue. Roukonperässä rakentaminen on toteutettu yhtenäisesti Esko Aron suunnittelemalla talotyypillä, samoin kuin 1960-luvulla rakennetulla viereisellä Mäntylän asuntoalueella.” Valkeakosken tehtaat ja yhdyskunnan arvoalue sijaitsee kokonaisuudessaan alle viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Inventointikuvauksen mukaan: ” Valkeakosken tehtaat ja niihin liittyvät laajat asuinalueet sekä useat yhteiskunnalliset rakennukset kuvastavat esimerkillisellä tavalla taajaman rakentumista teollisuuden ja vesistön yhteyteen. Kerroksellinen, 1900-luvun alkupuolelta aina 1960-luvulle rakentunut kokonaisuus kertoo monipuolisesti teollisuus- ja asuinrakentamisen kehittymisestä. Edelleen toiminnassa oleva suurteollisuus muodostaa näkyvän elementin metsä- ja vesistömaisemassa.” (Museovirasto, 2009.)

Hankealueesta kaakkoon sijaitsee maakunnallisesti arvokas rakennetun kulttuuriympäristö Valkeakosken keskusta ja asuinalueet. Arvoaluekokonaisuuteen kuuluu neljä osa-aluetta, Roukko ja Yhtyneiden alue, Antinniemi

ja Lempääläntien varsi, Valtatien ympäristö ja Tehtaan kenttä sekä Eteläinen hallintokeskusta ja Sääksmäentien varsi, jotka sijaitsevat alle viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Maankuntakaavan rakennetun kulttuuriympäristön inventoinnin mukaan: ” Alueet ja suurin osa rakennuksista ovat säilyttäneet rakentamisaikansa ominaispiirteet, ja ne ovat alkuperäisessä käytössään. Valtakatu on täydennysrakentunut eri vuosikymmeninä. Lotilan sisäoppilaitoksen rakennus muutettu asunnoiksi. Tehtaan kentän aluetta on sekä täydennysrakennettu että rakennuksia muutettu.” (Pirkanmaan liitto 2016b.)

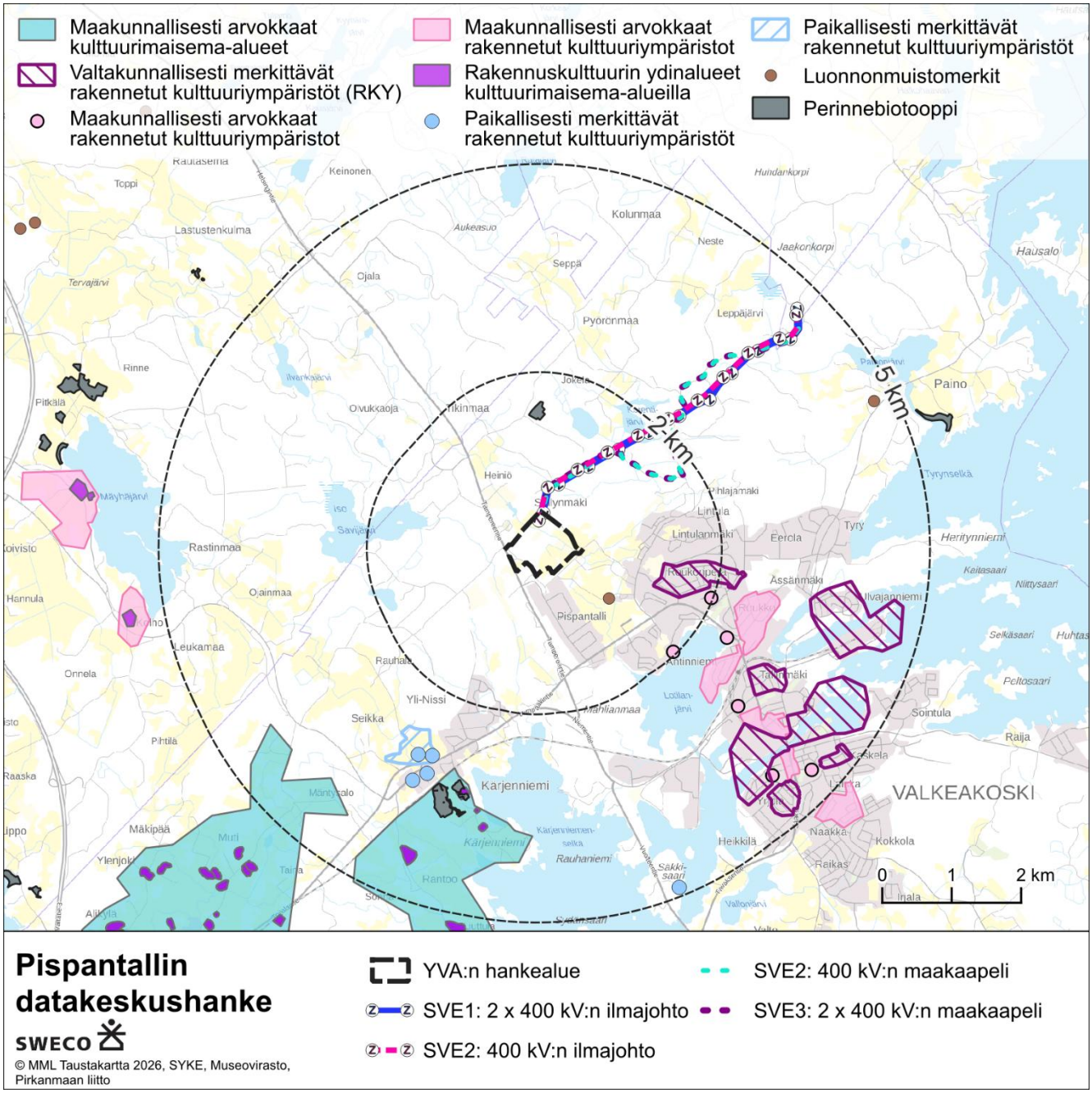
Alle kahden kilometrin sisällä hankealueesta kaakkoon sijaitsee kaksi maakunnallisesti arvokasta rakennetun kulttuuriympäristön kohdetta, Lottilan kartanon alue ja Vääränkoivuntien asuinalue, jotka ovat osa Valkeakosken keskustan ja asuinalueiden kokonaisuutta. Alle viiden kilometrin etäisyydellä kaakkoon kohteita on neljä lisää: Lempääläntien pistetalot, Niementien virkailijatalot, Kauppilanmäen museoalue ja siunauskappeli. (Pirkanmaan liitto 2016b.)

Hankealueesta viiden kilometrin säteellä etelässä sijaitsee kaksi arvokasta kulttuurimaisema-aluetta: Metsäkansan kulttuurimaisema (150) sekä Liuttulan-Vedentaan kulttuurimaisema (151). Maakuntakaavan kulttuurimaisemainventointien mukaan molemmat kulttuurimaisemat ovat historiallisesti arvokkaita maatalousalueita, jotka ovat säilyneet viljelyksessä, ja niiden maisemakuva on perinteistä ja vaihtelevaa. Alueilla sijaitsee myös historiallinen kylätontti. Liuttulan-Vedentaan kulttuurimaisemassa sijaitsee myös historiallinen, merkittävä tielinja. Liuttulan-Vedentaan kulttuurimaisema-alueella sijaitsee alle viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta neljä maakuntakaavoituksessa osoitettua rakennuskulttuurin ydinaluetta kulttuurimaisema-alueilla. Nämä ydinalueet ovat Tuomarlan pihapiiri, Huvila, Klemolan pihapiiri ja Kokkoisen pihapiiri. (Pirkanmaan liitto 2016a.)

Alle viisi kilometriä hankealueesta lounaaseen Kärjenniemen – Metsäkansan osayleiskaavassa on osoitettu kulttuuriympäristön arvoalueeksi Kärjenniemen Heikkilän ja Pietilän viljelysmaisema. Viljelysmaisema kuuluu arvoluokkaan 3. Kulttuurihistoriallisesti arvokkaaksi rakennetun ympäristön kohteiksi puolestaan on osoitettu Kärjenniemen kylästä Heikkilän kantatalo, seuraintalo, Kärjenniemen koulu sekä Pietilän kantatalo. Lounaissuunnan osaleiskaavassa on osoitettu arvokkaaksi kulttuurihistorialliseksi kohteeksi Säkkisalo, joka sijaitsee noin viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta.

Alle kahden kilometrin etäisyydellä hankealueesta Valkeakosken kaupunginosa 7:n asemakaavamuutoksessa on suojeltu Mäntylän ja Roukonperän asuinaluetta, jotka sijaitsevat valtakunnallisesti merkittävässä rakennetussa kulttuuriympäristössä.

Alla olevassa kuvassa (Kuva 5-11) on esitetty yhteenveto alueen kulttuuriympäristön arvoista.



Kuva 5-11. Yhteenvetokartta kulttuuriympäristön arvoista.

Perinnemaisemat

Perinnemaisemat ovat perinteisten elinkeinojen ja maankäyttötapojen muovaamia alueita, joiden historialliset piirteet ovat säilyneet. Perinnemaisemia ovat esimerkiksi niityt ja hakamaat ja niiden käyttöön liittyvät rakenteet ja rakennelmat. Perinnemaisemat ovat usein melko pienialaisia ja osa laajaa kulttuurimaisemaa. Valtakunnallinen perinnebiotooppien inventointi on päivitetty vuonna 2026. Perinnemaisemakohteet voivat olla sekä luontoarvoiltaan että maisemaltaan arvokkaita.

Hankealueella tai sen välittömässä lähiympäristössä (alle kahden kilometrin etäisyydellä) sijaitsee paikallisesti arvokas perinnebiotooppi, Kankaanpään laidun, joka sijaitsee hankealueesta pohjoiseen. Alle viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta lounaaseen sijaitsee maakunnallisesti arvokas perinnemaisema Tuomarlaan haat.

Valaistus

Hankealue on rakentamatonta aluetta, jossa ei ole valonlähteitä. Alueen ympäristössä on kuitenkin runsaasti asutusta sekä olemassa olevaa teollisuutta, joista muodostuu yöaikaan valaistusta. Palvelinkeskuksen valaistus voi kuitenkin poiketa voimakkuudeltaan olemassa olevasta valaistuksesta ja täten muodostaa pimeän aikaan maisemavaikutuksia lähialueen asukkaille ja eliöille.

Sähkönsiirto

Maisemavaikutuksia muodostuu hankealueen rakentamisen lisäksi myös sähkönsiirrosta. Sähkönsiirtoreitit kulkevat hankealueelta kaakkoon Lavianvuoren sähköasemalle. Vaihtoehtoiset ilmajohtoreitit kulkevat olemassa olevan voimajohtokäytävän vieressä ja vaihtoehtoiset maakaapelireitit olemassa voimajohtokäytävässä kiertäen Korentijärven olemassa olevia tielinjoja pitkin. Sähkönsiirtoreittejä ympäröivä maisema on valtaosin talousmetsää.

Sähkönsiirtoreittien ympäristössä sijaitsevat arvoalueet eivät eroa hankealueen vaikutusalueella sijaitsevista kohteista lukuun ottamatta Päivölän rauduskoivun luonnonmuistomerkkiä sekä paikallisesti arvokasta Jussilan rantaniityn perinnebiotooppia. Luonnonmuistomerkki sijaitsee sähkönsiirtoreiteiltä noin 1,5 kilometrin etäisyydellä ja perinnemaisema noin kahden kilometrin etäisyydellä voimajohtolinjojen koillispäästä.

5.5.2 Vaikutusten muodostuminen

Maisemavaikutus koostuu muutoksista maiseman rakenteessa, luonteessa ja laadussa. Visuaaliset vaikutukset ovat yksi maisemavaikutusten osatekijä. Vaikutus maisemaan ei automaattisesti tarkoita haitallista vaikutusta. Näkymien muuttumisen merkitys täytyy suhteuttaa maiseman luonteeseen, ominaispiirteisiin ja arvoihin sekä maisematilaan ja sen suuntautumiseen kokonaisuutena. Etäisyys vaikuttaa visuaalisten vaikutusten merkittävyyteen. Pääsääntöisesti visuaalisten vaikutusten merkitys vähenee etäisyyden kasvaessa, mutta visuaalisten vaikutusten merkittävyyttä eri etäisyyksiltä ei ole mahdollista yleispätevästi määritellä.

Fyysiseen maisemaan kytkeytyy paljon aineettomia, kulttuurisia tekijöitä. Alueen historia, ihmisten kokemukset, toiveet, arvostukset ja asenteet vaikuttavat maiseman kokemiseen. Arviot samasta maisemasta tai uuden hankkeen aiheuttamien maisemavaikutusten merkittävyydestä voivat tästä syystä poiketa toisistaan merkittävästikin. Siksi täysin yleispätevää arviota hankkeen aiheuttamista maisemavaikutuksista ei ole mahdollista antaa.

Erityisesti maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet ovat herkkiä muutoksille. Arvokohteisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin kannalta oleellista on tunnistaa, mihin arvokkaan alueen tai kohteen arvot perustuvat ja minkälaisia muutoksia alue tai kohde kestää ja minkälaisia ei, jotta sen arvot voivat säilyä. Muutos ei arvokohteenkaan osalta välttämättä tarkoita haitallista vaikutusta, jos rakentamisen vaikutukset eivät kohdistu niihin piirteisiin, joihin kohteen arvo perustuu, tai jos rakentaminen sopeutuu sekä alueen luonteeseen, mittakaavaan, maisemakuvaan että alueen historialliseen jatkumoon.

Hankkeesta muodostuu sekä rakentamisen että toiminnan aikana valaistusta ennestään valaisemattomaan ympäristöön. Valaistuksesta voi aiheutua vaikutuksia lähialueen asukkaille sekä eliöstölle.

5.5.3 Vaikutusten arviointimenetelmät

Datakeskusrakentamisen aiheuttamia vaikutuksia maisemakuvaan ja näkymiin arvioidaan alueen maisemalle tyypillisten ominaispiirteiden ja herkkyyden arvioinnin sekä näkyvyysalueanalyysin ja valokuvasovitteiden pohjalta tehtyjen havainnekuvien avulla. Havainnekuvia ja näkyvyysalueanalyysiä tarkastellaan rinnakkain maisemaan kohdistuvan muutoksen hahmottamiseksi. Vaikutusten arviointi laaditaan asiantuntija-arviointina Imperia-mallia soveltaen ja siinä tarkastellaan vaikutuksia eri etäisyyksille ja arvoalueille.

Vaikutuksia arvioidaan lähiympäristön ja arvoalueiden lisäksi erityisesti asutuksen, vesistöjen ja päätiestön suunnista. Arvioinnissa huomioidaan erityiset maisemapiirteet, etäisyys ja näkymät. Arvioinnissa huomioidaan palvelinkeskuksen rakentamisen, toiminnan sekä toiminnan lopettamisen aikaiset vaikutukset.

Vaikutusten merkittävyys arvioidaan asiantuntija-arviona luvussa 4 esitetyn Imperia-menetelmän mukaisesti. Arvioinnin kriteerit on esitetty liitteessä (Liite 2).

Näkyvyysalueanalyysi

Suunniteltujen datakeskusrakennuksien ja niihin liittyvien toimintojen näkyvyyttä maisemassa tarkastellaan näkyvyysalueanalyysimallinnuksilla (ZVI, Zone of Visual Impact). Analyysitulos kuvastaa, kuinka laajalle alueelle suunnitellut datakeskusrakennukset ja niihin liittyvät toiminnot todennäköisesti näkyvät. Näkyvyysalueanalyysissä mallinnetaan tarkasteltujen toimintojen näkymistä yli viiden kilometrin etäisyydelle.

Analyysissä datakeskusrakennukset ja tarkastellut muut toiminnot jaetaan pistemäisiin kohteisiin, joille annetaan senhetkisten suunnittelutietojen mukainen maksimikorkeus. Mallinnuksessa tarkastelukorkeutena käytetään 1,6 metriä, jolla pyritään kuvastamaan vaikutusta ihmissilmän korkeudelle. Mallinnuksessa käytetään korkeusmallina Maanmittauslaitoksen 10 metrin korkeusmallia. Puustoaineistona mallinnuksessa käytetään Luonnonvarakeskuksen metsätietokannan aineistoa vuodelta 2021 (Monilähteisen valtakunnan metsien inventoinnin (MVMI) kartta-aineisto 2021). Mallinnuksessa laskentaresoluution tarkkuus on 10 m * 10 m.

Näkyvyysalueanalyysi on teoreettinen mallinnus, jossa sään oletetaan olevan selkeä. Mikäli yksikin datakeskusrakennusten tai sen toimintojen kohdalle sijoittuva pistemäinen kohde näkyy analyysin perusteella laskentapisteeseen, tulkitaan analysoitava kohde mallinnuksessa näkyväksi. Puuston korkeudessa ja peittävyydessä on vuodenaikaista ja vuosittaista vaihtelua, mikä aiheuttaa puustoaineistosta muodostuvaa epävarmuutta. Analyysi ei huomioi ympäristöön sijoittuvien rakennuksien peittävää vaikutusta, minkä takia todellisessa tilanteessa näkyvyys tällaisten rakennusten taakse on analyysitulosta vähäisempää. Vaikutuksia arvioidaan lähiympäristön ja arvoalueiden lisäksi erityisesti asutuksen, vesistöjen ja päätiestön suunnista. Arvioinnissa keskitytään pääosin jo tunnistettuihin maiseman arvoihin sekä datakeskuksen toiminnan aikaisiin vaikutuksiin. Arvioinnissa tarkastellaan havainnekuvia ja näkyvyysalueanalyysiä rinnakkain maisemaan kohdistuvan muutoksen hahmottamiseksi. Vaikutusten arviointi laaditaan asiantuntija-arviointina Imperia-mallia soveltaen ja siinä tarkastellaan vaikutuksia eri etäisyyksille ja arvoalueille.

Havainnekuvat eli valokuvasovitteet

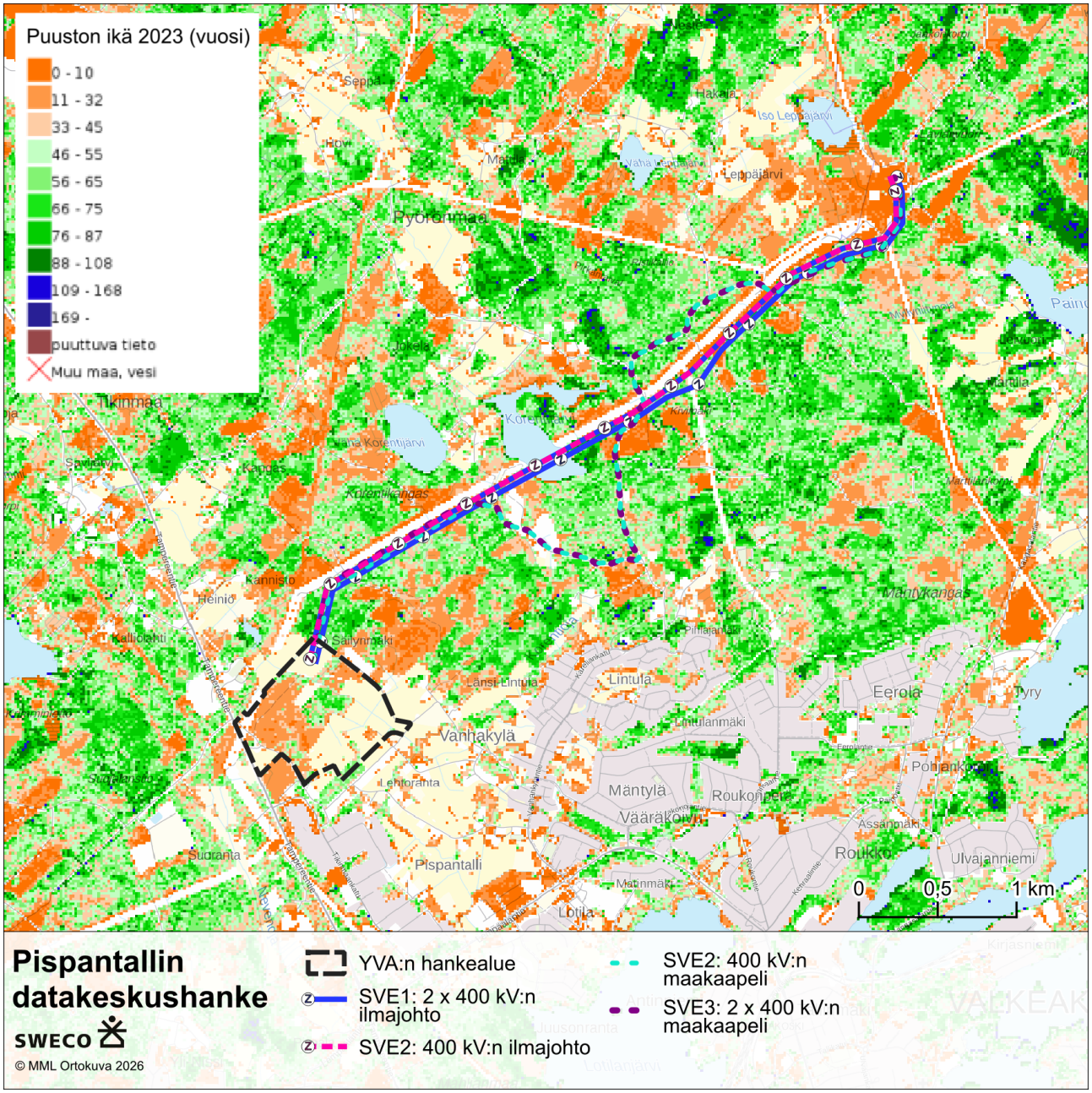
Visuaalisten vaikutusten arvioinnissa käytetään apuna havainnekuvia eli valokuvasovitteita. Niiden avulla voidaan arvioida konkreettisemmin maisemaan kohdistuvia vaikutuksia. Havainnekuvat tehdään valokuvasovitteina. Valokuvat otetaan suunnitteilla olevan palvelinkeskuksen ympäristöstä valituista kuvauspisteistä hyödyntäen näkyvyysalueanalyysia. Kuvauspaikkojen valinnassa on huomioitu maiseman ominaispiirteitä, kulttuuriympäristön arvokohteita sekä niitä alueita, joilla ihmiset asuvat ja liikkuvat. Pyrkimyksenä on valita mukaan monipuolisesti sellaisia avoimia paikkoja, joista datakeskusalue on näkymäalueanalyysin mukaan havaittavissa. Valokuvasovitteita laaditaan myös pimeälle ajalle, jolloin maisemassa näkyy palvelinkeskuksen valaistus.

5.6 Kasvillisuus, eliöt ja luonnon monimuotoisuus

5.6.1 Nykytilan kuvaus

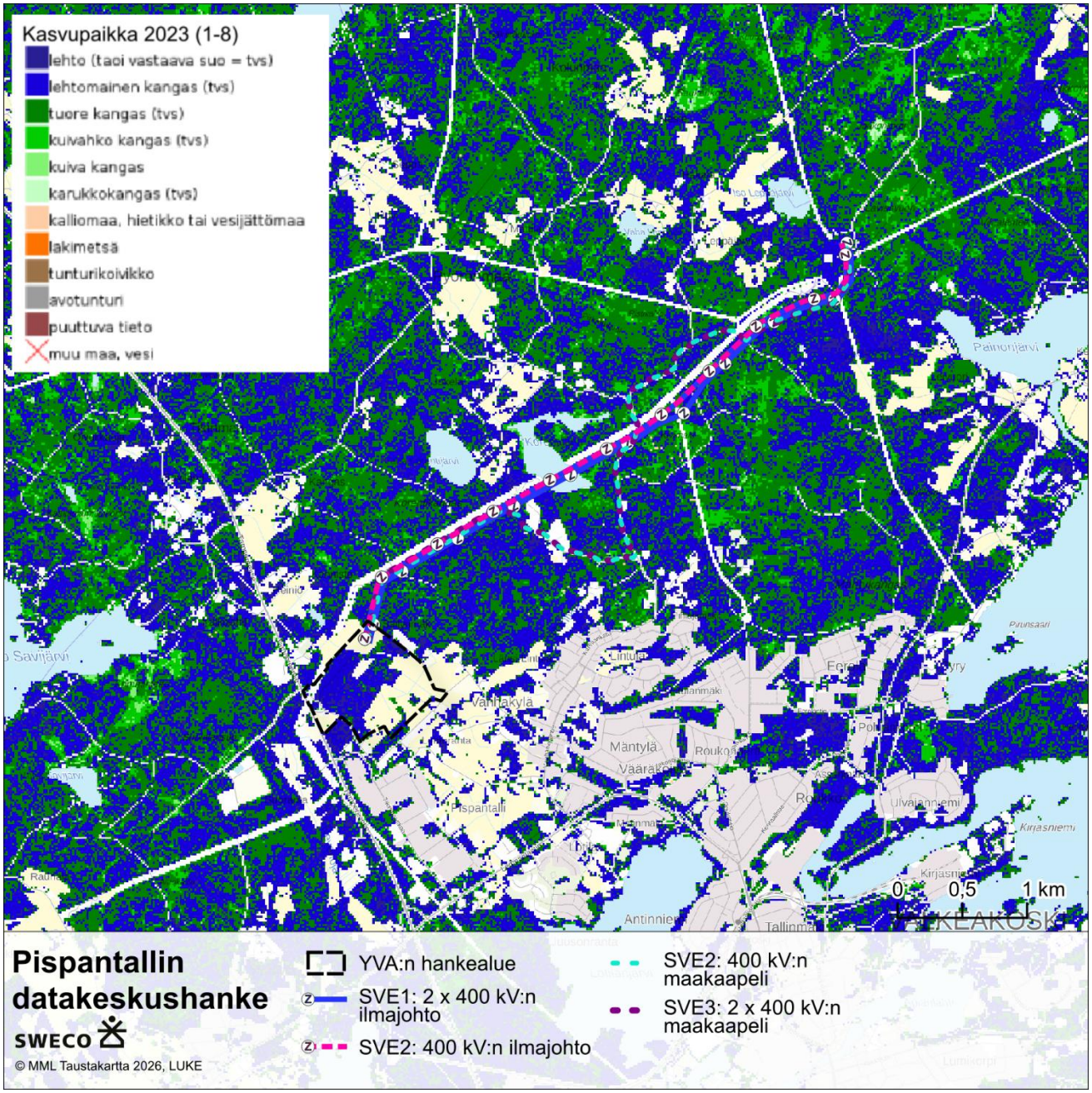
Kasvillisuus ja luontotyypit

Hankealue sijoittuu metsäkasvillisuusvyöhykkeiden jaossa eteläboreaaliselle vyöhykkeelle ja siellä alueelle Lounaismaa ja Pohjanmaan rannikko (2a). Suokasvillisuusvyöhykkeiden aluejaossa selvitysalue kuuluu vyöhykkeelle viettokeitaat eli *Sphagnum fuscum* -keitaat ja alajaossa vyöhykkeelle Sisä-Suomen vietto- ja rahkakeitaat (2a). Alueen luonto on pääosin ihmisen muokkaamaa: hankealue sijoittuu peltoalueille, nuoreen ja varttuneeseen talousmetsään (Kuva 5-12). Hankealueella ei ole vanhoja, luonnontilaisia tai sen kaltaisia metsäalueita eikä luonnontilaisia tai sen kaltaisia suoalueita. Sähkönsiirtoreitit SVE1, SVE2 ja SVE3 ylittävät tai sivuavat useita huomionarvoisia luontotyyppikohteita.



Kuva 5-12. Kartta hankealueen ja sähkönsiirtoreittien puuston iästä vuoden 2023 Luonnonvarakeskuksen (LUKE 2026a) monilähteiseen valtakunnan metsien inventointitietoon (MVMI) perustuen.

Hankealueella ja sähkönsiirtoreiteillä tehtyjen luontoselvitysten mukaan alueiden kasvupaikat ovat pääosin lehtomaista, tuoretta tai kuivahkoa kangasmetsää, ja lehtoa on pienialaisesti purojen ja norojen varsilla sekä mäkien rinteillä (Sweco 2026, AFRY Finland Oy 2026). Vahva lehtomaisuus näkyy myös Luonnonvarakeskuksen mallinnuksessa (LUKE 2026a) (Kuva 5-13).

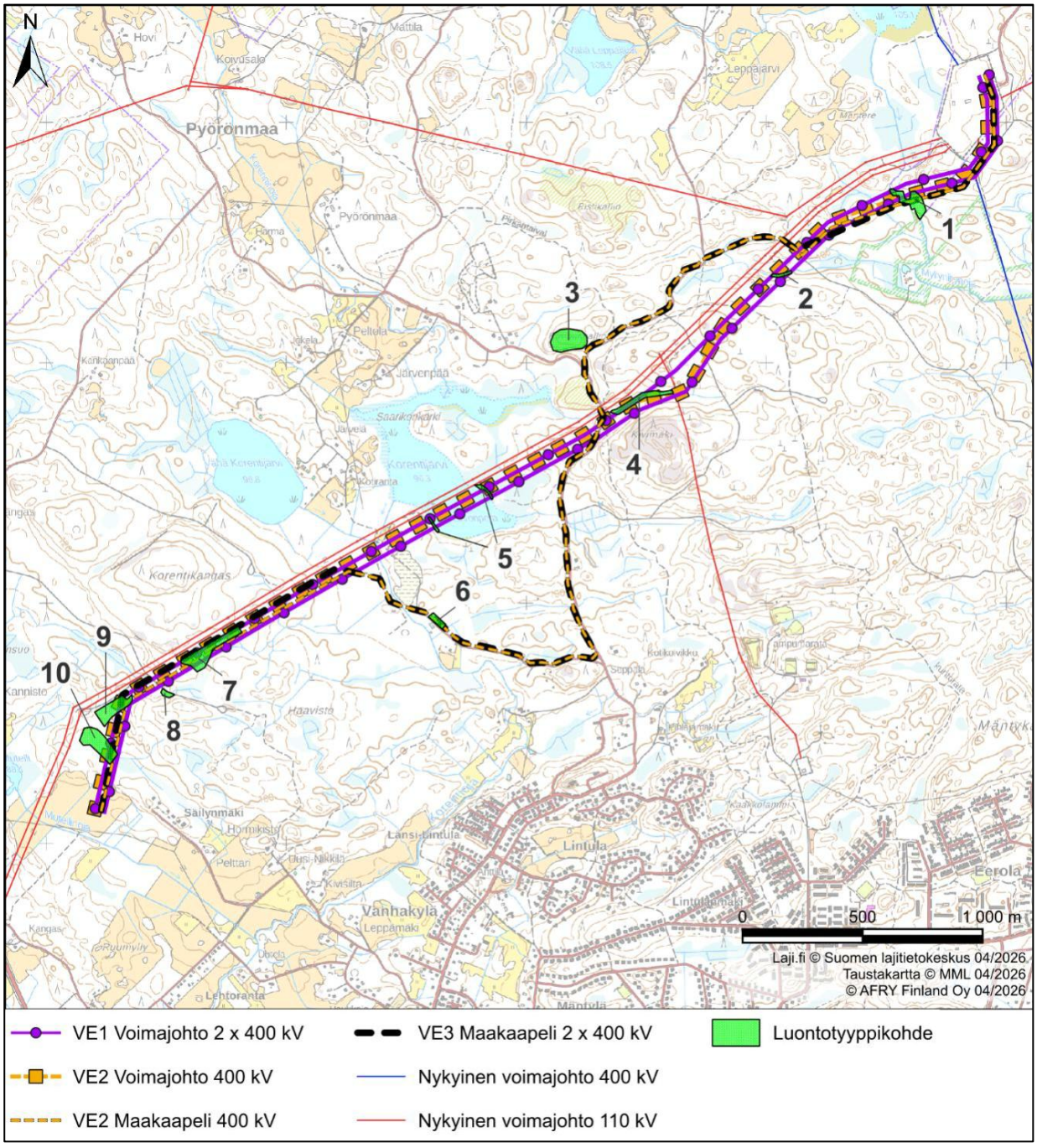


Kuva 5-13. Kartta hankealueen ja sähkönsiirtoreittien kasvupaikkatyypeistä vuoden 2023 Luonnonvarakeskuksen (LUKE 2026) monilähteiseen valtakunnan metsien inventointitietoon (MVMI) perustuen.

