

Valoa Networks Oy

Hervan datakeskus, Ii

Datakeskuksen ympäristövaikutusten arviointiohjelma

Viite: 306753-00_Project Hauki_EIA Programme

05 | 7. toukokuuta 2026



Projektinnumero 306753-00

Ove Arup & Partners Ireland Limited
50 Ringsend Road
Dublin 4
D04 T6X0
Irlanti
arup.com

YHTEYSTIEDOT JA YVA-OHJELMAN NÄHTÄVILLÄOLO-OSOITE

Hanketoimija:

Valoa Networks Oy
Dominic Marshall

Yhteysviranomainen:

Lupa- ja valvontavirasto
Emma Keränen
emma.keranen@lvv.fi
puh. 0295 254 529

YVA-konsultti:

Ove Arup & Partners Ireland Limited
Sinead Whyte
sinead.whyte@arup.com

Granlund Oy
Henri Rämö
henri.ramo@granlund.fi

Sitowise Oy
Tiina Kumpula
tiina.kumpula@sitowise.com

YVA-ohjelma saatavilla: www.ymparisto.fi/Iin-Hervan-Datakeskus-YVA

Painetut versiot tutustuttavissa:

Iin kirjasto. Puistotie 1, 91100 Ii

Iin kunnanvirasto. Piisilta 1, 91100 Ii

5.1.4	<i>Luonnonsuojelu- ja Natura 2000 -alueet</i>	44
5.2	PORONHOITO	45
5.3	ILMANLAATU JA ILMASTO	47
5.3.1	<i>Johdanto</i>	47
5.3.2	<i>Alueellinen ilmasto</i>	50
5.3.3	<i>Kasvihuonekaasupäästöt</i>	50
5.4	MELU JA TÄRINÄ.....	50
5.4.1	<i>Johdanto</i>	50
5.4.2	<i>Melua koskeva lainsäädäntö</i>	51
5.5	ASUTUS JA MUUT HERKÄT KOHTEET	52
5.6	LUONNONVAROJEN HYÖDYNTÄMINEN	55
5.7	MAA- JA KALLIOPERÄ SEKÄ POHJAVEDET	56
5.7.1	<i>Maa- ja kallioperä</i>	56
5.7.2	<i>Pohjavesi</i>	59
5.8	PINTAVEDET	60
5.9	MAISEMA JA KULTTUURIYMPÄRISTÖ	62
5.10	ARKEOLOGINEN KULTTUURIPERIMÄ	64
5.11	LIIKENNE	65
5.11.1	<i>Liikenneyhteydet</i>	65
5.11.2	<i>Julkinen liikenne</i>	67
5.11.3	<i>Kevyt liikenne</i>	67
6.	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINNIN TOTEUTUS JA SIINÄ KÄYTETTÄVÄT MENETELMÄT	67
6.1	ARVIOINNIN LÄHTÖKOHDAT	67
6.2	VAIKUTUSTEN MERKITTÄVYYS.....	68
6.3	MERKITTÄVIMMÄT VAIKUTUKSET	70
6.4	ESITYS TARKASTELU- JA VAIKUTUSALUEIDEN RAJAUksesta	70
6.5	ARVIOINNIN TOTEUTUS, KÄYTETTÄVÄT AINEISTOT JA TEHTÄVÄT SELVITYKSET	73
6.5.1	<i>Johdanto</i>	73
6.5.2	<i>Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimistöön ja suojelukohteisiin</i>	74
6.5.3	<i>Vaikutukset poronhoitoon</i>	75
6.5.4	<i>Vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon</i>	76
6.5.5	<i>Melu- ja värinävaikutukset</i>	77
6.5.6	<i>Vaikutukset ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen</i>	78
6.5.7	<i>Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen</i>	80
6.5.8	<i>Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä pohjaveteen</i>	80
6.5.9	<i>Vaikutukset pintavesiin</i>	81
6.5.10	<i>Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön</i>	82
6.5.11	<i>Vaikutukset kulttuuriperintöön</i>	83
6.5.12	<i>Liikennevaikutukset</i>	83
6.5.13	<i>Onnettomuudet ja poikkeustilanteet</i>	84
6.5.14	<i>Yhteisvaikutukset</i>	84
6.6	HAITTOJEN EHKÄISY JA LIEVENTÄMINEN	85
6.7	ARVIOINNIN EPÄVARMUUSTEKIJÄT.....	85
7.	VAIKUTUSTEN SEURANTA JA TARKKAILU	86
8.	LÄHDELUETTELO	86

LIITTEET

LIITE 1	Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys Herva 2025
LIITE 2a	Kanalintuselvitys Herva 2025
LIITE 2b	Kanalintuselvitys Herva 2025, vain viranomaiskäyttöön
LIITE 3	Lumijälkilaskennat Herva 2025
LIITE 4	Pöllöselvitys Herva 2025
LIITE 5	Viitasammakkoselvitys Herva 2025

- LIITE 6 Liito-oravaselvitys Herva 2025
- LIITE 7a Lintujen syysmuutonseuranta Herva 2024
- LIITE 7b Lintujen syysmuutonseuranta Herva 2024, vain viranomaiskäyttöön
- LIITE 8 Lintujen kevätmuutonseuranta Herva 2025
- LIITE 9 Pesimälinnustonselvitys Herva 2025
- LIITE 10 Lepakkoselvitys Herva 2025
- LIITE 11 Taustamelumittaus Hauki
- LIITE 12 Arkeologiset inventoinnit 2024 ja 2025

Käytetyt termit ja lyhenteet

Lyhenne	Selite
CO ₂ e	Hiilidioksidiekvivalentti, yleisesti käytetty termi kuvaamaan kasvihuonekaasujen ilmastovaikutusta.
Datakeskus	Palvelinkeskus. Datakeskusalueella sijaitsevat datakeskusrakennukset tukitoimintoiheen.
Datasali, lohko	Palvelintila, datakeskusrakennuksen lohko, jossa on suuri määrä dataa käsitteleviä IT-laitteita
dB	Desibeli, äänen voimakkuuden mittayksikkö.
GTK	Geologian tutkimuskeskus
Hankealue	Hankealueella tarkoitetaan tässä YVA-ohjelmassa aluetta, joka sisältää datakeskusalueen ja mahdolliset vesiputket.
Huipputeho	Suurin teho, joka voidaan saavuttaa tietyllä laitteella tai jota voidaan tarvita tietyssä kulutuskohteessa.
Natura-alue	Natura 2000 -alueiden verkostolla suojellaan koko Euroopan unionissa tärkeitä luontotyyppisiä ja lajeja.
PM ₁₀	Hengitettävät hiukkaset, joiden halkaisija on enintään 10 µm
PM _{2.5}	Pienhiukkaset, joiden halkaisija on enintään 2,5 µm
RKY	Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö. Museoviraston laatima inventointi, valtakunnallisesti merkittävistä rakennetuista kulttuuriympäristöistä.
SO ₂	Rikkidioksidi
SYKE	Suomen ympäristökeskus
TUKES	Turvallisuus- ja kemikaalivirasto
UPS	Keskeytymätön virransyöttö (UPS = uninterruptable power supply). UPS on järjestelmä tai laite, jonka tehtävä on taata tasainen virransyöttö lyhyissä katkoksissa ja syöttöjännitteen epätasaisuuksissa.
VAMA	Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet
VARK	Valtakunnallisesti merkittävät arkeologiset alueet
V (tai kV)	Voltti (1 kV=1000 V), sähköjänniteyksikkö
VE0	Hankevaihtoehto 0, ns. nollavaihtoehto, hankkeen toteuttamatta jättäminen

VE1	Hankevaihtoehto 1, hankkeen toteutusvaihtoehto, datakeskuksen rakentaminen ja käyttöönotto
VNa	Valtioneuvoston asetus
VNp	Valtioneuvoston päätös
WHO	Maailman terveysjärjestö
YVA-menettely	Ympäristövaikutusten arviointimenettely
YVA-ohjelma	Ympäristövaikutusten arviointiohjelma on suunnitelma siitä, mitä vaikutuksia arvioidaan ja miten arviointi toteutetaan.
YVA-selostus	Ympäristövaikutusten arviointiselostukseen on koottu ympäristövaikutusten arvioinnin tulokset. Arviointiselostuksessa on esitetty selvitys alueen ympäristön nykytilasta, käytetyt arviointimenetelmät, vaihtoehtojen vertailu ja johtopäätökset.

Tiivistelmä

Johdanto

Valoa Networks Oy suunnittelee Pohjois-Pohjanmaalle Iin kunnan Hervan alueelle datakeskusta. Hanke vastaa kasvavaan datan tallennus-, käsittely- ja hallintatarpeeseen. Datakeskusalue on kooltaan noin 475 hehtaaria ja se sijaitsee Hervan kylässä noin 35 kilometrin etäisyydellä Iin kuntakeskuksesta koilliseen, välittömästi rakenteilla olevan Fingrid Oyj:n Hervan sähköaseman eteläpuolella.

Hanke sisältää:

- Viisi datakeskusrakennusta, joiden jäähdytys toteutetaan ilmajäähdytteisesti suljetulla vesikierrolla
- Datakeskusalueelle tulevat muut toiminnot:
 - toimisto- ja huoltorakennukset
 - kytkin- ja sähköasema
 - arviolta 15 varavoimageneraattoria (yhteensä >50 MWt ja 21 MW sähköteho)
 - hulevesialtaat
 - datakeskusalueen sisäisen sähkönsiirron
 - datakeskusalueen sisäiset tiet
 - datakeskusalueen sisäiset pysäköintialueet
 - varaus hukkalämmön talteenottoputkistolle datakeskusalueen rajalle
- Vesiputkilinjan datakeskusalueen ja Olhavanjoen välille (kaksi vaihtoehtoa). Vesiputkilinja koostuu ottoputkesta, jota tarvitaan hankkeen rakennusvaiheessa ja palautusputkesta, jota käytetään toiminnan aikana hankkeen jätevedenpuhdistamolta tulevan puhdistetun veden johtamiseen Olhavanjokeen. Vesiputkilinjalle tulee myös pumppaamot (2 kpl) linjan päähän. Vesiputkilinjan tarve tarkentuu suunnittelun edetessä.

Datakeskus on suunniteltu tarjoamaan tietojenkäsittelykapasiteettia maankäyttö datakeskusalueella optimoiden. Tärkeä tekijä hankkeen suunnittelussa on ollut alueen ympäristö- ja luonnonarvojen huomioiminen esimerkiksi alueen maankäytön suunnittelussa.

Hankkeen pääpiirteet, kuten datakeskusalueen sijainti, koko ja maankäyttöluonnos, on määritelty hankkeen esisuunnittelussa. Tehtyjen esiselvitysten perusteella Hervan alue on todettu datakeskukselle soveltuvaksi paikaksi. Tärkeimpiä kriteerejä sijainnin valinnassa ovat olleet riittävän suuri rakennettava pinta-ala, hyvät liikenneyhteydet ja tarvittavan sähkökapasiteetin saatavuus.

Datakeskus liittyy suoraan kantaverkkoon datakeskusalueen oman kytkinaseman ja Fingrid Oyj:n sähköaseman kautta. Datakeskuksen sähkönsaanti poikkeustilanteissa varmistetaan varageneraattoreilla, joissa polttoaineena käytetään kevyttä polttoöljyä tai mahdollisuuksien mukaan biopohjaista uusiutuvaa polttoöljyä.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA)

Ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain (252/2017) 3 §:n 1 momentin mukaan hankkeista, joilla voi olla merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia, on tehtävä YVA-lain mukainen arviointimenettely. Nämä hankkeet on lueteltu tarkemmin YVA-lain liitteessä 1 olevassa hankeluettelossa. Hervan datakeskushanke edellyttää YVA-menettelyä, koska datakeskuksen rakentaminen johtaa YVA-lain liitteen 1 kohdan 2f mukaisen yli 200 hehtaarin laajuiseen, yhtenäiseksi katsottavan alueen metsä-, suo- tai kosteikkoluonnon pysyväisluonteisen muuttamisen.

YVA-menettelyn tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja sen huomiointia suunnittelussa ja päätöksenteossa. Menettelyn tavoitteena on myös lisätä yleisön tiedonsaantia ja osallistumista hankkeiden

suunnitteluun. YVA-menettelyssä ei tehdä päätöksiä hankkeesta, vaan sen tarkoituksena on antaa tietoa päätöksentekoa varten.

YVA-menettely sisältää ohjelma- ja selostusvaiheen. YVA-ohjelma on suunnitelma ympäristövaikutusten arviointimenettelyn järjestämisestä ja siihen tarvittavista selvityksistä. YVA-selostuksessa esitetään hankkeen ominaispiirteet, tekniset ratkaisut ja hankkeen mahdollisten ympäristövaikutusten koottu arviointi.

Tässä YVA-ohjelmassa kuvataan perustiedot suunnitellusta datakeskushankkeesta, miten hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan ja miten YVA-menettely kokonaisuudessaan toteutetaan. Lupa- ja valvontavirasto tiedottaa hankkeesta ja järjestää tarvittavat tiedotustilaisuudet hankkeen vaikutusalueella.

YVA-selostus tehdään tämän YVA-ohjelman ja yhteysviranomaisen lausunnon mukaisesti ottaen huomioon menettelyssä esitetyt viranomaisten lausunnot sekä hankkeesta annetut mielipiteet. Arvioinnin tuloksista esitetään yhteenveto YVA-selostuksessa, jossa annetaan tietoa hankkeesta ja sen vaihtoehdoista sekä arvio niiden mahdollisista ympäristövaikutuksista. Yhteysviranomainen tarkastaa YVA-selostuksen riittävyyden ja laadun ja laatii sen jälkeen perustellun päätelmän hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista. YVA-selostus ja perusteltu päätelmä liitetään mahdollisiin myöhempisiin lupahakemuksiin, joita ovat tyypillisesti esimerkiksi rakentamislupa ja ympäristölupa.

Hankevaihtoehdot

Tässä YVA-menettelyssä tarkastellaan YVA-lain (252/2017) ja YVA-asetuksen (277/2017) mukaisesti kahta vaihtoehtoa. Tarkasteltavat vaihtoehdot ovat vaihtoehto VE0, jossa hanke ei toteudu ja vaihtoehto VE1, jossa hanke toteutuu.

- **Vaihtoehto VE0:** YVA-asetuksen mukaan yksi YVA-menettelyssä huomioon otettavista vaihtoehdoista on olla toteuttamatta hanketta, ns. vaihtoehto VE0. Vaihtoehdossa VE0 datakeskusta ei toteuteta. Hankevaihtoehdossa VE0 datakeskusalueutta voidaan jatkossa käyttää muuhun käyttöön alueen kaavoituksen sallimissa rajoissa. Arvioinnin selkeyden vuoksi vaihtoehdossa VE0 alueen oletetaan kuitenkin olevan nykyisen kaltaisessa tilassa.
- **Vaihtoehto VE1:** vaihtoehdossa VE1 datakeskus rakennetaan ja otetaan käyttöön. Datakeskusalueen kokonaispinta-ala on noin 475 hehtaaria. Datakeskus rakentuu vaiheittain. Datakeskusalueen luonnoksessa on 5 datakeskusrakennusta ja niihin liittyvät tukitoiminnot, jotka on kuvattu tarkemmin luvussa 3.2. Tukitoiminnot sisältävät noin 15 varavoimageneraattoria (yhteensä >50 MWt ja 21 MW sähköteho). Vaihtoehto sisältää myös vesiputkilinjan datakeskusalueen ja Olhavanjoen välille. Vesiputkilinjalle on pidempi vaihtoehto 1 ja lyhyempi vaihtoehto 2.

Datakeskuksen tekninen suunnittelu on vielä kesken ja mm. datakeskusalueen maankäyttösuunnitelma tarkentuu suunnittelun edetessä. Suunnittelun edetessä myös datakeskuksen toimintaan tarvittavan sähkömäärä tarkentuu. YVA-selostusvaiheessa esitetään ja arvioidaan hankkeen ympäristövaikutukset sen hetkisten viimeisimpien suunnitelmien mukaisesti.

Hanke liittyy kunnallistekniseen vesiverkostoon. Iin vesiliikelaitoksella on saatujen tietojen mukaan kapasiteetti toimittaa datakeskuksen toiminnan aikainen vesi.

Datakeskuksen sähkö tulee Fingrid Oyj:n Hervan rakenteilla olevalta 400/110 kV sähköasemalta. Hervan sähköasema ja datakeskuksen oma kytkin- ja sähköasema liitetään yhteen enintään neljällä 400 kV voimajohtolla. Voimajohtojen sijainti tarkentuu suunnittelun edetessä, mutta ne sijaitsevat kokonaisuudessaan Hervan sähköaseman ja datakeskuksen alueilla. Tämä YVA-menettely ei sisällä Fingrid Oyj:n alueella eli Hervan sähköaseman alueella tapahtuvia toimintoja tai niiden muutoksia, joiden luvitus toteutetaan erillisellä lupamenettelyllä.