Metsäkeskuksen avoimen metsälakikohteiden paikkatietoaineiston (Metsäkeskus 2026a) perusteella kaikkien sähkönsiirtovaihtoehtojen alueelle sijoittuu yksi metsälain (12.12.1996/1093) 10 §:n tarkoittama erityisen tärkeä elinympäristökuvio. Lisäksi kilometrin säteellä hankealueesta ja sähkönsiirtoreiteistä on parikymmentä muuta Metsäkeskuksen rajaamaa erityisen tärkeää elinympäristökohdetta. Metsälaki koskee vain metsätaloutta, ei muuta maankäyttöä, vaikkakin metsälakikohteet ovat huomionarvoisia keskimääräistä talousmetsää suurempien luontoarvojensa vuoksi. Voimassa oleva luontoselvitysten laatimista ja luontoselvitysten yhteydessä tehtävää luontokohteiden arvoluokittelua koskeva opas (Mäkelä & Salo 2023), ei ohjeista huomioimaan kohteiden mahdollista metsälain 10 §:n mukaisuutta. Oppaan mukaan kohteet huomioidaan muiden luontoarvojen, mm. mahdollisen vesi- ja luonnonsuojelulain mukaisuuden ja luontotyypin uhanalaisuusluokituksen perusteella.

Hankealueen läpi virtaa ihmisen muokkaama Mutellinoja ja joitain muita maastokartassakin näkyviä uomia, jotka ovat kaivettuja tai suoristettuja ojia. Hankealueella ei ole jokia, järviä tai lampia. Mutellinoja saa alkunsa noin 80 metriä hankealueesta luoteeseen sijaitsevasta Mutelli-nimisestä lammesta.

Kaikki sähkönsiirtoreitit risteävät yhden vesilain 3:2 §:n tarkoittaman puron kanssa. Sähkönsiirtoreitit SVE1 ja SVE2 ilmajohto ylittävät lisäksi kaksi vesilain 2:11 §:n tarkoittamaa suojeltua noroa sekä Korentijärven. Sähkönsiirtoreiteille sijoittuu myös huomionarvoisia metsä- ja suokohteita. (Kuva 5-14) (AFRY Finland Oy 2026)



Kuva 5-14. Sähkönsiirtoreiteillä ja niiden ympärillä olevat huomionarvoiset luontotyyppikohteet (AFRY Finland Oy 2026).

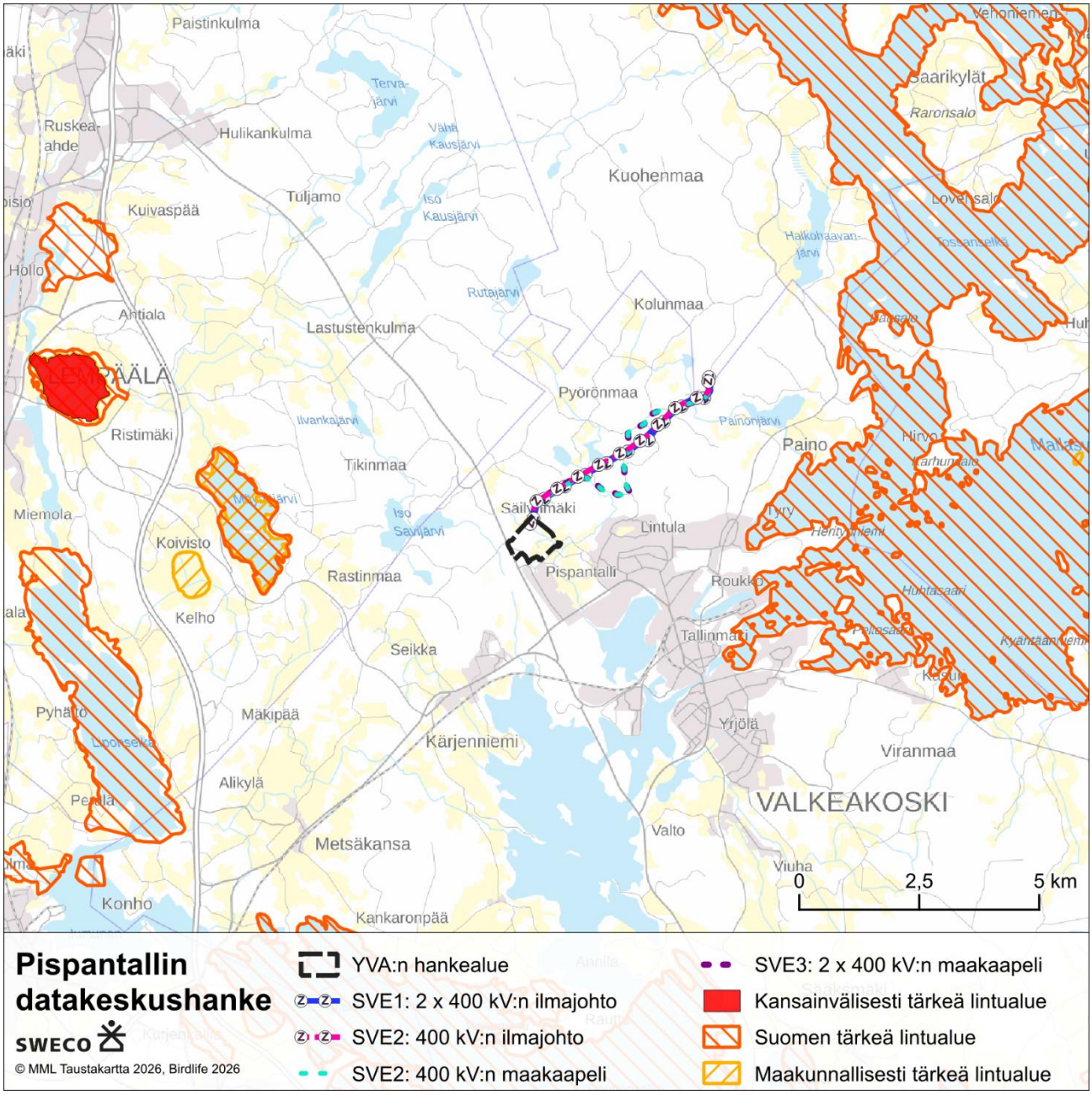
Hankealueelle tai sähkönsiirtoreiteille ei ole merkitty laji.fi-tietokantaan huomionarvoisia kasvilajeja, jotka olisivat uhanalaisia, silmälläpidettäviä, luontodirektiivin liitteen II tai IVb lajeja, rauhoitettuja tai erityisesti suojeltuja. Sähkönsiirtoreittien kaakkoispuolella Myllyniitynojan varrella olevilla luonnonsuojelualueilla havaittuja huomionarvoisia sammallajeja ovat kaarnahiippasammal (VU, *Nyholmiella gymnostoma*), turrisammal (VU, *Chionoloma tenuirostre*), kantokorvasammal (NT, *Liochlaena lanceolata*), lepikkolaakasammal (NT, *Plagiothecium latebricola*) ja siroritvasammal (NT, *Pseudoamblystegium subtile*). Lähin huomionarvoisen kasvilajin merkintä on uhanalaisluokitukseltaan silmälläpidettävän (NT) vankkasaran (*Carex riparia*) esiintymä noin 900 metrin päässä sähkönsiirtoreiteistä. (Suomen Lajitietokeskus 2026a)

Haitallisista vieraslajeista komealupiinia (*Lupinus polyphyllus*) esiintyy useissa kohdissa sekä hankealueella että sähkönsiirtovaihtoehtojen SVE3 ja SVE2 maakaapeli reitillä. Komealupiinista on yksittäinen havainto sähkönsiirtovaihtoehtojen SVE1 ja SVE2 ilmajohto alueella. Lisäksi haitallinen vieraslaji japanintatar (*Reynoutria japonica*) on havaittu yhdessä paikassa sähkönsiirtovaihtoehtojen SVE3 ja SVE2 maakaapelireitillä (Ranta 2024, AFRY Finland Oy 2026). Haitallisen vieraslajin jättiputken (*Heracleum persicum* -lajiryhmä) esiintymä on havaittu noin 60 metrin päässä sähkönsiirtovaihtoehdoista SVE3 ja SVE2 maakaapeli. Haitallisen vieraslajin kurtturuusun (*Rosa rugosa*) esiintymä on kirjattu noin 80 metrin päähän kaikkien sähkönsiirtovaihtoehtojen yhteisestä osuudesta. (Suomen Lajitietokeskus 2026b). Komealupiini ovat kansallisesti haitalliseksi säädetty vieraslaji (Kansallinen vieraslajiluettelo; VNa 704/2019, VNa 912/2023). Japanintatar on EU:ssa haitalliseksi säädetty vieraslaji (EU:n vieraslajiluettelo, EU 2016/1141; 2017/1263; 2019/1262; 2022/1203; 2025/1422). Kaikki jättiputkiryhmän lajit on säädetty sekä kansallisesti että EU:ssa haitallisiksi vieraslajeiksi (Kansallinen vieraslajiluettelo, VaN 1725/2015; EU:n vieraslajiluettelo, EU 2016/1141; 2017/1263; 2019/1262; 2022/1203; 2025/1422). Kurtturuusu on kansallisesti haitalliseksi säädetty vieraslaji (Kansallinen vieraslajiluettelo; VNa 704/2019, VNa 912/2023). Kaikkia vieraslajeja koskee vieraslajilain mukainen ympäristöön päästämisen kielto. (Vieraslajit.fi 2026). Rakennettaessa ja maita siirrettäessä tulee huolehtia, että vieraslajeja ei samalla levitetä uusille alueille.

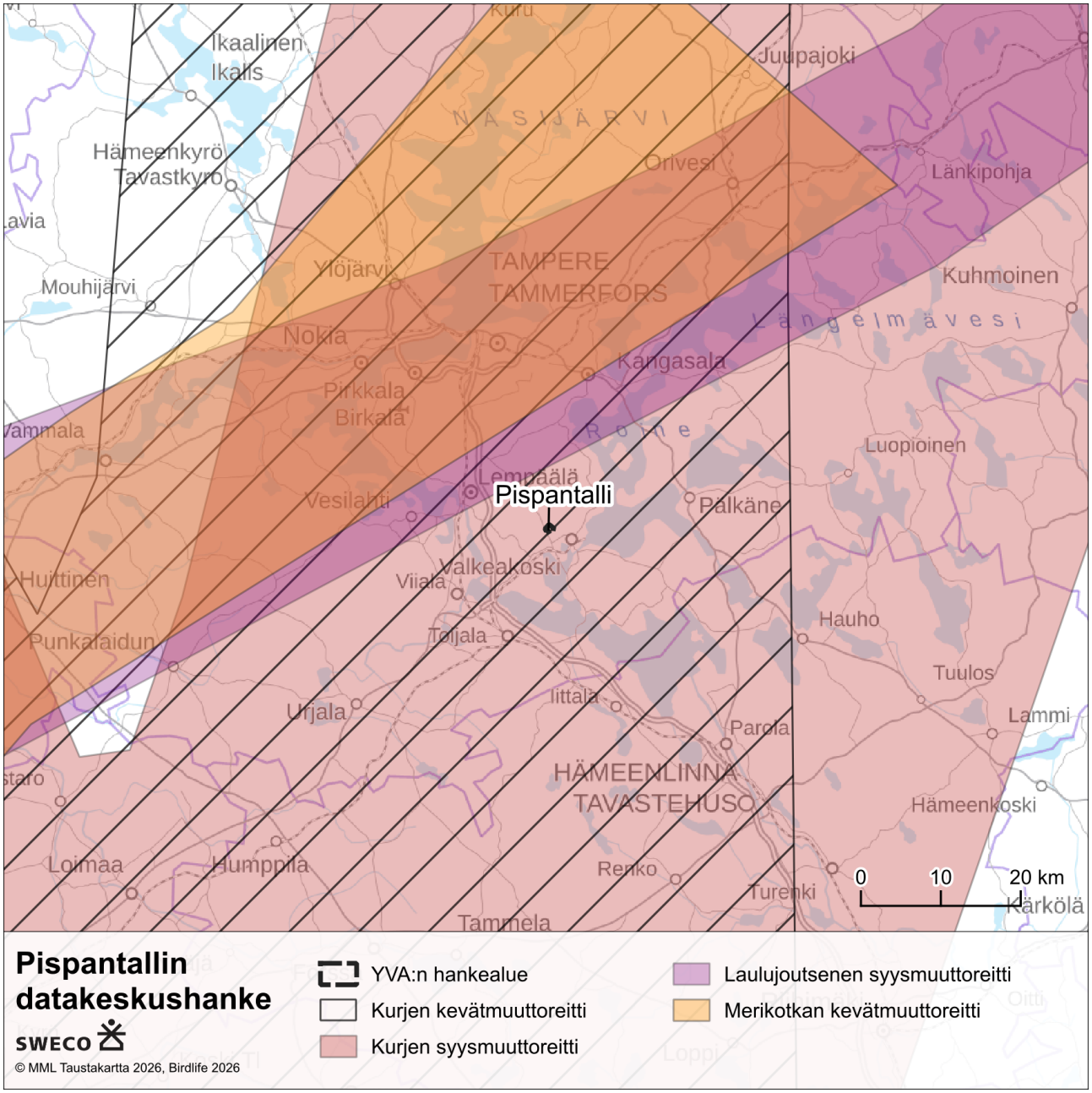
Nykyisin ja myös siinä tapauksessa, jos hanketta ei toteuteta, alueen kasvillisuutta ja luontotyyppejä muokkaavat maatalous, metsätalous ja ajoittain tehtävät metsänhoitotoimenpiteet (esimerkiksi hakkuut, raivaukset, istutukset ja maanmuokkaukset). Myös jo olemassa olevien voimajohtojen, ulkoilureittien ja teiden ympäristössä tehtävät raivaukset muokkaavat alueen kasvillisuuden ominaispiirteitä ja voivat luoda esimerkiksi perinnebiotooppeja tai paahdeympäristöjä vastaavia uuselinympäristöjä. Voimajohtojen ympäristössä rajoitetaan lisäksi puuston korkeutta, mikä aiheuttaa jo nykyisellään reunavaikutusta lähialueen kasvillisuuteen.

Linnusto

Hankealueella, sähkönsiirron alueella tai niiden lähistöllä ei ole kansainvälisesti (IBA), Suomen (FINIBA) eikä maakunnallisesti (MAALI) tärkeitä lintualueita (BirdLife Suomi 2025). Lähin tärkeä lintualue on kansallisesti arvokas Pälkäneen-Kangasalan selkävedet (FINIBA), joka sijaitsee noin neljä kilometriä hankealueesta ja noin 2,7 km suunnitellusta sähkönsiirrosta itään (Kuva 5-15). Noin 4,5 kilometriä hankealueesta länteen sijoittuu lisäksi Etelä-Pirkanmaan lintujärvet, joka on MAALI- ja FINIBA-alue. Hankealue sijoittuu kurjen keväiselle ja syksyiselle päämuuttoreitille, muiden lajien päämuuttoreittien jäädessä yli viiden kilometrin päähän hankealueen rajasta (BirdLife Suomi 2023) (Kuva 5-16).



Kuva 5-15. Hankealueen läheisyydessä sijaitsevat arvokkaat lintualueet (MAALI, FINIBA, IBA)



Kuva 5-16. Lintujen päämuuttoreitit hankealueella ja sen läheisyydessä (BirdLife Suomi 2023)

Lähtötietoina nykytilan kuvaukseen käytettiin Suomen Lajitietokeskuksen aineistoja (Suomen Lajitietokeskus 2026c-e) ja alustavia tietoja vuonna 2026 tehdystä pesimälinnustoselvityksestä. Suomen Lajitietokeskuksen havaintoaineistojen perusteella hankealueella tai sen lähistöllä sijaitsee muutamia salassa pidettävien petolintujen pesäpaikkoja. Kahden kilometrin säteellä hankealueesta tai suunnitellusta sähkönsiirrosta on tehty pesintään tai pesiin viittaavia havaintoja sääksestä (*Pandion haliaetus*, LC, lintudirektiivi), varpuspöllöstä (*Glaucidium passerinum*, VU, lintudirektiivi), viirupöllöstä (*Strix uralensis*, LC, lintudirektiivi), mehiläishaukasta (*Pernis apivorus*, EN, lintudirektiivi), kanahaukasta (*Accipiter gentilis*, NT) tuulihaukasta (*Falco tinnunculus*, LC, lintudirektiivin muuttolintu) ja varpushaukasta (*Accipiter nisus,* LC). Pesähavainnot on huomioitu ja otetaan huomioon jatkosuunnittelussa jättäen mahdollisimman pitkät suojaetäisyydet pesien ja rakentamisen väliin. Hankealueen ja sähkönsiirtoreitin pesimälinnustoselvityksen alustavien tietojen mukaan hankealueella tavataan muista huomionarvoisista lajeista ainakin hömötiainen (*Poecile montanus*, EN), pensastasku (*Saxicola*

rubetra, VU), punajalkaviklo (*Tringa totanus*, NT, lintudirektiivin muuttolintu), kurki (*Grus grus*, LC, lintudirektiivi) ja palokärki (*Dryrocopus martius*, LC, lintudirektiivi). Hankealueella on hyvin vähän yli 50-vuotiasta metsää, arviolta alle kuusi hehtaaria, kun valtaosa alueen pinta-alasta on alle 30-vuotiasta, minkä takia myös metsälinnustoa on hyvin vähän. Esimerkiksi kanalintuja tai kanalintujen jätöksiä ei havaittu pesimälinnustoselvityksen aikana lainkaan. Suurin osa havaituista huomionarvoisista lajeista edustaakin avomaiden lajistoa, keskittyen tarkastelualueen pelloille. Sensitiivisiksi luokitellut lintutiedot on esitetty salassa pidettävässä viranomaisliitteessä (Liite 3).

Muu eläimistö

Ihmistoiminnan eläimistölle aiheuttama häiriö on nykytilanteessa ajoittaista. Hankealueen ja sähkönsiirtovaihtoehtojen ympäristö on melko ihmisvaikutteista metsä- ja maatalouden, asutuksen ja virkistyskäytön sekä olemassa olevan sähkölinjan vuoksi.

Hankealueelta on aiempia havaintoja liito-oravasta (*Pteromys volans*), joka on EU:n luontodirektiivin liitteiden IV ja II laji (Ranta 2024, Suomen Lajitietokeskus 2026a). Vuonna 2024 tehdyn selvityksen mukaan hankealueella oli kaksi liito-oravareviiriä (Ranta 2024). Vuonna 2026 tehdyssä seurantaselvityksessä alueella ei havaittu merkkejä liito-oravan esiintymisestä, mutta alue on edelleen liito-oravalle hyvin soveltuva ympäristö (Ranta 2026). Näin ollen aiempia reviirialueita koskee edelleen luonnonsuojelulain (9/2023) 78 §:ssä säädetty lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittämis- ja heikentämiskielto. Sähkönsiirtoreiteillä tehdyssä liito-oravaselvityksessä ei tehty havaintoja lajista (AFRY Finland Oy 2026). Laji.fi-tietokannassa lähimmät liito-oravahavainnot ovat noin sadan metrin päässä sähkönsiirtoreiteistä (Suomen Lajitietokeskus 2026a).

Sähkönsiirtoreiteillä Korentijärvellä tehdyssä viitasammakkoselvityksessä lajia havaittiin SVE1:n ja SVE2 ilmajohdon pohjois- ja eteläpuolella (AFRY Finland Oy 2026). Viitasammakko (*Rana arvalis*) on luontodirektiivin liitteen IV laji, jonka lisääntymis- tai levähdyspaikan hävittäminen tai heikentäminen on kielletty luonnonsuojelulain (9/2023) 78 §:n nojalla. Hankealueella tehtiin vuonna 2026 viitasammakkoselvitys, jossa lajia ei havaittu hankealueen sisällä, mutta hankealueen luoteispuolella Mutellinlammella tavattiin soidintavia viitasammakoita ja rajattiin lisääntymis- ja levähdyspaikka. Selvityksessä hankealueen läpi virtaava Mutellinoja tunnistettiin viitasammakon tärkeäksi kulkuyhteydeksi hankealueen kaakkoispuolella sijaitsevan Korentiojan ja luoteispuolella sijaitsevan Mutellinlammen välillä. (FCG 2026)

Hankealueesta noin 300 metriä kaakkoon on saukkohavainto vuodelta 2016 (Suomen Lajitietokeskus 2026a). Havainto on tehty Korentiojassa, johon hankealueen poikki virtaava Mutellinoja laskee. Saukko (*Lutra lutra*) on luontodirektiivin liitteiden IV ja II laji, jonka lisääntymis- tai levähdyspaikan hävittäminen tai heikentäminen on kielletty luonnonsuojelulain (9/2023) 78 §:n nojalla.

Suomen suurpedoista susi (*Canis lupus*), ilves (*Lynx lynx*) ja karhu (*Ursus arctos*) ovat luontodirektiivin liitteiden II ja IV lajeja, ja ahma (*Gulo gulo*) on luontodirektiivin liitteen II laji (Suomen Lajitietokeskus 2026f). Yleisin suurpeto hankealueen ja sähkönsiirtoreittien ympäristössä on ilves. Hankealue ja sähkönsiirtoreitit sijoittuvat Luonnonvarakeskuksen aineistossa kolmelle 10 x 10 kilometrin seurantaruudulle, joilla kaikilla on kirjattu viimeisimmän vuoden aikana useita kymmeniä ilveshavaintoja. Kahdella ruudulla on kirjattu kummallakin neljä susihavaintoa, kahdella ruudulla yksi tai kaksi ahmahavaintoa ja yhdellä ruudulla on kirjattu yksi karhuhavainto. Hankealue ja sähkönsiirtoreitit sijaitsivat vuonna 2025 suden Valkeakosken parireviirillä. Alueella ei ole ollut susireviiriä muina vuosina ajanjaksolla 2021–2026. (Luke 2026b)

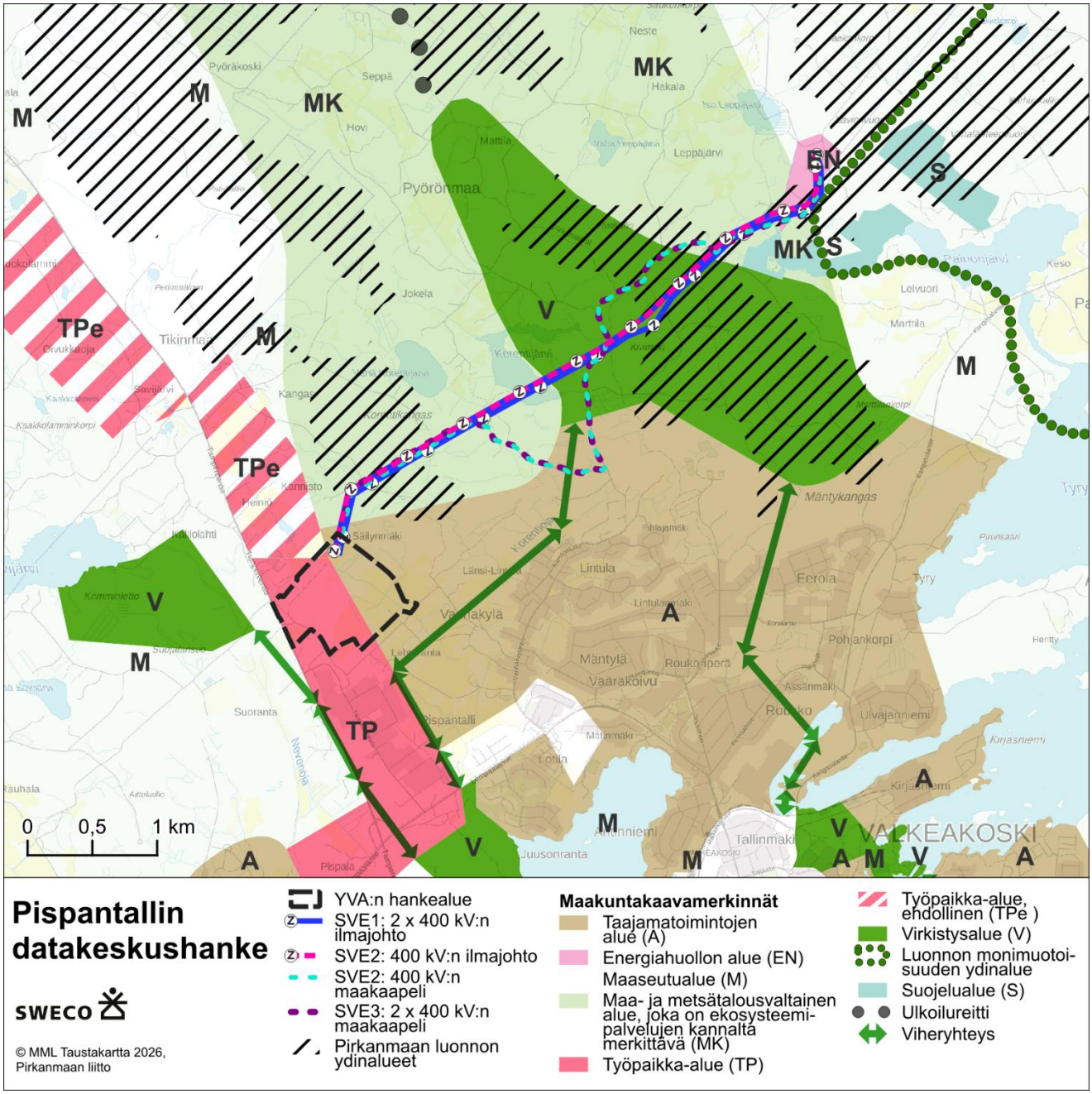
Hankealueella, sähkönsiirtoreiteillä tai kilometrin säteellä niistä ei ole laji.fi-tietokannassa tai Luonnonvaratietokarttapalvelussa havaintoja muista luontodirektiivin liitteiden IV tai II eläinlajeista (Suomen Lajitietokeskus 2026a). Vuonna 2026 sähkönsiirtoreiteillä tehdyssä idänkirsikorennon (*Sympecma paedisca*) selvityksessä lajia ei havaittu.

Luonnonvaratiedon julkaiseman riistakolmioaineiston lumijälki-indeksistä ilmenee, että tavanomaisista lajeista alueella esiintyvät muun muassa valkohäntäkauris (*Odocoileus virginianus*), metsäjänis (*Lepus timidus*), rusakko (*Lepus europaeus*), hirvi (*Alces alces*) ja kettu (*Vulpes vulpes*) (Luke 2026b).

Ekologiset yhteydet

Hankealueelle ei sijoitu luonnon ydinalueita tai niiden välisiä yhteyksiä tai yhteystarpeita (Pirkanmaan liitto 2014, Suomen ympäristökeskus 2018a) ja maakuntakaavassa hankealue sijoittuu työpaikka-alueelle ja taajamatoimintojen alueelle (Pirkanmaan liitto 2017a). Kaikki sähkönsiirtovaihtoehdot sijoittuvat kolmessa kohdassa luonnon ydinalueille (Kuva 5-17), jotka on huomioitu sekä Pirkanmaan liiton teettämässä ekologisen verkoston selvityksessä (Pirkanmaan liitto ja Ramboll 2014, Pirkanmaan liitto 2014) että Suomen ympäristökeskuksen Virkistys- ja viheralueet 2018 -paikkatietoaineistossa (Suomen ympäristökeskus 2018a).

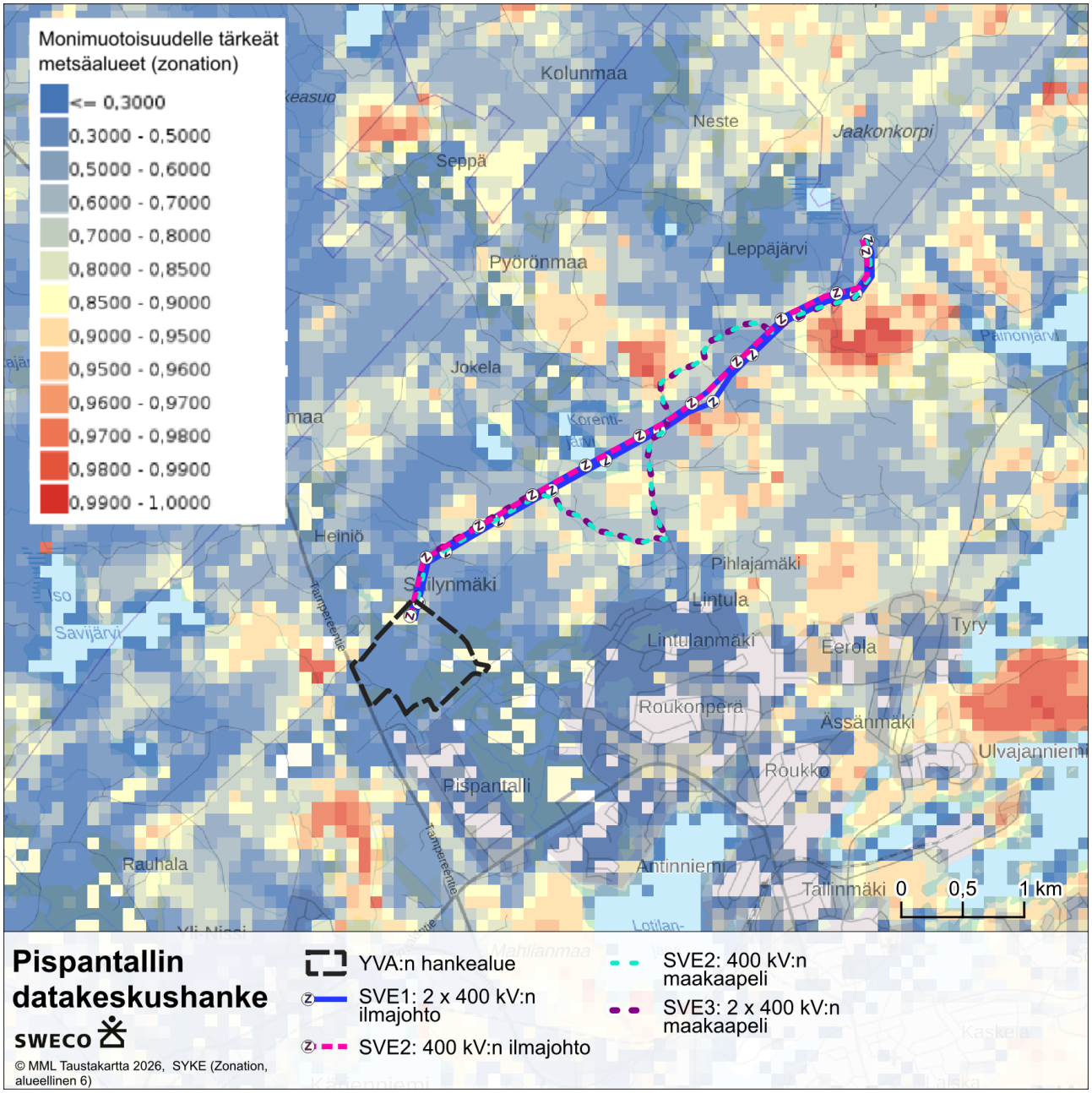
Kaikki sähkönsiirtovaihtoehdot ylittävät maakuntakaavan virkistysaluerajauksen, jonka eteläosaan yhdistyy kaksi viheryhteysmerkintää (Kuva 5-17). Muilta osin sähkönsiirtoreitit sijoittuvat maakuntakaavassa enimmäkseen maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle, joka on ekosysteemipalvelujen kannalta merkittävä (Pirkanmaan liitto 2017a). Maakuntakaavan kaavaselostuksessa virkistysalueesta todetaan: ”*Merkinnällä osoitetaan seudullisesti merkittävät taajamiin liittyvät virkistysalueet ja/tai taajamien ekologisen verkoston kannalta erityisen tärkeät alueet.*” Viheryhteydestä puolestaan todetaan: ”*Merkinnällä osoitetaan taajamiin liittyvät olemassa olevat tai tavoitteelliset viheryhteydet, joilla on erityistä merkitystä alueellisen virkistysverkoston ja/tai ekologisten yhteyksien kannalta.*” Sekä virkistysalueen että viheryhteyden suunnittelumääräyksenä on: ”*Alueen suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota ympäristön laatuun, alueen ominaisuuksiin ekologisen verkoston osana sekä merkitykseen luonnon monimuotoisuuden kannalta.*” Maa- ja metsätalousvaltaisesta alueesta, joka on ekosysteemipalvelujen kannalta merkittävä, todetaan: ”*Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti merkittävät laajat yhtenäiset luonnon ydinalueet tai luonnon- ja kulttuuriympäristöjen kokonaisuudet, joilla on tarvetta retkeilyn ja ulkoilun järjestämiseen. Alueet ovat osa maakunnan ekologista verkostoa, ja ne tukevat luonnonympäristöjen kytkeytyvyyttä, säilymistä ja virkistyskäyttöä. --- [Suunnittelumääräyksenä] Alueen suunnittelussa ja toteutuksessa tulee ottaa huomioon luonnon monimuotoisuuden ja muiden luontoarvojen säilyminen sekä välttää luonnonympäristöjen pirstoutumista.*” (Pirkanmaan liitto 2017b).



Kuva 5-17. Hankealue ja sähkönsiirron vaihtoehtoiset reitit suhteessa Pirkanmaan luonnon ydinalueisiin (Ekologisen verkoston selvitys, Pirkanmaan liitto 2014) sekä erinäisiin alueella voimassa oleviin maakuntakaavamerkintöihin.

Nykyisellään alueen ekologisia yhteyksiä rajoittavat hankealueen lounaispuolelle sijoittuva Tampereentie, hankealueen ja sähkönsiirtoreittien eteläpuolella oleva Valkeakosken taajama-alue sekä olemassa oleva voimajohto SVE1:n ja SVE2 ilmajohdon vieressä.

Hankealue ja suunnitellut sähkönsiirtoreitit ovat suurelta osin ihmisen muokkaamia ja metsäalueet käsiteltyjä talousmetsiä. Metsien Zonation-analyysin (Mikkonen ym. 2018, Syke 2024) mukaan hankealueen länsikulman tuntumassa ja etenkin sähkönsiirtoreittien varrella on ollut tai on edelleen vyöhykkeitä, joilla metsät ovat analyysin mukaan olleet keskimääräistä monimuotoisempia (Kuva 5-18). Nämä vyöhykkeet sijaitsevat osin suojelualueilla. Ne toimivat todennäköisesti ekologisina käytävinä, joita pitkin eläimet liikkuvat alueen sisällä, sieltä pois sekä lähialueiden suojelualueiden välillä.



Kuva 5-18. Zonation-malliin perustuva metsien monimuotoisuusarvoja ilmaiseva kuva hankealueesta ja sen lähiympäristöstä. Mitä suurempi numeerinen arvo rasterissa on, sitä korkeampi on alueen prioriteetti metsien monimuotoisuuden näkökulmasta.

Luonnonsuojelu

Hankealueella tai sähkönsiirtoreittien alueella ei sijaitse Natura 2000 -alueita, valtion omistamia luonnonsuojelualueita, luonnonsuojeluohjelma-alueita, soidensuojelun täydennysehdotuksen alueita, luonnonmuistomerkkejä eikä valtakunnallisesti arvokkaita geologisia muodostumia.

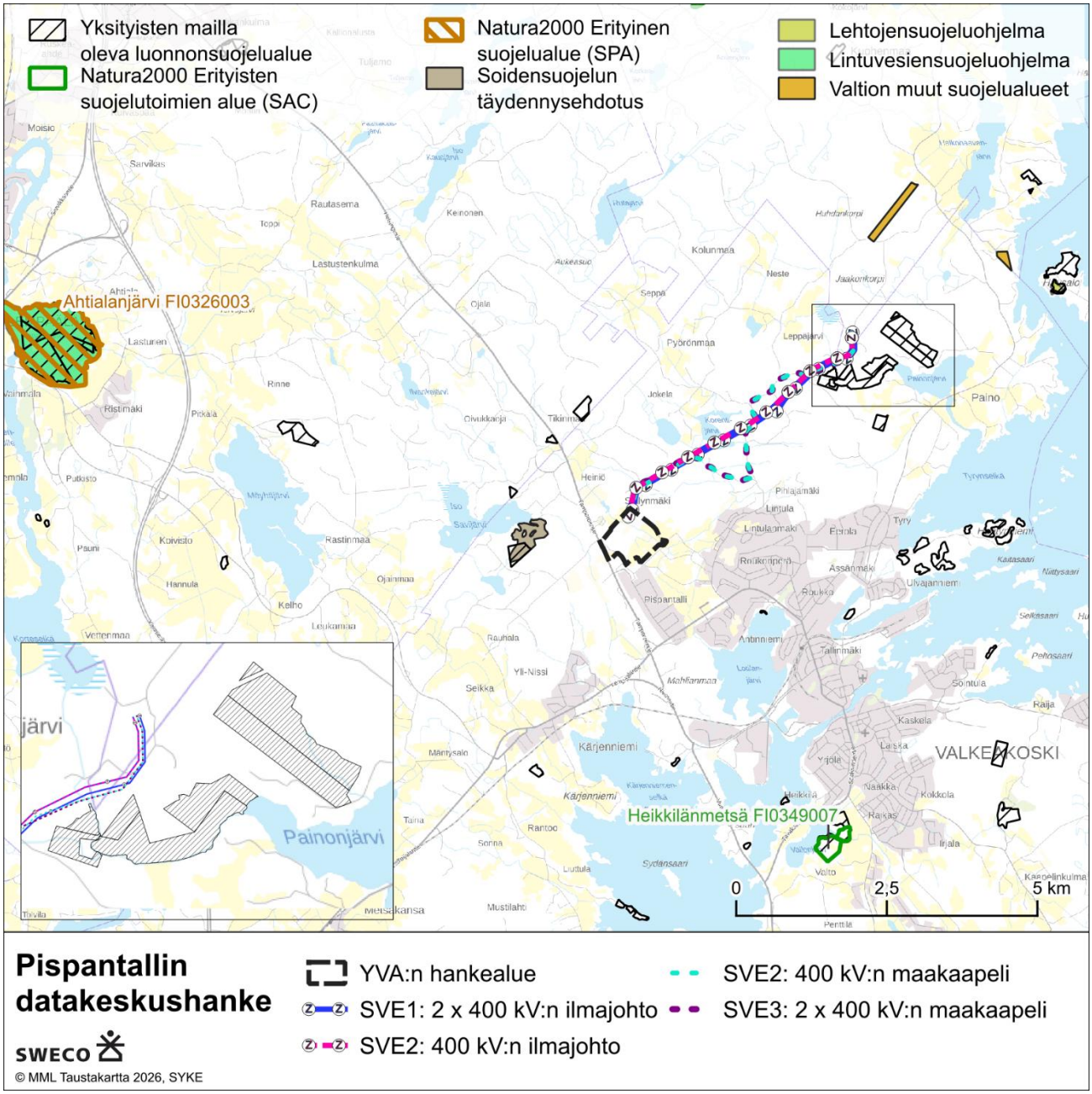
Hankealuetta lähin luonnonsuojelualue on Kuttulan suo (YSA260236) (Kuva 5-19), joka sijaitsee noin 1,1 kilometriä hankealueen länsipuolella. Se on osa soidensuojelun täydennysehdotuksen kohdetta Krimminletto, joka ulottuu lähimmillään noin 800 metrin etäisyydelle hankealueesta. Sähkönsiirtoreittien varrella lähin luonnonsuojelualue on useamman yksityisen suojelualueen kokonaisuus, jonka muodostavat Korisevan metsä (YSA239600), Veikonkorpi ja Sulonkorpi (YSA233432), Myllyniitty (YSA268459 ja YSA260233) ja Annilan

metsä II (YSA259371). Se sijaitsee lähimmillään noin 30 metriä etelään SVE2:sta (maakaapeli) ja SVE3:sta, ja noin 60 metriä etelään SVE1:stä. Toiseksi lähin luonnonsuojelualue on Annilan metsän (YSA204691) ja Keson metsän (YSA204690) muodostama kokonaisuus, joka sijaitsee noin 450 metriä itään SVE1:stä ja noin 470 metriä itään SVE2:sta (maakaapeli) ja SVE3:sta.

Hankealuetta ja sähkönsiirtovaihtoehtoja lähin Natura-alue Heikkilän metsä (FI0349007, SAC) (Kuva 5-19) on suojeltu luontodirektiivin perusteella ja sen suojeluperusteena on kolme luontotyyppiä (Syke 2018b). Alue sijaitsee noin 5,4 kilometrin etäisyydellä hankealueesta kaakkoon ja noin 6,5 kilometrin päässä kaikista sähkönsiirtoreiteistä kaakkoon. Lähin lintudirektiivin perusteella suojeltu Natura-alue on Ahtialanjärvi (FI0326003, SPA) (Kuva 5-19), joka sijaitsee länsiluoteessa 8,8 kilometrin etäisyydellä hankealueesta ja 9,1 kilometrin etäisyydellä sähkönsiirtoreiteistä. Noin kymmenen kilometrin säteellä hankealueesta ja sähkönsiirtoreiteistä sijaitsee lisäksi kymmenen muuta Natura 2000 -aluetta.

Lähin rauhoitettu luonnonmuistomerkki, Reijolan mänty, sijaitsee yli 700 metrin päässä hankealueen kaakkoispuolella (Lupa- ja valvontavirasto 2026)

Nykytilassa ja ilman hankkeen toteuttamista suojelualueisiin kohdistuva melu ja muu häiriö johtuu lähinnä niiden ympäristössä aika ajoin tehtävistä metsänhoitotoimenpiteistä, maataloudesta ja sähkölinjan raivauksista.



Kuva 5-19. Hankealueen ja sähkönsiirtoreittien läheisyydessä sijaitsevat Natura 2000-alueet, muut luonnonsuojelualueet, luonnonsuojeluohjelmien alueet ja soidensuojelun täydennysehdotuksen alueet.

5.6.2 Vaikutusten muodostuminen

Kasvillisuus ja luontotyypit

Rakentaminen muuttaa alueen luontoa pysyvästi rakentamisalueella, jonka alueelta puusto ja kasvillisuus poistetaan. Rakennustyöt voivat aiheuttaa myös lähiluonnolle tilapäistä häiriötä. Myös ns. reunavaikutus lisääntyy sähkönsiirtoreittien ja hankealueen laidoilla, mikä voi muokata alueen kasvillisuutta myös rakentamisalueen ulkopuolella.

Linnusto

Hankkeen toteuttamisen merkittävimmät ja suorat vaikutukset linnustoon aiheutuvat rakentamisen seurauksena alueen maankäytön ja elinympäristöjen muutoksista, kun olemassa olevat metsäalueet häviävät rakennettavilta alueilta ja muuttuvat rakennetuksi ympäristöksi. Lisäksi rakentamiseen liittyvästä, ihmisen läsnäolosta ja liikkumisesta johtuvasta häiriöistä voi aiheutua heikentäviä vaikutuksia rakennettavien alueiden ympäristössä pesivään linnustoon. Häviävien elinympäristöjen vuoksi ekologinen paine lähialueilla kasvaa lintujen etsiessä korvaavia pesäpaikkoja. Elinympäristönsä suhteen vaativammilla lajeilla voi olla haasteita löytää uusia alueita nykyisten pesimäympäristöjen tuhoutuessa tai merkittävästi heikentyessä. Myös alueella liikkuvat ihmiset ja ajoneuvot aiheuttavat häiriötä myös laitoksen toiminnan aikana.

Melu ja ihmistoiminnan aiheuttama visuaalinen häiriö voi karkottaa lintuja paitsi datakeskusalueelta, myös etäämmältä rakennettavan alueen läheltä ja samalla heikentää pesimämenestystä alueen läheisyydessä. Näiden aiheuttama häiriö on suurimmillaan rakentamis- ja purkuvaiheessa. Maanrakennustöihin liittyy monesti myös impulssimaista melua (louhinta, työkoneiden varoitusäänet). Linnuista mm. kana- ja petolinnut ovat melko herkkiä melun aiheuttamalle häiriölle. Esimerkiksi kanahaukalle suositellaan kilometrin suojaetäisyyttä pesään, kun häiriön aiheuttajana on räjäytystyöt (Goodship ja Furness 2022). Impulssimainen melu aiheuttaakin tyypillisemmin pelästymisreaktioita, jotka voivat osaltaan heikentää pesimämenestystä, jos hautovat emot hylkäävät pesän. Tasainenkin melukuormitus voi peittää esimerkiksi lajien soidinääntelyä alleen ja heikentää näin pesimätulosta. Datakeskuksien meluhaitasta ei ole tarkempia tutkimuksia, mutta esimerkiksi liikenteen aiheuttaman melun osalta on todettu, että yli 55 desibeliä korkeampi melu voi karkottaa joitakin lajeja, kuten punajalkaviklon, ainakin hetkellisesti pesimäpaikoilta, kun taas esimerkiksi varpuslinnut eivät tunnu reagoivan yhtä voimakkaasti liikenteen meluun (Koskimies 2018).

Rakenteet, kuten ilmajohdot, voivat muodostaa joillekin lajeille kohonneen törmäysriskin ja lisätä siten kuolleisuutta. Herkkiä lajeja törmäyksille ja sähköiskuihin ovat maailmalla tehtyjen tutkimusten mukaan mm. vesilinnut (kuten hanhet ja kurjet), suuret petolinnut (kotkat, korppikotkat ja isot päiväpetolinnut) (mm. Barrios ym. 2022, Biasotto ym. 2018, Loss ym. 2014). Lajikohtaisia tutkimuksia on myös ainakin huuhkajasta ja kanahaukasta, jotka voivat olla herkkiä törmäyksille tai sähköiskuille (Rubolini 2001, Husby, 2024). Suomessa herkkiä lajeja törmäyksille ovat etenkin kanalinnut (Koskimies, 2024, 2017). Vaikutusta pienentää uuden voimajohdon rakentaminen olemassa olevalle voimajohtokäytävälle, jolloin törmäysriski ei merkittävästi kasva suhteessa nykytilanteeseen. Eri korkeuksilla vierekkäin olevat voimajohdot voivat myös osittain parantaa johtokokonaisuuksien näkyvyyttä (Koskimies, 2024)

Muu eläimistö

Hankkeeseen liittyvä rakentaminen voi vaikuttaa eläinlajeihin suoran elinympäristön muutoksen tai häirintävaikutuksen kautta. Maankäytön muutos tapahtuu rakennusten, teiden ja sähkönsiirtoreittien osalta rakennusvaiheessa, mutta elinympäristöt säilyvät pääosin muuttuneina myös toiminnan aikana. Häirintävaikutus on voimakkainta rakentamisen aikana, jolloin koneiden ja ihmisten äänet karkottavat etenkin arkoja lajeja. Toiminnan aikainen melu, ihmisten liikkuminen alueella sekä valaistusolosuhteiden muutokset voivat vaikuttaa eläimiin niin, että lähialueet eivät kelpaa niiden elinympäristöiksi ja eläimet siirtyvät kauemmaksi hankealueen lähiympäristöstä. Jotkut eläimet voivat myös tottua rakennuksiin ja ihmistoimintaan alueella, kuten ne tottuvat muun muassa tie- ja raideliikenteeseen sekä metsäkoneisiin. Hankealue aidataan datakeskusalueen osalta, mikä aiheuttaa esteen eläinten liikkumiselle.

Elinympäristöjen muutoksen vaikutuksen merkittävyys riippuu siitä, onko kyseessä eläinlajin elinkierron kannalta merkittävä paikka, kuten lisääntymiseen, levähtämiseen tai ruokailuun käytettävä alue, vai reviirin muu osa. Vaikutusten voimakkuus riippuu myös siitä, missä määrin lähistöllä on tarjolla korvaavia ympäristöjä. Maankäytön muutokset voivat olla osin myönteisiä esimerkiksi niille lepakkolajeille, jotka suosivat aukeita alueita saalistusalueinaan, kuten pohjanlepakko. Elinympäristöjen muutoksilla voi olla vaikutuksia ekologisiin yh-

teyksiin alueiden välillä. YVA-selostuksessa arvioidaan vaikutukset hankealueen eläimistöön ja erityisesti luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin sekä niiden elinolosuhteisiin. Lisäksi tarkastellaan vaikutuksia ekologisiin yhteyksiin.

Jos hanketta ei toteuteta, alue pysyy edelleen maa- ja metsätalousvaltaisena ja esimerkiksi hakkuut ja voimajohtojen ja ulkoilureittien raivaukset muokkaavat eläinten elinympäristöjä aika ajoin. Myös alueen eläimistö pysyy todennäköisesti nykyisen kaltaisena.

Luonnonsuojelukohteet

Hankkeen vaikutukset luonnonsuojelualueille voivat olla sekä suoria että epäsuoria. Selkeimmät suorat vaikutukset ovat muun muassa menetetyt elinympäristöt, rakentamisen ja toiminnan aikainen melu, hydrologiset vaikutukset jäähdytysveden purkamisesta, ja lisääntynyt liikenne. Rakentamisen vaikutukset alueen vesitalouteen ovat myös mahdollisia, jos esimerkiksi kiintoaineen määrä lisääntyy pintavesissä. EU:n luontodirektiivin perusteella suojeltujen SAC-alueiden suojeluperusteiden (luontotyypit ja luontodirektiivin liitteen II lajit) näkökulmasta vaikutukset liittyvät usein muutoksiin maankäytössä, kuten hankkeen infran (datakeskusrakennukset, generaattorit, huoltotiet, sähkönsiirto) rakentamisen vaatimat hakkuut, rakentamisen aikainen melu ja häirintä, sekä esimerkiksi muutokset vesitaloudessa maanmuokkausten vuoksi. EU:n lintudirektiivin perusteella suojelluilla SPA-alueilla vaikutukset voivat kohdistua suojeluperusteina oleviin lintulajeihin etenkin elinympäristömenetyksien ja häirintävaikutuksen myötä.

Voimajohdon rakentamisesta aiheutuu suoria ja epäsuoria vaikutuksia ympäristöön. Ilmajohdon pääongelmat ympäristön kannalta ovat hakkuut rakennettavilla johtoaukeilla. Maakaapelin vaikutukset ympäristöön sijoittuvat kapeammalle alalle. Koska ilmajohtojen rakentaminen vaatii pylväiden nostamista, voi tarvittava avonainen alue olla jopa 50 metriä johdon molemmin puolin. Ilmajohto aiheuttaa myös törmäysriskin linnuille. Tutkimuksia voimajohtojen vaikutuksesta luontoon on melko vähän ja suurin osa niistä keskittyy lintuihin (Biasotto ja Kindel, 2018). Selkeimmin tutkittu haitta ilmajohdoissa on este- ja törmäysvaikutus, mutta myös elinympäristön menetys, elinympäristöjen pirstaloituminen, sähkömagneettisen kentän vaikutus lajeihin, voimajohdoista tuleva, sekä rakentamisen että toiminnan aikainen melu, eroosio ja hydrologiset vaikutukset mainitaan tutkimuksissa (Biasotto ja Kindel 2018). Positiivisia vaikutuksia ilmajohdoista syntyy muun muassa avoimilla alueilla viihtyville kasvilajeille ja linnuille, mutta toisaalta rakennettavien ilmajohtojen alueelle ilmestyy usein myös vieraslajeja (Lampinen et al. 2015).

5.6.3 Vaikutusten arviointimenetelmät

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tullaan huomioimaan alueelle tehdyt luontoselvitykset, jotka on kuvattu alla. Vaikutusten merkittävyys arvioidaan asiantuntija-arviona luvussa 4 esitetyn Imperia-menetelmän mukaisesti. Arvioinnin kriteerit on esitetty liitteessä (Liite 2).

Kasvillisuus- ja luontotyypit

Hankealueelta ja sähkönsiirtoreiteiltä on olemassa aiemmat kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitykset (Ranta 2024, AFRY Finland Oy 2026). Tehtyjä selvityksiä täydennetään luontotyyppien ekologisen tilan arvioinnilla. Selvityksissä kuvataan käytetyt menetelmät, esitetään alueen luonnon ja kasvillisuuden yleispiirteet sekä arvokkaat luontokohteet ja huomionarvoinen lajisto.

Selvitysten lähtötietoina on käytetty perus-, puusto- ja maanpeitekarttoja, ilmakuvia, luonnonsuojelu- ja luonnonsuojeluohjelma-alueiden, soidensuojelun täydennysehdotusalueiden, Natura-alueiden, luonnonmuistomerkkien, valtakunnallisesti arvokkaiden geologisten muodostumien ja luokiteltujen pohjavesialueiden paikkatietorajauksia koskevia Suomen ympäristökeskuksen avoimia paikkatietorajapintoja, Metsäkeskuksen (2026a)

rajaamia erityisen tärkeitä elinympäristökohteita (Metsälain 10 §:n kohteet), Metsäkeskuksen (2026b) metsävaratietoja, Metsähallitukselta (2024) tilattuja perinnebiotooppirajaustietoja sekä selvitysalueelta ja sen lähistöltä mahdollisesti laadittuja aiempia luontoselvityksiä.

Maastotöiden ja lähtötietojen perusteella arvioidaan arvokkaiden luontokohteiden sijainti, niihin kohdistuvat vaikutukset sekä mahdollisten lisäselvitysten tarve. Arvokkaiden kohteiden rajauspäätökset tehdään asiantuntija-arviona.

Luontoselvitysten kohteet luokitellaan eri arvoluokkiin soveltaen oppaan Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi (Mäkelä & Salo, 2023 (luku 7, taulukko 7.1)) ohjeistusta:

- Luokka 1: Lainsäädännöllä turvatut kohteet,
- Luokka 2: Erityisen tärkeät kohteet,
- Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet,
- Luokka 4: Monimuotoisuutta tukevat kohteet.

Luontotyyppiselvityksissä on huomioitu ja rajattu suojellut luontotyypit (luonnonsuojelulain 64 § ja 65 §, vesilain 2. luvun 11 § pienvedet ja vesilain 3. luvun 2 §:n luonnontilaiset ja luonnontilaisen kaltaiset purot), uhanalaisten luontotyyppien luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset kohteet sekä edustavat perinnebiotooppikohteet. Putkilokasvien osalta on huomioitu luontodirektiivin liitteiden II ja IV(b) lajien, valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaisten lajien, rauhoitettujen ja erityisesti suojeltujen lajien sekä Suomen kansainvälisten vastuulajien esiintymät.

Mahdollista huomionarvoista kasvillisuutta ja luontotyyppejä selvitetään Laji.fi-tietokannan (Suomen Lajitietokeskus 2026a) tiedoista, aiemmin tehdyistä luontoselvityksistä, Metsäkeskuksen avoimesta metsälakikohdepaikkatietorajapinnasta (Metsäkeskus 2026a) ja Luonnonvarakeskuksen monilähteisen valtakunnan metsien inventoinnin (MVMI) paikkatietoaineistosta (LUKE 2026).

Linnusto

Hankkeen linnustovaikutuksia arvioidaan asiantuntija-arviona, huomioiden sekä suorat että epäsuorat vaikutukset. Arviointi perustuu tutkimus- ja seurantatietoon, hankealueelta selvitettyjen pesivien arvokkaiden lintulajien (direktiivi- ja uhanalaislajit, erityisvastuulajit) reviiritietoihin. Hankealueen ja sähkönsiirtoreittien pesimälinnustoa selvitettiin vuonna 2026 kahden kierroksen sovelletulla kartoitusmenetelmällä. Pesimälinnustoselvityksen maastopäivät tehtiin yhden kartoittajan toimesta kello 4:00–10:00 välillä 3.–4.6.2026 ja 15.–16.6.2026. Koko hankealue ja sähkönsiirron reitti käveltiin läpi. Pesimälinnustoselvityksen raportti esitetään YVA-selostuksen liitteenä. YVA-selostuksessa kuvataan linnustoselvityksiin perustuen alueen linnuston nykytila sekä arvioidaan ne vaikutukset, joita hankkeen toteuttamisella on alueen linnustoon ja linnustollisesti arvokkaisiin alueisiin. Linnustoon kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon luontovaikutusten arviointia koskevat ohjeistukset (Mäkelä & Salo 2023). Vaikutusten merkittävyyttä käsitellään suhteessa linnuston arvoalueisiin sekä lajitasolla huomionarvoiseen lajistoon kohdistuvien vaikutusten näkökulmasta. Arvioinnissa otetaan huomioon linnuston ja linnustollisesti arvokkaiden alueiden ominaispiirteet, herkkyys ja lajien elinympäristövaatimukset sekä Suomen lajien valtakunnallisen ja alueellisen uhanalaisuusarvioinnin tulokset (Hyvärinen ym. 2019). Vaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon myös mahdolliset poikkeustilanteet sekä yhteisvaikutukset alueen muiden toimintojen aiheuttamien vaikutusten kanssa. Lisäksi arvioinnissa annetaan suosituksia haitallisten vaikutusten lieventämisestä ja vaikutusten seurannasta.

Salassa pidettävien sekä suojelullisesti huomionarvoisten lajien osalta arviointi esitetään erillisessä, vain viranomaiskäyttöön tarkoitetussa liitteessä. Arviointityössä ovat käytettävissä myös Suomen ympäristökeskuksen aineistot hankealueen ympäristöön sijoittuvista Natura-alueista, luonnonsuojelualueista, muista alueen luontokohteista ja uhanalaisten eliölajien esiintymisestä alueella sekä muuta valtakunnallista ja maakunnallista

luontotietoa. Lisäksi käytettävissä ovat ympäristövaikutusten arviointityön aikana laadittavat muut mallinnukset, kuten melumallinnus sekä vaikutustenarvioinnit.

Muu eläimistö

Hankealueen ja sähkönsiirtoreittien eläimistöä on selvitetty vuosina 2024, 2025 ja 2026 tehdyillä luontodirektiivin liitteen IVa lajien liito-oravan, viitasammakon, lepakoiden ja idänkirsikorennon selvityksillä sekä kirjoverkkoperhosen elinympäristöpotentiaalin selvityksellä. Vaikutusten arviointi lajeihin toteutetaan maastoselvityksiin perustuvina asiantuntija-arvioina.

Viitasammakko

Viitasammakkoselvitys hankealueella sekä siitä runsaan 200 metrin päässä sijaitsevalla Mutellinlammella tehtiin vuonna 2026 kahtena kierroksena, jotka ajoitettiin viitasammakon kutuaikaan 6.5. ja 11.5.2026. Viitasammakkoselvityksen maastotyöt tehtiin oppaan *Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt* (Nieminen ja Ahola 2017) ohjeistamalla tavalla. Selvitys kohdennettiin viitasammakolle soveltuviksi arvioiduille alueille, jotka kuljettiin läpi hitaasti pysähdellen. Parhailla paikoilla pysähdyttiin kuuntelemaan vähintään noin 15–20 minuutiksi. Soidinääntelevien koiraiden elinympäristöt ja lisääntymispaikat sekä arvio viitasammakkokoiraiden runsaudesta kutupaikoilla merkittiin kartoille. Lisäksi alueelta rajattiin muut viitasammakolle mahdollisesti soveltuvat elinympäristöt ja arvioitiin lajin kulkuyhteyksiä alueella. (FCG 2026)

Sähkönsiirtoreitillä viitasammakkoselvitys tehtiin Korentijärvellä 30.4.2025, jolloin lajin kutu oli käynnissä Etelä-Suomessa. Viitasammakon esiintymistä selvitettiin illalla kuuntelemalla, kuuluiko johtoreitille sijoittuvalta Korentijärveltä lajin soidinääntelyä. (AFRY Finland Oy 2026.) Työpöytäselvityksessä tarkastelualueella ei tunnistettu muita potentiaalisia viitasammakolle soveltuvia elinympäristöjä.

Viitasammakoiden kutu alkaa Etelä-Suomessa yleensä huhtikuun lopulla tai toukokuun alussa ja pohjoisempana hieman myöhemmin. Koiraat ovat hyvin äänessä tavallisesti kahden-kolmen viikon ajan (Nieminen ja Ahola 2017).

Lajin maastohavaintojen perusteella rajatut lisääntymis- ja levähdyspaikat on huomioitava riittävällä suoja-alueella siten, että vesitalous pysyy muuttumattomana ja lajille suotuisana. Lisääntymis- ja levähdyspaikat rajataan luonnonsuojelulain 78 §:n perusteella arvoluokan 1 luontokohteiksi.

Lepakot

Hankealueelle tehtiin maastokaudella 2026 hankealueella lepakkoselvitys. Selvitys tehtiin aktiividetektorimenetelmällä. Lepakoiden esiintymistä alueella selvitettiin maastokäynnein kolmella kierroksella kesä-elokuussa. Yhteensä selvityksiä tehtiin siis 3 yötä. Maastohavaintojen ja lähtötietojen perusteella rajataan maankäytön suunnittelussa huomioitavaksi suositeltavat lepakkoalueet. Kohteiden rajauspäätökset tehdään asiantuntija-arviona.

Suomessa lepakoiden kartoittamista toteutetaan Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen (2023) ohjeistuksen mukaisesti kolmella käyntikierroksella kesä-, heinä- ja elokuussa. Lepakoiden lentoaika ajoittuu useimmiten pari tuntia auringonlaskun jälkeen ja ennen auringon nousua, joten hankealueen lepakkoselvityksen maastotyöt ajoitettiin nämä parhaat lentoajat huomioiden. Maastotyöt kohdistettiin karttatarkastelun perusteella eri lepakkolajien suosimille elinympäristöille, tärkeille saalistusalueille ja siirtymäreiteille, kuten asutuksen läheisyyteen, tiealueille sekä puustoisille alueille ja peltojen reuna-alueille.

Lepakkoselvitykset ajoittuivat noin kello 21.30–2.30 välille, riippuen auringonlaskuajasta kunakin kuukautena. Selvitykset tehtiin liikkuen kävellen ja autolla (tieosuudet) alueen teillä, metsissä ja pellonreunoilla. Havainnointia tehtiin suotuisina, lämpiminä öinä, tyynellä tai heikkotuulisella säällä, jolloin lämpötila oli vähintään 10 °C. Liian kylmä, tuulinen tai sateinen sää vähentää lepakkojen saalistusaktiivisuutta.

Maastoinventoinneissa keskityttiin erityisesti saalistusalueiden (EUROBATS-sopimukseen perustuvat II-luokan lepakkoalueet) löytämiseen. Saalistavien lepakoiden esiintymistä havainnoitiin ultraäänidetektorin avulla, pyrkien mahdollisimman tarkkaan lajintunnistukseen ja yksilömäärän arviointiin. Lisäksi avoimilta alueilta havainnoitiin silmämääräisesti mahdollisesti saalistavia lepakoita. Havainnoinnissa käytettiin yhdistelmäultraäänidetektoria Echo Meter Touch 2 PRO. Tällä älypuhelimeen liitettävällä mikrofonimoduulilla (USB C -liitin) ja ohjelmalla on mahdollista kuunnella ja äänittää sekä seurata näytöltä lepakoiden ääniä reaaliaikaisesti.

Idänkirsikorento

Idänkirsikorentoselvitys tehtiin vuonna 2026 sähkönsiirtoreiteillä vesistökohteilla, jotka oli kartta- ja paikkatietotarkastelun perusteella arvioitu lajin mahdollisiksi lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi. Selvitys kohdennettiin runsaasti kasvillisuutta sisältäville vesialueille ja siihen sovellettiin direktiivilajioppaan (Nieminen & Ahola, 2017) inventointiohjetta. Maastokartoituskertoja oli kaksi (6.5.2026 klo 13–17 ja 15.5.2026 klo 14–17). Selvitykset ajoitettiin lämpimiin (yli +10°C astetta), aurinkoisiin ja mahdollisimman tyyniin päiviin. Aikuisia idänkirsikorentoyksilöitä etsittiin kiikareita hyödyntäen. Selvityksen tarkoitus oli rajata lajin mahdolliset lisääntymis- ja levähdyspaikat ja muut lajille tärkeät alueet.

Luonnonsuojelukohteet

Vaikutuksia luonnonsuojelualueisiin sekä ekologisiin yhteyksiin tarkastellaan asiantuntija-arviona.
Kaikki Natura 2000 -alueet sijaitsevat yli viiden kilometrin etäisyydellä Pispantallin hankealueesta ja sähkönsiirtoreiteistä. Etäisyyden vuoksi datakeskuksen tai sen sähkönsiirron ei katsota merkittävästi heikentävän niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alueet on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon. Näin ollen Lupa- ja valvontavirasto on todennut, että luonnonsuojelulain (9/2023) 35 §:n mukaista Natura-arviointia tai sen tarveharkintaa ei tarvitse tehdä.

Rakennuksia, uusia teitä, sähkönsiirtoa tai muuta maankäyttöä ei suunnitella luonnonsuojelualueille tai luonnonsuojeluohjelma-alueille, joten hankkeesta ei muodostu suoria vaikutuksia. Yksityisiä suojelualueita sijaitsee sähkönsiirtoreittien lähistöllä ja sähkölinjojen alueelta tulevat uomat yhdistyvät suojelualueille virtaavaksi Myllyniitynojaksi, joten esimerkiksi kiintoaineskuormituksesta johtuvat epäsuorat vaikutukset suojelualueiden luontotyyppeihin ja lajistoon ovat mahdollisia. Arviointia tarkennetaan selostusvaiheessa hankkeen lähtötietojen täsmentyessä sekä esimerkiksi pintavesiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin ja melumallinnuksen tulosten perusteella.