Arvioitavat ympäristövaikutukset

Arvioinnissa tarkastellaan datakeskuksen ympäristövaikutuksia datakeskuksen rakentamisen, toiminnan ja käytöstä poiston vaiheissa. Ympäristövaikutuksilla tarkoitetaan hankkeen tai toiminnan aiheuttamia suoria ja välillisiä ympäristövaikutuksia hankealueella ja sen ympäristössä. YVA-lain 252/2017 mukaisesti arvioinnissa tarkastellaan hankkeen ympäristövaikutuksia:

- kasvillisuuteen, eläimistöön ja luonnon monimuotoisuuteen
- poronhoitoon
- ilmanlaatuun ja ilmastoon
- meluun ja tärinään
- väestöön ja ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
- luonnonvarojen hyödyntämiseen
- maa- ja kallioperään
- pohjaveteen
- pintaveteen
- maisemaan ja kulttuuriperintöön
- arkeologiseen kulttuuriperintöön
- liikenteeseen
- näiden tekijöiden välisiin suhteisiin
- lisäksi arvioidaan hankkeen suhdetta voimassa ja tekeillä oleviin kaavoihin sekä yhteisvaikutukset muiden tiedossa olevien hankkeiden kanssa siinä määrin kuin mahdollista.

Ympäristövaikutuksia arvioitaessa keskitytään merkittävimpinä pidettyihin vaikutuksiin. Tämän hankkeen osalta tämänhetkinen käsitys on, että vaikutusten arviointi keskittyy ilmanlaatuun, ilmastoon, meluun, pinta- ja pohjavesiin, maaperään, kasvillisuuteen, maisemaan ja ihmisiin. Arviointityön lopullinen painopiste selviää arvioinnin edetessä.

Arviointimenetelmät ja arvioinnin laajuus

YVA-menettelyssä vaikutuksia arvioidaan sillä etäisyydellä, kuin niitä arvioidaan mahdollisesti olevan. Tämä tarkoittaa sitä, että esimerkiksi vaikutuksia kallioperään voidaan arvioida pienemmällä alueella kuin vaikutuksia pintavesiin.

Ympäristön nykytila määritetään saatavilla olevien avoimien tietojen, hankealueella ja sen läheisyydessä tehtyjen ja tehtävien selvitysten ja tutkimusten sekä sidosryhmiltä saatujen tietojen perusteella. Vaikutustenarvioinnit laaditaan voimassa olevan lainsäädännön ja ohjeiden mukaisesti. Erillisselvityksiä ovat muun muassa melu- ja ilmanlaatumallinnukset sekä luontoselvitykset.

Arvioinnissa tarkastellaan ja kuvataan hankevaihtoehdon VE1 mukaisen datakeskuksen rakentamisen ja toiminnan sekä toiminnan päättämisen mahdollisia vaikutuksia. Tarvittaessa etsitään ja esitetään niitä toimenpiteitä, joilla ehkäistään ja lievennetään hankkeen mahdollisia haitallisia vaikutuksia. Hankevaihtoehtoa VE1 verrataan hankevaihtoehtoon VE0, jossa datakeskusta ei rakenneta. Hankkeeseen ja arviointimenetelmiin liittyvät mahdolliset epävarmuustekijät tunnistetaan mahdollisimman kattavasti ja niiden merkitys vaikutustenarvioinnin luotettavuudelle arvioidaan ja kuvataan.

Osallistuminen ja tiedottaminen

YVA-menettely on prosessi, joka on avoin kaikille. Asukkaat ja muut kiinnostuneet voivat osallistua menettelyyn esimerkiksi esittämällä näkemyksensä yhteysviranomaisena toimivalle Lupa- ja valvontavirastolle sekä hankkeen toteuttajalle (Valoa Networks Oy) tai YVA-konsultille (Ove Arup & Partners Ireland Limited, Granlund Oy ja Sitowise Oy). Yksi osallistumisen päätavoitteista on kerätä ja huomioida eri osapuolten näkemyksiä hankkeen suunnittelussa.

Hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnista järjestetään kaikille avoin yleisötilaisuus, kun YVA-ohjelma on asetettu nähtäville. Yhteysviranomaisen koolle kutsumassa tilaisuudessa esitellään hanketta ja YVA-ohjelmaa sekä keskustellaan YVA-menettelyn vaiheista ja osallistumisesta. Osallistujilla on mahdollisuus ilmaista näkemyksensä ympäristövaikutusten arvioinnista. Toinen yleisötilaisuus järjestetään YVA-selostuksen valmistuttua. Siinä esitellään tehtyjen arviointien tärkeimmät tulokset ja annetaan osallistujille mahdollisuus kommentoida tehtyä ympäristövaikutusten arviointia ja sen riittävyttä. Hankkeesta ja ympäristövaikutusten arvioinnista tiedotetaan myös lehdistötiedotteilla ja lehtiartikkeleilla.

Hankkeelle perustetaan seurantaryhmä, jonka tavoitteena on edistää viestintää ja tiedonvaihtoa hanketoimijan, viranomaisten ja muiden sidosryhmien kanssa. Hanketoimijan, Lupa- ja valvontaviraston ja YVA-konsulttien (Ove Arup & Partners Ireland Limited, Granlund Oy ja Sitowise Oy) lisäksi sidosryhmään kutsutaan esimerkiksi paikallisten sidosryhmien edustajia. Seurantaryhmää voidaan laajentaa tarpeen mukaan YVA-menettelyn aikana. Ryhmän edustajat seuraavat YVA:n etenemistä ja esittävät näkemyksensä YVA:n valmistelusta ja arviointia tukevista selvityksistä.

Aikataulu

YVA-menettely käynnistyy virallisesti, kun YVA-ohjelma on toimitettu Lupa- ja valvontavirastolle. YVA-ohjelman odotetaan valmistuvan loppukeväästä 2026 ja YVA-selostuksen loppuvuodesta 2026.

Datakeskus tarvitsee asemakaavan. Asemakaavaa ja asemakaavan edellyttämää osayleiskaavaa laaditaan samanaikaisesti YVA-menettelyn kanssa. Kaavaa laatii Iin kunta. Kun YVA-menettely on saatu päätökseen ja suunnitelmat on viimeistely, sekä alueen kaavat ovat lainvoimaisia, datakeskuksen rakentamiseen ja käyttöön haetaan tarvittavat luvat, kuten ympäristö- ja rakentamisluvat. Rakentamisen on määrä alkaa vuoden 2027 alkupuolella ja rakennustöiden arvioidaan kestävän vähintään 10 vuotta.

Saavutettavuus

Asiakirja on laadittu saavutettavana. Valoalle saavutettavuus on tärkeä arvo ja Valoa haluaa varmistaa saavutettavuuden kaikessa viestinnässään.

Saavutettavuuden varmistamiseksi asiakirjan laatimisessa on huomioitu seuraavaa:

- Selkeät tyylit otsikossa ja leipätekstissä
- Selkeät fontit ja kappaleenvaihdot
- Tekstin korostamisessa on käytetty lihavoitua kursivoinnin ja alleviivausten sijaan
- Teksteissä on vältetty värejä
- Kaikki taulukot ovat koneluettavia Word-tilaukoita kuvien sijaan
- Kuville on lisätty vaihtoehtoiset tekstit (Alt text)
- Saavutettavuus on tarkastettu Word-varmennustoiminnolla
- Saavutettavuus on huomioitu myös pdf-muunnoksessa.

Arvioinnin laadinnan työryhmä

YVA-lain mukaan hankkeen vastuuosapuolen on huolehdittava siitä, että sen käytettävissä on riittävä asiantuntemus ympäristövaikutusten arviointia varten. Sitowise Oy:n työryhmän jäsenet ovat olleet mukana lukuisien vastaavien YVA-menettelyjen valmistelussa. Jokaiselle vaikutustenarvioinnin pääalueelle on nimetty vastuuhenkilöt. Konsultin toimintatapaan kuuluu kuitenkin myös se, että vaikutustenarviointi toteutetaan ryhmätyönä, mikä tuo arviointiin monialaisen näkökulman ja kokonaiskuvan sekä keskinäisen laadunvarmistuksen ristiintarkastusten ja keskustelujen kautta.

Aihe	Asiantuntija
YVA-menettelyn vastuuhenkilö	<p>Tiina Kumpula, Sitowise Oy, B. Environmental Management, ympäristötekniikan insinööri, FISE (T) Akustiikka: Kumpulalla on 25 vuoden kokemus infrasuunnittelusta ja ympäristökonsultoinnista, erityisesti meluntorjuntaan ja vaikutustenarviointeihin liittyvien selvitysten osalta eri maankäytön suunnittelutasoilla. Lisäksi Kumpulalla on kokemusta mm. rakennusakustiikasta, tärinä- ja runkomelusta, äänimaisemasuunnittelusta, sekä erilaisiin lupaprosesseihin liittyvistä selvityksistä. Kumpula on toiminut hankkeissa projektipäällikkönä tai vastuullisena suunnittelijana yli 20 vuoden ajan. Viimeisen kolmen vuoden aikana Kumpula on toiminut vastuuhenkilönä kolmessa päättyneessä YVA-menettelyssä ja Iin datakeskushankkeen YVA-arvioinnin lisäksi hän vetää useita muita vaikutustenarviointihankkeita, joista osa on YVA-ohjelma- ja osa YVA-selostusvaiheessa. Kumpula toimii hankkeessa Suomen nimettynä vastuuhenkilönä.</p> <p>Sinead Whyte, Ove Arup & Partners Ireland Limited, BSc., MSc., MCIWEM: Sinéad Whyte on auktorisoitu ympäristökonsultti ja johtaja Arupilla Dublinissa, Irlannissa. Liittyttyään Arupiin vuonna 2000 Sinéad on toiminut projektipäällikkönä monenlaisissa ympäristöarvioinneissa suurissa infrastruktuurihankkeissa. Sinéad johtaa ympäristötiimiä Irlannissa ja hänellä on laaja kokemus suurten, monialaisten tiimien johtamisesta, projektitulosten koordinoinnista ja korkealaatuisten tulosten tuottamisesta.</p> <p>Henri Rämö, Granlund Oy, MSc. (rakennustekniikka): Henri Rämö työskentelee projektijohtajana datakeskusten tonttikehityshankkeissa. Hänellä on 10 vuoden kokemus suunnittelu-, lupamenettely- ja tonttikehityshankkeiden johtamisesta.</p>
Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn varavastaava	<p>Jenni Haapaniemi, Sitowise Oy, DI (ympäristötekniikka): Haapaniemi toimii asiantuntijana ja projektipäällikkönä erilaisissa ympäristön tilaan liittyvissä projekteissa. Haapaniemellä on yli 15 vuoden kokemus ympäristöalan asiantuntijatehtävistä, erityisesti maaperään, ympäristön tilaan ja jätteisiin liittyvissä toimeksiannoissa. Haapaniemellä on kokemusta myös datakeskusten lupamenettelyistä, ympäristövaikutusten arvioinneista ja vaikutusten arviointitöistä.</p>
Laadunvarmistus	<p>Sakari Grönlund, Sitowise Oy, MSc (maantiede): Yli 40 vuoden laaja kokemus ympäristöalan konsultoinnista ja suunnittelusta, mukaan lukien ympäristövaikutusten arvioinnit.</p> <p>Petra Pihlainen, Sweco Oy, ympäristötieteiden maisteri: Yli 25 vuoden laaja kokemus ympäristöalan konsultoinnista</p>

Aihe	Asiantuntija
Projektikoordinaattori	<p>Johanna Toivonen, Sitowise Oy, ympäristösuunnittelija: Noin kymmenen vuoden kokemus monipuolisista ympäristötekniikan asiantuntijatehtävistä. Johanna on toiminut projektikoordinaattorina myös muissa YVA-hankkeissa.</p>
Luonnon monimuotoisuus	<p>Kasvit, eläimet, luonnonsuojelualueet</p> <p>Pälvi Salo, Sitowise Oy, PhD (biologia): Salo on taustaltaan eläinekologi, ja hänellä on laaja kokemus sekä ekologisesta tutkimuksesta että ympäristöhallinnon puolella työskentelystä. Sitowisellä Salon tehtäviin kuuluvat etenkin luonnon monimuotoisuuteen liittyvien palvelujen suunnittelu ja kehittäminen, mutta myös Natura-arvioinnit sekä luontovaikutusten arvioinnit YVA-menettelyissä. Hänen erityisosaamistaan ovat ekologisen kompensaation suunnittelu ja laskenta sekä muut lumo-laskentamenetelmät.</p> <p>Vesiekosysteemit</p> <p>Kaarina Weckström, Sitowise Oy, tohtori, dosentti (akvaattiset tieteet): Kaarina Weckström on biologi ja akvaattisten tieteiden dosentti, joka työskentelee vesi- ja ympäristöasioiden parissa Sitowisellä. Hän on aiemmin toiminut tutkijana Helsingin yliopistolla, Tanskan ja Grönlannin geologian tutkimuskeskuksessa ja Itävallan tiedeakatemian Limnologian instituutissa. Hänen erikoisalaansa ovat järvi- ja rannikkoekosysteemit ja niissä tapahtuvat muutokset. Kaarinalla on yli 25 vuoden kokemus piilevien taksonomiasta ja ekologiasta ja runsaasti kokemusta vesi- ja sedimenttinäytteenotosta ja geokemiallisista analyyseistä. Hän on johtanut useita kansainvälisiä tutkimusprojekteja ja vastasi arktisen opetuskokonaisuuden koordinoinnista Helsingin yliopiston Ekosysteemit ja ympäristö -tutkimusohjelmassa. Kaarina on kokenut luennoitsija ja hän on kirjoittanut yli 70 tieteellistä artikkelia.</p> <p>Linnut</p> <p>Markku Huttunen, Sitowise Oy, Ph.D. (biologia): Huttusella on yli 30 vuoden kokemus linnustotutkimuksista ja lintujen rengastuksesta. Monipuolinen kokemus eri tutkimus- ja kehittämisprojekteista yliopistosta ja ammattikorkeakoulusta. Konsulttina tehnyt luontoselvityksiä, ympäristövaikutusten arviointia ja raportointia tuulivoima-, aurinkovoima-, rata- ja kaavahankkeisiin. Lukuisissa YVA-hankkeissa tehnyt arviointeja linnustoon, eläimistöön ja Natura-alueisiin. Tuulivoimahankkeisiin tehnyt kymmeniä törmäysmallinnuksia sekä useita Natura-arviointeja ja tarvearviointeja.</p>
Poronhoito	<p>Saara-Kaisa Konttori, Sitowise Oy, FM (maantiede), Hortonomi (AMK): Saara-Kaisa Konttorin vahvuus on monipuolinen kokemus erityyppisistä ympäristö- ja maisemasuunnitteluun ja -selvityksiin liittyvistä tehtävistä. Konttori on laatinut yleis- ja rakennussuunnitelmatasoisia ympäristösuunnitelmia erilaisissa puis-to-, piha- tie- katu- ja ratahankkeissa. Konttorilla on vahva kokemus YVA-projektien hallinnasta ja organi-soinnista. Hän on toiminut myös YVA-menettelyjen yhteysviranomaisen tehtävissä. YVA- ja maankäyttösuunnitteluun liittyvissä hankkeissa Konttori on laatinut maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön sekä poronhoitoon</p>

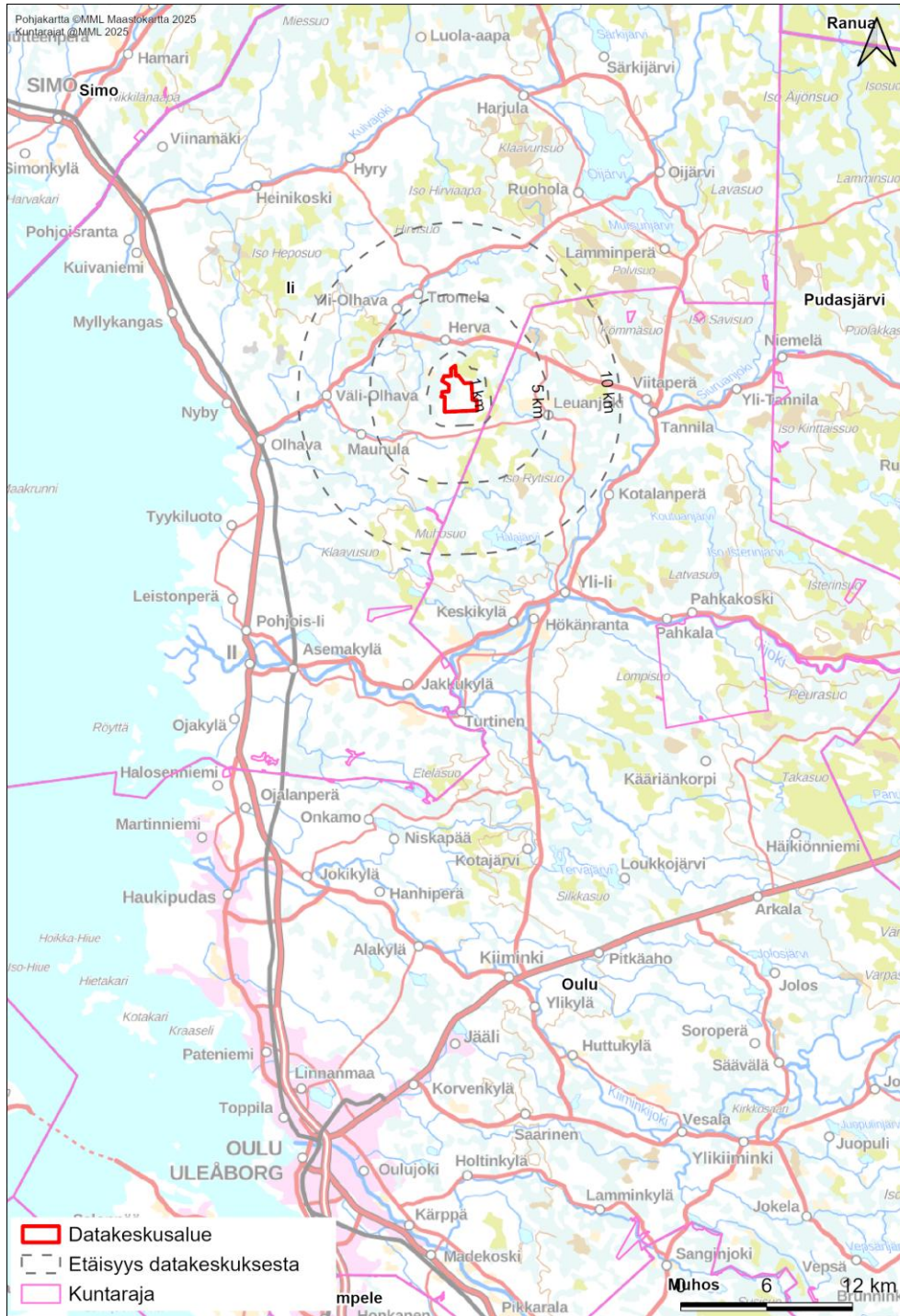
Aihe	Asiantuntija
	<p>kohdistuvien vaikutusten arviointeja. Konttori on ollut mukana myös useissa erilaisissa kaavahankkeissa ympäristösuunnittelijana.</p> <p>Tiina Juntunen, M.Sc. (sosiaalimaantiede), M.Sc. (taloustiede) (ympäristöoikeus): Juntusella on noin 2,5 vuoden kokemus poronhoidon vaikutusten arvioinnista YVA-hankkeissa, kuten tuulivoima-, voimajohto-, pumppuvoimalaitos- ja tiehankkeissa.</p>
Ilmanlaatu ja ilmasto	<p>Ilmanlaatu</p> <p>Siru Parviainen, Sitowise Oy, BSc (geoinformatiikka): Parvaisella on 18 vuoden kokemus ympäristö- ja paikkatietojen asiantuntijana. Hän on laatinut karttoja erilaisiin hankkeisiin, kuten useisiin ympäristövaikutusten arviointihankkeisiin. Hänellä on kokemusta ilmanlaadun vaikutusten arvioinnista ja mallinnuksesta esimerkiksi ympäristövaikutusten arviointihankkeissa ja ympäristöluvan hakumenettelyissä.</p> <p>Ilmasto</p> <p>Juha Seppälä, Sitowise Oy, DI (ympäristöjohtaminen): Seppälällä on maisterintutkinto ympäristöjohtamisesta ja yli kuuden vuoden kokemus ympäristöjohtamisen suunnittelutehtävistä, erityisesti kasvihuonekaasupäästölaskelmista ja elinkaariarvioinneista. Hänellä on merkittävää kokemusta useista laajamittaisista hankkeista kestävän rakentamisen ja ilmastovaikutusten alalla.</p>
Melu ja tärinä	<p>Melu</p> <p>Toni Hägerth, Sitowise Oy, FM (materiaalitiede): Hägerth työskentelee melu- ja ilmanlaatuosastolla. Hägerthillä on yli kymmenen vuoden kokemus melukysymysten parissa, esimerkiksi maankäytön suunnitteluhankkeissa, tienparannus- ja rakennushankkeissa sekä teollisuus-, kiviaines- ja energiantuotantolaitoksissa. Hänen osaamisalueeseensa kuuluvat muun muassa melukartoitusten laatiminen, melunvaimennuksen suunnittelu, vaikutusten arviointi sekä liikenne-, ympäristö- ja melupäästöjen mittaaminen.</p> <p>Tärinä</p> <p>Vesa Vähäkuopus, Sitowise Oy, DI (rakennustekniikka): Vähäkuopus on työskennellyt noin 10 vuoden ajan tärinävaikutusten arvioinnin, mittausten ja seurannan parissa. Hankkeiden laajuus on vaihdellut yksittäisten omakotitalotonttien kaivutöiden tärinäseurannasta useiden kuntien alueelle ulottuvien rautatiesuunnitelmien liikennetärinävaikutusten arviointiin.</p>
Väestö ja ihmisten terveys (ml. maankäyttö)	<p>Sosiaaliset vaikutukset</p> <p>Risto Haverinen, Sitowise Oy, VTT: Yli 25 vuoden monipuolinen kokemus yhteiskunta-alan tutkimus- ja kehittämishankkeista yliopistoissa, tutkimuslaitoksissa ja Helsingin kaupungin palveluksessa. Perehtynyt ihmisten elinympäristöön, asuinyhdyskuntiin, asumisen arvostuksiin ja valintoihin ja yhteisöllisyyteen liittyviin kysymyksiin. Vastannut konsulttina useista kymmenistä sosiaalisten vaikutusten arvioinneista erilaisissa YVA-hankkeissa yli kuuden vuoden ajan.</p>

Aihe	Asiantuntija
	<p>Maankäyttö</p> <p>Jurkka Pöntys, Sitowise Oy, arkkitehti SAFA, FISE-hyväksyntä (YKS 615): Pöntyksellä on yli 20 vuoden laaja-alainen kokemus maankäytön suunnitteluun liittyvistä tehtävistä sekä julkisella että yksityisellä sektorilla. Vaativien yhteissuunnitteluhankkeiden kautta Pöntykselle on kertynyt muun muassa kiinteistökehitykseen, kiinteistönmuodostukseen suuriin energiahankkeisiin ja niiden YVA-menettelyihin liittyvää osaamista. Pöntys on keskittynyt asema- ja yleiskaavoihin, hänellä on kokemusta myös erityyppisten oikeusvaikutteisten datakeskusten ja energiahankkeiden yleiskaavojen laatimisesta. Pöntys on FISEn kaavan laatijoiden rekisterin jäsen.</p>
Luonnonvarojen hyödyntäminen	<p>Jenni Haapaniemi, Sitowise Oy, DI (ympäristötekniikka): Haapaniemi toimii asiantuntijana ja projektipäällikkönä erilaisissa ympäristön tilaan liittyvissä projekteissa. Haapaniemellä on yli 15 vuoden kokemus ympäristöalan asiantuntijatehtävistä, erityisesti maaperään, ympäristön tilaan ja jätteisiin liittyvissä toimeksiannoissa. Haapaniemellä on kokemusta myös datakeskusten lupamenettelyistä, ympäristövaikutusten arvioinneista ja vaikutusten arviointitöistä.</p>
Maa- ja kallioperä, pohjavesi	<p>Esa Kallio, Sitowise Oy, FM (geologia): Kallio on toiminut pohjavesiasiantuntijana yli 28 vuotta. Hän on ollut mukana laajoissa vesihuoltoprojekteissa, infrastruktuurihankkeissa, pohjavesien pilaantumistutkimuksissa ja pohjavesimallinnuksessa. Kallio on hankkinut kattavan tietämyksen pohjavesiolosuhteista, ja tutkimus- menetelmien hallinta on ollut keskeisessä roolissa erilaisissa pohjaveteen liittyvissä riskinarvioinneissa ja vaikutusarvioinneissa.</p>
Pintavesi	<p>Kaarina Weckström, Sitowise Oy, tohtori, dosentti (akvaattiset tieteet): Kaarina Weckström on biologi ja akvaattisten tieteiden dosentti, joka työskentelee vesi- ja ympäristöasioiden parissa Sitowisella. Hän on aiemmin toiminut tutkijana Helsingin yliopistolla, Tanskan ja Grönlannin geologian tutkimuskeskuksessa ja Itävallan tiedeakatemian Limnologian instituutissa. Hänen erikoisalaansa ovat järvi- ja rannikkoekosysteemit ja niissä tapahtuvat muutokset. Kaarinalla on yli 25 vuoden kokemus piilevien taksonomiasta ja ekologiasta ja runsaasti kokemusta vesi- ja sedimenttinäytteenotosta ja geokemiallisista analyyseistä. Hän on johtanut useita kansainvälisiä tutkimusprojekteja ja vastasi arktisen opetuskokonaisuuden koordinoinnista Helsingin yliopiston Ekosysteemit ja ympäristö -tutkimusohjelmassa. Kaarina on kokenut luennoitsija ja hän on kirjoittanut yli 70 tieteellistä artikkelia.</p>
Maisema ja kulttuuriperintö	<p>Saara-Kaisa Konttori, Sitowise Oy, FM (maantiede), Hortonomi (AMK): Saara-Kaisa Konttorin vahvuus on monipuolinen kokemus erityyppisistä ympäristö- ja maisemasuunnitteluun ja -selvityksiin liittyvistä tehtävistä. Konttori on laatinut yleis- ja rakennussuunnitelmatasoisia ympäristösuunnitelmia erilaisissa puis-to-, piha- tie- katu- ja ratahankkeissa. Konttorilla on vahva kokemus YVA-projektien hallinnasta ja organisoinnista. Hän on toiminut myös YVA-menettelyjen yhteysviranomaisen tehtävissä. YVA- ja maankäyttösuunnitteluun liittyvissä hankkeissa Konttori on laatinut maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön sekä poronhoitoon kohdistuvien vaikutusten arviointeja. Konttori on ollut mukana myös useissa erilaisissa kaavahankkeissa ympäristösuunnittelijana</p>

Aihe	Asiantuntija
Liikenne	<p>Eljas Karjalainen, Sitowise Oy, DI (ympäristötekniikka): Eljas on pitkän linjan infra-alan ammattiosaaja. Alanvaihtajana Eljas on perehtynyt liikennesuunnittelijana monipuolisesti mm. kävelyn ja pyöräilyn edistämishankkeisiin, tiehankkeiden yleissuunnitelmien laatimiseen, tuuli- ja aurinkovoimahankkeiden liikenteellisten vaikutusten arviointiin sekä hankearviointiin. Eljas on toiminut vastuuhenkilönä viimeisen kolmen vuoden aikana useissa tuuli- ja aurinkovoimahankkeissa sekä hankearvioineissa.</p>

1. Johdanto

Valoa Networks Oy suunnittelee datakeskusta Pohjois-Pohjanmaalle Hervan kylän läheisyyteen noin 35 kilometrin etäisyydelle koilliseen Iin kuntakeskuksesta. Datakeskus tarjoaa tietojenkäsittelykapasiteettia jatkuvasti kasvaviin tietojen tallennus-, käsittely- ja hallintatarpeisiin. Datakeskusalueen pinta-ala on noin 475 hehtaaria, alueen sijainti on esitetty kuvassa 1-1. Kohde sijaitsee Fingrid Oyj:n Hervan rakenteilla olevan sähköaseman eteläpuolella. Sähköaseman on määrä valmistua vuonna 2027. Tässä YVA-menettelyssä arvioitava hanke sisältää datakeskusalueen sinne suunniteltuine toimintoineen.



Kuva 1-1 Datakeskusalueen sijainti

Hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan hankkeen eri vaihtoehtoja ja niiden mahdollisia vaikutuksia YVA-lain (252/2017) ja YVA-asetuksen (277/2017) edellyttämällä tavalla.

Sen lisäksi, että hanke toteutetaan suunnitellusti (vaihtoehto VE1), toinen arvioitava vaihtoehto on hankkeen toteuttamatta jättäminen (vaihtoehto VE0), jolloin datakeskusta ei rakenneta tai oteta käyttöön. YVA-selostuksessa esitetään ja arvioidaan vaihtoehtona VE1 viimeisimpien hankesuunnitelmien mukainen vaihtoehto.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn tavoitteena on muodostaa tietoa hankkeen mahdollisista vaikutuksista ihmisiin ja ympäristöön sekä lisätä kaikkien tiedonsaantia ja osallistumista. Se on myös edellytys hankkeelle tarvittavien lupien (esimerkiksi ympäristö- ja rakentamisluvat) myöntämiselle YVA-menettelyn päätyttyä.

Tämä YVA-ohjelma on työohjelma, jossa kuvataan hanke, arvioitavat hankevaihtoehdot ja ympäristön nykytila. Lisäksi YVA-ohjelmassa kuvataan, miten ympäristövaikutuksia arvioidaan ja miten YVA-menettely kokonaisuudessaan aiotaan toteuttaa. Ympäristövaikutusten arviointi tehdään tämän YVA-ohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon mukaisesti ottaen huomioon muut viranomaisten lausunnot ja muiden osapuolten YVA-menettelyn aikana esittämät mielipiteet. Vaikutustenarvioinnin ja mahdollisten lieventävien toimenpiteiden tulokset kuvataan ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa (YVA-selostus), joka laaditaan tämän YVA-ohjelman tulosten mukaisesti.

2. Hankkeen tausta ja tarkoitus

2.1 YVA-menettelyn peruste

Ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain (252/2017) 3 §:n 1 momentin mukaan hankkeista, joilla voi olla merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia, on tehtävä YVA-lain mukainen arviointimenettely. Nämä hankkeet on lueteltu tarkemmin YVA-lain liitteessä 1 olevassa hankeluettelossa. Hervan datakeskushanke edellyttää YVA-menettelyä, koska datakeskuksen rakentaminen johtaa YVA-lain liitteen 1 kohdan 2f mukaisen yli 200 hehtaarin laajuisen, yhtenäiseksi katsottavan alueen metsä-, suo- tai kosteikkoluonnon pysyväisluonteisen muuttamisen.

2.2 Hankkeen tarkoitus ja perustelut

Yhteiskunta ja yritykset ovat yhä riippuvaisempia tietotekniikasta sekä tiedon hallinnasta ja siirrosta. Datakeskukset tallentavat, hallitsevat ja käsittelevät tietoja luotettavasti ja turvallisesti. Valoa Networks Oy:n datakeskushanke pyrkii vastaamaan digitaalisen yhteiskunnan ja liiketoiminnan kasvaviin datan käsittely- ja hallintatarpeisiin tarjoamalla lisää datankäsittelykapasiteettia.

Kyseessä on Valoan ensimmäinen datakeskushanke Suomessa. Valoa omistaa ja operoi kuitenkin useita datakeskuksia ympäri maailmaa, mukaan lukien Tanskassa ja Ruotsissa.

Valoa on selvittänyt mahdollisia sijaintipaikkoja datakeskukselle Suomessa ja alueella. Tärkeimmät kriteerit sijaintipaikan valinnassa ovat olleet riittävän suuri rakennusala, hyvät liikenneyhteydet ja tarvittavan sähkökapasiteetin saatavuus. Nämä edellytykset täyttyvät Hervan datakeskusalueella.

Alueella ei ole tällä hetkellä olemassa olevaa asemakaavaa. Hervan osayleis- ja asemakaavojen valmistelu on parhaillaan käynnissä. Iin kunta vastaa molempien kaavojen valmistelusta.

Hankkeen sijainti, datakeskusalueen koko ja maankäyttöluonnos ovat luonnoksia. Datakeskuksen mitoitus perustuu muun muassa laitoksen teknistaloudellisesti kilpailukykyiseen kokoon ja tarvittavaan tietojenkäsittelykapasiteettiin. Toinen tärkeä tekijä hankkeen suunnittelussa on ollut ympäristö- ja luontoarvojen huomioiminen. Nämä on huomioitu muun muassa hankkeen maankäytön suunnittelussa.