Valtakunnallisesti tai maakunnallisesti tärkeisiin ekologisiin verkostoihin tai luonnonsuojelualueisiin kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan YVA-selostuksessa tarkentuneiden hankesuunnitelmien perusteella. Mahdolliset paikalliset vaikutukset viheryhteyksiin arvioidaan selostusvaiheessa huomioiden esimerkiksi alueen aitaamistarve sekä sähkönsiirtovaihtoehtoihin liittyvät puuston poistotarpeet.

5.7 Pintavedet

5.7.1 Nykytilan kuvaus

Hankealue kuuluu Kokemäenjoen vesistöalueeseen FI1-35 ja sijoittuu kahdelle neljännen tason valuma-alueelle, FI1-35.02.096 ja FI1-35.02.019. Suurin osa hankealueesta, noin 85,5 %, on valuma-alueella FI1-35.02.096 ja lounaisosa, noin 14,5 %, valuma-alueella FI1-35.02.019 (Kuva 5-20 ja Kuva 5-21).

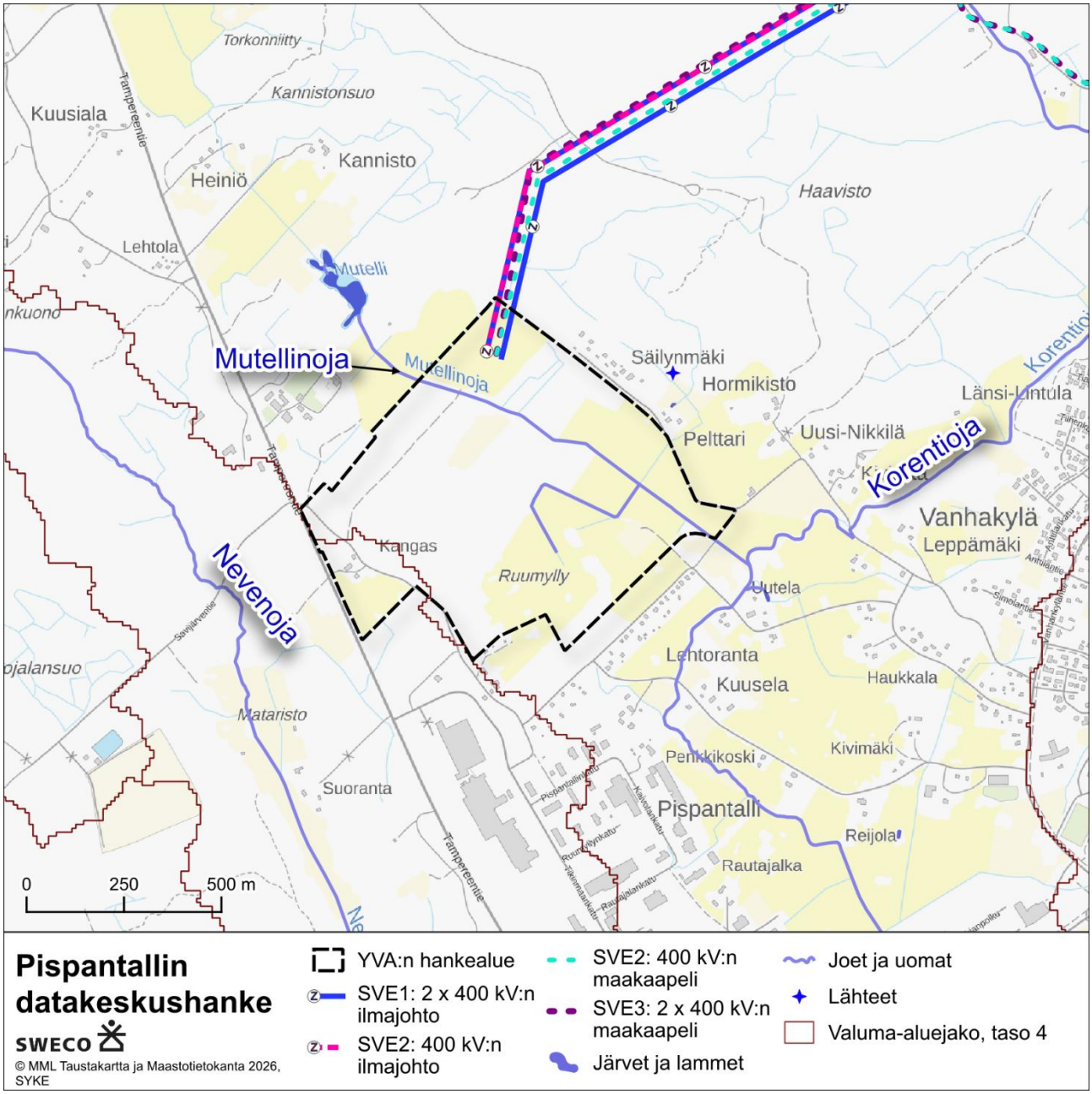
Hankealueen vedet virtaavat etelään ja pääosin Mutellinojan ja Korentinojan kautta Lotilanjärveen (Vanajaveden osa). Lounaisosan vedet valuvat ojastoa myöten Nevenojaan ja edelleen Vanajaveden Savilahteen. Hankealueella sijaitsee suoristetulta näyttävä, mutta jo vuoden 1912 kartalla nykyisessä uomassaan virtaava Mutellinoja ja sen sivu-uomia. Sivu-uomat ovat paikkatietotarkastelun perusteella ovat kaivettuja ojia. Nevenoja on tyypitelty havumetsävyöhykkeen purot- ja pikkujoet -tyyppiin. Sen ekologinen tila on tyydyttävä. Vanajavesi on tyypiltään suuri humusjärvi, sen ekologinen tila on tyydyttävä. Hankealueen uomista ei ole kalastohavaintoja eikä hankealueen vesistä ole saatavissa pohjaeläintietoja. Korentinojassa esiintyy taimenta ja Lotilanjärvessä on havaittu jokisimpukoita (Avoin tieto 2026).

VEMALA-aineiston perusteella hankealueella sijaitsevien uomien kokonaisfosforin keskiarvo on 36,6 µg/l ja kokonaistypen keskiarvo 870,6 µg/l. Hankealueen yleisimmät pintamaalajit ovat savi sekä sekalajitteinen maalaji, mikä viittaa hienoaineksen runsauteen ja mahdolliseen kiintoainekuormitusherkkyyteen.

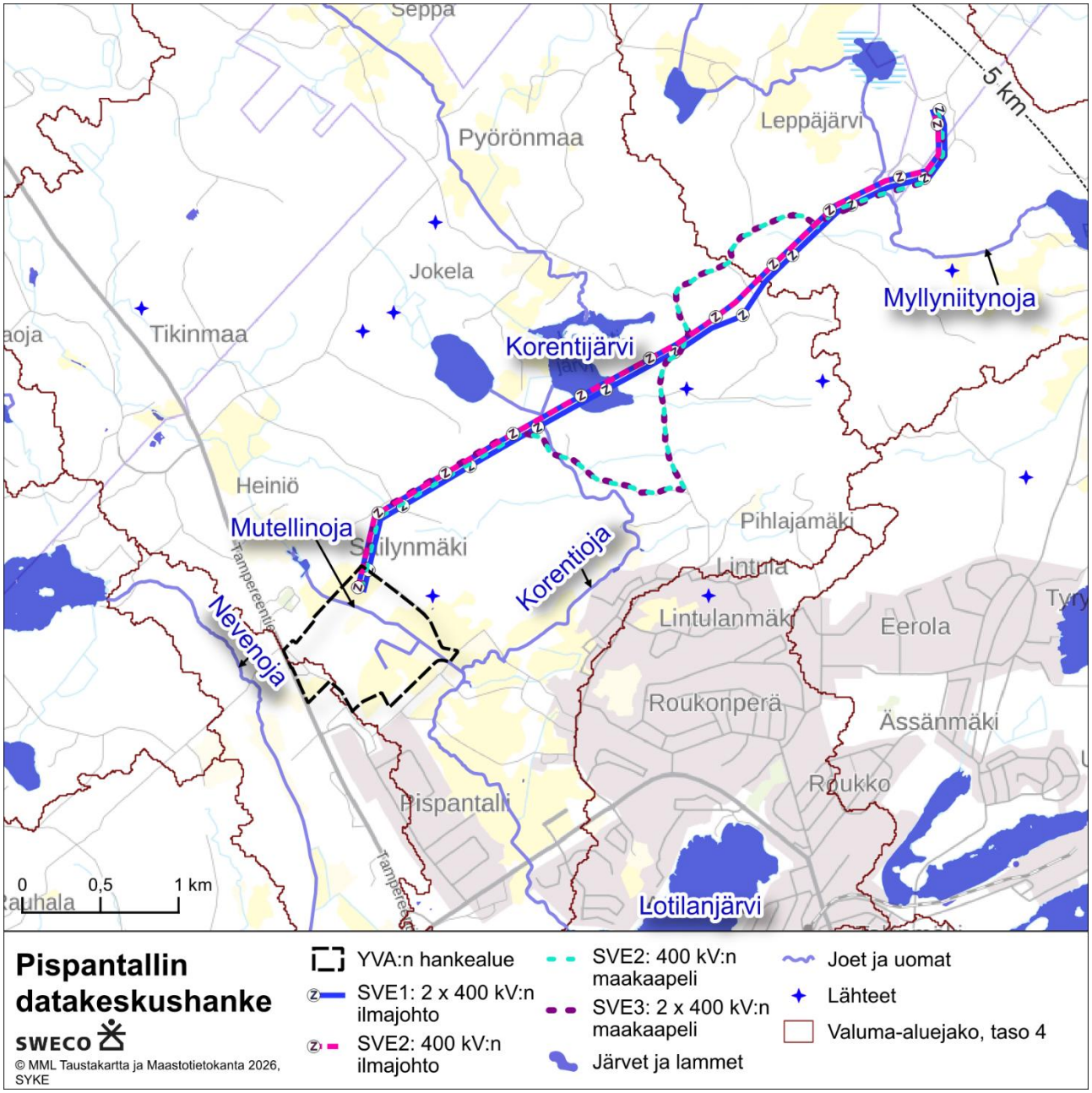
Sähkönsiirtoreitti SVE1 (2 x ilmajohto) sijoittuu kahdelle neljännen tason valuma-alueelle, FI1-35.07.127 ja FI1-35.02.096. Reitin alle ei jää luokiteltuja vesimuodostumia. Se ylittää Korentijärven noin 250 metrin matkalla sekä useita pieniä uomia, mm. Korentiojan ja Myllyniitynojan latvauomia, jotka on ylityspaikalla luokitettu Purohelmi-aineistossa muuttuneisuusluokkaan 3/5, tila heikentynyt (SYKE, 2026d). Myllyniitynojan pohjoisempi haara on voimajohdon luontoselvityksessä luokiteltu luonnontilaiseksi puroksi ja Myllyniitynojan eteläinen haara luonnontilaiseksi noroksi. Kortejärven ja Kivimäen välissä sähkönsiirtoreitti ylittää luonnontilaisen noron. Korentioja on ylityspaikalla suoristettu oja (Afry Finland Oy 2026). Korentinojassa esiintyy taimenta. Reitin kohdalla ei havaittu happamia sulfaattimaita, arvokkaita pienvesiä, pohjavesialueita eikä mustaliuskeviivoja reitin alla tai 100 metrin lähiympäristössä. Maaperä 100 metrin puskurissa on pääosin sekalajitteista maalajia ja savea, mikä voi lisätä hienoaineksen kulkeutumisherkkyyttä erityisesti rakentamisen aikana. Reitin läheisyydessä saattaa esiintyä lähteitä. Maastokartassa näkyy lähteisyyttä erityisesti Kivimäen eteläpuolella.

Sähkönsiirtoreitti SVE3 (2 x kaapeli) sijoittuu kahdelle neljännen tason valuma-alueelle, FI1-35.02.096 ja FI1-35.07.127, sekä T3-tasolla osa-alueille FI1-35.02 ja FI1-35.07. Reitin alle ei jää luokiteltuja vesimuodostumia. SVE2 ylittää useita pieniä uomia, mm. Korentiojan ja Myllyniitynojan latvauomia, jotka on ylityspaikalla luokitettu Purohelmi-aineistossa muuttuneisuusluokkaan 3/5, tila heikentynyt (SYKE, 2026d). Myllyniitynojan pohjoisempi haara, jonka kanssa kaapelilinjaus risteää, on voimajohdon luontoselvityksessä luokiteltu luonnontilaiseksi puroksi. Korentioja on risteämäpaikalla suoristettu oja (Afry Finland Oy 2026). Korentinojassa esiintyy taimenta. Maakaapelilinjauksen reitillä ei havaittu happamia sulfaattimaita, arvokkaita pienvesiä, pohjavesialueita eikä mustaliuskeviivoja reitin kohdalla tai 100 metrin lähiympäristössä. Maaperä 100 metrin puskurissa on pääosin sekalajitteista maalajia ja savea, mikä voi lisätä hienoaineksen kulkeutumisherkkyyttä erityisesti rakentamisen aikana. Kaapelireitin läheisyydessä saattaa esiintyä lähteitä. Maastokartassa näkyy lähteisyyttä erityisesti Kivimäen eteläpuolella.

SVE2:n ilmajohto kulkee samaa reittiä kuin SVE1 ilmajohto ja maakaapeli samaa reittiä kuin SVE2 maakaapeli. Koska SVE3 ilmajohtoja on vain yksi ja maakaapeleita vain yksi, on niiden vaatima tila pienempi verrattuna SVE1 ja SVE2 vaihtoehtoihin.



Kuva 5-20. Pintavesikohteet hankealueen lähellä.



Kuva 5-21. Pintavesikohteet hankealueen ja sähkönsiirron lähellä.

5.7.2 Vaikutusten muodostuminen

Alueen vesistövaikutukset liittyvät erityisesti rakentamisen aikaiseen hulevesien muodostumiseen, pintavalunnan muuttumiseen sekä kiintoaines- ja ravinnekuormitukseen sekä toiminnan aikaisiin valuntamuutoksiin ja hulevesiin. Lisäksi joitain uomia, kuten Mutellinojaa saatetaan joutua siirtämään tai putkittamaan. Rakentaminen vaatii todennäköisesti myös uusia kuivatusratkaisuja. Datakeskusalueen rakentaminen lisää läpäisemättömien pintojen määrää, mikä voi kasvattaa hulevesien määrää ja virtaamahuippuja, ellei vesiä viivytetä ja johdeta hallitusti. Rakentamisen aikana työmaa-alueiden pintavalunta voivat lisätä kiintoaineen ja siihen sitoutuneiden ravinteiden kulkeutumista esim. Mutellinojaan ja edelleen vastaanottavien vesistöjen suuntaan. Myös työmaalla käytettävien polttoaineiden, kemikaalien ja sammutusvesien hallintaan liittyvät poikkeustilanteet voivat aiheuttaa riskejä pintavesille.

Toimintavaiheessa merkittävimmät pintavesivaikutukset liittyvät hulevesien määrään, laatuun ja johtamiseen. Normaalitoiminnassa datakeskuksesta ei arvioida syntyvän suoria päästöjä pintavesiin, koska jäähdytysjärjestelmät perustuvat suljettuihin kiertoihin eikä prosessissa käytetä merkittäviä vesimääriä. Pintavesivaikutusten ehkäisemisessä keskeistä on hulevesien viivyttäminen, käsittely ja hallittu purku siten, ettei vastaanottavien uomien virtaama tai vedenlaatu heikkene olennaisesti. Sähkönsiirron pintavesivaikutuksia voi muodostua rakentamisen aikana uomien ylitys- ja alituskohdissa sekä maakaapelikaivannoista aiheutuvan kiintoainekuormituksen kautta. Ilmajohtovaihtoehdoissa johtoaukea pidetään puuttomana, mikä voi muuttaa uomien varjostusta ja pienilmastoa sekä siten vaikuttaa paikallisesti veden lämpötilaan ja vedenlaatuun erityisesti herkissä, esimerkiksi taimenen lisääntymiseen soveltuvissa uomissa.

5.7.3 Vaikutusten arviointimenetelmät

Pintavesivaikutusten arvioinnissa tarkastellaan hankealueen rakentamisen ja toiminnan aikaisia vaikutuksia hulevesien määrään ja laatuun, virtaamiin ja veden laatuun sekä lajistoon. Arviointi kohdistetaan erityisesti hankealueelta Mutellinojaan ja Korentinojaan sekä edelleen Lotilanjärveen johtuvaan vesistöreittiin. Vesimuodostumien ekologiseen tilaan liittyvät tarkastelut tehdään lähimpään luokiteltuun vesimuodostumaan.

Maastokaudella 2026 selvitettiin maastokäynnin aikana 13.7.2026 ja aiempiin ilmakuviin perustuen Mutellinojan mahdollinen luonnontilaisuus ja todettiin sen olevan ihmisen muokkaama (ei luonnontilainen).

Hankealueelle laaditaan hulevesiselvitys, jossa tarkastellaan nykyiset valuma-alueet, hulevesien virtausreitit ja tulvariskit. Selvityksessä arvioidaan maankäytön muutosten vaikutukset hulevesivirtaamiin sekä määritellään hulevesien hallinnan mitoitusperiaatteet. Työssä tarkastellaan hulevesien imeyttämismahdollisuuksia ja mitoitetaan tarvittavat hallintarakenteet. Lisäksi esitetään soveltuvat viivytys- ja laadullisen hallinnan ratkaisut sekä niiden alustavat sijainnit ja tilavaraukset. Selvitykseen sisältyy myös tulvareittitarkastelu ja periaatteet sammutusjätevesien hallinnalle.

Rakentamisen aikaisia pintavesivaikutuksia arvioidaan erityisesti työmaa-alueiden valumavesistä aiheutuvan kiintoaine-, ravinne- ja muun kuormituksen näkökulmasta. Toiminnan aikaisessa arvioinnissa tarkastellaan hulevesien muodostumista, määrää ja laatua sekä hulevesien hallintaratkaisujen vaikutusta purkuvesistöihin. Vastaanottavan vesistöreitin herkkyyttä arvioidaan muun muassa olemassa olevien vedenlaatu-, valuma-alue-, luonto- ja kalataloustietojen perusteella.

Arvioinnissa huomioidaan Mutellinojan ja Korentiojan purkureitin läheisyydessä sijaitseva Penkkikoski sekä alueella tehdyt sähkökoekalastukset ja mahdolliset tiedot taimenen mätirasiaistutuksista, virtavesikunnostuksista tai niihin liittyvästä seurannasta. Lisäksi arvioinnissa huomioidaan sähkönsiirron rakentamisen ja käytön aikaiset pintavesivaikutukset siltä osin kuin reitit sijoittuvat vesistöihin, ojiin tai niiden valuma-alueille tai voivat muutoin vaikuttaa pintavesien virtaamiin tai vedenlaatuun.

Vaikutusten merkittävyys arvioidaan asiantuntija-arviona luvussa 4 esitetyn Imperia-menetelmän mukaisesti. Arvioinnin kriteerit on esitetty liitteessä (Liite 2).

5.8 Ilmanlaatu

5.8.1 Nykytilan kuvaus

Ilmanlaatua koskevat säädökset

Ilmansuojelun tarkoituksena on taata puhdas ja terveellinen ympäristö ja sen tueksi Suomen lainsäädännössä on EU:n lainsäädäntöä noudattavat ilmanlaadun raja-arvot (Vna, 79/2017) ja kansalliset ohjearvot (Vnp, 480/1996). Ilmanlaadun raja-arvot ovat sitovia EU-maissa ja niiden ylittyessä viranomaisten on ryhdyttävä toi-

menpiteisiin pitoisuuksien alentamiseksi. Kansalliset ohjearvot ovat ensisijaisesti ympäristöviranomaisten käytössä suunnittelun ja päätöksenteon apuvälineinä. Niitä käytetään esimerkiksi päästöjä aiheuttavan toiminnan ympäristölupamenettelyssä tai kaavoituksessa. Koska pienhiukkasille ei ole annettu kansallista ohjearvoa, sen pitoisuuksia verrataan usein Maailman terveysjärjestö WHO:n suosituksenomaiseen ohjearvoon (WHO, 2021)

Euroopan unioni on päivittänyt ilmanlaatudirektiivin joulukuussa 2024 (EU 2024/2881). Direktiivi asettaa aiempaa tiukempia vaatimuksia ilman epäpuhtauksille. Päivitetty ilmanlaatudirektiivi ei ole vielä osa suomalaista lainsäädäntöä. Päivitetty ilmanlaatudirektiivi tulee saattaa osaksi kansallista lainsäädäntöä kahden vuoden kuluessa sen voimaan astumisen jälkeen (11.12.2026 mennessä ja raja-arvot tulee saavuttaa vuoteen 2030 mennessä.

Ilmanlaatu hankealueella ja ilmanlaadun seuranta Valkeakoskella

Valkeakoskella ei ole tehty enää viime vuosina ilmanlaadun mittauksia. Edellisen kerran ilmanlaadun mittauksia on tehty vuonna 2015 terveyskeskuksella (SO_2, NO_2) ja tekonurmella (PM_{10}). Mittausasemat sijaitsivat hieman alle 4 km etäisyydellä hankealueesta. Mittausten perusteella Valkeakosken kaupungin ilmanlaatu on ollut Suomen kaupunkien tapaan tyypillinen siten, että heikoimmat ilmanlaadun ajankohdat ajoittuvat alkuvuoden katupölykauteen, jolloin hengitettävien hiukkasten raja-arvotaso saattaa ylittyä. Varsinainen raja-arvo ei kuitenkaan ylittynyt. Rikkidioksidipitoisuudet olivat mittausvuoden 2015 aikana 1–3 % ohjearvotasosta, typpidioksidin pitoisuudet vaihtelivat 15–35 % välillä. Ilmanlaatuindeksiin perustuen ilmanlaatu on ollut mittauspisteessä pääosin hyvää (Valkeakosken kaupunki, 2015a-d).

Hankealueen lähialueen merkittävimmät päästölähteet ovat liikenne ja viereisen teollisuusalueen toiminnot ja raskaan liikenteen kuljetukset. Jonkin verran alueen ilmanlaatua saattaa heikentää myös läheisten asuinrakennusten lämmitykseen liittyvät puunpolton päästöt.

Hankealueen ja sähkönsiirtoreittien lähialueelle sijoittuu jonkin verran asuinrakennuksia, jotka voivat häiriintyä palvelinkeskuksen ja voimalinjojen rakentamisen tai toiminnan aikana. Lähimmät asuinrakennukset sijoittuvat aivan hankealueesta lähelle sen koillisen ja kaakon puolelle lähes kiinni hankealueella. Voimalinjojen maakaapelireittien varrella on muutamia asuinrakennuksia.

Hankealueen tai sähkönsiirtolinjojen välittömään läheisyyteen ei sijoitu ilmalaadun osalta herkkiä kohteita, kuten sairaaloita, kouluja tai päiväkoteja. Ilmanlaatu saattaa kuitenkin heikentyä ajoittain kaukokulkeutuvien pienhiukkasten takia. Alueen ilmanlaatu nykytilanteessa arvioidaan hyväksi.

5.8.2 Vaikutusten muodostuminen

Datakeskuksen toiminnan kannalta oleellisimmat ilmapäästöt ovat typpidioksidi, hengitettävät hiukkaset ja pienhiukkaset, joita muodostuu varavoimageneraattoreiden käytössä. Normaalin toiminnan aikana datakeskuksen vaikutusten ilmanlaatuun oletetaan olevan vähäiset. Vaikutukset liittyvät tuolloin hankealueelle suuntautuvaan ja sieltä poistuvan liikenteeseen ja varavoimageneraattoreiden testaukseen. Näillä tekijöillä ei oleteta olevan merkittävää vaikutusta alueen ilmanlaatuun. Lisäksi joustokäytössä osa datakeskusten generaattoreista voi tuottaa sähköä laitoksen käyttöön tai sähköverkkoon myös muussa kuin sähkökatkon tuottamassa hätätilanteessa. Rakentamisvaiheessa louhintatyöt voivat aiheuttaa vaikutuksia ilmanlaatuun, vaikka pölyn muodostumista ja sen leviämistä pyritään ehkäisemään erilaisin toimenpitein.

Rakentamisen aikana kallion louhinnoista (poraukset, räjäytykset), kaivettavien pintamaiden ja louhitun kiviaineksen käsittelystä ja siirroista (muun muassa kiviainesten rikotus ja murskaus, massojen lastaus ja siirrot) sekä maarakentamiseen liittyvistä toimenpiteistä (muun muassa alueiden tasaukset ja täytöt) aiheutuu pääs-

töjä ilmaan (pölyäminen pistelähteistä sekä hajapäästöinä, työkoneiden pakokaasut, louhintaräjäytysten savukaasut). Myös rakentamis- ja toimintavaiheessa tapahtuvasta raskaasta liikennöinnistä aiheutuu päästöjä ilmaan (pöly, pakokaasut).

Louhinta- ja murskausvaiheessa ilmanlaatuun eniten vaikuttava tekijä on toiminnasta vapautuva pöly. Kallioperän louhintaan ja kiviaineksen murskaukseen ja kuljetuksiin liittyvien vaikutusten oletetaan olevan suurimmillaan louhinta-/murskausalueen läheisyydessä, sillä karkeat pölyhiukkaset kulkeutuvat tyypillisesti ilmassa vain lyhyitä matkoja. Hienommat pölyhiukkaset kuitenkin pysyvät ilmassa kauemmin ja saattavat kulkeutua hankealueen ulkopuolelle. Vesisuihkulla voidaan rajoittaa pölyn muodostumista.

Pohjarakentamista varten alueen maaperää joudutaan mahdollisesti stabiloimaan. Muista vastaavista hankkeista saatujen kokemusten perusteella stabiloinnista voi aiheutua ympäristöön myös hajuvaikutuksia, kuten orgaanisesta aineksesta ja rikkiyhdisteistä aiheutuvaa mädän hajua.

Rakentamisen jälkeen datakeskuksen toiminnassa ilmanlaatuun eniten vaikuttavat tekijät ovat varavoimageneraattoreiden typpidioksidi- ja hiukkaspäästöt. Vaikka yksittäisen varavoimageneraattorin päästöt ovatkin vain vähäistä merkittävämmät, hankealueella sijaitsee useita päästölähteitä, joiden yhteenlaskettu vaikutus ilmanlaatuun voi olla merkittävä erityisesti huonoissa sääolosuhteissa. Varavoimageneraattoreille tehtävässä testausohjelmassa määritellään generaattoreiden testaussykli, joka tarkentuu YVA-selostusvaiheessa. Testaus on lyhytaikaista (yleensä noin 15–60 min) ja tehdään kuukausittain sekä mahdollisesti kerran vuodessa, jolloin testausaika on pidempi.

Varavoimakoneiden pakokaasut johdetaan tarpeesi korkeilla savupiipuilla ilmaan, jotta nämä eivät häiritse datakeskusten vaatimaa raittiin ilman saantia. Hankealueen varavoimageneraattoreiden piiput mitoitetaan mallinnusohjelman avulla, jonka tavoitteena on energiantuotantoyksiköiden piippuihin liittyvien nykyisessä lainsäädännössä asetettujen (VNa 1065/2017) vaatimusten täyttyminen.

Sähkönsiirrosta ei aiheudu merkittäviä ilmanlaatuvaikutuksia lukuun ottamatta rakentamisen aikaista pölyämistä ja työkoneiden sekä liikenteen pakokaasupäästöjä.

5.8.3 Vaikutusten arviointimenetelmät

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan datakeskuksen rakentamisen ja toiminnan sekä niihin liittyvän liikennöinnin aiheuttamia ilmapäästöjä ja vaikutuksia ilmalaatuun. Ilmanlaadun nykytila arvioidaan ja kuvataan YVA-selostuksessa saatavilla oleviin selvityksiin ja aineistoihin pohjautuen.

Rakentamisen aikaisia ilmanlaatuvaikutuksia arvioidaan laadullisesti perustuen hankealueen rakentamissuunnitelmiin. Vaikutusten merkitystä arvioidaan niillä vaikutusten hallintakeinoilla, joihin on suunnittelussa sitouduttu. Arviointityössä huomioidaan Valkeakosken kaupungin ympäristön- ja ilmansuojelun ohjeistukset (Valkeakoski, 2026).

Hajuvaikutuksia ja niiden merkittävyyttä arvioidaan ja kuvataan YVA-selostuksessa. Niiden mahdollinen esiintyminen huomioidaan pohjarakenne- ja rakennesuunnittelussa.

Datakeskuksen varavoimageneraattoreista aiheutuu toiminnan aikana päästöjä ilmaan kuukausittain tehtävien generaattoreiden testausten yhteydessä sekä generaattoreiden muissa käyttötilanteissa. Generaattoreilta muodostuvat päästöt ilmaan arvioidaan suunnittelutietojen, kuten generaattoreiden teknisten tietojen ja arvioidun käytön perusteella. Päästöjen vaikutuksia ilmanlaatuun arvioidaan ilmapäästöjen leviämismallinnuksen avulla generaattoreiden eri käyttöskenaarioissa, jotka määritetään YVA-selostusvaiheessa.

Mallinnukset tehdään käyttäen AERMOD-ohjelmistoa. Ohjelmisto on U.S. EPA:n kehittämä ja ylläpitämä malli, joka on laajasti käytössä maailmanlaajuisesti. Malli soveltuu hyvin savukaasupäästöjen kaasumaisten sekä hiukkasmaisten epäpuhtauskomponenttien leviämisen tarkasteluun ja sillä voidaan tarkastella päästölähteiden yhteisvaikutusta alueen ulkoilmapitoisuuksiin. Mallinnuksessa otetaan huomioon meteorologian, maaston ja rakennusten vaikutukset generaattoreiden päästöjen leviämiseen. Mallintamisessa käytetään kolmen vuoden tuntijaksoisia meteorologisia tietoja, jotka edustavat tutkimusalueen olosuhteita. Tarkastelut tehdään keskeisimmille savukaasujen päästökomponenteille (NO_x ja hiukkaset). Ilmapäästöjen leviämismallinnuksen tulokset esitetään YVA-selostuksessa ja havainnollistetaan mallinnusohjelmistolla laadittavien ilmapäästöjen leviämiskarttojen avulla.

Rakentamisvaiheen ilmanlaatuvaikutukset arvioidaan laadullisesti ja pölyhallintaan liittyvät keinot tunnistetaan kaupungin ohjeistuksen mukaisesti.

Arvioituja ja mallinnettuja ilman epäpuhtauksien pitoisuustasoja verrataan seuraavissa keskeisissä kansallisissa ja eurooppalaisissa lainsäädännöissä ja ohjeissa esitettyihin raja-arvoihin:

- Valtioneuvoston päätös ilmanlaadun ohjearvoista ja rikkilaskeuman tavoitearvosta (480/1996),
- Valtioneuvoston asetus ilmanlaadusta (79/2017),
- Valtioneuvoston asetus keskisuurten energiantuotantoyksiköiden ja -laitosten ympäristönsuojeluvaatimuksista (1065/2017),
- EU:n ilmanlaatudirektiivi (2008/50/EY),
- EU:n ilmanlaatudirektiivi (2024/2881/EU).

Ilmapäästöjen vaikutusten tarkastelualueena on hankealueen ympäristö noin viiden kilometrin etäisyydelle. Vaikutusten arvioinnissa kiinnitetään huomiota erityisesti hankealueen ympäristön häiriintyviin tai herkkiin kohteisiin, kuten asutukseen. Vaikutusten arviointi, laskennat ja mallinnukset tehdään asiantuntijatyönä.

Vaikutusten merkittävyys arvioidaan asiantuntija-arviona luvussa 4 esitetyn Imperia-menetelmän mukaisesti. Arvioinnin kriteerit on esitetty liitteessä (Liite 2).

5.9 Ilmasto

5.9.1 Nykytilan kuvaus

Alueellinen ilmasto

Valkeakosken kaupunki sijaitsee Pirkanmaan maakunnassa ja kuuluu siten eteläboreaaliseen ilmastovyöhykkeeseen. Pirkanmaan alueelliseen ilmastoon vaikuttaa laajat vesistöalueet ja korkeammat vedenjakajaseudut. Vuoden keskilämpötila Pirkanmaan isoissa järvilaaksoissa on noin +5 astetta. Helmikuu on yleensä vuoden kylmin kuukausi, jolloin keskilämpötila on noin -6…7 astetta. Lämpimin kuukausi on heinäkuu, jolloin keskilämpötila on suurten järven alueella +17 astetta. Hellepäiviä on maakunnan lounaisosassa keskimäärin 15–17. (Ilmasto-opas 2022.)

Pirkanmaalla sateisinta on heinäkuussa sademäärän ollessa noin 75 millimetriä. Vähäsateisimmat kuukaudet ovat helmi-, maalis- ja huhtikuu, jolloin sademäärät ovat tyypillisesti 30–35 millimetriä. Vuotuinen sademäärä on suuressa osassa Pirkanmaata keskimäärin 600–650 millimetriä. (Ilmasto-opas 2022.)