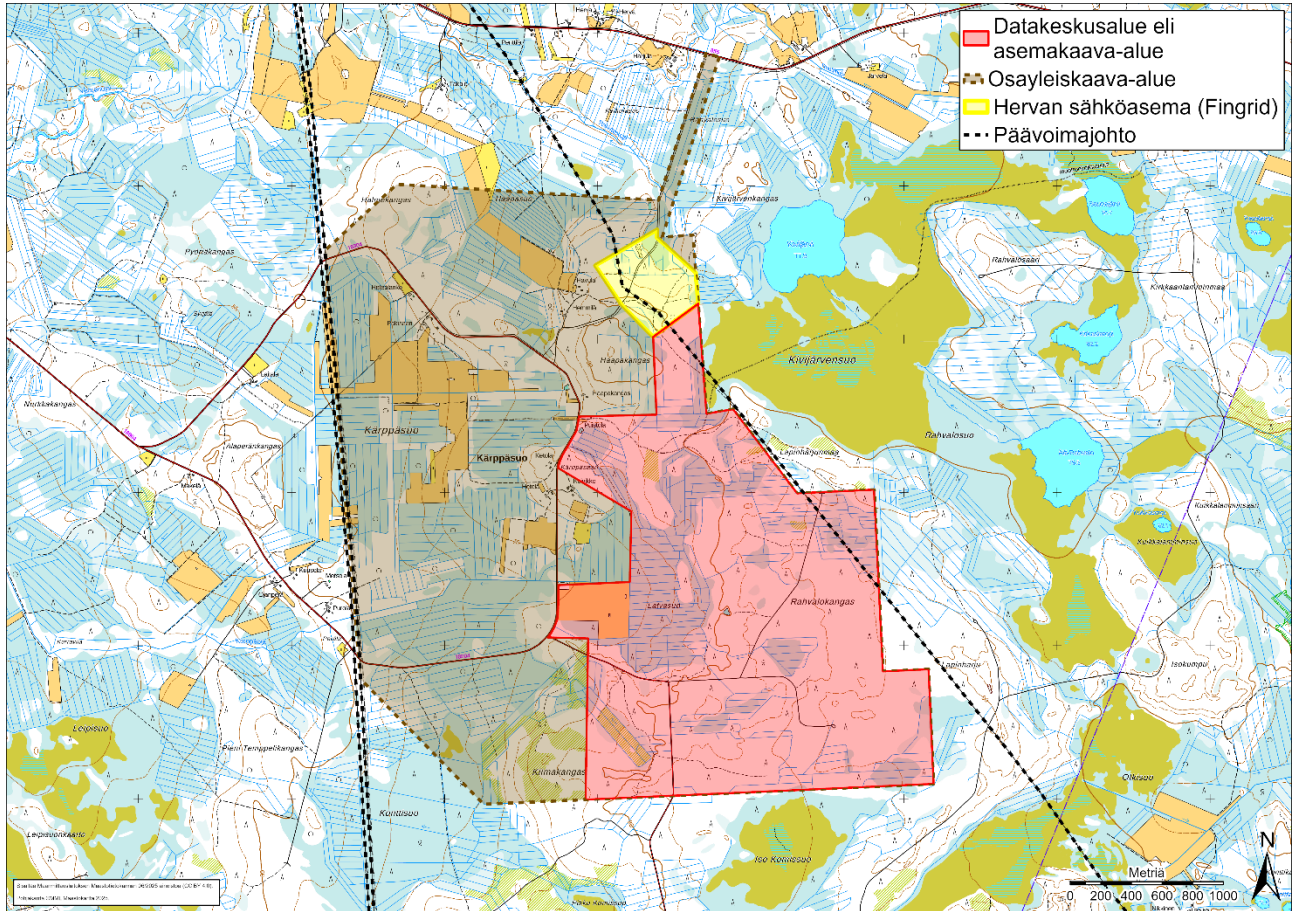
2.3 Sijainti ja maankäyttötarve

Datakeskusalueen koko on noin 475 hehtaaria ja se sijaitsee Hervan kylän läheisyydessä, noin 35 kilometrin etäisyydellä Iin kuntakeskuksesta. Alue on tällä hetkellä maa- ja metsätalouskäytössä. Kohteen itäpuolella on

Kivijärvensuon alue, joka on osoitettu perustetavaksi luonnonsuojelualueeksi Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavassa (Kuva 2-2).

Datakeskusalueen itäreunalla on uusi kantaverkon voimajohto, Aurora-linja. Fingridin Hervan sähköasema on rakenteilla välittömästi datakeskusalueen pohjoispuolella ja sen on tarkoitus valmistua vuonna 2027.

Iin kunta laati parhaillaan Iin strategiseen yleiskaavaan (katso luku 2.4) perustuvaa osayleiskaavaa ja asemakaavaa Hervan alueelle. Asemakaavatyön laajuus kattaa koko datakeskuksen alueen. Osayleiskaava- ja asemakaavatyöiden rajaukset on esitetty kuvassa Kuva 2-1.



Kuva 2-1 Valmisteilla olevien osayleis- ja asemakaavan rajaukset. Osayleiskaava kattaa myös asemakaava-alueen eli datakeskusalueen. Kuvassa on esitetty keltaisella rakenteilla oleva Hervan sähköasema.

2.4 Kaavoitus

Datakeskusalueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa. Lähimmät asemakaava-alueet sijaitsevat noin 12–15 km etäisyydellä datakeskusalueesta itään ja etelään (Olhavanluodon asemakaava Iin kunnan puolella ja Halajärven asemakaava Oulun kaupungin puolella).

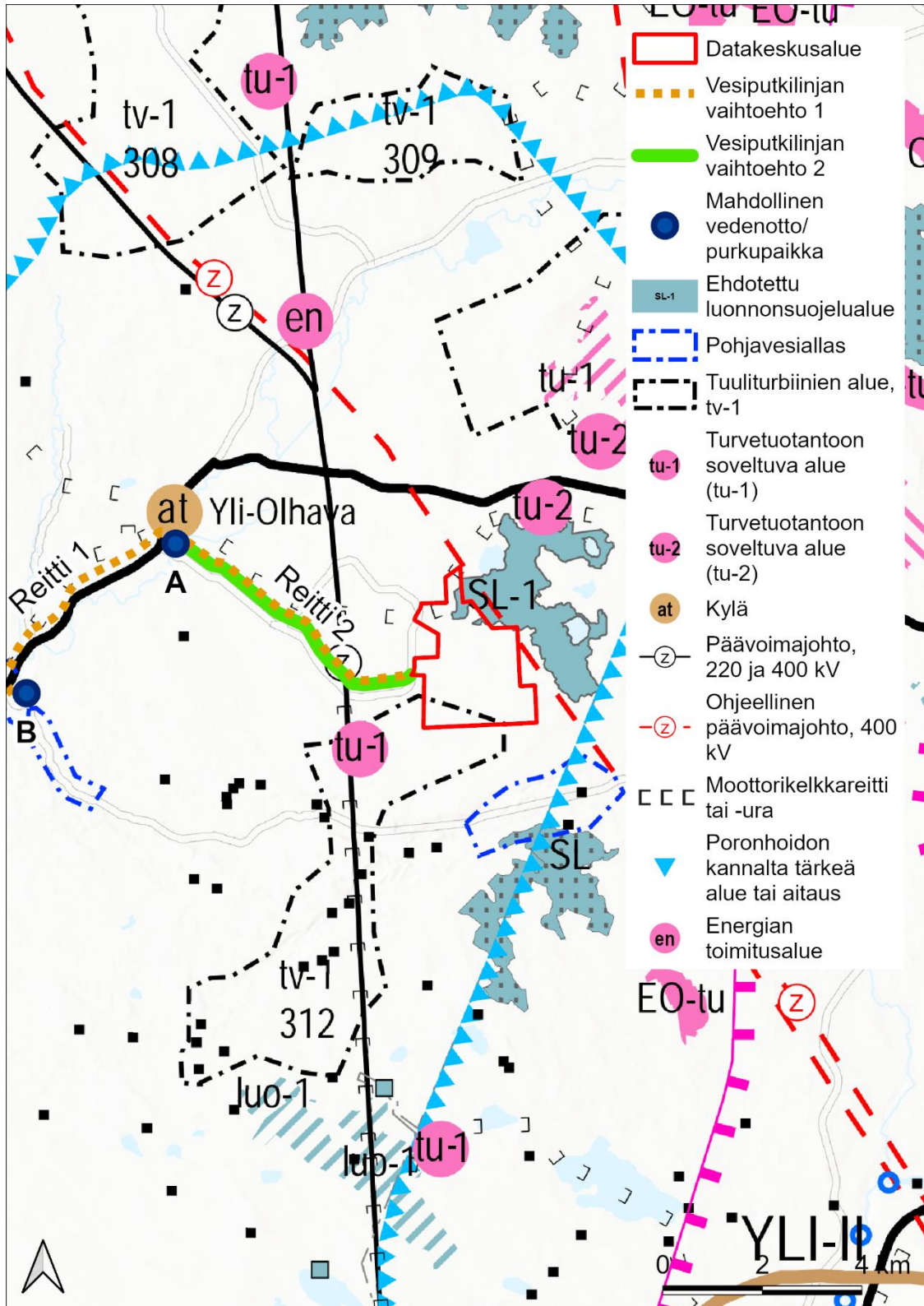
Datakeskusalueen toteuttaminen edellyttää asemakaavan, ja edelleen osayleiskaavan laatimista (Kuva 2-1).

Hervan osayleiskaavan ja Hervan asemakaavojen laatiminen on käynnissä ja luonnosaineisto on nähtävillä 17.4.–16.5.2026. Datakeskusalueen lisäksi osayleiskaavalla ohjataan datakeskusalueen läheisen maankäytön kehittymistä alueen nykyinen maankäyttö, asutus mukaan lukien, huomioiden.

2.4.1 Maakuntakaava

Pohjois-Pohjanmaan kokonaismaakuntakaavaa on uudistettu vaihemaakuntakaavoituksen periaatteella (MRL 27 §) vuodesta 2009 alkaen. Kolme vaihemaakuntakaavaa ovat kaikki lainvoimaisia. Maakunnan liiton virasto on koonnut voimassa olevista vaihemaakuntakaavoista ja Hanhikiven ydinvoimamaakuntakaavasta

yhdistelmäkartan, josta ote on esitetty kuvassa Kuva 2-2. Kuvassa vaihemaakuntakaavan päälle on merkitty datakeskusalue punaisella ja vesiputkilinjan vaihtoehtoiset reitit.



Kuva 2-2 Ote Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavojen yhdistelmäkartasta 18.1.2022

Maakuntakaavassa suunnittelualueelle ei ole osoitettu aluevarausmerkintää lukuun ottamatta alueen koillisosiin sijoittuvaa SL-1-alueen osaa. Lisäksi alueen eteläpuolella on tuulivoimaloiden aluetta ja pohjoisosassa on moottorikelkkareitti. Maakuntakaavassa alueelle sijoittuvat seuraavat merkinnät:

- **Luonnonsuojelualue, SL-1** (Kivijärvensuo, osin suunnittelualuetta asemakaava-alueen koilliskulmassa)

Merkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojeltaviksi tarkoitettuja suoalueita. Alueella on voimassa MRL 33 § mukainen rakentamisrajoitus.

Alueella ei saa ryhtyä sellaisiin suon vesitaloutta muuttaviin toimenpiteisiin, jotka saattavat vaarantaa alueen suojeluarvoja. Suojelumääräys on voimassa, kunnes suojelualue perustetaan, kuitenkin enintään 5 vuotta tämän maakuntakaavan lainvoimaiseksi tulosta. Määräys ei koske alueellisesti tärkeää pohjavedenhankintaa. (3. Vaihemaakuntakaava, kaavamerkinnot ja -määräykset).

- **Tuulivoimaloiden alue, tv-1 312** (asemakaava-alueen eteläosa, rajaus pistekatkoviivalla)

Merkinnällä osoitetaan maa-alueita, jotka soveltuvat merkitykseltään seudullisten tuulivoimala-alueiden rakentamiseen. Alueella ei ole voimassa MRL 33 § mukaista rakentamisrajoitusta. Luku merkinnän yhteydessä viittaa kaavaselostuksen alueluetteloon.

Alueen suunnittelussa on otettava huomioon vaikutukset asutukseen, maisemaan, linnustoon, luontoon ja kulttuuriympäristöön sekä pyrittävä ehkäisemään haitallisia vaikutuksia. Tuulivoimarakentamisen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varmistettava, ettei asutukselle aiheudu merkittäviä melu- ja välkevaikutuksia ja että valtakunnallisten kulttuuriympäristöjen arvot säilyvät.

Lisäksi tulee ottaa huomioon lentoliikenteestä, liikenneväylistä ja tutkajärjestelmistä johtuvat rajoitteet voimaloiden koolle ja sijoittelulle sekä selvittävät tuulivoimaloiden vaikutukset puolustusvoimien toimintaan. Poronhoitoalueella tulee turvata poronhoidon edellytykset.

- **Moottorikelkkareitti tai -ura** (asemakaava-alueen pohjoisosa, musta hakaviiva)

Merkinnällä osoitetaan olemassa olevia ja suunniteltuja moottorikelkkailun pääreittejä.

Lisäksi suunnittelualan läheisyydessä sijaitsevat seuraavat merkinnät:

- **Ohjeellinen pääsähköjohto, 400 kV** (punainen katkoviiva suunnittelualan koillispuolella)

Merkinnällä osoitetut linjaukset perustuvat tuulivoimahankkeiden YVA-selvityksiin tai muihin riittäviksi arvioituihin selvityksiin, joissa voimajohdon reitti on varmistettu pääpiirteissään toteuttamiskelpoiseksi, mutta voi vaatia vielä mahdollisia pieniä muutoksia. (3. Vaihemaakuntakaava, kaavamerkinnot ja -määräykset)

- **Turvetuotantoon soveltuva alue, tu-1**

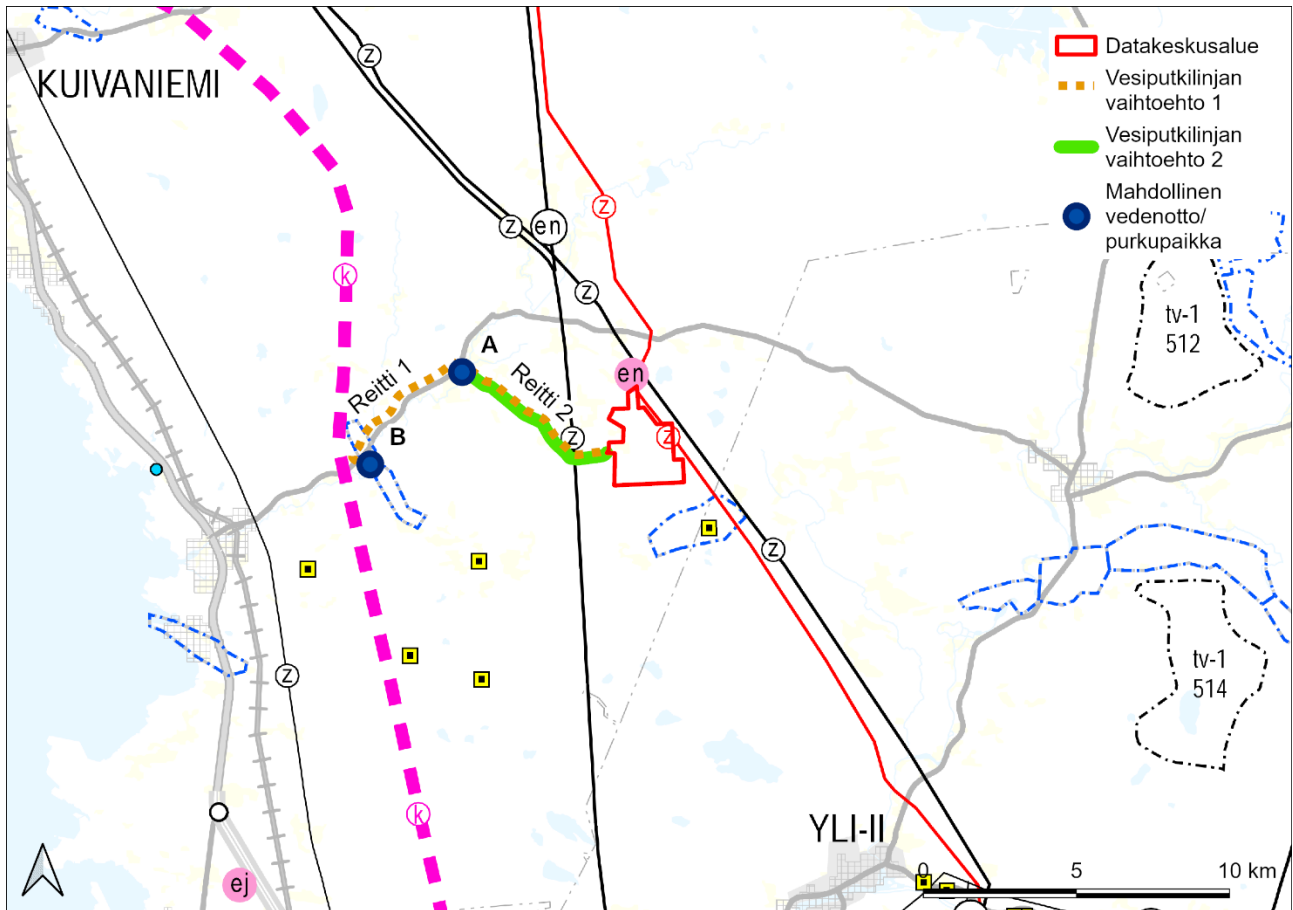
Merkinnällä osoitetaan turvetuotantoon soveltuvia suoalueita.