Ilmastonmuutoksen arvioidaan lämmittävän Pirkanmaata vuosisadan aikana noin 1,9–5,1 astetta ja vuotuisten sademäärien kasvavan 6–15 prosenttia verrattuna ilmastolliseen vertailujaksoon 1981–2010. Lämpenemisen määrä riippuu siitä, miten maailmanlaajuiset kasvihuonekaasupäästöt kehittyvät tulevina vuosina. Sademäärien odotetaan kasvavan lähes kaikkina kuukausina, mutta elokuussa muutos on pienin. Pirkanmaan ilmaston

on jo havaittu lämmenneen. Vertailujakso 1991–2020 oli noin 0,6 astetta lämpimämpi kuin 1981–2010 (Ilmasto-opas 2022.). Ilmastonmuutoksen seurauksena Pirkanmaalla yleisesti ottaen lämpötilat nousevat, sademäärät ja rankkasateiden voimakkuus lisääntyvät, pakkaspäivien määrä vähenee, kuivuus yleistyy ja lumipeite saapuu myöhemmin.

Ilmastonmuutos lisää riskejä muun muassa sään ääri-ilmiöihin ja niiden seurauksena esimerkiksi tulviin. Hankealueen länsipuolella sijaitsee Iso Sarvijärvi noin 1,4 kilometrin etäisyydellä ja kaakkoispuolella Lotilanjärvi noin 1,8 kilometrin etäisyydellä. Hankealueen koillispuolella ja osittain sähkönsiirron alueella sijaitsee Korentijärvi. Hankealueen läpi virtaa Mutellinoja, jonka vesi tulee 200 metrin etäisyydellä sijaitsevasta Mutelli -nimisestä lammesta. Hankealueen lähettyvillä ei ole vesistöalueiden merkittäviä tulvariskialueita (Vesi.fi -karttapalvelu).

Alueelliset ilmastotavoitteet ja -strategiat

Valkeakoski on mukana HINKU-verkostossa, johon kuuluvat kunnianhimoista ilmastotyötä tekevät suomalaiset kunnat. Kaupunki on sitoutunut vähentämään alueensa kasvihuonekaasupäästöjä 80 prosenttia vuoden 2007 tasosta vuoteen 2030 mennessä. Valkeakosken päästövähennyksiä ja ilmastotoimenpiteiden toteuttamista seurataan ilmastovahtipalvelussa. Ilmastovahtipalvelun sisältämät teemat ja tavoitteet perustuvat Valkeakosken, Akaan, Pälkäneen ja Urjalan yhteiseen ilmasto- ja LUMO-ohjelmaan. (Valkeakosken ilmastovahti 2026)

Pirkanmaan maakunnan tavoitteena on myös vähentää kasvihuonekaasupäästöjä 80 prosenttia vuoden 2007 tasosta vuoteen 2030 mennessä. Jäljelle jäävät päästöt pyritään sitomaan hiilinieluihin tai kompensoimaan muilla keinoilla, jotta maakunta saavuttaa hiilineutraaliuden. (Pirkanmaan liitto 2020)

Valkeakosken kaupungin käyttöperäiset kasvihuonekaasupäästöt vuonna 2024 olivat, Sykkeen Hiilineutraali Suomi päästötietopalvelun mukaan, yhteensä 82,2 ktCO_2e, kun laskentamenetelmänä käytettiin Hinku-laskentaa ilman päästöhyvityksiä. Kokonaispäästöt ovat vähentyneet 46 % vuodesta 2005 vuoteen 2024. Valkeakosken kasvihuonekaasupäästöjen määrä asukasta kohden vuonna 2024 oli 3,9 tCO_2e. Kaupungin suurimmat päästösektorit ovat tieliikenne ja maatalous. Pirkanmaan maakunnan kokonaispäästöt vuonna 2024 olivat 2180,9 ktCO_2e ja asukaskohtaiset päästöt 4. Pirkanmaan kokonaispäästöt ovat laskeneet vuodesta 2005 ja 2024 välillä 38 %. (Syke 2026)

5.9.2 Vaikutusten muodostuminen

Kasvihuonekaasupäästöjen lisääntynyt määrä ilmakehässä vaikuttaa globaaliin ilmastoomme negatiivisesti voimistaen ilmastonmuutosta eli kiihdyttäen ilmaston lämpenemistä sekä sään ääri-ilmiöitä. Kasvihuonekaasupäästöjen määrää mitataan hiilidioksidiekvivalentteina, ns. hiilijalanjälkenä, jonka yksikkö on CO_2e. Vaikutukset ilmastoon ovat valtioiden rajat ylittäviä ympäristövaikutuksia, koska ilmakehän kasvihuonekaasupäästöjen vaikutukset ilmastonmuutokseen ulottuvat koko maapallolle.

Pispantallin datakeskushankkeesta aiheutuu vaikutuksia ilmastoon etenkin rakentamisen ja toiminnan aikaisista työkoneista, liikenteestä sekä energiankulutuksesta. Vaikutukset ilmastoon aiheutuvat hankkeen rakentamisesta, toiminnasta ja purkamisesta muodostuvista kasvihuonekaasupäästöistä (KHK-päästöt). Rakentamisen ja purkamisen aikaiset suorat vaikutukset ilmastoon ovat lyhytkestoisia. Hankkeen rakentamisvaiheessa ilmastovaikutuksia aiheutuu etenkin rakennusmateriaalien valmistuksesta ja hankinnasta sekä rakentamiseen liittyvästä liikenteestä ja työkoneiden energiankulutuksesta.

Ilmastovaikutuksia aiheutuu lisäksi datakeskuksen toiminnan päättämiseen liittyvistä toimenpiteistä, joita ovat laitteistojen, rakennusten ja rakenteiden purkaminen sekä purkamisessa muodostuvien jätteiden ja materiaalien toimittaminen muualle jatkokäsittelyyn (hyötykäyttö, loppusijoitus).

Lisäksi ilmastovaikutuksia aiheutuu, kun kasvipeitteisiä alueita poistetaan datakeskusalueen ja sähkönsiirron rakentamisen tieltä. Maanmuokkaus rikkoo maaperän rakennetta ja vapauttaa maaperään sitoutunutta hiilidioksidia. Puuston ja kasvillisuuden raivaaminen aiheuttavat alueen hiilivarastojen ja -nielujen heikentymistä.

Datakeskuksen toiminnan aikaiset ilmastovaikutukset muodostuvat alustavan arvion mukaan etenkin energiankulutuksesta sekä kemikaalien ja varavoimageneraattoreiden polttoaineen käytöstä. Vaikutusten muodostumiseen vaikuttaa erilaiset jäähdytysjärjestelmät sekä etenkin hankevaihtoehtojen energiankulutuksen erot. Jäähdytysjärjestelmien suunnittelu mahdollistaa lämmön talteenoton, mitä voidaan hyödyntää mahdollisella lämmön hyödyntämisellä datakeskuksessa tai kaukolämpönä. Tällä hetkellä hankkeessa ei ole vielä suunnitelmia lämpöenergian viemiseksi kaukolämpöverkkoon, mutta mahdollisuutta selvitetään hankkeen seuraavissa vaiheissa. Talteen otetun hukkalämmön hyödyntäminen kaukolämpöverkossa muodostanee positiivisen vaikutuksen ilmastoon vähentämällä ulkoisten energialähteiden kokonaistarvetta. On kuitenkin tärkeää huomata, että vaikka lämmön siirto voi olla ilmastolle hyödyllistä, se ei välttämättä paranna datakeskuksen omaa energiatehokkuutta. Datakeskus itsessään ei kuluta vähemmän energiaa, mutta ylimääräinen lämpö voidaan hyödyntää uudelleen, mikä edistää energiatehokkuutta ja ilmastotavoitteita. Yhteenvetona voidaan todeta, että datakeskuksen toiminnan energiatehokkuus vaikuttaa merkittävästi ilmastovaikutuksiin. Lämmön talteenottovaihtoehtojen tutkiminen ja tulevaisuudessa niiden integroiminen kaukolämpöön voi tuoda ympäristöhyötyjä, vaikka ne eivät suoraan vähennä datakeskuksen energiankulutusta.

Datakeskushankkeen ja sähkönsiirtoreittien ilmastovaikutuksiin vaikuttavat epäsuorasti myös datakeskuksen rakennusmateriaalien ja laitteistojen tuotannosta aiheutuvat KHK-päästöt. Uusiutuvalla energialla tuotetun sähkön käyttö vähentää hankkeen toiminnan energiankulutuksesta muodostuvia vaikutuksia ilmastoon.

Sähköverkon häiriötilanteissa datakeskus käyttää varavoimageneraattoreita, joiden polttoaineen kulutuksesta aiheutuu suoria KHK-päästöjä ja ilmastovaikutuksia.

5.9.3 Vaikutusten arviointimenetelmät

Ilmastovaikutusten arvioinnissa tarkastellaan datakeskuksen sekä sähkönsiirtoreittien rakentamisen ja toiminnan sekä näihin vaiheisiin liittyvän liikennöinnin, raaka-aineiden, kemikaalien ja energian käytön aiheuttamia kasvihuonekaasupäästöjä sekä arvioidaan muodostuvista KHK-päästöistä aiheutuvia ilmastovaikutuksia. Ilmastovaikutusten arvioinnissa sovelletaan mahdollisuuksien mukaan laskennallisen hiilijalanjälkilaskennan periaatteita. Lisäksi ilmastovaikutusten arvioinnissa sovelletaan Ympäristöministeriön julkaisua 2021:18 Ilmastovaikutusten arviointi YVAssa ja SOVAssa. SOVA tarkoittaa suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arviointia. Vaikutusten arviointi ja mahdolliset hiilijalanjälkilaskennat tehdään asiantuntijatyönä.

Ilmastovaikutusten arvioinnissa huomioidaan hankkeen suorat energiankulutuksesta sekä liikenteestä aiheutuvat KHK-päästöt, jotka arvioidaan laskennallisesti hiilidioksidiekvivalentteina päästökertoimien avulla. Hankkeen toimintavaiheessa hukkalämmön hyödyntämisestä muodostuvia vaikutuksia ilmastoon arvioidaan tarkastelemalla kaukolämmön tuotannon tavanomaisia kasvihuonekaasupäästöjä ja hukkalämmön hyödyntämisestä saatavaa korvaavaa kaukolämpöpotentiaalia. Kasvihuonekaasupäästöjä verrataan tilanteessa, jossa hukkalämmön hyödyntäminen toteutetaan ja tilanteessa, jossa hukkalämpöä ei pystyt hyödyntämään. Lisäksi arvioidaan ja kuvataan hankkeen mahdollisia positiivisia ilmastovaikutuksia lämmön talteenoton ja kaukolämmön tuotannon kautta. Lisäksi YVA-selostuksessa tarkastellaan hankkeen vaikutuksia ilmastoon verrattuna nollavaihtoehtoon eli hankkeen toteuttamatta jättämiseen.

Ilmastovaikutusten arvioinnissa havainnollistetaan hankkeen toteuttamisen vaikutuksen suuruutta ilmastoon suhteuttamalla datakeskuksen kasvihuonekaasupäästöt alueellisiin kokonaispäästöihin tai kansallisiin kasvihuonekaasupäästöihin. Rakentamisen ja purkamisen aikaiset vaikutukset ilmastoon arvioidaan yleisellä tasolla kansallisen rakentamisen päästötietokannan avulla. Hankkeen toteuttamisesta aiheutuvan maankäytön

muutoksen seurauksena menetettävä hiilivarasto arvioidaan Suomen ympäristökeskuksen (Syke) Hiilikarttatyökalun avulla.

Hankkeen aiheuttamien kasvihuonekaasupäästöjen lisäksi YVA-selostuksessa arvioidaan ja kuvataan ilmastonmuutoksesta mahdollisesti aiheutuvia vaikutuksia hankkeelle, keinoja hillitä vaikutuksia ilmastoon sekä mahdollisia toimia, joilla voidaan sopeutua ja varautua ilmastonmuutokseen. Ilmastonmuutokseen varautumisen osalta arvioinnissa huomioidaan ennusteet alueen ilmaston kehityksestä, esimerkiksi kasvavista sademääristä, sekä niiden mahdolliset riskit laitoksen toimintaan.

Vaikutusten merkittävyys arvioidaan asiantuntija-arviona luvussa 4 esitetyn Imperia-menetelmän mukaisesti. Arvioinnin kriteerit on esitetty liitteessä (Liite 2).

5.10 Maankäyttö ja yhdyskuntarakenne

5.10.1 Nykytilan kuvaus

Alueen nykyinen maankäyttö

Hankealue muodostuu nykyisin pääosin maa- ja metsätalouskäytössä olevista pelto- ja metsäalueista. Hankealueella on yksi asuinkiinteistö talousrakennuksineen, nämä rakennukset puretaan. Hankealueella ei ole muita rakennuksia. Hankealue rajautuu lounaassa Kivisillantiehen, jonka varrella sen lounaispuolella sijaitsee omakotiasutusta. Hankealueen kaakkoispuolella Lehtovaarantien varrella sijaitsee myös omakotiasutusta. Eteläpuolella hankealuetta sijaitsee Saarioinen Oy:n laaja tehdasalue ja Pispantallin teollisuusalue. Hankealueella on tiestöä ja sen läheisyydessä nykyisiä voimalinjoja, joiden rinnalle maakuntakaava mahdollistaa uusien voimalinjojen rakentamisen sähkönsiirron turvaamiseksi.

Suunnitellut sähkönsiirtoreitit sijoittuvat teiden läheisyyteen, peltojen reuna-alueiden tuntumaan ja pääasiassa metsäisille alueille. Ilmajohtovaihtoehto rakennetaan Korentijärven poikki.

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa alueidenkäyttölain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Alueidenkäyttölain (AKL 24 §) mukaan tavoitteet on otettava huomioon siten, että edistetään niiden toteuttamista maakunnan suunnittelussa ja muussa alueiden käytön suunnittelussa.

Valtioneuvosto on päättänyt valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista vuonna 2000, ja tavoitteita on tarkistettu 2008. Viimeisimmät tavoitteet tulivat voimaan 1.4.2018. Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden rajattua tarkistusta koskeva osallistumis- ja arviointisuunnitelma on ollut nähtävillä 25.5.–30.6.2026 hankkeen verkkosivulla. Ympäristöministeriö on käynnistänyt valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden rajatun tarkistuksen, joka koskee energiajärjestelmän toimintavarmuutta ja siihen liittyviä alueidenkäytön kysymyksiä.

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet käsittelevät seuraavia kokonaisuuksia:

- Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen,
- Tehokas liikennejärjestelmä,
- Terveellinen ja turvallinen elinympäristö,
- Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat,
- Uusiutumiskykyinen energiahuolto.

Pispantallin datakeskushankkeeseen liittyy erityisesti seuraavat tavoitteet:

- Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen
    - Edistetään hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta ja tuetaan alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä.

    - Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen.
    - Edistetään palvelujen ja työpaikkojen hyvää saavutettavuutta eri väestöryhmien kannalta.
- Tehokas liikennejärjestelmä
    - Alue sijoittuu olevan yhdyskuntarakenteen ja olevien liikenneyhteyksien välittömään läheisyyteen ja tukeutuu niihin.
- Terveellinen ja turvallinen elinympäristö
    - Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.
    - Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys tai riskit hallitaan muulla tavoin.
    - Otetaan huomioon yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden tarpeet
- Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat
    - Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.
    - Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.
    - Huolehditaan viheralueverkostojen jatkuvuudesta.
- Uusiutumiskykyinen energiahuolto
    - Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.

Maakuntakaavat

Voimassa olevat maakuntakaavat

Hankealueella on voimassa 8.6.2017 lainvoiman saanut Pirkanmaan maakuntakaava 2040 (Kuva 5-22). Vuoden 2021 alussa Pirkanmaahan liittyneessä Kuhmoisten kunnassa on voimassa Keski-Suomen maakuntakaava, lainvoimainen 28.1.2020. Pirkanmaan maakuntahallitus on kokouksessaan 9.6.2025 (asiakohta 89) päättänyt määrätä Pirkanmaan vaihemaakuntakaava Elonkirjo ja energian tulemaan voimaan alueidenkäyttölain 201 §:n mukaisesti ennen kuin se on saanut lainvoiman (Pirkanmaan maakuntavaltuusto hyväksynyt 7.4.2025). Tämä vaihemaakuntakaava täydentää Pirkanmaan maakuntakaava 2040:ää ja Keski-Suomen maakuntakaavaa (Kuhmoisten kunta).

Hankealue on suurelta osin työpaikka-aluetta (Pispantallin yritysalue) 130-tiehen rajautuen ja koillisessa taajamatoimintojen aluetta. Työpaikka-alue-merkinnällä osoitetaan seudullisesti merkittävät ja toimialarakenteeltaan monipuoliset liike- ja toimistorakentamisen tai tuotantotoimintaan varatut alueet. Hankealueen pohjoisnurkassa on pieni alue työpaikka-aluetta, joka on merkitty ehdollisena.
Taajamatoimintojen alue -merkinnällä osoitetaan asumisen, kaupan ja muiden palvelujen, työpaikkojen sekä muiden taajamatoimintojen rakentamisalueet.
Hankealue kuuluu myös kaupunkiseudun läntiseen yritysalueiden kehittämisvyöhykkeeseen. Merkinnällä osoitetaan Tampereen ydinkaupunkiseudun länsi-eteläsuuntainen yritysaluevyöhyke. Lisäksi hankealue kuuluu kasvutaajamien kehittämisvyöhykkeeseen.

Hankealueen rajauksen tuntumaan sen länsi- ja pohjoispuolella sijoittuu maakuntakaavassa osoitettuja olemassa olevia voimalinjoja sekä uusia voimalinjoja, jolla osoitetaan linjavaraukset Tikinmaa–Lavianvuori, Melo–Elovaara sekä Lavianvuoren sisäänvetojohdot 110 kV:n voimalinjoille.

Hankealueen läheisyyteen sijoittuu myös viheryhteystarpeita, joista hankealueen eteläpuolinen on likipitäen yhtenevä nykyisen voimajohdon kanssa. Viheryhteys-merkinnällä osoitetaan taajamiin liittyvät olemassa olevat tai tavoitteelliset viheryhteydet.

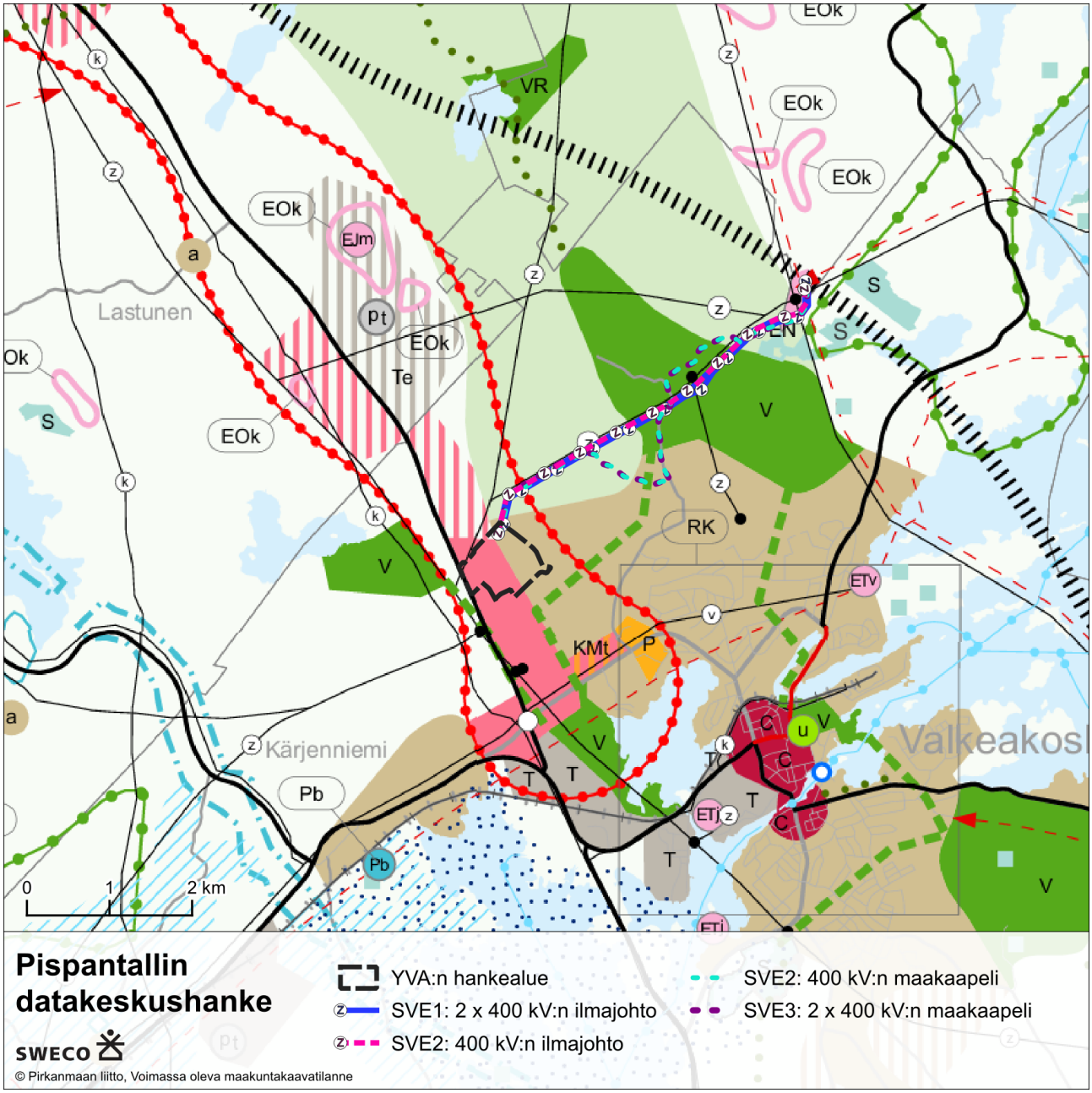
Hankkeessa tarkasteltavista alustavista sähkönsiirtovaihtoehdoista kaksi (SVE1 ja SVE2) sijoittuvat pääosin maakuntakaavan maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle, joka on ekosysteemipalvelujen kannalta merkittävä (MK), sekä virkistysalueelle (V). SVE1 ja SVE2 kulkevat maakuntakaavassa osoitetun voimajohdon rinnalla.

Sähkönsiirtovaihtoehto SVE3 (kaksi 400 kV maakaapelia) sijoittuu näiden lisäksi pieneltä osin myös taajama-toimintojen alueelle. SVE3 kulkee myös suurelta osin maakuntakaavassa osoitetun voimajohdon rinnalla. Muilta osin vaihtoehto noudattelee pitkälti olemassa olevaa tiestöä ja risteää kaavassa osoitetun nykyisen voimajohdon kanssa. Vaihtoehto myös risteää maakuntakaavassa osoitettua viheryhteyttä.

Lavianvuoren sähköasema, jonne tarkasteltavat sähkönsiirtovaihtoehdot johtavat, on osoitettu energiahuollon alueena (EN), jolla osoitetaan suurmuuntamoalueet. EN-alueelle on osoitettu ohjeelliset uudet sähköasemat. Kohdemerkinnällä osoitetaan sähkönsiirron runkoverkkoon (400 kV ja 110 kV) liittyvät uudet sähköasemat, joiden sijaintiin, toteutustapaan tai ajoitukseen liittyy epävarmuutta.

Maakuntakaavassa on annettu koko maakuntakaava-aluetta koskevia yleismääräyksiä. Hankkeen suunnitteluun liittyvät etenkin seuraavat määräykset:

- *Virkistys- tai suojelualueeksi taikka liikenteen tai teknisen huollon verkostoja tai alueita varten osoitetulla alueella on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.*
- *Yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta tärkeitä vesialueita ovat Kokemäenjoki, Mallasvesi, Näsijärvi, Roine ja Vihnusjärvi. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on vesiensuojelunäkökohdat otettava huomioon siten, ettei näiden vesialueiden veden laatua heikennetä tai käyttöä vedenhankintaan vaaranneta.*
- *Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on tarkistettava ajantasainen tieto tunnetuista kiinteistä muinaisjäännöksistä ja muista arkeologisista kulttuuriperintökohteista Museoviraston muinaisjäännösrekisteristä ja siihen liittyvästä karttapalvelusta.*



Kuva 5-22. Ote maakuntakaavakartasta (15.9.2025). Hankealue on korostettu kuvaan mustalla katkoviivalla.

Vireillä olevat maakuntakaavat

Pirkanmaalla on vireillä Pirkanmaan teollisuuden vaihemaakuntakaava (2. vaihemaakuntakaava, Teollisuuden uudet sijaintipaikat). Pirkanmaan maakuntavaltuusto on kokouksessaan 25.11.2024 päättänyt käynnistää silloisen maankäyttö- ja rakennuslain, nykyisin alueidenkäyttölaki, mukaisesti (§ 25 ja § 27) maakuntakaavan laatimisen. Samalla päätettiin, että maakuntakaava laaditaan kaikki Pirkanmaan kunnat kattavana vaihemaakuntakaavana.

Vaihemaakuntakaavan tavoitteena on tukea tuotannollisen teollisuuden sijoittumisedellytyksiä Pirkanmaalle, sekä mahdollistaa puhtaan teollisuuden investoinnit. Teollisen toiminnan alueiden lisäksi kaavassa tarkastellaan niihin kiinteästi liittyvän infrastruktuurin kehittämistarpeita. Työ- ja elinkeinoministeriön teollisuuspoliittisen

strategian mukaan teollisuuslaitosten keskittyminen on järkevää puhtaan energian tarjonnan sekä muiden logistiikan ja infrastruktuurin tehokkuusetujen kannalta. Hyvin toimivat teolliset keskittymät vahvistavat Suomen vetovoimaa investointiympäristönä. Niiden kehittäminen antaa myös mahdollisuuden yhdistää kansalliset ja aluetason toimet vaikuttavasti. Vaihemaakuntakaavalla toteutetaan myös maakunnan strategisia tavoitteita.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on ollut Pirkanmaan maakuntahallituksen päätöksellä (28.4.2025, 63 §) nähtävillä 22.5.–26.6.2025. OAS:ssa esitetyn tavoiteaikataulun mukaan suunnittelu tähtää kaavaluonnokseen, joka on tavoitteena asettaa nähtäville vuonna 2026. Tavoitteena on, että maakuntavaltuusto voi hyväksyä 2. vaihemaakuntakaavan vuonna 2027.

Yleiskaavat

Voimassa olevat yleiskaavat

Hankealueella on voimassa Pohjoissuunnan osayleiskaava, joka on saanut lainvoiman 12.6.2024 (Kuva 5-24). Oikeusvaikutteisessa osayleiskaavassa hankealue on osoitettu pääasiassa uudeksi teollisuusalueeksi (T) ja kaakkoisosassa Lehtorannantien suuntaisesti uudeksi työpaikka-alueeksi (TP). Nämä alueet rajautuvat suojaviheralueisiin (EV). Hankealueen pohjoisosaan on osoitettu asumisen reservialuetta (AP-res 1), joka ennen mahdollista toteutumistaan on maa- ja metsätalouskäytössä. Pieneltä osin hankealueen eteläisin kulmaus on maa- ja metsätalousvaltaista aluetta (M).

Lehtorannantie on osoitettu uudeksi/merkittävästi parannettavaksi tieksi ja linjaukseksi. Tikinmaankadun jatkeeksi on osoitettu ohjeellinen kokoojakatu ohjeelliselle pääkadulle.

Alue sijoittuu konsultaatiovyöhykkeelle (kon-1, Saarioinen Oy). Konsultaatiovyöhykkeellä on huomioitava suuronnettomuusvaaraa aiheuttavien teollisuuslaitosten vaarallisten kemikaalien käytöstä ja varastoinnista aiheutuvat riskit. Konsultointivyöhykkeellä tapahtuvista kaavamuutoksista tai merkittävästä rakentamisesta on pyydettävä lausunto turvallisuus- ja pelastusviranomaisilta.

Sähkönsiirtovaihtoehtojen osalta voimassa on Pohjoissuunnan osayleiskaavan lisäksi Rantojen osayleiskaava, joka on tullut voimaan 3.12.1993. Sähkönsiirtovaihtoehto SVE3 pääosin kiertää Rantojen osayleiskaavan osan kun taas SVE1 ja SVE2 menevät osayleiskaavan osan poikki olemassa olevan voimajohdon rinnalla. Nykyinen, olemassa oleva voimajohto on merkitty Rantojen osayleiskaavaan 110 tai 400 kV:n sähkölinjana (z), joka kulkee suositeltujen uusien loma-asuntojen rakennuspaikkojen tuntumasta (RA, loma-asuntoalue) maa- ja metsätalousvaltaisen alueen (M) ja vesialueen (W, Korentijärvi) halki. Korentijärven kohdalle on osoitettu luonnonsuojelualue (SL-2).

Lavianvuoren sähköasema sijoittuu Rantojen osayleiskaava-alueen osien väliselle alueelle.

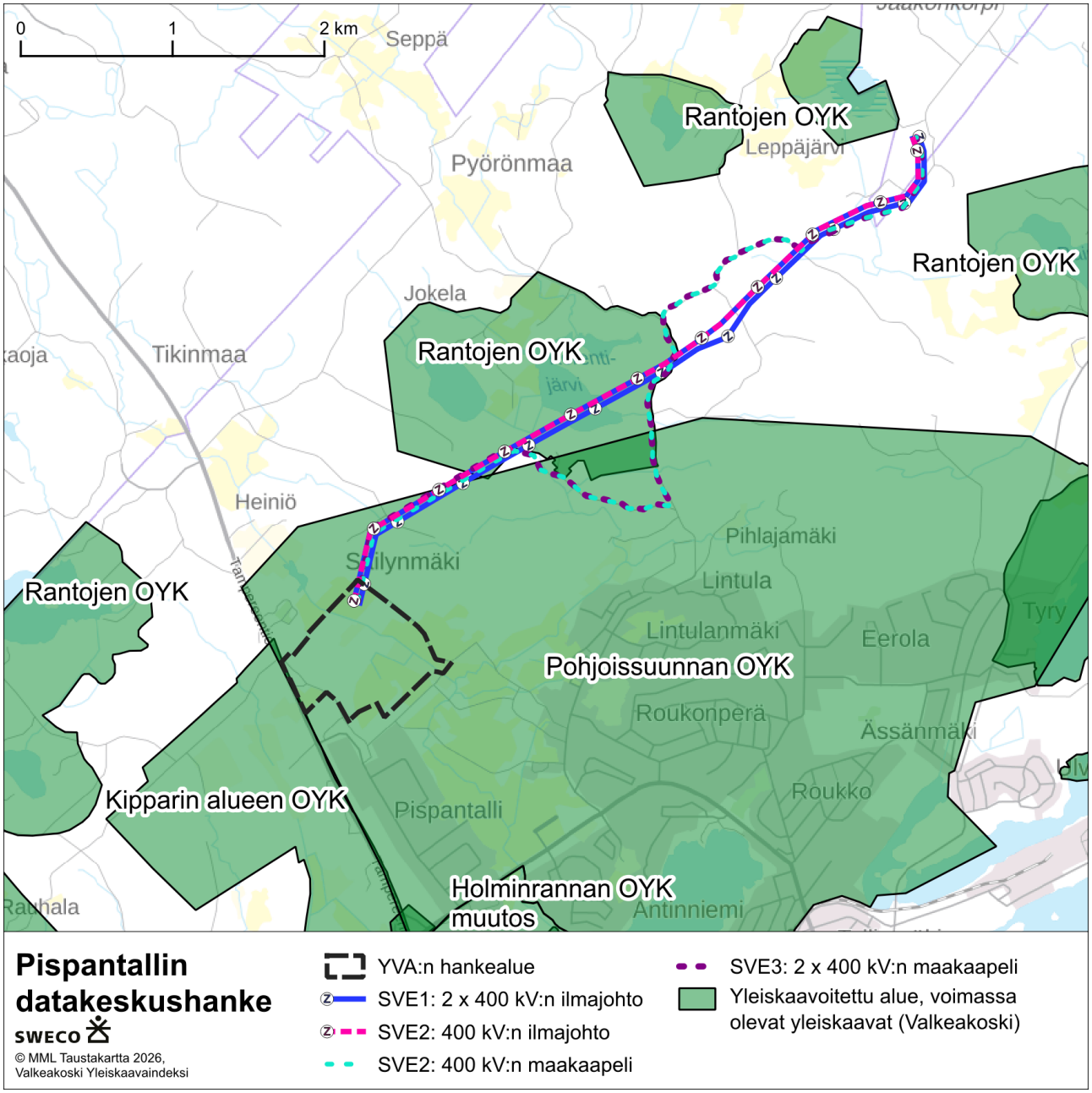
Alueen voimassa olevat yleiskaavat on esitetty alempana kuvassa (Kuva 5-23).

Vireillä olevat yleiskaavat

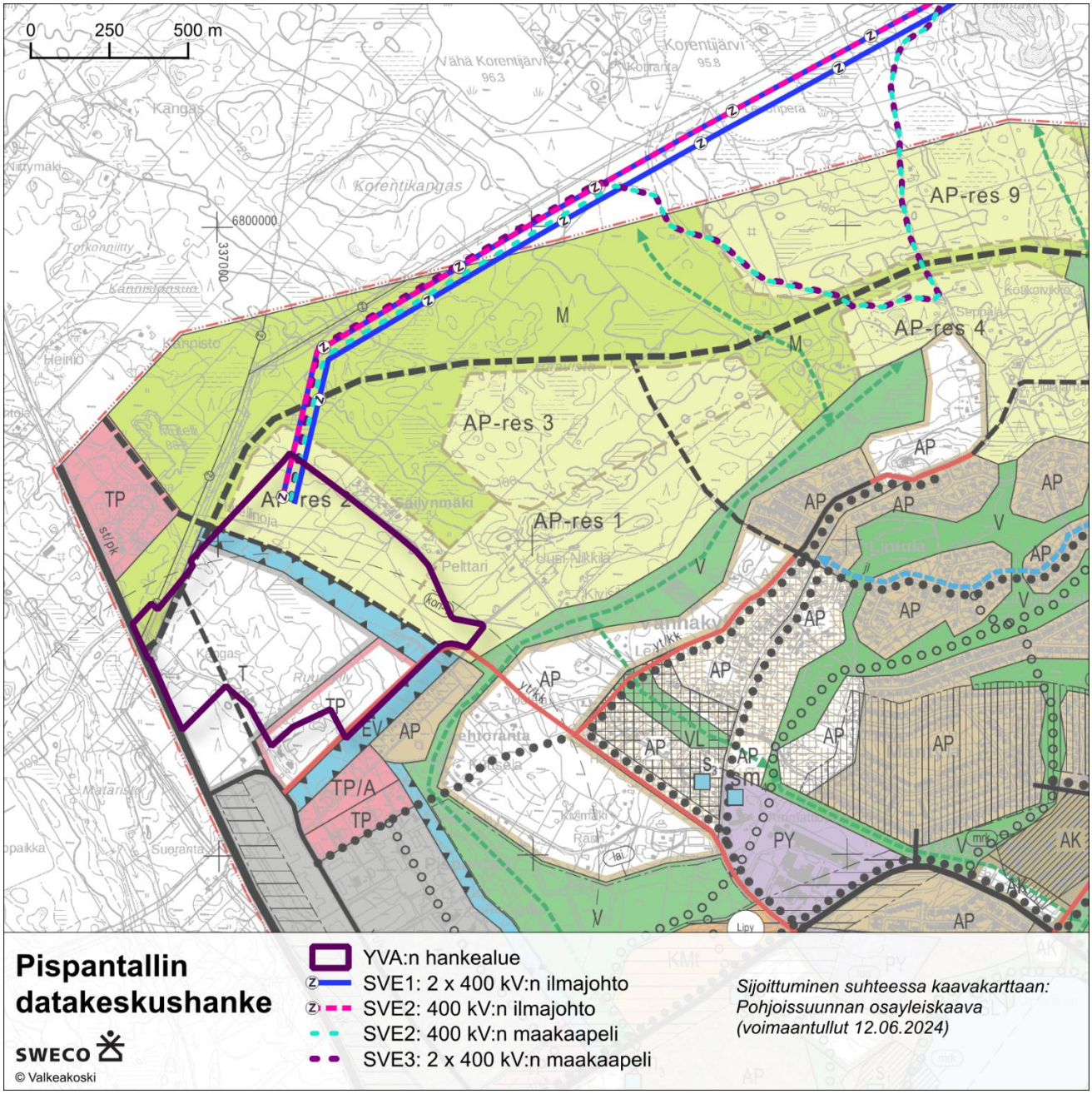
Valkeakosken kaupunginhallitus on päättänyt 23.5.2022 käynnistää Valkeakosken rantojen osayleiskaavan päivittämisen (Kuva 5-25). Voimassa oleva osayleiskaava on laadittu ennen aiempaa maankäyttö- ja rakennuslakia sekä nykyistä alueidenkäyttölakia ja se on osin vanhentunut. Kaavaluonnos on ollut nähtävillä 1.2.–15.3.2024 (kaupunginhallitus 22.1.2024, § 17), kaavaehdotus 15.5.–19.6.2025 ja II kaavaehdotus 12.2.–13.3.2026 (kaupunginhallitus 27.1.2026, § 17). Kaupunginhallitus on kokouksessaan 24.8.2026 (§ 160) hyväksynyt osayleiskaava-aineiston ja esittänyt osayleiskaavan hyväksymistä 14.9.2026 kokoontuneelle kaupunginvaltuustolle. Valtuuston kokouksen pöytäkirjaa ei vielä YVA-ohjelmaa laadittaessa ole ollut tarkistettuna saatavilla. Hyväksymispäätöksestä on mahdollista valittaa ennen kuin kaava saa lainvoiman.

Kaupunginhallituksen 24.8.2026 hyväksymässä Valkeakosken rantojen osayleiskaavan II kaavaehdotuksessa on Korentijärven rannalla rakennuspaikkoja siirretty siten, että nykyinen voimajohto ei sijaitse rakennuspaikkojen kohdalla. Korentijärvellä on vesialuetta, jolla ympäristö säilytetään (W/s). II osayleiskaavaehdotuksessa on osoitettu voimajohdon kohdalle maa- ja metsätalousvaltaista aluetta (M) ja alueidenkäyttölain 72 §:n mukainen ranta-alue.

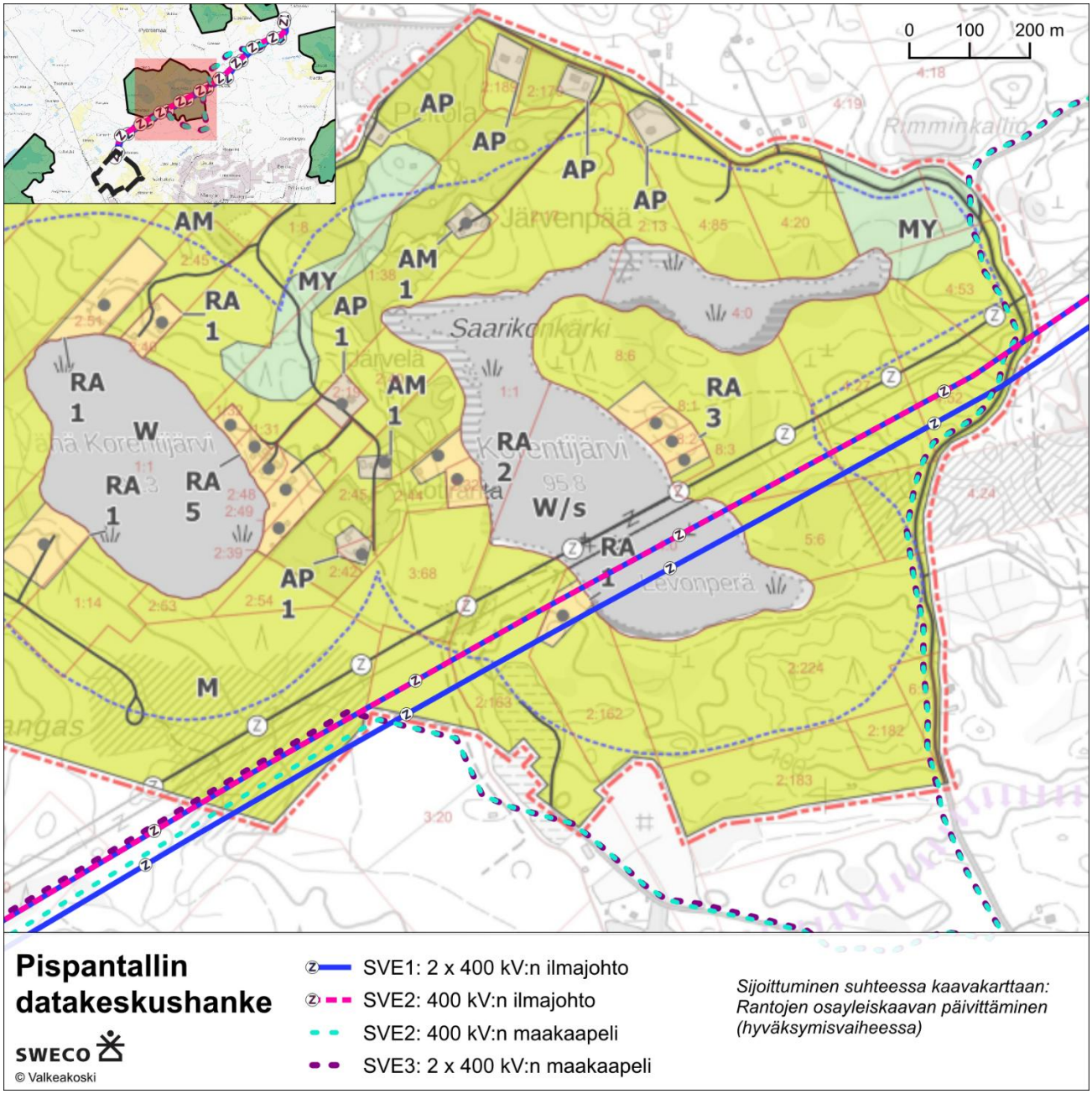
Valkeakoskella on vireillä myös Herityniemen osayleiskaava, joka käsittää Ulvajanniemen, Herityniemen ja ympäröivää vesialuetta. Ulvajanniemen alueelle ei olla osoittamassa maankäytöllisiä muutoksia. Herityniemen alueella on tarkoitus tutkia mahdollisuutta luoda keskustaan tukeutuva korkealaatuinen uusi veden läheisyydestä nauttiva pientaloalue, selvittää liikenneyhteydet Herityniemestä keskustaan ja pääliikenneväylille, muodostaa merkittävä luonto- ja virkistysalue kaupunkilaisille ja lähimatkailukohteeksi sekä tutkia kevyen liikenteen yhteydet keskustaan ja joukkoliikennepysäkeille. Kaavaluonnos on ollut nähtävillä 31.10.–5.12.2024. Hankealueelta on osayleiskaava-alueelle matkaa n. 3,5 km.



Kuva 5-23. Hankealueen ja sähkönsiirtovaihtoehtojen sijainti suhteessa voimassa oleviin yleiskaavoihin. © Valkeakosken kaupunki



Kuva 5-24. Hankealueen ja sähkönsiirtovaihtoehtojen sijainti suhteessa Pohjoissuunnan osayleiskaavaan.



Kuva 5-25. Hankealueen ja sähkönsiirtovaihtoehtojen sijainti suhteessa kaupunginhallituksen hyväksymään ja valtuustolle hyväksyttäväksi esitettyyn Valkeakosken rantojen osayleiskaavan II ehdotukseen.

Asemakaavat

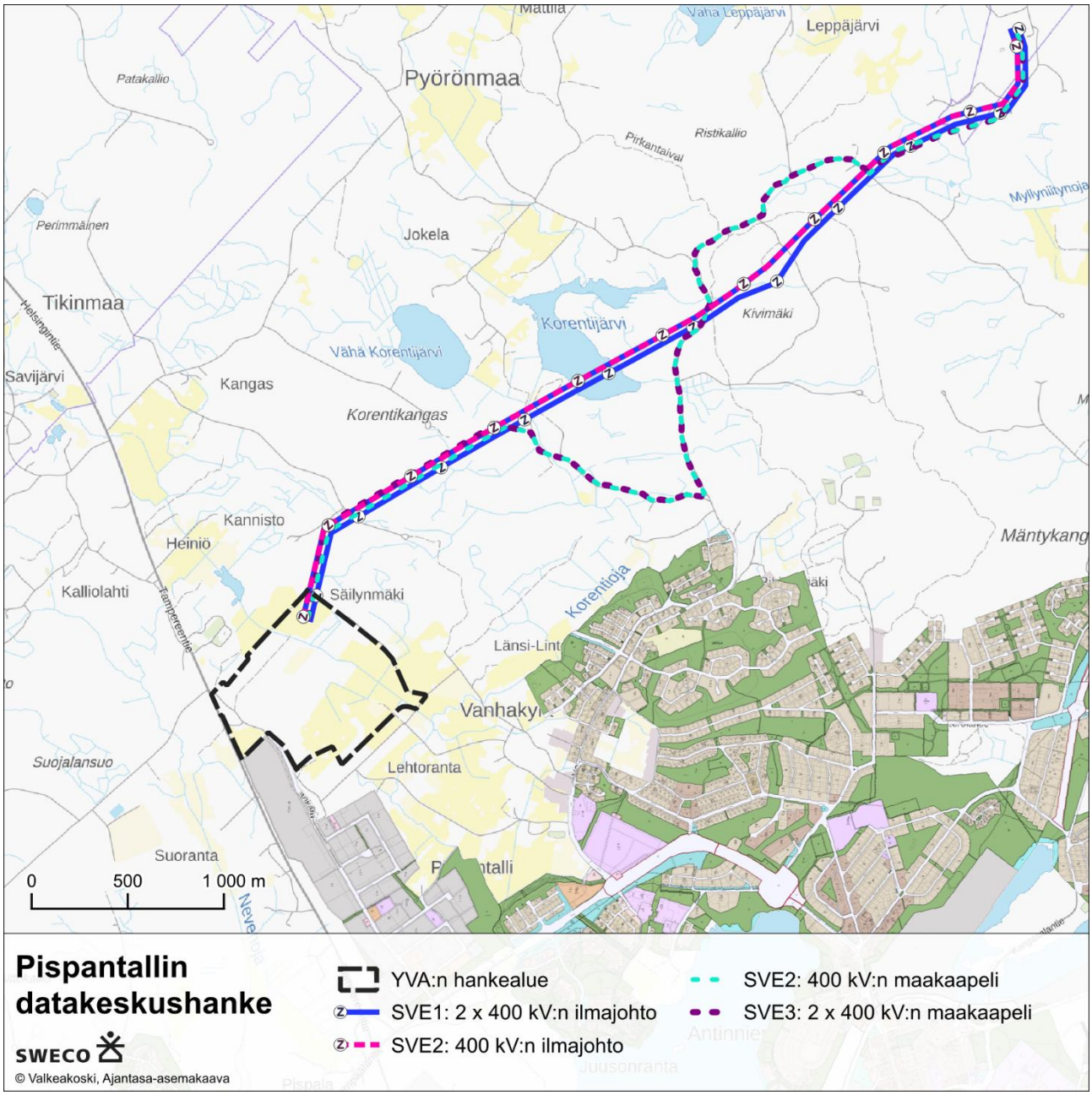
Hankealueella ei ole voimassa asemakaavoja (Kuva 5-26). Hankealue rajautuu eteläosassa 30.11.2011 voimaan tulleeseen asemakaavaan nro 427, Saarioisten laajennus. Asemakaavalla on osoitettu teollisuusrakennusten korttelialuetta (TT). Yleismääräyksessä edellytetään, että rakennusluvan yhteydessä tulee esittää toimenpiteet ympäristöhäiriöiden minimoimiseksi.

Lähelle hankealuetta ulottuu asemakaava nro 303, Pispantallin tiivistys (23.11.1989), jolla on osoitettu teollisuusrakennusten korttelialuetta (TT).

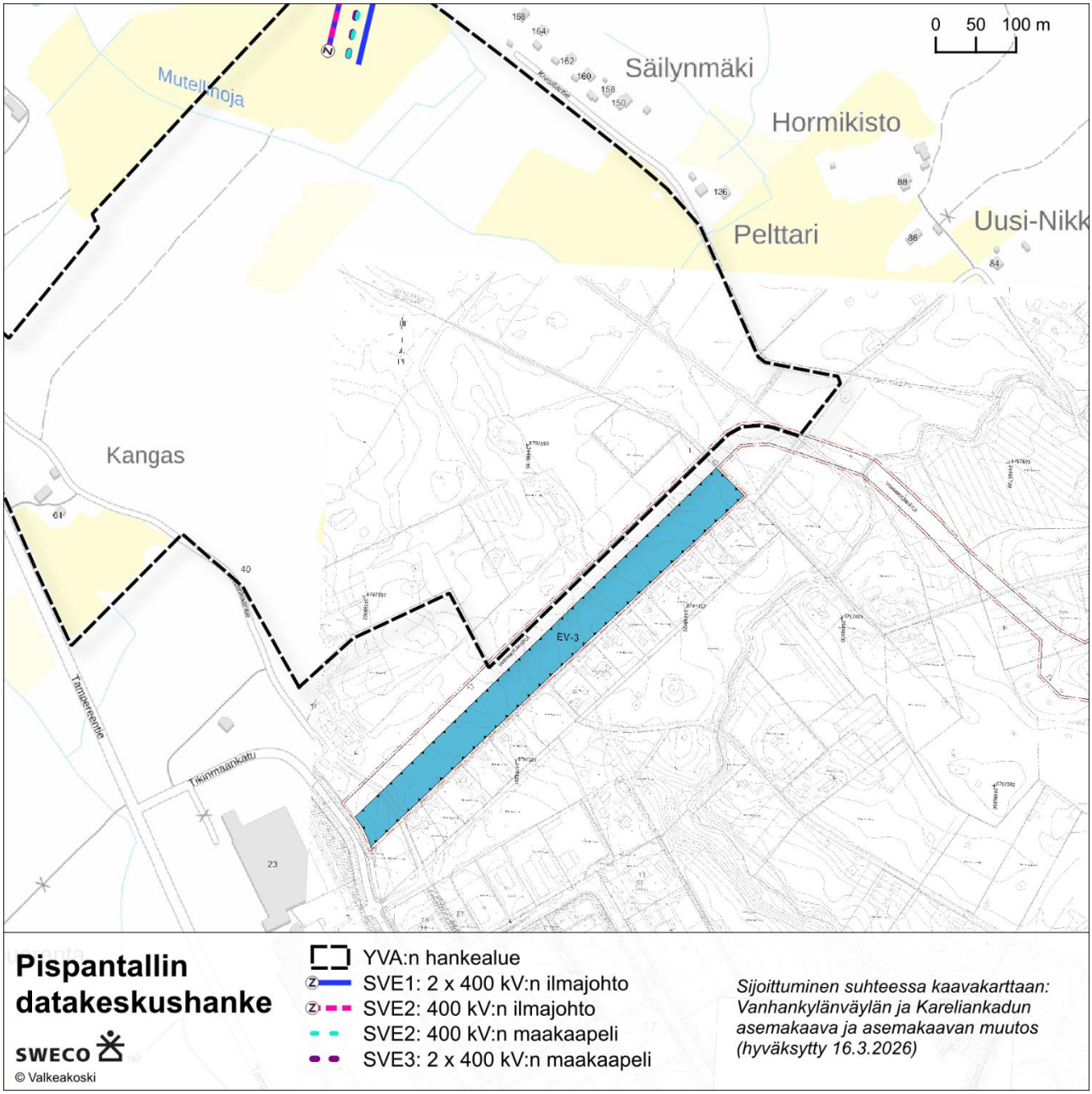
Hankealueen kaakkoisrajalle on hyväksytty Vanhankylänväylän ja Kareliankadun asemakaava ja asemakaavan muutos, jolla on osoitettu Pohjoissuunnan osayleiskaavan mukainen itä-koillissuuntainen tielinjaus (Kuva 5-27). Hyväksymispäätös on muutoksenhaussa.

Alustavista sähkönsiirtovaihtoehdoista SVE3 sijaitsee lähimpänä asemakaavoitettua aluetta Länsi-Lintulan ja tanssilavan alueella. Etäisyyttä asemakaava-alueeseen on n. 150 metriä Pyörönmaantien eteläosassa. Asemakaavoilla on osoitettu pääasiassa pientaloasutusta (AP, AO) ja lähivirkistysalueita (VL).

Hankealueen asemakaavoitus, jonka tarkoituksena on mahdollistaa datakeskuksen toiminta, on laitettu vireille. Pispantallin asemakaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) oli nähtävillä 9.1.–27.1.2025. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma päivitetään ja asetetaan uudelleen nähtäville YVA-ohjelman kanssa samoihin aikoihin.



Kuva 5-26. Hankealueen ja sähkönsiirtovaihtoehtojen sijainti suhteessa asemakaavoitettuihin alueisiin.



Kuva 5-27. Hankealueen sijoittuminen suhteessa sen eteläpuolella sijaitsevaan asemaakaavaan Vanhankylänväylän ja Kareliankadun asemakaava ja asemakaavan muutos (hyväksytty 16.3.2026).

Rakennusjärjestys

Valkeakosken kaupungin rakennusjärjestys on tullut voimaan 1.1.2026.

5.10.2 Vaikutusten muodostuminen

Hankesuunnitelman toteuttaminen eli datakeskusalueen ja sähkönsiirron rakentaminen ja käyttöönotto vaikuttavat alueen maankäyttöön muuttaen sen maa- ja metsätalouskäytöstä teolliseksi alueeksi. Toteutumisella on vaikutuksia alueen ja seudun yhdyskuntarakenteeseen.

5.10.3 Vaikutusten arviointimenetelmät

Vaikutukset selvitetään laadullisesti asiantuntija-arviona. Lähtötietoina käytetään hankkeen suunnittelutietojen ja kaava-asiakirjojen lisäksi ilmakuvia, karttoja sekä paikkatietoaineistoja.

Arvioinnissa tarkastellaan hankkeen suhdetta nykyiseen alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, maakuntakaavaan sekä hankealueella ja lähialueilla voimassa oleviin yleis- ja asemakaavoihin, vireillä oleviin kaavahankkeisiin ja muihin tiedossa oleviin maankäytön suunnitelmiin. Arvioinnissa kuvataan hankkeen vaikutukset suhteessa valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteuttamiseen.

Arvioinnissa tarkastellaan seuraavia näkökulmia: onko hankkeen mukaista rakentamista ja vaikutuksia käsitelty alueella voimassa olevissa kaavoissa, onko voimassa olevissa kaavoissa osoitettu hankkeen toteuttamiskelpoisuuteen olennaisesti vaikuttavaa maankäyttöä, edellyttääkö hankkeen toteuttaminen voimassa olevien kaavojen muuttamista tai uusien kaavojen laatimista sekä miten hanke on otettu tai voidaan ottaa huomioon aluetta koskevissa maankäytön suunnitelmissa. Tarkastelussa huomioidaan erityisesti lähimmät asuin- ja virkistysalueet, voimassa olevien kaavojen uudet rakentamisalueet ja tavoitteet alueiden kehittämiseksi sekä arvokkaiksi määritellyt alueet ja kohteet sekä muut mahdolliset häiriintyvät kohteet.

Voimassa olevan asemakaavan muuttamisen ja asemakaava-alueen laajentamisen tarve on tunnistettu ja kaavoitus käynnistetty.

Vaikutusten merkittävyys arvioidaan asiantuntija-arviona luvussa 4 esitetyn Imperia-menetelmän mukaisesti. Arvioinnin kriteerit on esitetty liitteessä (Liite 2).

5.11 Onnettomuus- ja poikkeustilanteet

5.11.1 Nykytilan kuvaus

Hankealueen lähialueella sijaitseva olemassa oleva tehdastoiminta, liikenne sekä alueella sijaitsevat sähkö- ja energiainfrastruktuurit muodostavat nykytilanteessa keskeiset lähtökohdat onnettomuus- ja poikkeustilanteille.

Hankealueen nykytilan keskeinen huomioon otettava ulkoinen riskitekijä liittyy noin 200 metrin etäisyydellä sijaitsevaan Saarioisten Valkeakosken tehtaaseen ja sen teolliseen toimintaan. Teollisen tuotantotoiminnan onnettomuusriskeinä ovat tulipalot, tuotanto- ja laitehäiriöt, kemikaalien tai muiden vaarallisten aineiden vuodot, sähkö- ja energiakatkot sekä liikenteeseen ja tavarankuljetuksiin liittyvät poikkeustilanteet.

Alueella sijaitsevat 110 kV:n ilmajohdot ovat osa nykyistä sähköinfrastruktuuria. Niihin liittyvät mahdolliset poikkeustilanteet ovat sähköntoimituksen häiriöt sekä johtorakenteiden vaurioituminen esimerkiksi ilkivallan, tulipalon tai poikkeuksellisten sää- ja luonnonolosuhteiden vuoksi.

5.11.2 Vaikutusten muodostuminen

Hankkeen toteuttamiseen liittyviä mahdollisia turvallisuusriskejä ja poikkeustilanteita ovat esimerkiksi onnettomuudet esirakentamiseen liittyvässä kallion louhinnassa sekä polttoaine- ja kemikaalivuodot, tulipalot ja liikenneonnettomuudet rakentamisen tai toiminnan aikana. Onnettomuus- ja poikkeustilanteissa voi aiheutua vaikutuksia ympäristöön, kuten ilmanlaatuun, maaperään, pintavesiin ja/tai pohjaveteen sekä ihmisiin tai aineelliseen omaisuuteen.

5.11.3 Vaikutusten arviointimenetelmät

YVA-menettelyn yhteydessä tunnistetaan ja arvioidaan datakeskuksen rakentamiseen ja toimintaan liittyvät merkittävimmät ympäristöriskit ja onnettomuus- ja poikkeustilanteet sekä niiden todennäköisyydet ja vaikutukset ympäristöön. Arviointi ja sen tulokset kuvataan YVA-selostuksessa. Lisäksi esitetään toimenpiteitä ja keinoja onnettomuus- ja poikkeustilanteiden estämiseksi tai seurausten lieventämiseksi. Erityisesti kiinnitetään huomiota varavoimageneraattoreiden polttoaineiden käytön, käsittelyn ja varastoinnin turvallisuuteen sekä mahdollisiin polttoaineiden häiriöpäästöihin ja niiden ehkäisyyn. Arvioinnissa hyödynnetään hankkeeseen liittyviä suunnittelutietoja, kuten tietoja suunnitelluista rakenteista ja toiminnoista sekä käsiteltävistä aineista.

Vaikutusten merkittävyys arvioidaan asiantuntija-arviona luvussa 4 esitetyn Imperia-menetelmän mukaisesti. Arvioinnin kriteerit on esitetty liitteessä (Liite 2).

6 Vähäisiksi arvioidut vaikutukset

Pispantallin datakeskushankkeen vähäisiksi arvioidut vaikutukset (kategoria 3; katso luku 4.1.3) on tunnistettu ja arvioitu jo tässä YVA-ohjelmassa Imperia-menetelmää ja -kriteereitä (Liite 2) hyödyntäen. Niitä ei arvioida selostuksessa enää tarkemmin, vaan arviointi esitetään tiivistetysti. Ellei datakeskuksen hankesuunnitelmaan tule sellaisia merkittäviä muutoksia, jotka vaatisivat lisäarviointia tai ohjelmasta saadussa palautteessa ilmene sellaisia seikkoja, joita ei ole arvioinnissa huomioitu, vähäiseksi tunnistettuja vaikutuksia ei arvioida tarkemmin selostusvaiheessa.

6.1 Pohjavedet

6.1.1 Nykytilan kuvaus

Hankealue tai sähkönsiirtoreittien vaihtoehdot evät sijaitse luokitellulla pohjavesialueella tai pohjavesialueen läheisyydessä (Kuva 6-1). Alueen pohjavesiolosuhteisiin vaikuttavat hankealueen maaperä- ja kallioperäolosuhteet sekä alueen ojitus ja pintavesien virtaussuunnat. Lähin luokiteltu pohjavesialue on Nikkarinhanko-Liuttula A, joka on luokaltaan muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (0490802 A). Se sijoittuu noin 3,5 km etäisyydelle hankealueen lounaispuolelle. Vaikka luokiteltuja pohjavesialueita ei sijoitu hankealueen tai sähkönsiirtoreittien välittömään läheisyyteen, pohjaveden pilaamiskielto on ehdoton ja pohjaveden laadun vaarantuminen tulee estää myös luokiteltujen pohjavesialueiden ulkopuolella. Koska alue ei sijoitu vedenhankinnan kannalta tärkeälle tai muulle luokitellulle pohjavesialueelle, pohjaveden herkkyys arvioidaan lähtökohtaisesti vähäiseksi.

Hankealueen läheisyydessä sijaitsevien kiinteistöjen talousvesikaivoista ei ole vielä käytettävissä tietoja. Hankealueen lähialueen asuinkiinteistöt ovat kuitenkin kunnallisen vesijohtoverkoston piirissä, minkä perusteella oletetaan, että kiinteistöjen pääasiallisena talousvetenä käytetään vesijohtovettä.

Pohjavesivaikutteisia luontotyyppejä (lähteitä tai tihkupintoja) ei maastoselvityksessä ole havaittu.



Kuva 6-1. Hankealuetta ja sähkönsiirtoreittejä lähimmät luokitellut pohjavesialueet (SYKE)

6.1.2 Vaikutusten muodostuminen

Pohjavesivaikutuksia voi muodostua erityisesti rakentamisen aikaisista kaivu-, louhinta-, massanvaihto- ja kuivatusratkaisuista sekä polttoaineiden ja kemikaalien varastoinnista ja käsittelystä. Rakennustyöt voivat joissakin tilanteissa vaikuttaa pohjaveden korkeuteen, virtaussuuntiin ja veden laatuun. Rakentaminen voi myös muodostaa uusia virtausreittejä tai muuttaa olemassa olevia pohjaveden virtausolosuhteita.

6.1.3 Vaikutusten arviointi

Koska hanke ei sijoitu luokitellulle pohjavesialueelle tai sellaisen läheisyyteen, hankkeen vaikutukset pohjaveteen arvioidaan vähäisiksi tai niitä ei arvioida syntyvän. Tämän vuoksi pohjavesivaikutuksia ei lähtökohtaisesti tarkastella enää tarkemmin YVA-selostusvaiheessa. Pohjaveden pilaantumisen ehkäisemisessä sovelletaan

hankkeen olosuhteisiin nähden tarkoituksenmukaista rakentamistapaa ja hyviä käytäntöjä. Tällaisia käytäntöjä ovat esimerkiksi polttoaineiden ja kemikaalien varastointi tiiviillä ja suoja-altaallisilla alueilla, tankkaus- ja huoltopaikkojen suojaaminen, imeytys- ja torjuntakaluston varaaminen työmaalle sekä poikkeustilanteisiin varautuminen.

Pohjaveteen liittyvät kemikaaliriskit arvioidaan onnettomuus- ja poikkeustilanteita käsittelevässä luvussa 5.11. Mikäli oletetulta vaikutusalueelta kuitenkin tunnistetaan kotitalouskaivoja, vaikutusarviointia tarkennetaan tarvittaessa niiltä osin YVA-selostusvaiheessa.

Alla taulukossa (Taulukko 6-1) esitetty hankkeen Imperia-kriteereihin (Liite 2) pohjautuen vaikutuksen merkittävyyden muodostuminen. Pohjavesien pilaamiskielto on ehdoton, eikä se rajoitu pelkästään luokiteltuihin pohjavesimuodostumiin. Vaikutuskohteen herkkyys arvioidaan vähäiseksi, koska alueella ei ole merkittäviä pohjavesimuodostumia ja hankkeella ei arvioida olevani havaittavaa muutosta pohjavesiin , joten kokonaisuudessaan pohjavesiin kohdistuvia vaikutuksia ei arvioida syntyvän.

Taulukko 6-1. Pohjavesiin kohdistuvien vaikutusten muodostuminen.

Pohjavedet							
Vaikutuskohteen herkkyyden osatekijät			Muutoksen suuruuden osatekijät				
Lainsäädännöllinen ohjaus ja yhteiskunnallinen merkitys	Alttius muutokselle	HERKKYYS	Voimakkuus ja suunta	Alueellinen laajuus	Ajallinen kesto	SUURUUS	**MERKITTÄVYYS**
Vähäinen	Vähäinen	Vähäinen	Ei muutosta	Ei muutosta	Ei muutosta	Ei muutosta	**Ei vaikutusta**

6.2 Luonnonvarojen hyödyntäminen

6.2.1 Nykytilan kuvaus

Hankealue on nykyisin maa- ja metsätalouskäytössä. Suunnitellut sähkönsiirtoreitit sijoittuvat metsätalousalueelle olemassa olevien sähkönsiirtoreittien viereen tai tien viereen. Puuston lisäksi alueella voi olla muita hyödynnettäviä luonnonvaroja kuten marjoja ja sieniä.