- **Turvetuotantoon soveltuva alue, tu-2**

Merkinnällä osoitetaan suoalueita, jotka soveltuvat pääosin turvetuotantoon.

2.4.2 Energia- ja ilmastovaihemaakuntakaava

Pohjois-Pohjanmaan liitolla on vireillä energia- ja ilmastovaihemaakuntakaava. Kaavaehdotus on hyväksytty maakuntavaltuustossa 27.5.2025 ja tullut lainvoimaiseksi 18.8.2025. Energia – ja ilmastomaakuntakaava muuttaa datakeskusalueen ja sen lähialueen maakuntakaavamerkintöjä uusilla (Kuva 2-3) ja kumottavilla merkinnöillä (Kuva 2-4).



Kuva 2-3 Ote Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihekaavunkaavan kaavakartasta 1A: uudet merkinnät
 Energia- ja ilmastovaihekaavunkaavan myötä suunnittelualuetta ja sen lähiympäristöä koskevat kaavamerkinnot tarkentuvat seuraavasti:

- **Energiahuollon alue, en** (Hervan sähköasema)

Merkinnällä osoitetaan maakunnan energiahuollon kannalta tärkeät voimalat ja suurmuuntamoiden alueet.

Vesivoimalaitosten yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon vaelluskalojen nousuesteen poistamiseksi tarvittavan kalatien rakentaminen. Uusien kantaverkon liityntäpisteiden sijainnin suunnittelussa ja vaikutusten arvioinnissa on otettava teknistaloudellisten seikkojen lisäksi huomioon myös sähköasemalle tulevaisuudessa liittyvien voimajohtojen kokonaisvaikutukset yhteistyössä viranomaisten kanssa.

- **Uusi voimajohto, 400 kV** (punainen viiva Z-merkinnällä suunnittelualan koillisreunalla)

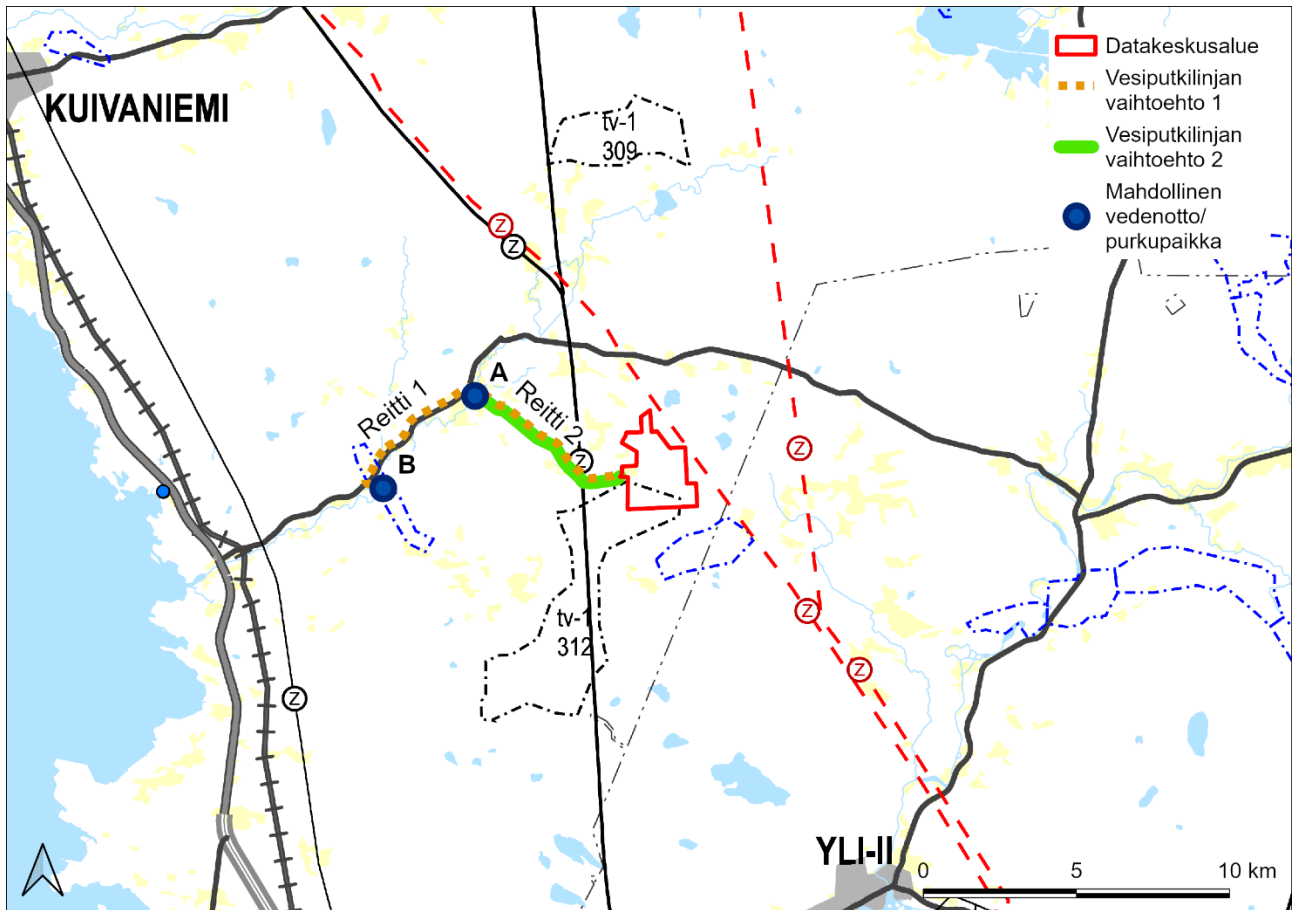
Merkinnällä osoitetaan voimajohtohankkeiden YVA-menettelyn perusteella valitut linjaukset tai muutoin rakentamisen edellytykset täyttävät voimajohtojen linjaukset (ei edellytä yleissuunnittelua tai lunastuslupavaihetta). Merkintää koskee alueidenkäyttölain 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.

- **Voimajohto, 400 kV ja 220 kV** (musta viiva Z-merkinnällä suunnittelualan koillispuolella)

Merkinnällä osoitetaan toteutetut voimajohtot, joita koskee alueidenkäyttölain 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.

Vaihekaavunkaavan myötä suunnittelualueelta ja sen lähiympäristöstä kumoutuvat kaavamerkinnot:

- **Tuulivoimaloiden alue, tv-1 312**



Kuva 2-4 Ote Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihekaavunkaavan kaavakartasta 1B: kumottavat merkinnät

2.4.3 Yleiskaavoitus

Iin strateginen yleiskaava 2040

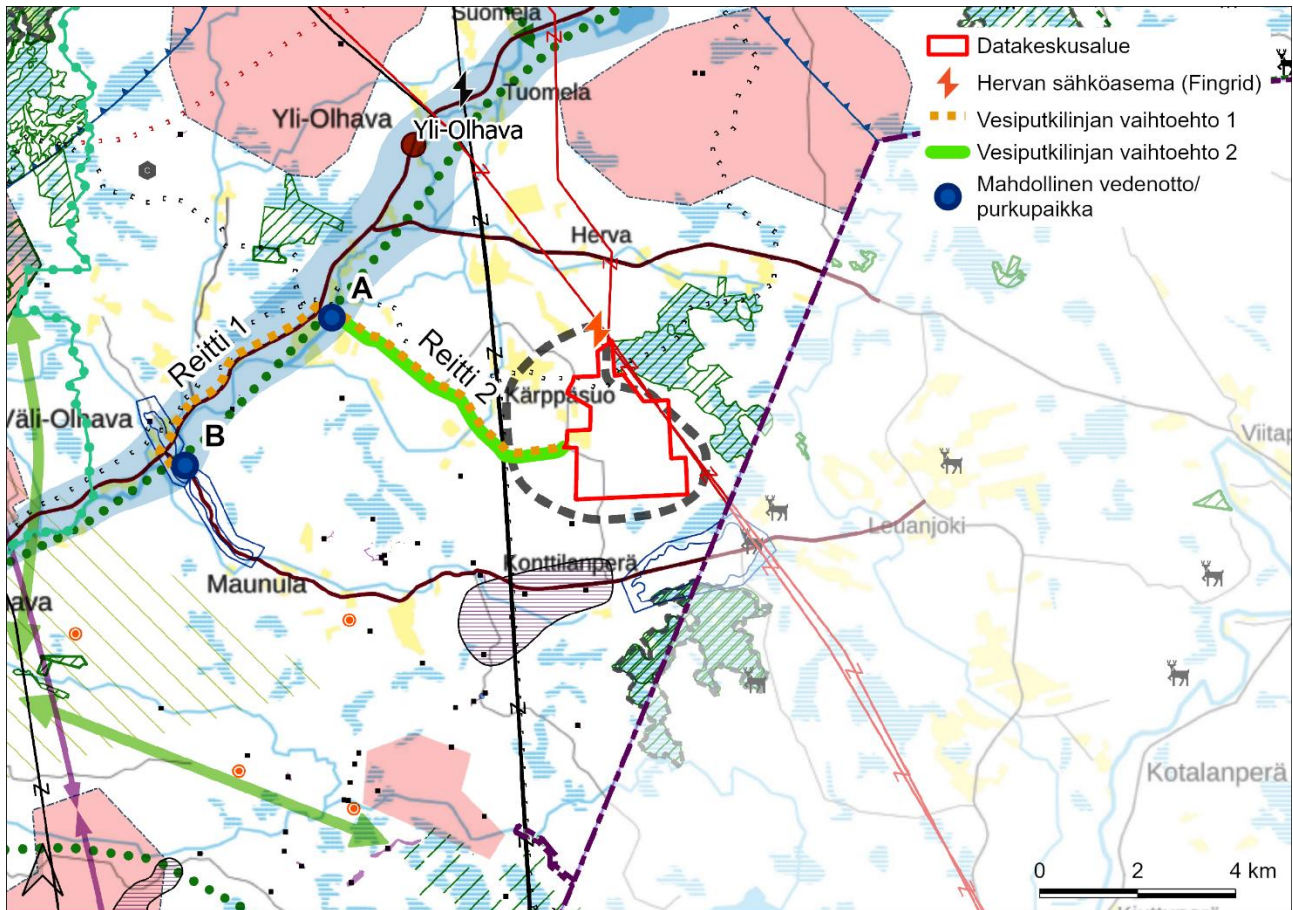
Datakeskuksen alue sisältyy Iin kunnanvaltuustossa 19.5.2025 hyväksytyyn Iin strategiseen yleiskaavaan. Kaava on lainvoimainen. Strategisessa yleiskaavassa alue on osoitettu teollisuuden kehittämisvyöhykkeeksi. Merkintää koskevat seuraavat kehittämisperiaatteet ja suunnittelumääräykset:

Suunnittelumääräys: Alueita kehitetään osayleiskaavoituksen ja tarvittaessa asemakaavoituksen kautta. Alueen toteuttaminen vaatii todennäköisesti YVA-menettelyn sekä muita selvityksiä ja lupia. Alueen suunnittelussa on pyrittävä vähentämään mahdollisia asutukseen, luonnonympäristöihin, maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvia kielteisiä vaikutuksia.

Hervan alue on potentiaalinen uuden sähköaseman läheinen alue, joka on nykyisin rakentamaton. Kehittämisessä tulee huomioida erityisesti läheiset luonnon kannalta arvokkaat alueet.

Kehittämisperiaatteet: Vyöhykettä kehitetään energiaa vaativan suurteollisuuden alueena. Alueen kehittämisessä huomioidaan läheisen energiansiirron tuomat mahdollisuudet sekä sujuvat yhteydet.

Strategisessa yleiskaavassa alueelle on merkitty lisäksi olemassa oleva moottorikelkkareitti sekä luonnonsuojelualue, joka poikkeaa rajaukseltaan hieman maakuntakaavassa esitetystä rajauksesta.



Kuva 2-5 Ote lin strategisesta yleiskaavasta 2040

Uuden Oulun yleiskaava

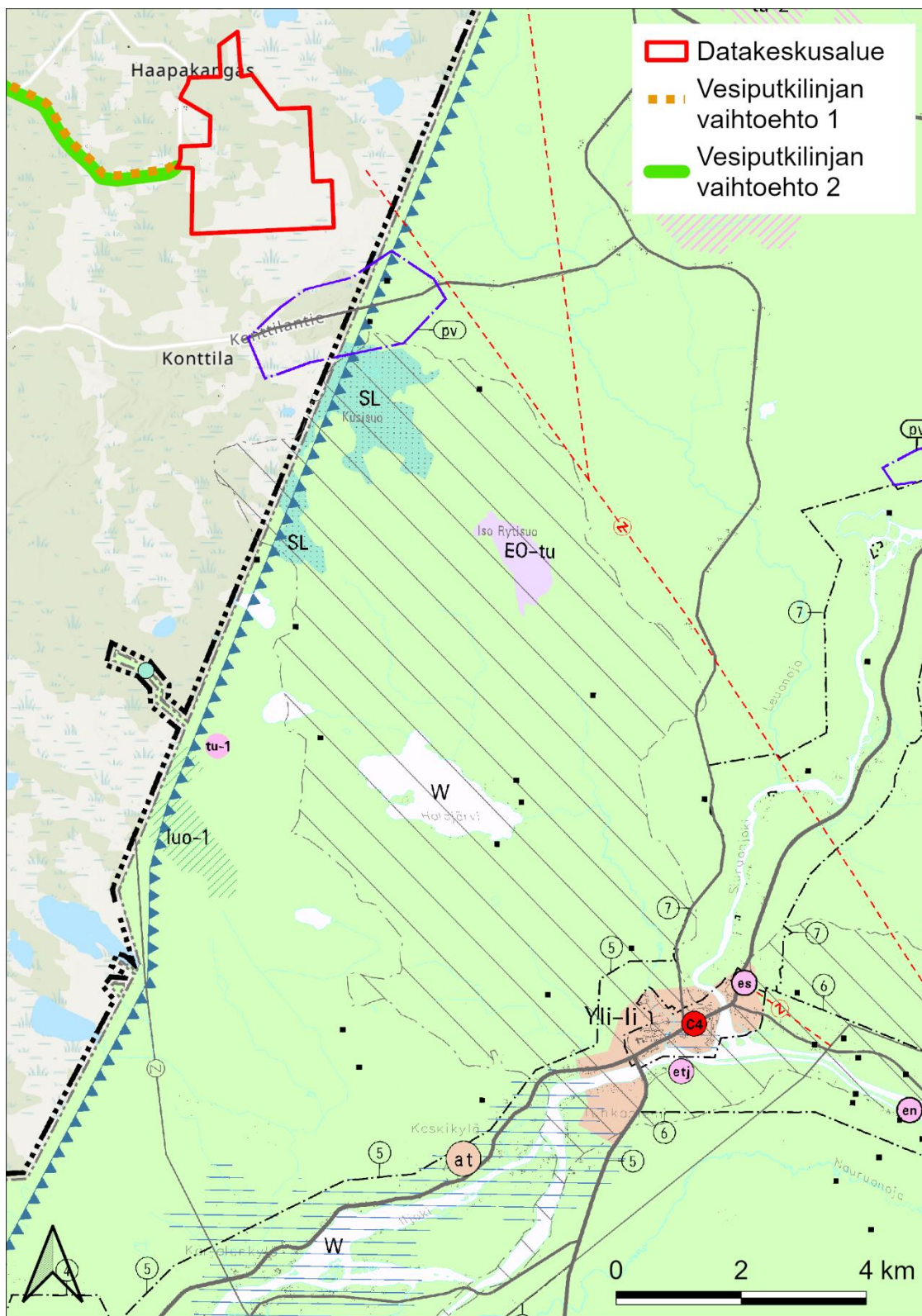
Datakeskusalueen itä- ja eteläpuolella on voimassa Uuden Oulun yleiskaava. Hankealue ei ulotu Oulun kaupungin tai Uuden Oulun yleiskaavan alueelle, mutta koska datakeskus on suuri hanke, saattaa sillä olla vaikutuksia myös Oulun kaupungin puolelle.

Yleiskaavassa datakeskusalueen läheiset alueet on merkitty laajasti merkinnällä Maaseutukehittämissuunnitelma 2, maaseutu (vihreä väri). Kaavamääräys on seuraava: *Maaseutusuunnitelma 2*. *Maaseutusuunnitelma muodostuu kaupunkirakenteen kanssa vuorovaikutuksessa toimivasta maaseudusta. Suunnitelmaa kehitetään maa- ja metsätalouteen, monipuolisiin muihin maaseutuelinkeinoihin, luonnonvarojen kestävään hyödyntämiseen, maaseudun maisemaan ja kulttuuriympäristöihin, lomaa-asumiseen sekä luonnon moninaiskäyttöön perustuen.*

Suunnittelumääräykset: *Erityistä huomiota tulee kiinnittää maaseutuelinkeinojen toimintaedellytysten turvaamiseen, rantojen ja vesistöjen yleisen virkistyskäytön edistämiseen, rakennetun ympäristön ja luonnonympäristön arvojen säilymiseen sekä kaupunkiseudun materiaali- ja energiahuollon turvaamiseen. Suunnitelma voi sijoittaa maa- ja metsätaloutta ja muuta maaseutumaisia elinkeinotoimintaa palvelevaa rakentamista ja asumista. Rakennukset on sijoitettava siten, ettei niistä aiheudu merkittävää maisema- eikä ympäristöhaittaa. Asuinrakennukset on pyrittävä sijoittamaan olevien yhdyskuntateknisten verkostojen piiriin ja olemassa oleviin kyliin. Asuinrakentamisesta ei saa aiheutua kunnalle kohtuuttomia kustannuksia pitkälläkään aikavälillä. Suunnitelma saa lisäksi sijoittaa sille soveltuvaa muuta maankäyttöä, elinkeinoja ja rakentamista kuten materiaali- ja energiahuoltoa palvelevia laitoksia ja rakennuksia sekä maa- ja kiviainesten ottoa ja käsittelyä erityislakien ja lupajärjestelmän mukaisesti. Suunnitelma tulee suunnitella kattavat kaupunkiseudun sisäiset ja maakunnalliset reitistöt virkistys- ja matkailun tarpeisiin mm. ratsastukseen, moottorikelkkailuun, hiihtoon ja patikointiin. Make-4- ja make-1-suunnitelmien läheisiä maaseutualueita tulee tarvittaessa ohjata yksityiskohtaisemmillä yleiskaavoilla. Kaupunkisuunnitelmien läheisyydessä tulee ottaa huomioon ulkoilun ohjaustarve.*

Yleiskaavassa (Kuva 2-6) on laaja alue merkittynä harmaalla vinoviivalla osoittaen aluetta, joka kaavamääräyksen mukana on seuraava: *Arvokas vesistö. Vesistön valuma-alue, jonka käytön suunnittelussa*

ja alueella tehtävissä toimenpiteissä on otettava huomioon vesiensuojelu ja maakamaran suojeleu sellaista eroosiota vastaan, joka vaikuttaa pintavesiin

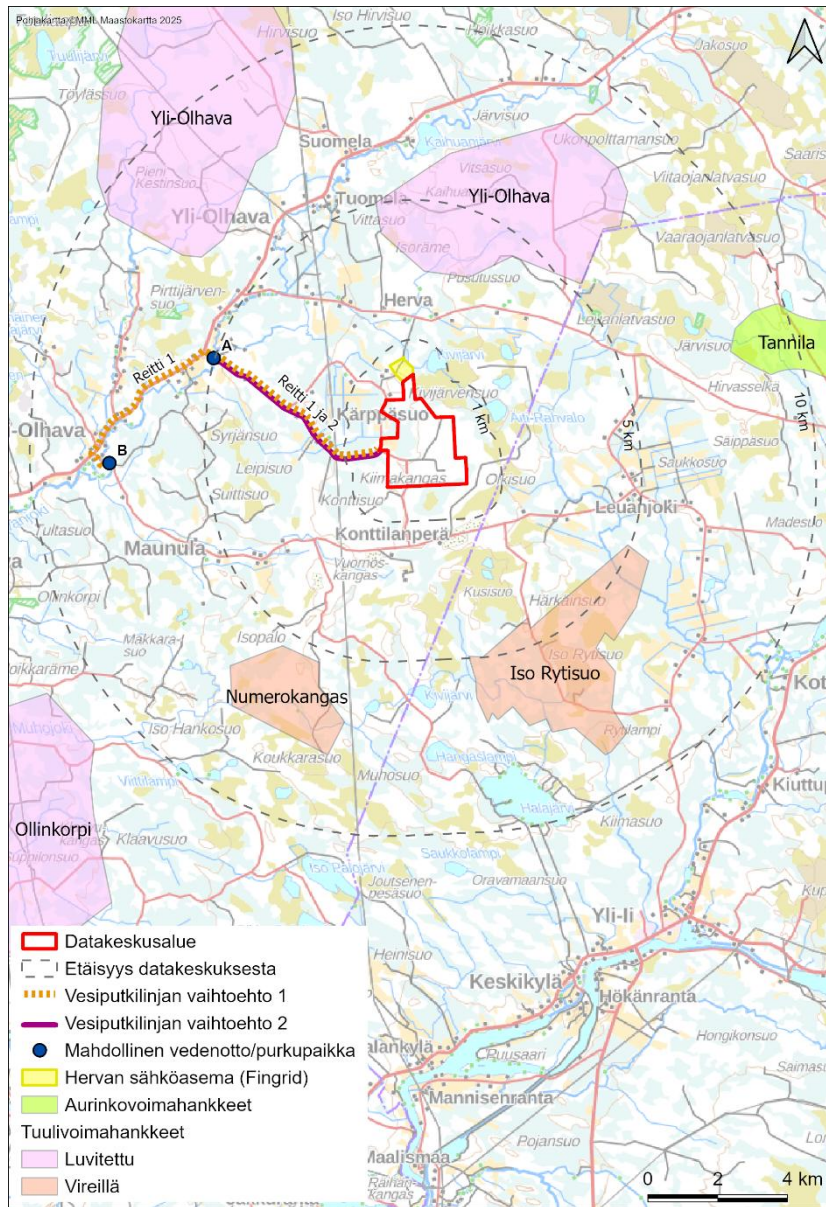


Kuva 2-6 Ote Uuden Oulun yleiskaavan kartasta 1

olevia tietoja, kuten projektisuunnitelmia, vaikutusarviointeja, ympäristöselvitysten ja -tutkimusten tuloksia sekä tietoa alueen muiden hankkeiden ympäristövaikutuksista.

Muita hankkeita (Kuva 2-8), joilla voi olla yhteisvaikutuksia datakeskushankkeen kanssa ovat:

- Fingrid Oyj:n Rakenteilla oleva Hervan sähköasema. Sähköasema sijaitsee välittömästi datakeskusalueen pohjoispuolella ja datakeskus liittyy sähköasemaan enintään neljällä 400 kV voimajohdolla. Tämä YVA-menettely ei sisällä yksityiskohtaisesti Hervan sähköaseman alueen sisällä tapahtuvia rakennustoimia, jotka luvitetaan erillisenä hankkeena.
- Yli-Olhavan luvitetut tuulivoimatuotantoalueet datakeskusalueen pohjoispuolella.
- Noin 5 km datakeskusalueen eteläpuolella lupakäsittelyssä olevat Numerokankaan ja Iso Rytisuon tuulivoimatuotantoalueet.
- Ollinkorven luvitettu tuulivoimatuotantoalue datakeskusalueelta lounaaseen
- Tannilan aurinkovoimahanke datakeskusalueelta noin 10 km itään.
- Yllä esitettyihin hankkeisiin liittyy myös voimajohtoja, jotka huomioidaan varauksina tekeillä olevissa Hervan kaavoissa.



Kuva 2-8 Hankealue ja sen läheisyydessä tunnistetut uusiutuvan energian hankkeet

2.7 Hankkeen suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu

YVA-menettely alkaa, kun YVA-ohjelma toimitetaan Lupa- ja valvontavirastolle. YVA-ohjelman on tarkoitus valmistua loppuuvuodesta 2026 ja YVA-selostuksen loppuvuodesta 2026. Alueen kaavoitusta edistetään samanaikaisesti YVA-menettelyn kanssa. YVA-menettelyn päätyttyä ja suunnitelmien tarkennuttua sekä alueen kaavojen saatua lainvoiman, hankkeen rakentamiselle ja toiminnalle haetaan tarvittavat luvat, kuten ympäristö- ja rakentamislupa. Tavoitteena on, että hankkeen rakentaminen voidaan aloittaa vuonna 2027. Hankkeen rakentamisen on arvioitu kestävän vähintään 10 vuotta. Vaiheen 1 valmistumisen jälkeen datakeskuksen toiminta voi alkaa vaiheen 1 mahdollistamassa laajuudessa. Hankkeen alustava aikataulu on esitetty taulukossa Taulukko 2-1 ja vaiheistus kuvassa Kuva 3-1.

Taulukko 2-1 Hankkeen alustava aikatauluarvio

	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
YVA-menettely											
Maanrakennustyöt											
Vaihe 1											
Vaihe 2											
Vaihe 3											
Vaihe 4											
Vaihe 5											
Rakentaminen valmis											

2.8 Tiettyjen suunnitteluratkaisujen salassapito

Datakeskustoiminta on erittäin kilpailtu ala, joten tiettyjen suunnitteluratkaisujen ja toimintaan liittyvien yksityiskohtien katsotaan olevan luottamuksellisia viranomaisten toiminnan julkisuutta koskevan lain 621/1999 § 24.20 mukaisesti. Jos nämä tiedot olisivat yleisesti saatavilla, Valoa Networks Oy:n kilpailijat voisivat hyötyä niistä ja saada kilpailuetua. Luottamuksellisiin tietoihin kuuluu muun muassa varavoimageneraattoreiden tarkka lukumäärä, sähköteho, polttoainesäiliöiden määrä, jäähdytyslaitteiston kapasiteetti sekä rakennusten tarkka pinta-ala ja tilavuus. Nämä tiedot toimitetaan viranomaisille pyynnöstä. Ympäristövaikutukset tullaan arvioimaan tarkkojen suunnittelutietojen perusteella varovaisuusperiaatteen mukaisesti.

3. Arvioitavat vaihtoehdot

YVA-menettelyssä tarkastellaan YVA-lain (252/2017) ja YVA-asetuksen (277/2017) mukaisia kahta eri vaihtoehtoa, VE0 ja VE1. Tässä YVA-ohjelmassa tarkasteltavat hankevaihtoehdot ovat hankkeen toteuttamatta jättämien (vaihtoehto VE0) ja datakeskuksen rakentaminen ja käyttö suunnitellusti (vaihtoehto VE1).

Vaihtoehdossa VE1 datakeskusalueelle toteutetaan ilmajäähdytteinen suljetun vesikierron datakeskus. Vaihtoehtoon VE1 sisältyy myös kaksi toisilleen vaihtoehtoista vesiputkilinjaa (reitit 1 ja 2) Olhavanjoen ja datakeskusalueen välille. Vesiputkilinja koostuu rakennusvaiheessa tarvittavasta veden ottoputkesta ja veden paluuputkesta, jossa johdetaan toiminnanaikainen hankkeen jätevedenpuhdistamolta tuleva puhdistettu vesi Olhavanjokeen (kts. kappale 3.2.2).

Hankkeen suunnittelussa on huomioitu tilantarve, sijainti, mahdolliset tunnistetut rajoitteet ja kehittyvä teknologia. Lisäksi hankkeen suunnittelussa on haettu tasapainoa veden ja sähkön tarpeen välillä.

3.1 Vaihtoehto VE0

YVA-asetuksen 3 §:n 2 momentin mukaan yksi ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä huomioon otettavista vaihtoehdoista on hankkeen toteuttamatta jättäminen eli niin sanottu nollavaihtoehto. Vaihtoehto VE0 on tilanne, jossa datakeskusta ei rakenneta.

Vaihtoehdossa VE0 aluetta voidaan jatkossa käyttää muuhun teolliseen käyttöön alueen kaavoituksen sallimissa rajoissa. Iin strategisessa yleiskaavassa alueelle on osoitettu teollisuusalueita. Kaavan tavoitteiden mukaisella toiminnalla on samankaltaisia vaikutuksia kuin datakeskuksen toteuttamisella.

YVA-menettelyn selkeyden vuoksi vaihtoehdossa VE0 alueen oletetaan olevan nykytilanteen kaltainen.

3.2 Vaihtoehto VE1

3.2.1 Datakeskusalue

Hankevaihtoehdossa VE1 datakeskus sekä siihen liittyvä vesiputkilinja 1 tai 2 rakennetaan ja otetaan käyttöön. Datakeskuksen tekninen suunnittelu on vielä kesken. Tässä YVA-ohjelmassa esitetään tämän hetken suunnittelutilanteen tarkin suunnitelma, joka päivitetään tarvittaessa YVA-selostusvaiheessa. Datakeskuksen arvioidaan toteutuvan vaiheittain.

Datakeskusalueen pinta-ala on 475 hehtaaria. Valoa Networks Oy:n nykyisen hankesuunnitelman mukaan (Kuva 3-1) alueelle toteutetaan:

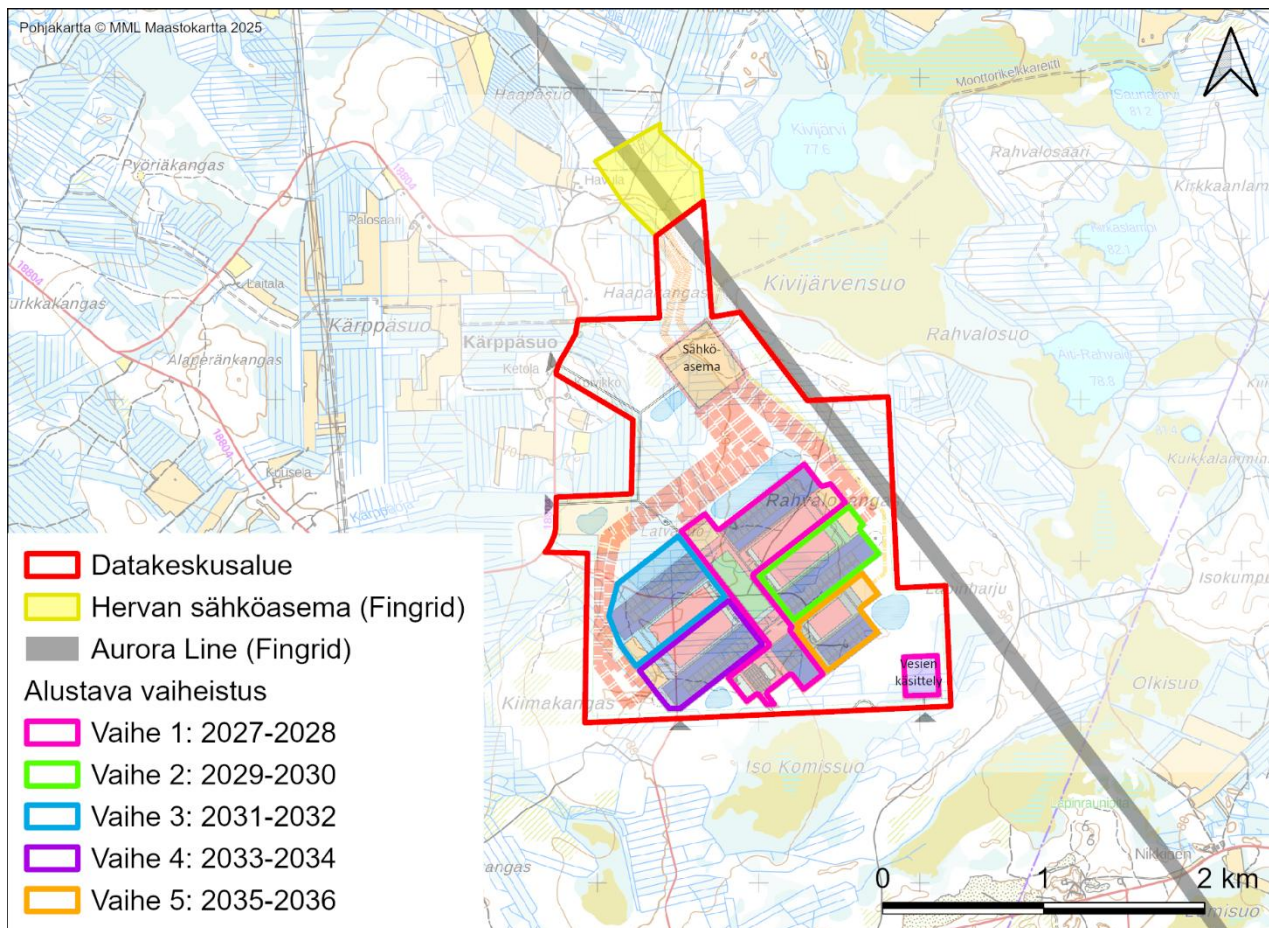
- Viisi datakeskusrakennusta, joissa on suljetun kierron ilmajäähdytys
- Datakeskusalueelle tulevat muut toiminnot:
 - toimisto- ja huoltorakennukset
 - kytkin- ja sähköasema
 - arviolta 15 varavoimageneraattoria (yhteensä >50 MWt ja 21 MW sähköteho)
 - hulevesialtaat
 - datakeskusalueen sisäinen sähkönsiirto
 - datakeskusalueen sisäiset tiet
 - datakeskusalueen sisäiset pysäköintialueet
 - varaus hukkalämmön talteenottoputkistolle datakeskusalueen rajalle.