Hankealueella tai sähkönsiirtoreiteillä ei ole voimassa olevia maa-ainesten ottolupia nykytilanteessa (SYKE 2026c). Lähin maa-ainesluvallinen maa-ainesten ottopaikka kalliokivelle sijaitsee noin kaksi kilometriä pohjoiseen hankealueesta. Kolme muuta kalliokiven maa-aineluvallista ottopaikkaa sijaitsee alle neljän kilometrin etäisyydellä pohjoisessa. Lähin kaivosrekisterin mukainen toiminta on 10 kilometriä kaakkoon sijaitseva Kaapelinkulman kaivospiiri (Tukes 2026), jossa kaivostoiminta on päättynyt 2021.

6.2.2 Vaikutusten muodostuminen

Aineellisia uusiutuvia luonnonvaroja ovat muun muassa puu, vesi, sienet, marjat, riista sekä kalat ja aineellisia uusiutumattomia luonnonvaroja ovat esimerkiksi maa- ja kiviaines sekä turve. Tyypillisesti hankkeen vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen muodostuvat erityisesti rakentamisessa tarvittavista maa- ja kiviaineksista sekä muista rakennusmateriaaleista. Vaikutuksia luonnonvaroihin aiheutuu myös rakentamisen ja toiminnan aikaisesta veden, energian ja polttoaineiden käytöstä.

Hankealueelta kaadetaan metsää, jonka tilalle tulee rakentamista, mikä vähentää alueen metsästä saatavien luonnonvarojen määrää. Hankkeesta voi aiheutua myös välillisiä vaikutuksia toiminnasta aiheutuvien päästöjen kautta luonnonvaroihin ja niiden käyttöön, esimerkiksi marjastukseen, sienestykseen tai kalastukseen.

6.2.3 Vaikutusten arviointi

Luonnonvarojen hyödyntämiseen kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu hankealueen ja sen lähialueen olemassa olevien tietojen pohjalta (esimerkiksi SYKE:n ja GTK:n avoimet aineistot) sekä huomioiden alustavat tiedot hankkeesta. Arvioinnissa on huomioitu, minkä tyyppisiä materiaaleja hankkeessa tarvitaan ja mikä niiden kierrätettävyys on.

Hankkeen vaikutukset luonnonvaroihin arvioidaan asiantuntija-arviona vähäisiksi. Alla taulukossa (Taulukko 6-2) esitetty hankkeen Imperia-kriteereihin (Liite 2) pohjautuen vaikutuksen merkittävyyden muodostuminen. Luonnonvaroihin kohdistuvia vaikutuksia ei lähtökohtaisesti tarkastella tarkemmin YVA-selostusvaiheessa.

Hankealueelle tai sähkönsiirtoreiteille sijoittuvat luonnonvarat ovat yleisiä (puusto, maa-ainekset) ja niitä on saatavilla lähialueelta. Hankkeella ei ole vaikutusta olemassa olevien maa-ainestenottopaikkojen käyttöön eikä kaivosalueisiin. Vaikutuskohteen herkkyys arvioidaan siten vähäiseksi.

Hankkeen toteuttamiseen tarvitaan maa- ja kiviaineksia sekä yleisesti rakentamiseen tarvittavia raaka-aineita (esimerkiksi betoni ja teräs). Huomioiden hankkeen sijainnin savi-, lieju- ja hiekkamoreenialueella, ei merkittävää louhintatarvetta todennäköisesti ole. Maamassojen kaivuutarve sekä kaivantojen täyttötarve vastaavat tyypillistä rakennushanketta.

Datakeskuksen laitteiden valmistaminen kuluttaa esimerkiksi erilaisia metalleja, jotka ovat kuitenkin kierrätettävissä laitteiden käyttöiän päättyessä. Hankkeen arvioidaan kuluttuvan uusiutumattomia luonnonvaroja, mutta se ei vaikuta tulevien sukupolvien mahdollisuuksiin käyttää vastaavia luonnonvaroja. Suuri osa hankkeen kuluttamista materiaaleista on kierrätettävissä tai uusiokäytettävissä hankkeen toiminnan loppuessa.

Varageneraattorit kuluttavat alustavien suunnitelmien mukaan uusiutumatonta polttoainetta. Varageneraattoreita voidaan tarvittaessa hyödyntää joustokäytössä, mikä tukee Suomen sähköjärjestelmää ja vähentää tarvetta rakentaa muualle sähköntuotantolaitoksia joustokäyttöä varten.

Taulukko 6-2. Luonnonvaroihin kohdistuvien vaikutusten muodostuminen.

Luonnonvarojen hyödyntäminen							
Vaikutuskohteen herkkyyden osatekijät			Muutoksen suuruuden osatekijät				
Lainsäädännöllinen ohjaus ja yhteiskunnallinen merkitys	Alttius muutokselle	HERKKYYS	Voimakkuus ja suunta	Alueellinen laajuus	Ajallinen kesto	SUURUUS	**MERKITTÄVYYS**
Vähäinen	Vähäinen	Vähäinen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen	Suuri	Vähäinen kielteinen	**Vähäinen kielteinen**

6.3 Maa- ja kallioperä

6.3.1 Nykytilan kuvaus

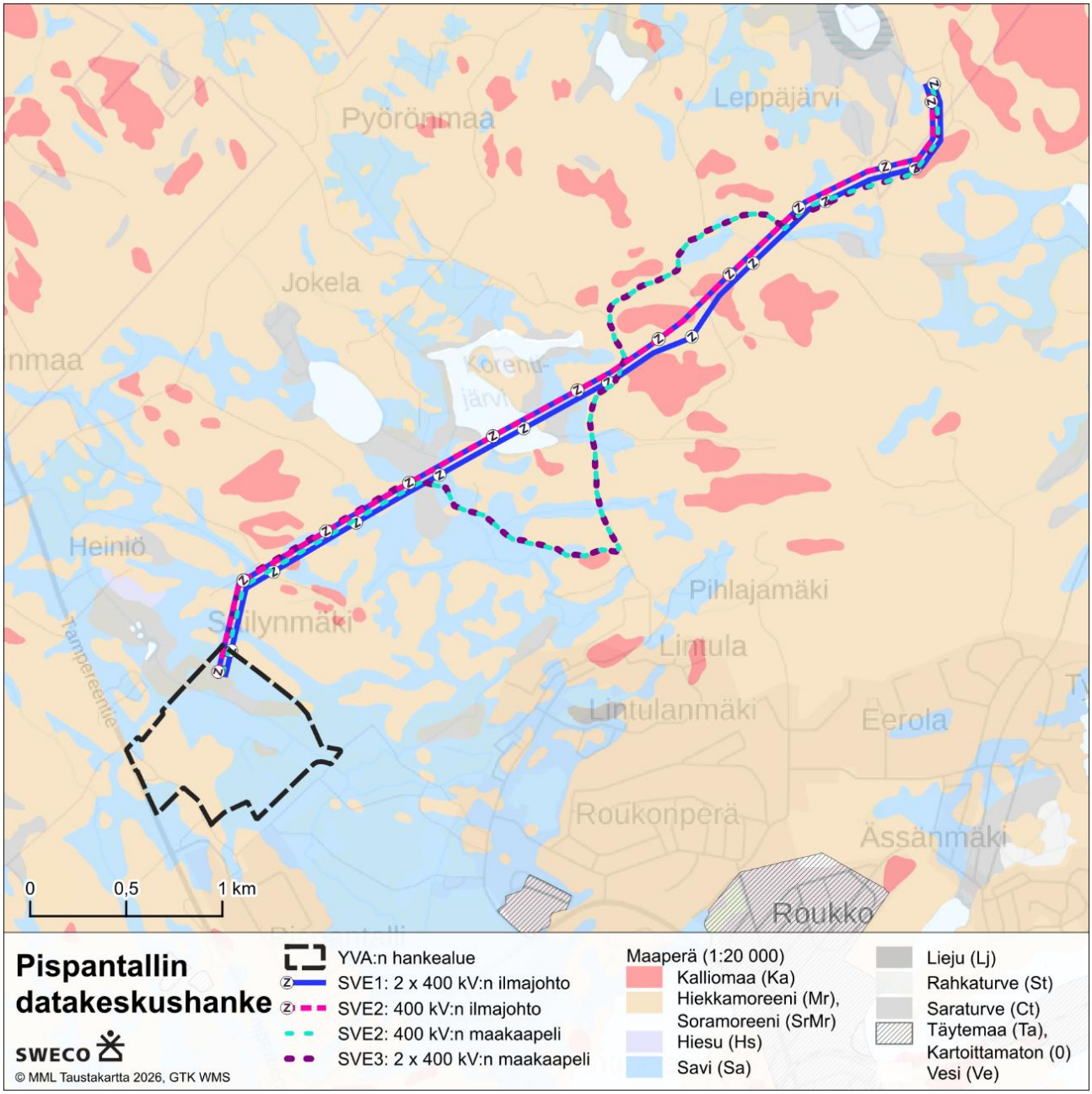
Hankealueen maanpinta on topografialtaan tasainen. Myös sähkönsiirtoreittivaihtojen alueella maaperä on pääosin tasaista pientä kumpuilua lukuun ottamatta.

Hankealueen maaperä on GTK:n (1: 20 000) maaperäkartan perusteella pääosin savea ja hiekkamoreenia (Kuva 6-2). Näiden lisäksi esiintyy saraturvetta (GTK 2026a). Sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen alueella maaperä on hiekkamoreenia, savea, kalliomaata sekä saraturvetta. Vaihtoehdot SVE1 ja SVE2 (ilmajohto) ylittävät vesialueen (Korentijärvi).

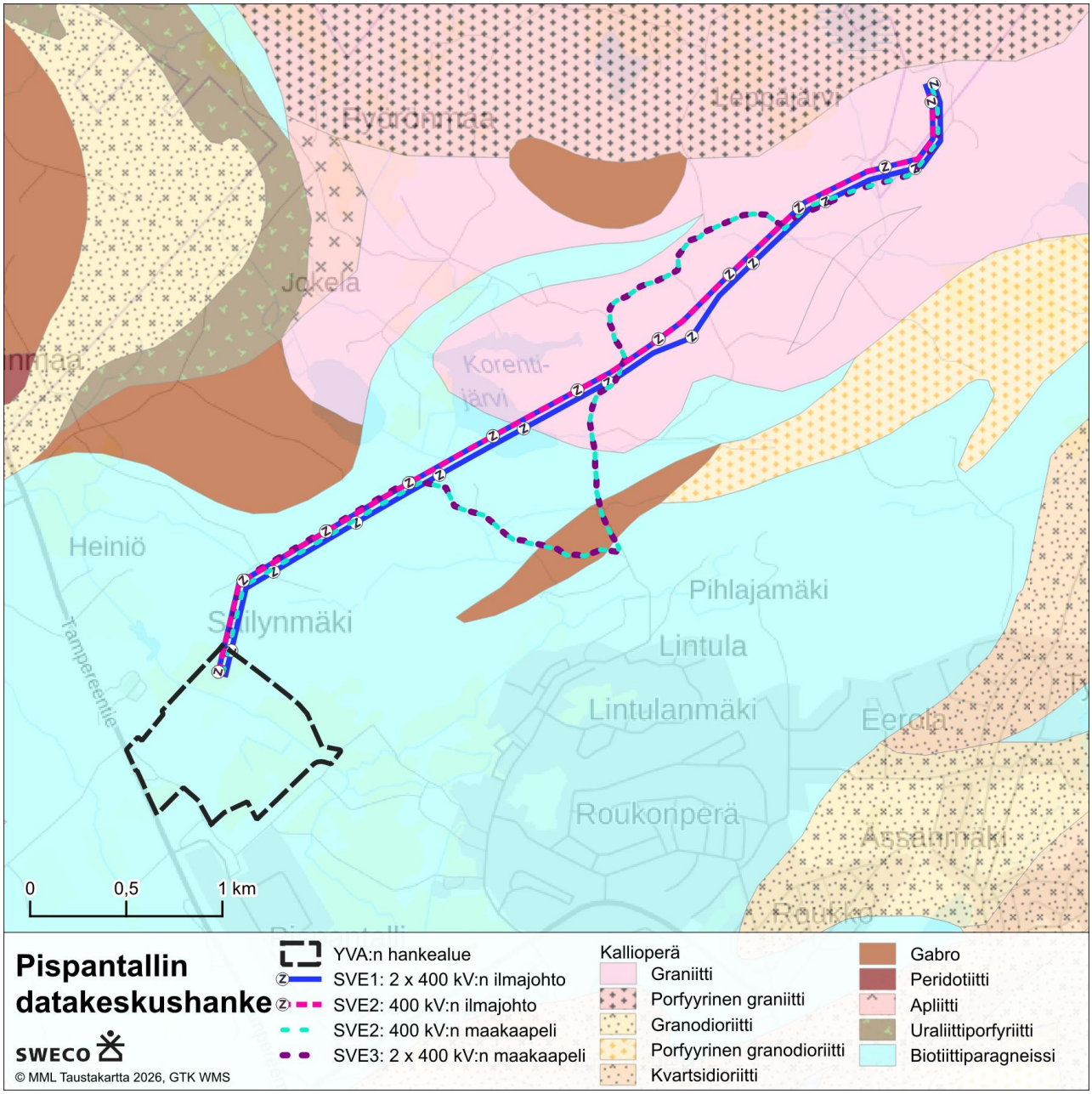
Hankealueelta ei ole saatavilla kallioperä- tai maaperänäytteitä, joten kallioperän/maaperän laatu ei ole tässä vaiheessa tarkemmin tiedossa. Alue ei sijaitse happamien sulfaattimaiden esiintymisvyöhykkeellä (GTK 2026b). Alueelta tai sen välittömältä lähialueelta ei ole tiedossa mustaliuske-esiintymiä. Lähimmät mustaliuske-esiintymät sijaitsevat noin 2 km hankealueelta lounaaseen. Lähin maaperän tilan tietojärjestelmän (ns. MATTI-tietokanta) kohde sijaitsee Leppäjärventien varrella noin 20 metrin etäisyydellä sähkönsiirtovaihtoehdoista SVE2 (maakaapeli) ja SVE3 (SYKE 2026b). Kohde on raskaan ajoneuvon kaatumisesta aiheutunut öljyvahinko vuodelta 2013. Kohde on kunnostettu ja öljyvahinkopaikalta on toimitettu yhteensä 28,1 tonnia pilaantunutta maata kaatopaikkakäsittelyyn.

Hankealueella, vaihtoehtoisilla sähkönsiirtoreiteillä tai niiden välittömässä läheisyydessä ei sijaitse arvokkaiksi luokiteltuja geologisia kohteita. Lähimmät arvokohteet sijaitsevat yli 10 kilometrin etäisyydellä.

GTK:n kallioperäkartan perusteella hankealueen kallioperä on biotiittiparagneissiä (Kuva 6-3). Sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen alueella esiintyy myös graniittia ja gabroa (GTK 2026a).



Kuva 6-2. Karttakuva Geologian tutkimuskeskuksen maaperän maalajien tiedoista (1:20 000).



Kuva 6-3. Karttakuva Geologian tutkimuskeskuksen kallioperän tiedoista.

6.3.2 Vaikutusten muodostuminen

Datakeskushankkeen vaikutukset maa- ja kallioperään muodostuvat rakentamisen vaatimista kaivu-, louhinta ja täyttötöistä. Laaja-alainen rakentaminen vaatii yleensä rakennuspaikan tasausta rakennusten alueella samaan tasoon. Rakennusten ympärillä piha- ja liikennealueiden valmis pinta sijoittuu yleensä hiukan rakennusten lattiatasojen alapuolelle. Lisäksi on otettava huomioon rakennusten sisäänkäyntien asettamat vaatimukset. Piha- ja liikennealueiden kuivatusjärjestelyt täytyy myös ottaa huomioon.

Rakentamisen myötä huomattavan suuri osa alueesta muuttuu päällystetyksi. Alueelta kerätään sadevedet rakennusten ja päällystettyjen alueiden kohdalla hulevesijärjestelmään. Tämä lisää kerättävien hulevesien määrää ja asettaa vaatimuksia niiden johtamiseen ja käsittelyyn. Nämä huomioidaan hankesuunnitelmassa ja pintavesivaikutusten arvioinnissa.

Datakeskuksen normaalista toiminnasta ei aiheudu haitallisia päästöjä tai vaikutuksia maaperään tai pohjaveteen. Mahdollisissa rakentamisen tai toiminnan aikaisissa onnettomuus-/poikkeustilanteissa, kuten mahdollisen polttoainevuodon yhteydessä, haitta-aineita voi päästä imeytymään maaperään ja edelleen pohjaveteen. Riskin toteutuminen vaatisi kuitenkin usean varotoimen yhtäaikaisen häiriötilanteen.

6.3.3 Vaikutusten arviointi

Hankkeen vaikutukset maa- ja kallioperään on arvioitu asiantuntija-arviona. Nykytilakuvaus on muodostettu olemassa olevien aineistojen ja tietojen pohjalta, hyödyntäen Geologian tutkimuskeskuksen ja ympäristöhallinnon maa- ja kallioperäaineistoja sekä Maanmittauslaitoksen (paikkatieto)aineistoja. Arvioinnissa on hyödynnetty alueen maa- ja kallioperästä avoimesti olemassa olevien tietoja, kartta- ja topografiatulkintoja sekä hanketta koskevia suunnitelmia.

Hankkeen vaikutukset maa- ja kallioperään arvioidaan merkittävyydeltään vähäisiksi kielteiseksi tai niitä ei arvioida syntyvän. Tämän vuoksi maa- ja kallioperävaikutuksia ei lähtökohtaisesti tarkastella enää tarkemmin YVA-selostusvaiheessa.

Alla taulukossa (Taulukko 6-3) esitetty hankkeen Imperia-kriteereihin (Liite 2) pohjautuen vaikutuksen merkittävyyden muodostuminen. Vaikutuskohteen herkkyys arvioidaan vähäiseksi, koska hankealueella tai sähkönsiirtoreittien alueella ei sijaitse tunnettuja geologisesti arvokkaita kohteita, hankealue ei kuulu happamien sulfaattimaiden esiintymisalueeseen eikä välittömässä läheisyydessä sijaitse tunnettuja mustaliuske-esiintymiä.

Taulukko 6-3. Maa- ja kallioperään kohdistuvien vaikutusten muodostuminen.

Maa- ja kallioperä								
Vaikutuskohteen herkkyyden osatekijät			HERKKYYS	Muutoksen suuruuden osatekijät			SUURUUS	**MERKITTÄVYYS**
Lainsäädännöllinen ohjaus	Yhteiskunnallinen merkitys	Alttius muutokselle		Voimakkuus ja suunta	Alueellinen laajuus	Ajallinen kesto		
Vähäinen	Vähäinen	Vähäinen	Vähäinen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen	Vähäinen	Vähäinen kielteinen	**Vähäinen kielteinen**

6.4 Arkeologinen kulttuuriperintö

6.4.1 Nykytilan kuvaus

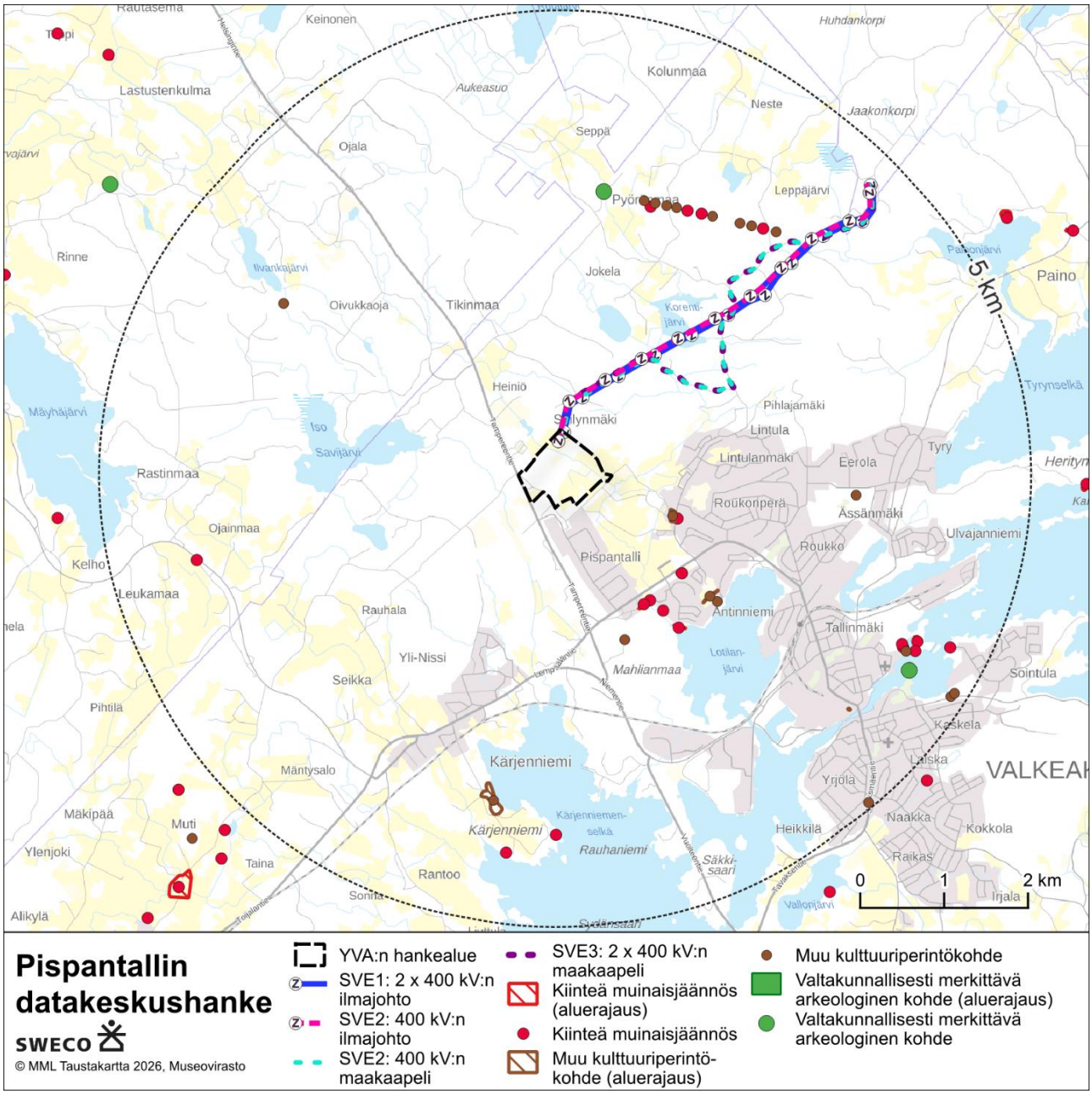
Hankealueelta tai sähkönsiirtovaihtoehtojen reiteiltä ei tunneta Muinaismuistolain (295/1963) rauhoittamia kiinteitä muinaisjäännöksiä tai muita arkeologisia kulttuuriperintökohteita. Hankealueen kaakkoispuolella, noin 0,9–1,8 kilometrin etäisyydellä, sijaitsee useita kiinteitä muinaisjäännöksiä, jotka ovat pääosin esihistoriallisia ja historiallisen ajan, erityisesti 1600–1700-lukujen, asuinpaikkoja.

Sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen läheisyydessä lähin tunnettu kiinteä muinaisjäännös on rajamerkki, joka sijaitsee maakaapelilinjoista SVE2 ja SVE3 noin 260 metrin etäisyydellä kaakossa; kohteen läheisyydessä on myös useita muita rajamerkkejä, jotka on määritelty muiksi kulttuuriperintökohteiksi.

Hankealueesta ja sähkönsiirrosta viiden kilometrin säteellä sijaitsee kaksi valtakunnallisesti merkittäviä arkeologisia kohdetta (VARK) (Taulukko 6-4 ja Kuva 6-4).

Taulukko 6-4. Hankealutta ja sähkönsiirtoa lähimpänä sijaitsevat arkeologiset kohteet.

VARK-kohde	Rekisterinumero	Tyyppi	Ajoitus	Etäisyys
Pyörökoski	101289	kivirakenteet taide, muistomerkit	historiallinen	2,2 km
Linnosaari	101356	puolustusvarustukset, muinaislinnat kivirakenteet, kiukaat	varhaismetallikautinen keskiaikainen	4,2 km



Kuva 6-4. Kiinteät muinaisjäännökset, muut kulttuuriperintökohteet sekä valtakunnallisesti merkittävät arkeologiset kohteet (VARK) noin 10 kilometrin säteellä hankealueesta.

6.4.2 Vaikutusten muodostuminen

Kiinteät muinaisjäännökset ovat rauhoitettuja Muinaismuistolain (295/1963) perusteella. Ilman lain nojalla annettua lupaa on kiinteän muinaisjäännöksen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen kielletty. Muinaisjäännöksen rauhoitettuun alueeseen kuuluu jäännöksen kattaman alan lisäksi erillinen suoja-alue. Museovirasto voi erillispäätöksellä vahvistaa kiinteän muinaisjäännöksen ja siihen kuuluvan suoja-alueen rajat. Jos muinaisjäännöksen ja siihen kuuluvan suoja-alueen rajoja ei ole vahvistettu, suoja-alueen leveys on kaksi metriä muinaisjäännöksen näkyvissä olevista ulkoreunoista.

Museovirasto on laatinut inventoinnin manner-Suomen merkittävimmistä arkeologisista kohteista. Nämä nk. VARK-alueet koostuvat yhdestä tai useammasta valtakunnallisesti merkittäväksi arvioidusta arkeologisesta kohteesta. Valtioneuvosto hyväksyi VARK-inventoinnin maankäyttö- ja rakennuslakiin perustuvien valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden (VAT) tarkoittamaksi inventoinniksi vuonna 2024. Inventointi on tullut voimaan 1.3.2025. Kohteet tulee huomioida yhtenä alueidenkäytön suunnittelun lähtökohtana. Hankealueen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse VARK-alueita.

Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön koskevat ensisijaisesti mahdollista muinaisjäännöksen poistamista, kajoamista tai peittämistä edellyttävien toimintojen sijoittamista muinaisjäännösten, tai niille kuuluvan suoja-alueen kohdalle.

Muinaisjäännöksiin voi kohdistua myös epäsuoria vaikutuksia hankkeen toteuttamisen, käytön ja toiminnan lakkauttamisen aikaisen toiminnan seurauksena. Mikäli muinaisjäännös altistuu sen välittömään läheisyyteen kohdistuvalle maanmuokkaukselle, metsänkäsittelylle tai esimerkiksi rakentamisenaikaisen vedensäännöstelylle, on olemassa riski muinaisjäännöksen tahattomalle vaurioitumiselle.

6.4.3 Vaikutusten arviointi

Arkeologiseen kulttuuriperintöön kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu asiantuntija-arviona hankkeen suunnitteluaineiston, olemassa olevien rekisteri- ja paikkatietoaineistojen sekä alueelta laadittujen arkeologisten selvitysten perusteella. Hankealueelle on toteutettu asemakaavatasoinen arkeologinen tarkkuusinventointi (Heilu Oy) ja sähkönsiirron vaihtoehdoilla inventointi (Mikroliitti Oy) vuonna 2025. Inventoinneissa ei tavattu muinaismuistolain rauhoittamia kiinteitä muinaisjäännöksiä tai muita arkeologisen kulttuuriperinnön kohteita.

Vaikutusten arvioinnissa on huomioitu tunnetut kohteet, hankkeen toimenpiteiden laatu ja sijainti suhteessa niihin sekä mahdolliset välilliset vaikutukset, kuten maaperään kohdistuvat työt ja maiseman muutokset.

Arkeologisen kulttuuriperinnön vaikutusten arviointi perustuu vaikutuskohteen herkkyyden sekä muutoksen suuruuden tarkasteluun. Alla taulukossa (Taulukko 6-5) esitetty hankkeen Imperia-kriteereihin (Liite 2) pohjautuen vaikutuksen merkittävyyden muodostuminen.

Alueen herkkyys on vähäinen, koska hankealueella tai sähkönsiirron alueella ei sijaitse tunnistettuja muinaismuistolain (295/1963) rauhoittamia kohteita. kyseessä on muinaismuistolain rauhoittama kohde. Muutoksen suuruutta arvioidaan tarkastelemalla hankkeen vaikutusten voimakkuutta ja suuntaa, alueellista laajuutta sekä ajallista kestoa. Lisäksi arvioinnissa huomioidaan kohteen sijoittuminen suhteessa muuttuvaan maankäyttöön sekä arkeologisen kohteen tuhoutumis- ja vahingoittumisriski.

Arvioinnin perusteella VARK-kohteet ja kiinteät muinaisjäännökset sijaitsevat etäällä hankealueesta ja sähkönsiirtoreittivaihtoehdoista. Hankkeesta ei siten arvioida kohdistuvan niihin vaikutuksia.

Taulukko 6-5. Arkeologiseen kulttuuriperintöön kohdistuvien vaikutusten muodostuminen.

Arkeologinen kulttuuriperintö							
Vaikutuskohteen herkkyyden osatekijät		HERKKYYS	Muutoksen suuruuden osatekijät			SUURUUS	**MERKITTÄVYYS**
Lainsäädännöllinen ohjaus ja yhteiskunnallinen merkitys	Alttius muutokselle		Voimakkuus ja suunta	Alueellinen laajuus	Ajallinen kesto		
Vähäinen	Vähäinen	Vähäinen	Ei muutosta	Ei muutosta	Ei muutosta	Ei muutosta	**Ei vaikutusta**

6.5 Tärinä

6.5.1 Nykytilan kuvaus

Nykytilanteessa alueen merkittävin tärinälähde arvioidaan olevan seututien 130 ja Pispantallin teollisuusalueen raskas liikenne, josta saattaa nykytilanteessa aiheutua alueella jonkin verran tärinävaikutuksia.

Hankealue sijaitsee GTK:n maaperäkartan perusteella pääosion savimaalla ja hiekkamoreenimaalla. Maaperäkartan perusteella hankealueen läheisyydessä alle 100 metrin etäisyydellä hankealueen rajasta Lehtorannantien asuinrakennukset sijaitsevat myös savimaalla. Savimaa johtaa matalataajuista tärinää (esim. paalutus).

6.5.2 Vaikutusten muodostuminen

Hankkeen merkittävimmät tärinävaikutukset aiheutuvat mahdollisista louhintatöistä (poraukset, räjäytykset, rikotus) rakentamisvaiheessa. Tärinää voi aiheutua myös mahdollisesta murskauksesta, paalutuksesta ja muista rakennustöistä. Rakennustyömaan ja herkkien kohteiden välinen etäisyys vaimentaa tärinää. Rakentamisen tärinävaikutukset päättyvät, kun hanke valmistuu.

Raskas liikenne rakentamisvaiheessa sekä toiminta-aikana voi aiheuttaa lieviä tärinävaikutuksia liikennereittien lähialueilla. Datakeskuksen toiminta ei aiheuta havaittavia tärinävaikutuksia häiriintyviin kohteisiin.

6.5.3 Vaikutusten arviointi

Tärinän voimakkuutta on arvioitu suhteessa tärinälähteen ja arviointipisteen väliseen etäisyyteen ja maaperän laatuun. Arvioinnissa on hyödynnetty kokemusta vastaavista kohteista sekä alan kirjallisuutta.

Mahdollisten räjäytysten aiheuttama tärinä arvioidaan tarvittaessa osana räjäytyslupia ja räjäytystyö suunnitellaan voimassa olevan lainsäädännön ja ohjeistuksen mukaisesti. YVA-vaiheessa saatavilla olevat tiedot eivät ole riittävät yksityiskohtaiseen räjäytysten tärinätarkasteluun.

Tarkastelualueen herkkyys tärinälle arvioidaan kohtalaiseksi, sillä vaikutusalueella on asuinrakennuksia. Asuinrakennusten etäisyys hankealueeseen on alle 100 m ja osan näistä arvioidaan sijaitsevan hankealueen kanssa yhtenäisellä savimaalla, joka johtaa matalataajuista tärinää. Tärinää aiheuttavia toimintoja ei arvioida sijoittuvan hankealueen reunoille, vaan keskemmällä hankealuetta, jonne datakeskusrakennukset ovat suunnitteilla.

Tärinävaikutusten muutoksen suuruus arvioidaan vähäiseksi kielteiseksi, sillä tärinästä voi aiheutua häiriötä pienelle osalle vaikutusalueen asukkaista rakentamisen aikana, mutta datakeskuksen toiminnan ei arvioida aiheutuvan merkittävää muutosta tärinän nykytilaan huomioiden kohteen sijainti nykyisen teollisuuden ja liikenteen läheisyydessä. Rakenteellisia vaurioita rakennuksissa pidetään epätodennäköisinä.

Alla taulukossa (Taulukko 6-6) esitetty hankkeen Imperia-kriteereihin (Liite 2) pohjautuen vaikutuksen merkittävyyden muodostuminen. Tarkastelualueen herkkyyden ja vaikutusten suuruuden perusteella tärinävaikutusten merkittävyys arvioidaan vähäiseksi kielteiseksi. Tämän vuoksi tärinävaikutuksia ei lähtökohtaisesti tarkastella enää tarkemmin YVA-selostusvaiheessa.

Taulukko 6-6. Tärinään kohdistuvien vaikutusten muodostuminen.

Tärinä							
Vaikutuskohteen herkkyyden osatekijät			Muutoksen suuruuden osatekijät				
Lainsäädännöllinen ohjaus ja yhteiskunnallinen merkitys	Alttius muutokselle	HERKKYYS	Voimakkuus ja suunta	Alueellinen laajuus	Ajallinen kesto	SUURUUS	**MERKITTÄVYYS**
Kohtalainen	Kohtalainen	Kohtalainen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen	Vähäinen	Vähäinen kielteinen	**Vähäinen kielteinen**

7 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventämiskeinot

Haitallisten vaikutusten ehkäisy- ja lieventämistoimien suunnittelu on olennainen osa hankkeen suunnittelua. Ensisijainen tavoite on estää tunnistetut merkittävät haittavaikutukset. Jos vaikutusten täydellinen estäminen ei ole mahdollista, kuten melu-, ilmanlaatu- tai maisemavaikutusten osalta, arvioidaan haittojen lieventämistoimenpiteitä.

Arviointityön ja hankkeen suunnittelun yhteydessä selvitetään hankkeen ympäristövaikutuksia sekä keinoja ehkäistä ja lieventää mahdollisia haittavaikutuksia. Haittojen vähentämiskeinot voivat liittyä toimintojen sijoitteluun hankealueella, toiminnan ajoittamiseen sekä teknisiin ratkaisuihin ja toimintatapoihin. Tällaisia ovat esimerkiksi päästöjen hallintamenetelmät, kuten meluntorjunta ja varautuminen häiriöpäästöihin. Mahdollisia haittojen ehkäisemis- ja lieventämistoimenpiteitä käsitellään tarkemmin YVA-selostuksessa.

8 Vaikutusten seuranta

Ympäristönsuojelulain mukaan toiminnanharjoittajan on oltava selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista. Ympäristölupapäätöksen lupaehdoissa määritellään toiminnan seurantaa ja tarkkailua koskevat velvoitteet. Yleensä edellytetään, että toimintaa sekä sen aiheuttamaa kuormitusta ja vaikutuksia ympäristöön tarkkaillaan ympäristöviranomaisen hyväksymän tarkkailuohjelman mukaisesti. Tarkkailuohjelma laaditaan lupahakemusvaiheessa tai lupapäätösten saamisen jälkeen ja hyväksytetään ympäristöviranomaisilla. Tarkkailuohjelma on suunnitelma tietojen keräämisestä säännöllisin aikavälein hankkeen toiminnasta sekä sen aiheuttamasta ympäristöpäästöistä, ympäristövaikutuksista ja ympäristön muutoksista hankkeen vaikutusalueella.

Tarkkailujen tavoitteena on:

- Tuottaa tietoa hankkeen ympäristövaikutuksista,
- Selvittää, mitkä ympäristön tilan muutokset ovat seurauksia hankkeen toteuttamisesta,
- Verrata ympäristövaikutusten arvioinnin tuloksia todellisiin tilanteisiin,
- Arvioida haittojen lieventämistoimenpiteiden riittävyyttä,
- Aloittaa toimet, jos havaitaan ennakoimattomia merkittäviä haittoja.

Tarkkailut voidaan jakaa käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuihin:

- **Käyttötarkkailu:** Seurantaa, jota laitoksen käyttöhenkilökunta tekee varmistaakseen laitoksen normaalin toiminnan ja häiriötilanteiden eliminoimisen,
- **Päästötarkkailu:** Seurantaa, joka koskee toiminnasta aiheutuvien päästöjen määrää ja laatua, kuten melua, ympäristöön tai viemäriin johdettavia vesiä sekä ulkoilmaan johdettavia savukaasuja,
- **Vaikutustarkkailu:** Seurantaa toiminnasta ympäristöön aiheutuvien vaikutusten osalta, kuten ympäristön melutason, pinta- ja pohjavesien laadun ja ulkoilman laadun osalta.

Päästötarkkailu voi perustua joko osin tai kokonaan toiminnanharjoittajan suorittamaan tarkkailuun. Vaikutustarkkailusta ja mahdollisesti myös päästötarkkailusta vastaa usein ulkopuolinen asiantuntija. Päästö- ja vaikutustarkkailua voidaan toteuttaa yhteistyössä muiden samalla vaikutusalueella olevien toimijoiden kanssa.

Tarkkailujen tarve ja sisältö riippuvat hankkeen ympäristökuormituksesta ja -vaikutuksista. Tarkkailut aloitetaan yleensä ennen hankkeen tai siihen liittyvän rakentamisen aloitusta ja ne jatkuvat koko hankkeen toiminta-ajan sekä toiminnan päättymisen jälkeen.

Tarkkailutulosten avulla saadaan tärkeää tietoa ympäristöön kohdistuvien haittojen ehkäisytoimien tehokkuudesta ja näin ollen toimintaa voidaan tarvittaessa kehittää ympäristövaikutusten minimoimiseksi. Tarkkailujen tehtävänä on mahdollistaa tarvittavien toimenpiteiden käynnistäminen, mikäli havaitaan merkittäviä, ennakoimattomia haittoja. Tarkkailutulokset raportoidaan säännöllisesti ympäristöviranomaisille. Tarvittaessa tarkkailuohjelmaan tehdään valvontaviranomaisen vaatimia tai hyväksymiä muutoksia.

YVA-selostuksessa esitetään arvio tarkkailun tarpeista perustuen hankkeen ominaisuuksiin ja arvioituihin vaikutuksiin sekä niiden merkittävyyteen. Arvioinnin pohjalta laaditaan alustava tarkkailuohjelma, joka tarkentuu hankkeen suunnittelun edetessä ja esitetään ympäristölupahakemuksessa.

9 Lähteet

AFRY Finland Oy, 2026. Lavianvuori–Pispantalli 2 × 400 kV sähkönsiirtoyhteyden ympäristöselvitys (Valkeakoski ja Kangasala). Raportti 101029738.

Avoin tieto, 2026. Ympäristöhallinnon avoimet aineistot. Saatavilla: https://www.syke.fi/avoindata

Biasotto, D. & Kindel, A., 2018. Power lines and impacts on biodiversity: A systematic review. Environmental Impact Assessment Review, 71. https://doi.org/10.1016/j.eiar.2018.04.010

BirdLife Suomi ry, 2023. Lintujen päämuuttoreitit Suomessa. Saatavilla: https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/paamuuttoreitit/

BirdLife Suomi ry, 2025. Tärkeät lintualueet. Saatavilla: https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/

FCG Rakennettu Ympäristö Oy, 2026. Viitasammakkoselvitys 2026, Pispantalli, Valkeakoski.

Goodship, N. M. & Furness, R. W. (MacArthur Green), 2022. Disturbance Distances Review: An updated literature review of disturbance distances of selected bird species. NatureScot Research Report 1283.

GTK, 2026a. Maa- ja kallioperä -karttapalvelu. Saatavilla: https://gtkdata.gtk.fi/Maankamara/index.html

GTK, 2026b. Happamat sulfaattimaat -karttapalvelu. Saatavilla: https://gtkdata.gtk.fi/Hasu/index.html

Husby, M., 2024. Wind farms and power lines reduced the territory status and probability of fledgling production in the Eurasian goshawk Accipiter gentilis. Diversity, 16(2), 128. https://doi.org/10.3390/d16020128

Ikäheimo, Erkki. Ympäristövaikutusten Merkittävyyden Arviointi – Kuvaukset Eri Vaikutustyyppien Ja Merkittävyyden Osatekijöiden Luokitteluasteikoille. 2015.

Ilmasto-opas.fi, 2022. Pirkanmaa – lämpimämpiä järvilaaksoja ja viileämpiä ylämaita. Saatavilla: https://www.ilmasto-opas.fi/artikkelit/pirkanmaa-lampimampia-jarvilaaksoja-ja-viileampia-ylamaita

Koskimies, P., 2017. Lintujen törmäysriski voimajohtoihin. Linnut-vuosikirja 2016, s. 108–111.

Koskimies, P., 2018. Liikenteen vaikutus linnustoon. Kirjallisuuskatsaus. Linnut-vuosikirja 2018.

Koskimies, P., 2024. Linnut voima- ja sähköjohdoilla – kirjallisuuskatsaus törmäys- ja sähköiskuriskistä. Linnut-vuosikirja 2023, s. 156–163.

Lampinen, J., Ruokolainen, K. & Huhta, A.-P., 2015. Urban power line corridors as novel habitats for grassland and alien plant species in south-western Finland. PLoS ONE. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0142236

LIPAS, 2026. Virkistysreitit ja virkistyskohteet -paikkatietoaineisto.

Loss, S. R., Will, T. & Marra, P. P., 2014. Refining estimates of bird collision and electrocution mortality at power lines in the United States. PLoS ONE, 9(7), e101565. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0101565

Luonnonvarakeskus, 2026a. Luonnonvarakeskuksen monilähteisen valtakunnan metsien inventoinnin (MVMI) latauspalvelu. Saatavilla: https://kartta.luke.fi/opendata/valinta.html

Luonnonvarakeskus, 2026b. Luonnonvaratieto-karttapalvelu. Luettu 7.9.2026. Saatavilla: https://luonnonvaratieto.luke.fi/kartat?panel=0&state=BASEMAP%3D30

Lupa- ja valvontavirasto, 2026. Luonnonmuistomerkkien paikkatietoaineisto. Sähköposti Aino Niemeltä 4.9.2026.

Maanmittauslaitos, 2026. Maastotietokanta.

Marttunen, M. ym., 2015. Hyviä käytäntöjä ympäristövaikutusten arvioinnissa: IMPERIA-hankkeen yhteenveto. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 39/2015. Helsinki: Suomen ympäristökeskus.

Metsäkeskus, 2026a. Erityisen tärkeät elinympäristökuviot -karttapalvelu. Saatavilla: https://metsakeskus.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=a29ae4c4eb7240f0895d4ff93f04df1 c

Metsäkeskus, 2026b. Metsävaratiedot. Saatavilla: https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luontotieto/metsatietoaineistot/metsavaratiedot

Mikkonen, N., Leikola, N., Lahtinen, A., Lehtomäki, J. & Halme, P., 2018. Monimuotoisuudelle tärkeät metsäalueet Suomessa: Puustoisten elinympäristöjen monimuotoisuusarvojen Zonation-analyysien loppuraportti. Suomen ympäristökeskuksen raportteja.

Museovirasto, 2009. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY: Valkeakosken tehtaat ja yhdyskunta. Ladattu 8.9.2026. Saatavilla: https://www.rky.fi/read/asp/r_kohde_det.aspx?KOHDE_ID=1892

Museovirasto, 2026a. Kulttuuriympäristön palveluikkuna: arkeologiset kohteet. Saatavilla: https://kartta.museoverkko.fi/

Museovirasto, 2026b. Valtakunnallisesti merkittävät arkeologiset alueet. Saatavilla: https://www.kyppi.fi/palveluikkuna/VARKL/asp/v_default.aspx

Mäkelä, K. & Salo, P., 2023. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi: Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023. Saatavilla: https://helda.helsinki.fi/items/d2c3ab28-1ebe-42a0-9712-0da31675578f

Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.), 2017. Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. Suomen ympäristö 1/2017, s. 1–278. Saatavilla: https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/items/3d0bf5d7-8c0f-4e8a-87bb-4d949e41e08a

Nurminen, S., 2023. Rakentamisen pohjavesivaikutukset ja pohjavesialueiden rakentamistapaohje. Hämeen ammattikorkeakoulu. 130 s.

Pirkanmaan liitto, 2014. Ekologinen verkosto -paikkatietoaineisto. Ladattu 27.8.2026. Saatavilla: https://www.arcgis.com/sharing/rest/content/items/f9e75f931d594192b1ef652eee9a7b27/data

Pirkanmaan liitto & Ramboll, 2014. Pirkanmaan ekologinen verkosto. Ladattu 27.8.2026. Saatavilla: https://maakuntakaava2040.pirkanmaa.fi/sites/default/files/Ekologisen verkoston _LUONNOS 22.10.2014.pdf

Pirkanmaan liitto, 2016a. Kulttuurimaisemat 2016: Pirkanmaan maisemallisesti ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaat maatalousalueet. Ladattu 8.9.2026. Saatavilla: https://maakuntakaava2040.pirkanmaa.fi/sites/default/files/A_osa_Kulttuurimaisemat_korj_15032017.pdf

Pirkanmaan liitto, 2016b. Pirkanmaan maakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt 2016. Ladattu 8.9.2026. Saatavilla: https://maakuntakaava2040.pirkanmaa.fi/sites/default/files/raku_27052016.pdf

Pirkanmaan liitto, 2017a. Pirkanmaan maakuntakaava 2040. Luettu 7.9.2026. Saatavilla: https://maakuntakaava2040.pirkanmaa.fi/sites/default/files/Maakuntakaava_2040_MKV_27032017_.pdf

Pirkanmaan liitto, 2017b. Pirkanmaan maakuntakaava 2040: Kaavaselostus. Luettu 7.9.2026. Saatavilla: https://maakuntakaava2040.pirkanmaa.fi/sites/default/files/Kaavaselostus_MKV_27032017_pienempi.pdf

Pirkanmaan liitto, 2020. Hiilineutraali Pirkanmaa 2030 -tiekartta. Saatavilla: https://aineistopankki.pirkanmaa.fi/fi/album/4824?gallery=36666

Preene, M. & Brassington, R., 2003. Potential groundwater impacts from civil-engineering works. Water and Environment Journal, 17, s. 59–64.

Ranta, M., 2024. Liito-orava- ja luontoselvitys Kankaantie, Valkeakoski. Luontoselvitys M. Ranta.

Ranta, M., 2026. Valkeakoski – liito-oravaseuranta, Kankaantien alue. Luontoselvitys M. Ranta.

Rubolini, D., Bassi, E., Bogliani, G., Galeotti, P. & Garavaglia, R., 2001. Eagle owl Bubo bubo and power line interactions in the Italian Alps. Bird Conservation International, 11, s. 319–324.

Suomen Lajitietokeskus, 2026a. Huomionarvoisten lajien havainnot. Ladattu 27.8.2026. Saatavilla: https://laji.fi/fi/observation/map?administrativeStatusId=MX.finlex160_1997_appendix4_2021%2CMX.finlex160_1997_appendix4_specialInterest_2021%2CMX.finlex160_1997_appendix2a%2CMX.finlex160_1997_appendix2b%2CMX.finlex160_1997_appen-

dix3a%2CMX.finlex160_1997_appendix3b%2CMX.habitatsDirectiveAnnexII%2CMX.habitatsDirectiveAnnexIV%2CMX.habitatsDirectiveAnnexV%2CMX.habitatsDirectiveAnnexIIExceptionGranted%2CMX.habitatsDirectiveAnnexII_FinlandNaturaSpecies%2CMX.primaryInterestInEU%2CMX.habitatsDirectiveAnnexIVExceptionGranted%2CMX.habitatsDirectiveAnnexVExceptionGranted%2CMX.birdsDirectiveStatusAppendix1%2CMX.birdsDirectiveStatusAppendix2A%2CMX.birdsDirectiveStatusAppendix2B%2CMX.birdsDirectiveStatusAppendix3A%2CMX.birdsDirectiveStatusAppendix3B%2CMX.birdsDirectiveStatusMigratoryBirds%2CMX.finnishEnvironmentInstitute2020protectionPrioritySpecies%2CMX.regionallyThreatened2020_2a&redListStatusId=MX.iucnCR%2CMX.iucnEN%2CMX.iucnVU%2CMX.iucnNT&taxonAdminFiltersOperator=OR&time=2000-01-01%2F2026-08-26&coordinates=61.258181%3A61.347837%3A23.903224%3A24.077444%3AWGS84%3A0.0&coordinateAccuracyMax=1000

Suomen Lajitietokeskus, 2026b. Vieraslajihavainnot. Ladattu 27.8.2026. Saatavilla: https://laji.fi/fi/observation/map?administrativeStatusId=MX.nationalInvasiveSpeciesStrategy%2CMX.otherInvasiveSpecies-List%2CMX.controllingRisksOfInvasiveAlienSpecies%2CMX.concernInvasiveSpeciesNotOnOtherLists%2CMX.euInvasiveSpeciesList%2CMX.nationallySignificantInvasiveSpecies&taxonAdminFiltersOperator=OR&time=2000-01-01%2F2026-08-26&coordinates=61.258181%3A61.347837%3A23.903224%3A24.077444%3AWGS84%3A0.0&coordinateAccuracyMax=100

Suomen Lajitietokeskus, 2026c. Suojelunarvoiset petolintujen pesäpaikat. Ladattu 23.5.2026. Saatavilla: https://laji.fi/fi/observation/map?collectionId=HR.3671&polygonId=322093

Suomen Lajitietokeskus, 2026d. Rengastusrekisteri. Ladattu 23.5.2026. Saatavilla: https://laji.fi/fi/observation/map?informalTaxonGroupId=MVL.1141&time=2000-01-01%2F2026-05-27&collectionId=HR.48&polygonId=322093

Suomen Lajitietokeskus, 2026e. LajiGis Seurannan Petolinnut. Ladattu 23.5.2026. Ei havaintoja.

Suomen Lajitietokeskus, 2026f. Laji.fi-tietokanta. Luettu 9.9.2026. Saatavilla: https://laji.fi

Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry, 2023. Lepakkokartoitusohje 2023: Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen suosituksia lepakkokartoitusten tekijöille, tilaajille ja kartoitustietoja käyttäville viranomaisille.

Suomen virallinen tilasto, 2026. KEHA-keskus, Työnvälitystilasto. 2026:03, Työllisyyskatsaus, maaliskuu 2026. ISSN 1797–3694. Saatavilla: https://www.tyollisyyskatsaus.fi. Viitattu 9.9.2026.

Suomen ympäristökeskus, 2018a. Luonnon ydinalueet 2018. Ladattu 7.9.2026. Saatavilla: https://paikkatiedot.ymparisto.fi/geoserver/liiteri_vihervirkistys/wms?

Suomen ympäristökeskus, 2018b. Natura 2000 -tietolomake: Heikkilänmetsä FI0349007. Luettu 8.9.2026. Saatavilla: https://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/2018/tietolomakkeet/FI0349007.pdf

Suomen ympäristökeskus, 2024. Zonation käyttö Suomessa. Saatavilla: https://www.syke.fi/zonation

Suomen ympäristökeskus, 2026a. Hiilineutraali Suomi. Saatavilla: https://hiilineutraalisuomi.syke.fi/paastotieto/paastotiedot-ja-indikaattorit/kuntien-kayttoperaiset-paastot-ja-ilmastoindikaattorit/

Suomen ympäristökeskus, 2026b. Yhdyskuntarakenteen aluejako. Saatavilla: https://ckan.ymparisto.fi/dataset/yhdyskuntarakenteen-aluejako

Suomen ympäristökeskus, 2026c. Maaperän tilan tietojärjestelmä MATTI. Saatavilla: https://ckan.ymparisto.fi/dataset/maaperan-tilan-tietojarjestelma-matti

Suomen ympäristökeskus, 2026d. Maa-ainestenottoluvat ja kiviainesvarannot -karttapalvelu. Saatavilla: https://syke.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=9af59a7f70ee43e5a6cd43cc47980422c

Suomen ympäristökeskus, 2026e. Pienten virtavesien valtakunnallinen tilan arviointi ja mallinnus (PUROHELMI). Saatavilla: https://www.syke.fi/fi/projektit/purohelmi. Viitattu 13.8.2026.

Sweco, 2021. Akaan ja Valkeakosken pyöräliikenteen edistämisohjelma. Saatavilla: https://traficom.fi/files/media/file/Akaan-ja-Valkeakosken-pyoraliikenteen-edistamisohjelma.pdf. Viitattu 20.6.2026.

Sweco Finland Oy, 2026. Pispantallin datakeskuksen hankealueen kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys. Luonnosvaiheessa.

Tilastokeskus, 2024. Alueella työssäkäyvät (työpaikat) alueen, toimialan (TOL 2008), sukupuolen ja vuoden mukaan, 2007–2024. Saatavilla: https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__tyokay/115h.px/

Tilastokeskus, 2026. Kuntien avainluvut. Saatavilla: https://stat.fi/tup/kuntien-avainluvut.html#?active1=KU908&year=2026

Tukes, 2026. Kaivosrekisterin karttapalvelu. Saatavilla: https://gtkdata.gtk.fi/kaivosrekisteri/

Valkeakosken ilmastovahti, 2026. Tietoa palvelusta. Saatavilla: https://ilmastovahti.valkeakoski.fi/tietoa

Valkeakosken kaupunki, 2015a. Yhdyskuntailman raportti: tammi–maaliskuu 2015.

Valkeakosken kaupunki, 2015b. Yhdyskuntailman raportti: huhti–kesäkuu 2015.

Valkeakosken kaupunki, 2015c. Yhdyskuntailman raportti: heinä–syyskuu 2015.

Valkeakosken kaupunki, 2015d. Yhdyskuntailman raportti: loka–joulukuu 2015.

Valkeakosken kaupunki, 2024. Pohjoissuunnan osayleiskaava. Saatavilla: https://kartat.vlk.fi/KARTAT/Yleiskaavalegendat/YK-560x.pdf ja https://kartat.vlk.fi/KARTAT/Yleiskaavakartat/YK-560.pdf. Viitattu 30.6.2026.

Valkeakosken kaupunki, 2026. Ympäristönsuojelumääräykset. Saatavilla: Ympäristönsuojelumääräykset | Valkeakosken kaupunki. Viitattu 3.9.2026.

Vesi.fi, 2026. Vesi.fi-karttapalvelu. Luettu 7.8.2026. Saatavilla: https://www.vesi.fi/karttapalvelu/

Vieraslajit.fi, 2026. Vieraslajiportaali. Luettu 7.9.2026. Saatavilla: https://vieraslajit.fi/

Väylävirasto, 2026. Väyläviraston Extranet: Väylämappi. Saatavilla: https://extranet.vayla.fi/. Vaatii tunnukset. Viitattu 30.6.2026.

World Health Organization, 2021. WHO Air Quality Guidelines: Particulate Matter (PM2.5 and PM10), Ozone, Nitrogen Dioxide, Sulfur Dioxide and Carbon Monoxide. Geneva: World Health Organization. Saatavilla: https://apps.who.int/iris/handle/10665/345329

Ympäristöministeriö, 1992. Maisema-aluetyöryhmän mietintö, osa I: Maisemanhoito. Ympäristöministeriön mietintö 66/1992. Helsinki: Ympäristöministeriö. Sweco, 2026. Pispantallin datakeskuksen hankealueen kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys. LUONNOSVAIHEESSA. Sweco Finland Oy.

Syke, 2018a. Luonnon ydinalueet 2018. Ladattu 7.9.2026. https://paikkatiedot.ymparisto.fi/geoserver/liiteri_vihervirkistys/wms?

Syke, 2018b. Natura 2000 tietolomake Heikkilänmetsä FI0349007. Luettu 8.9.2026. https://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/2018/tietolomakkeet/FI0349007.pdf

Syke, 2024, Zonation käyttö Suomessa. Saatavissa: https://www.syke.fi/zonation

Syke, 2026, Hiilineutraali Suomi. https://hiilineutraalisuomi.syke.fi/paastotieto/paastotiedot-ja-indikaattorit/kuntien-kayttoperaiset-paastot-ja-ilmastoindikaattorit/

SYKE, 2026a. Yhdyskuntarakenteen aluejako. Saatavilla: https://ckan.ymparisto.fi/dataset/yhdyskuntarakenteen-aluejako
SYKE, 2026b. Maaperän tilan tietojärjestelmä MATTI. https://ckan.ymparisto.fi/dataset/maaperan-tilan-tietojarjestelma-matti
SYKE, 2026c. Maa-ainestenottoluvat ja kiviainesvarannot -karttapalvelu. Saatavilla: https://syke.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=9af59a7f70ee43e5a6cd43cc47980422
SYKE, 2026d Pienten virtavesien valtakunnallinen tilan arviointi ja mallinnus (PUROHELMI). Saatavilla: https://www.syke.fi/fi/projektit/purohelmi. Viitattu 13.8.2026

Tilastokeskus, 2024, Alueella työssäkäyvät (työpaikat) alueen, toimialan (TOL 2008), sukupuolen ja vuoden mukaan, 2007–2024. Saatavissa: https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__tyokay/115h.px/

Tilastokeskus, 2026, Kuntien avainluvut. Saatavissa: https://stat.fi/tup/kuntien-avainluvut.html#?active1=KU908&year=2026

Tukes, 2026. Kaivosrekisterin karttapalvelu. Saatavissa: https://gtkdata.gtk.fi/kaivosrekisteri/

Valkeakosken ilmastovahti, 2026. Tietoa palvelusta. https://ilmastovahti.valkeakoski.fi/tietoa

Valkeakoski, 2015a. Yhdyskuntailman raportti, Tammi-maaliskuu 2015

Valkeakoski, 2015b. Yhdyskuntailman raportti, Huhti-kesäkuu 2015

Valkeakoski, 2015c. Yhdyskuntailman raportti, heinä-syyskuu 2015

Valkeakoski, 2015d. Yhdyskuntailman raportti, loka-joulukuu 2015

Valkeakoski, 2024. Pohjoissuunnan osayleiskaava. Saatavilla: https://kartat.vlk.fi/KARTAT/Yleiskaavalegendat/YK-560x.pdf ja https://kartat.vlk.fi/KARTAT/Yleiskaavakartat/YK-560.pdf. Viitattu 30.6.2026.

Valkeakoski, 2026. Ympäristönsuojelunmääräykset. Saatavilla: Ympäristönsuojelumääräykset | Valkeakosken kaupunki Viitattu 3.9.2026

Vesi.fi -karttapalvelu. (luettu 7.8.2026). Saatavissa: https://www.vesi.fi/karttapalvelu/

Vieraslajit.fi, 2026. Vieraslajiportaali. Luettu 7.9.2026. https://vieraslajit.fi/

Väylävirasto 2026. Väyläviraston Extranet, Väylämappi. Saatavilla: https://extranet.vayla.fi/ (Vaatii tunnukset). Viitattu 30.6.2026.

WHO, 2021, WHO Air quality guidelines, Particulate matter (PM2.5 and PM10), ozone, nitrogen dioxide, sulphur dioxide and carbon monoxide, Geneva, World Health Organization. Saatavissa: https://apps.who.int/iris/handle/10665/345329
Ympäristöministeriö,1992. Maisema-aluetyöryhmän mietintö Osa I, Maisemanhoito. Ympäristöministeriön mietintö 66/1992, Helsinki.

YVA-ohjelman laatimiseen osallistuneet asiantuntijat

Henkilö	Koulutus	Rooli	Kokemus
Petra Pihlainen	MMM (Ympäristötieteet)	YVA-menettelyn projektipäällikkö	Yli 20 vuoden kokemus ympäristötieteiden alalta. Toiminut projektipäällikkönä ja asiantuntijana useissa vaativissa ympäristöhankkeissa.
Anni-Sofia Katila	FM (ympäristö- ja kestävyystiede)	YVA-menettelyn koordinointi	Neljän vuoden kokemus ympäristöalalta. Osallistunut useisiin datakeskusten ja uusiutuvan energian hankkeiden YVA-menettelyihin projektikoordinaattorin roolissa.
Tiina Mönkäre	TkT (ympäristötekniikka)	Luonnonvarojen hyödyntäminen	14 vuoden kokemus ympäristöalalta. Osallistunut useisiin YVA-menettelyihin projektipäällikkönä ja asiantuntijana. Lisäksi kokemusta tutkimus- ja kehitystehtävistä ympäristötekniikan alalla.
Liisa-Maija Hurme	Ympäristösuunnittelija, AMK	Ilmastovaikutukset	17-vuoden kokemus ympäristöalalta asiantuntijan ja projektipäällikön tehtävissä. Ollut mukana useissa YVA-menettelyissä.
Anna-Maria Latosaari	Arkkitehti	Maankäyttö ja kaavoitus	Työkokemusta 16 vuotta, FISE-pätevyys YKS-663, kokemusta useita YVA-hankkeita.
Hanna Ojutkangas	Arkkitehti	Maisema ja kulttuuriympäristö	Arkkitehti (valmistunut 2019). Seitsemän vuoden kokemus rakennetun kulttuuriympäristön ja maiseman asiantuntijana. Toiminut maiseman ja kulttuuriympäristön asiantuntijana useissa YVA-menettelyissä.
Anna Lagerström	DI (energiatekniikka)	Onnettomuus- ja poikkeustilanteet, liittyminen muihin hankkeisiin	Kolmen vuoden kokemus uusiutuvien energiahankkeiden YVA-menettelyistä, joissa toiminut operatiivisena projektipäällikkönä, koordinaattorina ja asiantuntijana.
Joona Jalava	DI (maankäytön suunnittelu)	Sosiaaliset vaikutukset, asukaskysely	Kuuden vuoden kokemus suunnittelualalta, josta viimeiset kolme vuotta sosiaalisten vaikutusten arvioinnin asiantuntijatehtävissä. Osallistunut useisiin YVA-menettelyihin, minkä lisäksi kokemusta myös laajojen, myös datakeskustoimintaa mahdollistavien osayleiskaavojen sosiaalisten vaikutusten arvioinnista.
Lassi Pirttinen	DI (ympäristötekniikka)	Melu- ja tärinävaikutukset	Yli 5 vuoden kokemus ympäristöalalta. Kokemusta datakeskusten meluvaikutuksista. Osallistunut datakeskusten, uusiutuvan energian ja teollisuuden YVA-menettelyihin meluasiantuntijana.
Emmi Laukkanen	DI (teknillinen fysiikka)	Ilmanlaadun asiantuntija	Yli 15 vuoden kokemus ilmanlaadun asiantuntijana toimimisesta. Laatinut lukuisia ilmanlaadun leviämismallilaskelmia teollisuudelle ja liikenteelle. Lisäksi kokemusta projektipäällikkönä toimimisesta ympäristöalan hankkeissa sekä YVA-menettelyissä.
Juho Ali-Tolppa	DI (ympäristötekniikka)	Ilmanlaadun asiantuntija ja näkyvyysalueanalysointi	Yli kuuden vuoden kokemus ympäristöalalta. Toiminut useissa YVA-menettelyissä erilaisissa asiantuntijatehtävissä. Erikoisosaamisalueena teollisuuden ilmanpäästöjen leviämismallinnukset ja näkyvyysalueanalysoinnit.
Sanna Lamberg	DI (ohjelmistotekniikka)	Liikennevaikutukset	14 vuoden kokemus liikennesuunnittelun eri tehtävistä. Toiminut liikenteen asiantuntijana useissa YVA-menettelyissä.
Atte Lindqvist	FM (Ympäristö- ja meribiologia)	Linnustovaikutukset	Noin 10 vuoden kokemus ympäristöalalta. Osallistunut lukuisiin YVA-menettelyihin sekä luonto- että linnustoasiantuntijana.
Laura Ohenoja	FM (arkeologia)	Arkeologinen kulttuuriperintö	Noin 4 vuoden kokemus arkeologista kulttuuriperintöä koskevista selvityksistä.
Pirjo Majuri	FT (ympäristötiede)	Luontovaikutukset, vaikutukset suojelualueisiin	Yli 15 vuoden kokemus luonto- ja ympäristöalalta. Toiminut kaksi vuotta luontoasiantuntijana Swecolla, sitä ennen muun muassa luonnonsuojelun asiantuntijana valtionhallinnossa, luontokonsulttina ja ympäristötutkijana.
Iina Männistö	MSci (Environmental Geoscience)	Maa- ja kallioperävaikutukset	Noin 3 vuoden kokemus ympäristöalalta. Ollut mukana useissa YVA-menettelyissä projektikoordinaattorina, paikkatietovastaavana ja maa- ja kallioperävaikutusten arvioinnissa.
Jaakko Leppänen	FT (ympäristötiede)	Pintavesivaikutukset	Noin 14 vuoden työkokemus makeisiin ja merivesiin liittyvistä tutkimus- ja selvitystehtävistä.