Datakeskusalueen maankäyttöluonnoksessa on esitetty datakeskusalueelle kolme sisäänajoyhteyttä, joista osa toimii mahdollisesti vain hätäpoistumis- ja huoltotieyhteyksinä. Pääsisäänkäynnit ovat Kärppäsuontielle datakeskusalueen länsireunalla (Kuva 3-1). Lisäksi datakeskusalueelle on osoitettu tilavaraukset rakentamisen aikaisille tilatarpeille ja lumen läjitykselle. Datakeskus liittyy kunnallistekniseen vesiverkostoon ja datakeskuksen toiminnan aikainen vesi hankitaan Iin vesiliikelaitokselta.

Hankevaihtoehtoon VE1 sisältyy vesiputkilinja datakeskusalueen ja Olhavanjoen välille. Vesiputkilinjassa kulkee kaksi putkea, ottoputki ja palautusputki. Ottoputkea tarvitaan hankkeen rakennusvaiheessa. Palautusputkea käytetään toiminnan aikana hankkeen jätevedenpuhdistamolta tulevan puhdistetun veden johtamiseen Olhavanjokeen datakeskusalueen läheisten pintavesien tai ojien sijaan. Vesiputkilinjalle on lyhyempi ja pidempi reittivaihtoehto. Vesiputkilinjan tarkemmat tiedot on esitetty kappaleessa 3.2.2

Datakeskusalue rajautuu pohjoisessa rakenteilla olevaan Fingrid Oyj:n sähköasemaan, jonka on määrä valmistua vuonna 2027. Datakeskus yhdistetään Hervan sähköasemaan enintään neljällä 400 kV sähkölinjalla suoraan datakeskusalueen oman kytkin- ja sähköaseman kautta. Sähkönsiirtolinjat ja mahdollisesti tarvittavat kuituyhteydet sijoittuvat kokonaan Hervan sähköaseman ja datakeskuksen alueiden sisäpuolelle (oranssit viivat kuvassa Kuva 3-1).

Datakeskusalueen maankäyttösuunnitelma on vielä luonnos. Datakeskusalueen maankäyttö tarkentuu suunnittelun edetessä ja samalla mm. datakeskustoiminnan sähköntarpeet tarkentuvat.



Kuva 3-1 Datakeskusalueen maankäyttöluonnos. Harmaat laatikot ovat rakennuksia.

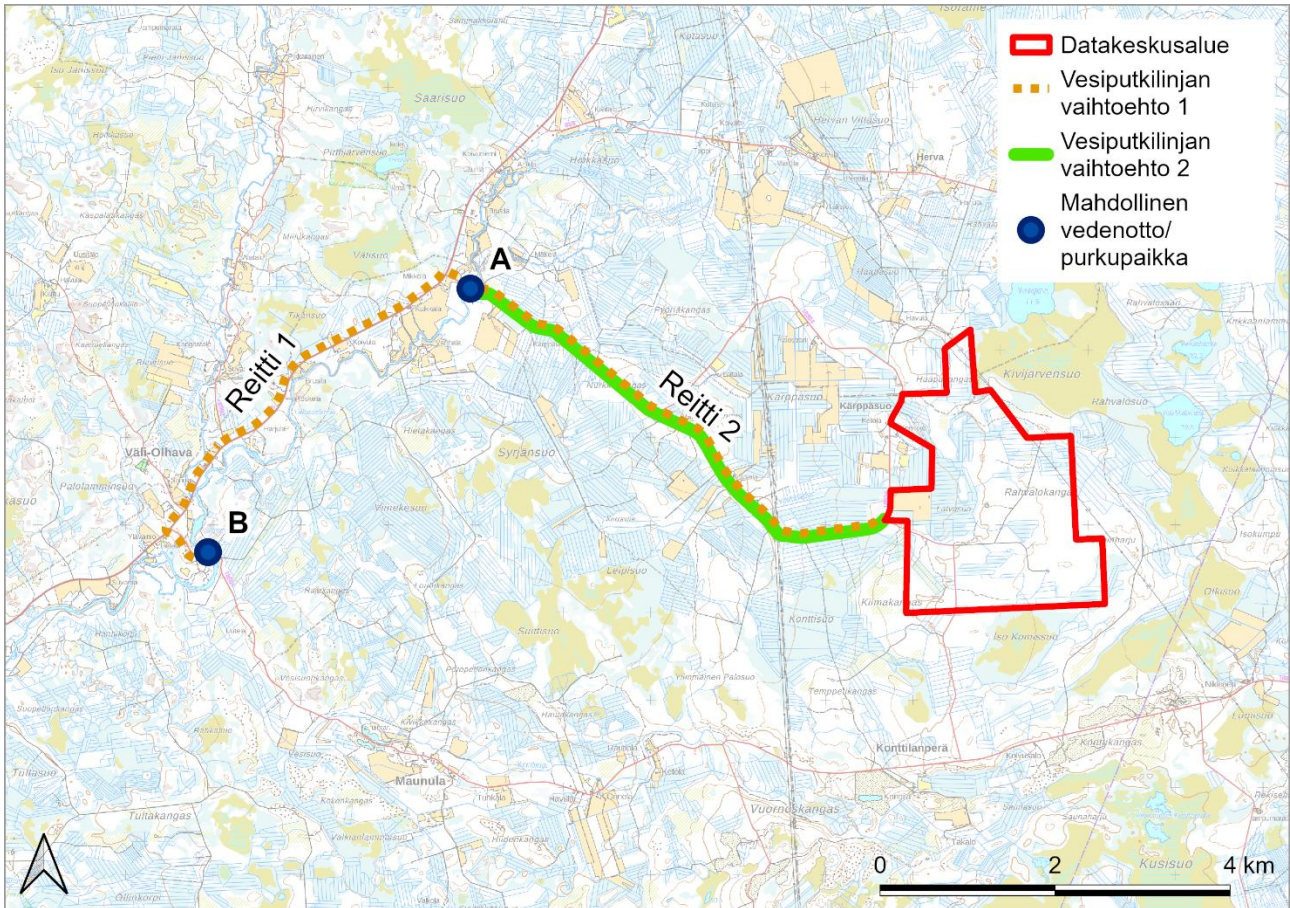
3.2.2 Suunnitellut ulkoiset vesiputkilinjat

Hankkeen rakentamisen aikainen vesi hankitaan osittain Iin vesiliikelaitokselta. On kuitenkin todennäköistä, että rakentaminen vaatii ajoittain niin suuren vesimäärän, että sitä ei kaikilta osin ole mahdollista hankkia vesiliikelaitokselta. Tarvittavan lisävesimäärän suuruudeksi rakentamisen aikana on arvioitu enintään noin 3 700 m³ päivässä. Alustavien selvitysten mukaan vesi otettaisiin Olhavanjoesta ja johdettaisiin maanalaisella putkella datakeskusalueelle.

Datakeskuksen toiminnan aikainen vesi hankitaan Iin vesiliikelaitokselta.

Datakeskusalueelle rakennetaan jätevedenpuhdistamo. Rakentamisen alkuvaiheessa puhdistamo ei ole vielä toiminnassa. Rakentamisen alkuvaiheessa yhdyskuntajätevedet (esim. wc-vedet, suihkuvedet, ruuanlaittoon liittyvät vedet) kerätään umpisäiliöihin ja kuljetetaan autolla kunnalliselle jätevedenpuhdistamolle siihen saakka, että datakeskusalueen jätevedenpuhdistamo aloittaa toimintansa. Toiminnan aikana datakeskuksen toiminnasta syntyy päivittäin arviolta noin 100 m³ jätevesiä, jotka puhdistetaan hankkeen jätevedenpuhdistamolla. Puhdistettu vesi on suunniteltu johdettavan Olhavanjokeen maanalaisella putkella, joka sijoittuu samalle putkilinjalla kuin rakentamisen aikana tarvittava ottoputki.

YVA-ohjelman laatimisen aikana mahdollisille pumppaamoille on tunnistettu kaksi vaihtoehtoista sijaintia Olhavanjoen läheisyydessä. Näin ollen myös vesiputkilinjalle on kaksi vaihtoehtoista reittiä, joista reitti 1 on pidempi (noin 11,25 km) ja reitti 2 on lyhyempi (noin 5,9 km). Molemmat reitit alkavat datakeskusalueelta ja seurailevat Kärppäsuontietä Olhavanjoen ylittävän sillan tuntumaan, jonne reitti 2 päättyy (mahdollinen vedenotto/purkupaikka A). Pidempi reitti jatkaa sillalta edelleen Kärppäsuontien linjausta seuraten Oijärventielle, jossa se kääntyy etelään ja päättyy lopulta Konttilantiellä olevan Olhavanjoen ylittävän sillan tutumaan (mahdollinen vedenotto/purkupaikka B) pysytellen koko matkaltaan joko tiealueella tai aivan sen vieressä. Kummankin reitin päässä tarvitaan kaksi pienehköä pumppaamoja: toinen veden otolle ja toinen palautukselle. Myös välipumppaamoille on todennäköisesti tarvetta. Putkireitit ja pumppaamojen likimääräiset sijaintialueet on esitetty kuvassa Kuva 3-2.



Kuva 3-2 Vesiputkien vaihtoehdoiset reitit 1 ja 2 sekä mahdolliset pumppaamojen sijainnit A ja B

3.3 Hankkeen tekninen kuvaus

Datakeskusalueelle on suunniteltu rakennettavaksi yhteensä viisi datakeskusrakennusta, ja niitä tukevat muut tarvittavat toiminnot. Datakeskusalueen kokonaispinta-ala on noin 475 hehtaaria. Jokainen datakeskusrakennus sisältää tilavaraukset IT-laitteistolle. Valoa Networks Oy:n tavoitteena on käyttää vain uusiutuvalla energialla tuotettua sähköä Suomessa.

Hankkeen sähkönkulutuksen arvio tarkentuu suunnittelun edetessä. YVA-selostuksessa esitetään viimeisimmät tiedot.

3.3.1 Rakentaminen

Rakennustyöt

Datakeskuksen rakentaminen vastaa tavanomaista rakennustyötä. Datakeskusalueen maaperä on rakennettavuudeltaan pääosin kohtalaista (luokka II), eikä alueella ole tiedossa laajamittaista louhintatarvetta. Datakeskusalueella voi olla tarvetta paalutukselle. Datakeskusalueella on paineellinen pohjavesi paikoin hyvin pinnassa, mutta se pystytään huomioimaan ja hallitsemaan rakentamisessa. Vesiputkien alueen maaperästä saadaan todennäköisesti tietoja Kärppäsuontien ja Oijärventien tiesuunnitelmia varten kesällä 2026 laadittavista pohjatutkimuksista. Putket on tavoitteena asentaa maaperään tiestön perusparannuksen yhteydessä.

Datakeskus rakennetaan viidessä eri vaiheessa. Hankkeen ja siihen liittyvän rakentamisen suunnittelu ovat vielä käynnissä, eikä esimerkiksi rakennusten lopullista sijoittelua ole vielä päätetty. Rakennusten sijaintien ja rakennusten perustamistavan määrittämisen jälkeen voidaan arvioida tarkemmin esimerkiksi datakeskusalueelta poistettavien maa-ainesten määriä ja käsittelytarvetta. Datakeskusalueen rakentumisessa muodostuvat maa- ja kiviainekset (irtokivet) pyritään hyödyntämään datakeskusalueella siinä määrin kuin mahdollista, mikä vähentää maanrakentamisessa tarvittavien maa- ja kiviainesten kuljetustarvetta alueen ulkopuolelta datakeskusalueelle sekä ylijäämämassojen kuljetustarvetta pois alueelta.

Rakentaminen alkaa puuston ja kasvillisuuden poistamisella tarpeelliselta laajuudelta sekä maanrakennustöillä. Tämän jälkeen rakennetaan rakennusten ja muiden rakenteiden perustukset, pystytetään rakennukset ja muut rakenteet, asennetaan laitteistot sekä maisemoidaan datakeskusalue myöhemmin laadittavien maisemointisuunnitelmien mukaisesti.

Rakentamisen aikaista vedentarvetta varten tarvitaan Iin vesiliikelaitokselta hankittavan veden lisäksi pintavettä. Pintavedenottoa varten toteutetaan vedenottoputki Olhavanjoesta datakeskusalueelle. Putki sijoittuu perusparannettavan Kärppäsuontien (reitti 1) ja mahdollisesti myös Oijärventien sekä pieneltä osin Konttilantien (reitti 2) välittömään läheisyyteen. Putkiston tiedot sekä veden otto- ja palautusmäärät tarkennetaan YVA-selostuksessa.

Kaivumäärät

Datakeskusalueen esirakennustöiden yhteydessä poistettavia pintamaita hyödynnetään datakeskusalueen rakentamisessa esimerkiksi alueiden täytöissä. Mikäli pintamaille ei löydy käyttökohdetta alueella, kuljetetaan ne vastaanottoaikaan. Mikäli kaivumassat sisältävät happamia sulfaattimaita, eikä massoja saada asianmukaisesti hyötykäytettyä, kuljetetaan ne vastaanottoaikaan, jolla on lupa happamien maa-ainesten vastaanottamiseen.

Alustavien suunnitelmien mukaan datakeskusalueen maa-ainesten kaivumäärä on noin 5,4 Mm³, josta turpeen osuus on noin 2,2 Mm³. Alustavien suunnitelmien mukaan datakeskusalueella tarvittavan maa- ja kiviaineksen määrä koko hankkeen aikana on noin 6 Mm³, osa tästä saadaan datakeskusalueelta. Alueen lopulliset kaivumäärät tarkentuvat suunnittelun edetessä ja YVA-selostuksessa esitetään tarkentuneet määrät.

Rakentamiseen liittyvien tasaustöiden sekä muiden rakentamistoimenpiteiden kesto ja ajoittuminen täsmeytyvät suunnittelun edetessä ja niitä kuvataan tarkemmin YVA-selostuksessa. Meluisimmat työvaiheet tehdään arkisin päiväaikaan (klo 7-22) meluhaittojen vähentämiseksi. Tarvittaessa lintujen pesimäaika huomioidaan meluisimpien työvaiheiden osalta.

Pohjarakentaminen ja stabilointi

Alustavien suunnitelmien mukaan datakeskusalueen rakennukset perustetaan murskepedille. Pohjarakennusratkaisut, perustamistavat ja pohjanvahvistustarpeet tarkentuvat suunnittelun edetessä. Rakennusten alle asennetaan radonputkisto. Stabiloinnille ei todennäköisesti ole tarvetta.

Liikenne

Liikennöinti datakeskusalueelle tapahtuu pääasiassa alueen länsipuolelta Kärppäsuontien kautta. Lisäksi yhteyksiä täydennetään tarvittaessa alueen pohjois- ja eteläpuoleisilla yksityistieyhteyksillä.

Rakentamisen aikaisen liikenteen määräksi arvioidaan enintään noin 2000 henkilöajoneuvoa ja 120 raskaan liikenteen ajoneuvoa (sisältäen saapuvan ja lähtevän liikenteen) vuorokaudessa.

Rakentamisen aikaisia liikennemääriä tarkennetaan YVA-selostuksessa.

Jätteet

Datakeskuksen rakentamisen merkittävin jätevirta on ylijäämämaa, mikäli sille ei löydetä hyödyntämiskohdetta alueen sisällä. Datakeskusalueen kaivumäärän on arvioitu olevan noin 5,4 Mm³, mutta vielä ole selvää, kuinka suuri osa siitä voidaan hyödyntää alueen rakentamisessa. Osa maa-aineksista on pintamaita ja turvetta. Rakentamisessa syntyy myös talonrakentamiselle tyypillistä sekajätettä.

Ylijäämämaiden lisäksi datakeskuksen rakentamisessa syntyy seuraavia jätejakeita: puu, pahvi, muovi, metalli, paperi, sekajäte, eristemateriaalit, vaarallinen jäte. Rakentamisen aikana työntekijöiden sosiaalituloissa syntyy myös tyypillistä kotitalousjätettä.

3.3.2 Datakeskuksen toiminnan kuvaus

Energian käyttö

Normaalissa toimintatilanteessa datakeskus toimii Hervan sähköasemalta tulevalla sähköllä.

Datakeskusalueen sähköasema liitetään Hervan sähköasemaan enintään neljällä 400 kV voimajohdolla (Kuva 3-1). Voimajohdot toteutetaan todennäköisesti ilmajohtoina. Datakeskusalueen sähköasemalta sähkönsyöttö datakeskusrakennuksiin toteutetaan eri jännitetaso voimajohdoilla. Voimajohdot voivat olla ilmajohtoja tai maakaapeleita. Ilmajohtoina toteuttavien voimajohtojen sijainti esitetään YVA-selostuksessa.

Datakeskus on toiminnassa jatkuvasti, eikä sen energiankulutus vaihtelee merkittävästi päivä- tai vuositasona. Datakeskus pyrkii toimimaan hiilidioksidivapaalla sähköllä. Poikkeustilanteita varten tarvitaan varavoimaa (varageneraattoreita) ja polttoaineena käytetään mahdollisuuksien mukaan biopohjaista kevyttä polttoöljyä.

Jäähdytys ja ylijäämälämmön talteenotto

Datakeskusrakennusten jäähdytysjärjestelmä perustuu todennäköisesti ilmajäähdytteiseen mekaaniseen järjestelmään, jota tukee suljettu vesikierto.

Hankkeessa varaudutaan hukkalämmön talteenottoputkiston toteuttamiseen datakeskusalueen rajalle. YVA- ja kaavamenettelyiden edetessä Valoa Networks Oy käy keskustelua kunnan kanssa mahdollisten hukkalämmön hyötykäyttäjien tunnistamiseksi.

Varavoimageneraattorit

Datakeskuksen virransyöttö hätätilanteessa varmistetaan varageneraattoreilla. Varageneraattoreiden arvioitu kokonaismäärä on noin 15. Generaattoreiden yhteenlaskettu lämpöteho ylittää 50 MW. Datakeskuksen varageneraattoreita käytetään käyttöönoton jälkeen vain testausta ja huoltoa varten sekä hätätilanteissa. On arvioitu, että varageneraattoreiden teho tulee olla yhteensä noin 21 MW riittävän sähkötehon tuottamiseksi sähkökatkon aikana.

Yhtä datakeskusrakennusta kohti tarvitaan kaksi generaattoria, joiden yhteenlaskettu teho on noin 3 MW. Lisäksi toimistorakennusta ja datakeskuksen muiden teknisten toimintojen turvaamiseen tarvitaan yksi noin 3 MW:n generaattori rakennusta kohden.

Generaattoreiden ollessa käynnissä sähkö syötetään valmiustilassa olevilla UPS-lyijyhappoakuilla (UPS = Uninterruptible Power). Valmiustila-akut sijaitsevat suljetuissa tiloissa paloturvallisella alueella. Varavoimageneraattoreissa on jatkuvasti 30 tunnin käyttöä vastaava polttoainemäärä. Mikäli katkos kestää pidempään, tarvitaan lisäpolttoainetta.

On arvioitu, että hankkeeseen sovelletaan valtioneuvoston asetusta energiantuotantoyksiköiden ja alle 50 MW:n polttoainekapasiteetin laitosten ympäristönsuojeluvuorokausista (1065/2017, PIPO-asetus). Generaattorit luokitellaan asetuksessa tarkoitetuiksi varavoimalaitoksiksi, koska niiden käyttöaika ei ylitä 500 tuntia vuodessa kolmen vuoden liukuvan keskiarvon perusteella. Yksittäisten generaattorien kapasiteetin ei ole suunniteltu ylittävän 15 MW.

Generaattoreiden savukaasut johdetaan ulkoilmaan erillisten savupiippujen kautta. Savupiippujen korkeus on alustavien suunnitelmien mukaan noin 12 m. Savupiipun riittävä korkeus mitoitetaan ilmapäästöjen leviämismallinnuksen perusteella.

Generaattorit toimivat matalarikkisellä kevyellä polttoöljyllä tai mahdollisuuksien mukaan biopohjaisella kevyellä polttoöljyllä. Kevyttä polttoöljyä säilytetään myös palonsammutusvesipumppuja varten.

Varavoimageneraattoreiden säännölliset koeajot on kuvattu alla:

- Kymmenenä kuukautena vuodesta jokaista generaattoria käytetään 10 minuutin ajan 0 % kuormalla
- Kahtena kuukautena vuodesta jokaista generaattoria käytetään tunnin ajan 100 % kuormalla

Veden tarve ja hankinta

Vettä tarvitaan talousvedeksi ja datakeskuksen ilmanvaihtojärjestelmässä virtaavan ilman kostutukseen, sammutusvedeksi ja mahdollisesti pienissä määrin myös jäähdytykseen (suljetussa järjestelmässä kiertävän veden täydennys tarvittaessa).

Datakeskusalue liitetään Iin vesiliikelaitoksen verkkoon, jolla on kapasiteettia tarjota toiminnassa tarvittava vesi.

Jätevedet ja hulevedet

Datakeskuksen jätevedet ovat saniteettivesiä sekä jäähdytyksessä syntyviä prosessivesiä. Saniteetti- ja prosessivedet johdetaan hankkeen jätevedenpuhdistamolle, josta puhdistettu vesi johdetaan Olhavanjokeen maanalaista putkea pitkin (Kuva 3-2).

Datakeskuksen alueella syntyvät hulevedet johdetaan vesien keräämisen ja tarvittaessa käsittelyn jälkeen datakeskusalueen ulkopuolelle. Hulevedet käsitellään YVA-menettelyn rinnalla muodostettavien kaavamääräysten tavoitteiden mukaisesti. Suurin osa datakeskusalueen pintavesistä valuu länteen/luoteeseen päätyen lopulta Olhavanjokeen. Pieneltä alueelta datakeskusalueen koilliskulmalta vesiä valuu koilliseen ja siltä edelleen Olhavanjokeen.

Läpäisemättömiltä pinnoilta (asfaltoidut alueet, rakennusten ja rakennelmien katot) kertyviä hulevesiä viivytetään ennen purkua ympäristöön siten, että alueelta purkautuvan huleveden määrä vastaa mahdollisimman pitkälti luonnollista purkuvirtaamaa. Pysäköintialueilta hulevedet kerätään ja johdetaan tarvittaessa öljynerottimien kautta.

Kemikaalit ja polttoaineet

Datakeskusalueella käytettävistä ja säilytettävistä kemikaaleista merkittävimäksi arvioidaan varavoimageneraattoreiden kevyt polttoöljy. Kevyt polttoöljy varastoidaan maanpäällisissä kaksivaippaisissa säiliöissä 30 tunnin käyttötarpeeseen. Varastoitava kevyen polttoöljyn määrä on yhteensä 297 m³. Vuosittainen arvioitu kulutusmäärä esitetään YVA-selostuksessa. Säiliöt on varustettu vuodonilmaisimilla ja generaattorialue katetaan. Generaattorialueelta hulevedet johdetaan eteenpäin öljynerottimen kautta. Generaattorikäytön lisäksi kevyttä polttoöljyä varastoidaan palontorjuntakalustoa varten.

Kevyen polttoöljyn lisäksi datakeskusalueella käytetään ja varastoidaan mm. AdBlueta ja glykolia. Kemikaalien ja polttoöljyn määrät esitetään YVA-selostuksessa.

Liikenneyhteudet

Liikennöinti datakeskukselle tapahtuu pääosin Kärppäsuontien kautta. Kaksi datakeskusalueen pääliittymistä on datakeskusalueen länsireunalla, yksi eteläreunalla. Datakeskusalueen vedenpuhdistamolle on lisäksi suunnitteilla tarvittaessa ajoyhteys eteläisen yksityistien kautta, jonka tarkoituksena on toimia lisäksi hätäpoistumistienä ja etenkin rakentamisen aikaisina toissijaisina kulkureitteinä. Toiminnan aikaisen liikenteen määrä kuvataan tarkemmin YVA-selostuksessa.

Jätteet

Datakeskuksen toiminnassa syntyvät jätteet ovat lähinnä käytöstä poistettuja elektronisia komponentteja, pakkausjätettä, siivous- ja kunnossapitojätettä sekä tavanomaista toimisto- ja sosiaalitilojen jätettä. Lisäksi datakeskuksen toiminnassa syntyy mm. puu-, lasi-, pahvi-, muovi-, metalli- ja biojätettä. Toiminnassa voi syntyä myös pieniä määriä vaarallista jätettä (esim. suodattimia, öljyjä, paristoja, kylmäaineita).

Jätteet toimitetaan kierrätykseen, uudelleenkäyttöön tai käsiteltäväksi asianmukaisesti ja jätehuolto käsitellään osana ympäristöasioiden hallintasuunnitelmaa.

3.4 Ympäristöasioiden hallintasuunnitelma

YVA-menettelyssä esiin nousseet huomiot ja saatu palaute huomioidaan projektikohtaisen ympäristönhallintasuunnitelman laatimisessa. Ympäristönhallintasuunnitelmassa määritellään seurattavat ympäristö- ja sosiaaliset vaikutukset sekä mahdolliset tarvittavat lieventämistoimenpiteet. Suunnitelmaa kehitetään ja seurataan rakennustyön ja toiminnan aikana sen varmistamiseksi, että liiallisia haitallisia vaikutuksia ei synny.

Hankevastaava laatii suunnitelman datakeskuksen ympäristöasioiden hallinnasta rakentamis- ja toimintavaiheessa. Suunnitelman tavoitteena on varmistaa muun muassa:

- Energiankulutuksen vähentäminen datakeskusalueella
- Tehokas yhteistyö sidosryhmien kanssa
- Vesiympäristöön kohdistuvien riskien minimointi
- Jätehierarkian (vähennä, käytä uudelleen, kierrätä) toteutuminen
- Ympäristökoulutustarpeiden tunnistaminen ja toteuttaminen
- Lakisääteisten vaatimusten noudattaminen
- Ympäristövahingoista ja hätätilanteista ilmoittaminen
- Ilmanlaadun heikkenemisen estäminen, mukaan lukien pöly sekä maanrakennusvaiheeseen liittyvät ajoneuvojen ja koneiden päästöt
- Hyväksyttävän melutason varmistaminen
- Parhaiden käytäntöjen ja tekniikoiden soveltaminen pilaantumisen ehkäisemisessä

3.5 Hankkeen edellyttämät luvat, suunnitelmat ja päätökset

3.5.1 Johdanto

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn päätyttyä hanke etenee lupavaiheisiin. Hankkeesta vastaava päättää YVA-menettelyn tuloksiin sekä muihin suunnitelmiin, jatkotutkimuksiin ja -selvityksiin perustuen, millaiselle rakentamiselle ja toiminnalle lupia haetaan. Tässä YVA-menettelyssä tuotettava YVA-selostus sekä siitä annettava yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä liitetään lupahakemuksiin. Seuraavissa luvuissa on kerrottu, mitä lupia ja päätöksiä datakeskushanke todennäköisesti tai mahdollisesti edellyttää. Hankkeen edetessä voi tulla esille muitakin lupatarpeita, joita edistetään viranomaisen ohjaamalla tavalla.

3.5.2 Kaavoitus

Suunniteltu datakeskus sijoittuu yleis- ja asemakaavoittamalle alueelle, joten sen toteuttaminen vaatii asemakaavan laadinnan. Asemakaava edellyttää osayleiskaavan laatimista. Osayleis- ja asemakaavoitusta edistetään samanaikaisesti hankkeen YVA-menettelyn kanssa.

3.5.3 Ympäristövaikutusten arviointi

YVA-lain (252/2017) mukaan hankkeisiin, joista saattaa aiheutua merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia, tulee soveltaa YVA-lain mukaista arviointimenettelyä. Hervan datakeskushanke edellyttää YVA-menettelyn, koska datakeskuksen rakentaminen vaatii YVA-lain liitteen 1 kohdan 2f mukaisen yli 200 hehtaarin laajuisen, yhtenäiseksi katsottavan alueen metsä-, suo- tai kosteikkoluonnon pysyväisluonteisen muuttamisen.

Valoa Networks Oy on käynnistänyt datakeskushankkeen YVA-menettelyn laatimalla tämän YVA-ohjelman. YVA-selostus ja yhteysviranomaisen antama perusteltu päätelmä ovat välttämättömiä, jotta hankkeen lupia (kuten ympäristölupa) voidaan myöntää YVA-menettelyn jälkeen.

3.5.4 Ympäristölupa

Ympäristönsuojelulain (YSL 527/2014) ja ympäristönsuojeluasetuksen (YSA 713/2014) tarkoituksena on mm. 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 kestävästä kehityksestä ja torjua ilmastonmuutosta.

Ympäristönsuojelulakia sovelletaan teolliseen ja muuhun toimintaan, josta aiheutuu tai saattaa aiheutua ympäristön pilaantumista. Ympäristönsuojelulain mukaisesti ympäristön pilaantumiseen vaaraa aiheuttavaan toimintaan on oltava ympäristölupa.

Datakeskuksen toiminta on luvanvaraista ja sille on haettava ympäristölupa, sillä varavoimageneraattoreiden yhteenlaskettu polttoaineteho ylittää 50 MW (ympäristönsuojelulaki 527/2014, liite 1, taulukko 1, kohta 3a ja datakeskuksessa varastoidaan yli 100 m³ polttoainetta (ympäristönsuojelulaki 527/2014, liite 1, taulukko 2, kohta 5d. Laitos, jonka alueella olevien energiantuotantoyksiköiden yhteenlaskettu polttoaineteho on vähintään 50 MW, määritellään direktiivilaitokseksi ympäristönsuojelulain liitteen 1 taulukon 1 kohdan 3 a perusteella. Datakeskustoiminnan ympäristölupaviranomainen on näin ollen Lupa- ja valvontavirasto, joka Ympäristönsuojeluasetuksen 713/2014 mukaan vastaa direktiivilaitoksiin liittyvien lupahakemusten käsittelystä.

Hankkeen rakentamisvaiheen maa-ainesten otto ja kaivut eivät todennäköisesti edellytä maa-aineslain 555/1981 4 a §:n ja ympäristönsuojelulain 527/2014 47 a §:n mukaista yhteiskäsittelylupaa, sillä maa-aineslakia ei maa-aineslain 2 §:n 2 mom. mukaan sovelleta rakentamisen yhteydessä irrotettujen aineisten ottamiseen ja hyväksikäyttöön silloin, kun toimenpide perustuu viranomaisen antamaan lupaan tai hyväksymään suunnitelmaan. Lupatarve tarkastellaan suunnittelun edetessä.

Datakeskuksen ympäristölupahakemusta voidaan valmistella ja se voidaan jättää YVA-menettelyn aikana tai pian sen päätyttyä. Ympäristölupaa ei voida kuitenkaan myöntää ennen kuin YVA-selostus on valmistunut ja yhteysviranomainen on antanut siitä perustellun päätelmänsä. YVA-selostus ja perusteltu päätelmä on liitettävä ympäristölupahakemukseen.

Lupaviranomainen myöntää ympäristöluvan, mikäli toiminta täyttää ympäristönsuojelulain ja muun lainsäädännön asettamat vaatimukset. Ympäristöluvan myöntäminen edellyttää, ettei luvan mukaisesta toiminnasta yksinään tai yhdessä muiden toimintojen kanssa aiheudu terveyshaittaa, merkittävää muuta ympäristön pilaantumista, maaperän, pohjaveden tai meren pilaantumista eikä naapurisuuhdelain (26/1920) mukaista kohtuutonta rasitusta. Ympäristöluvanvaraista toimintaa ei saa sijoittaa asemakaavan vastaisesti. Lupapäätöksestä on käytävä ilmi, miten YVA-selostus ja yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä on päätöksessä otettu huomioon.

Ympäristönsuojelulain mukaan lupamääräysten on perustuttava EU:n teollisuuspäästädirektiivin mukaisesti BAT-tasoon (Best Available Technology – Paras käyttökelpoinen tekniikka) ja päästöarvojen, tarkkailun ja muiden lupamääräysten on perustuttava ns. BAT-päätelmiin. Datakeskusten toiminnalle ei ole annettu parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa koskevia päätelmiä.

3.5.5 Rakentamislain mukaiset luvat

Rakennusten ja rakennelmien rakentaminen edellyttää alueidenkäyttölain (132/1999) perusteella rakentamislupaa (rakentamislaki 751/2023). Rakentamislupa tarvitaan ennen rakentamisen aloittamista. Lupa haetaan Iin kunnan rakennuslupaviranomaiselta. Lupaa myöntäessään rakennuslupaviranomainen tarkistaa, että rakennussuunnitelma on vahvistetun asemakaavan ja rakennusmääräysten mukainen. Rakentamisluvan myöntäminen edellyttää myös, että YVA-menettelyä vaativissa hankkeissa arviointimenettely on loppuun suoritettu. YVA-selostus ja yhteysviranomaisen siitä antama perusteltu päätelmä on liitettävä rakennuslupahakemukseen. Rakennuslupaviranomaisen on varmistettava perustellun päätelmän ajantasaisuus.

Sellaisen rakennelman tai laitoksen pystyttäminen tai sijoittaminen, jota ei ole pidettävä rakennuksena, saattaa edellyttää toimenpidelupaa.

Asemakaava-alueella, tietyillä yleiskaava-alueilla ja niiden rakennus- tai toimenpidekieltoalueilla tehtävät maanrakennustyöt, puiden kaataminen ja muut näihin verrattavat toimenpiteet voivat edellyttää maisematyölupaa. Maisematyölupaa haetaan ennen rakentamisluvan voimassaoloa tehtäville toimille, jotka muokkaavat maisemaa. Maisematyölupaa ei kuitenkaan tarvita yleis- ja asemakaavan toteuttamiseksi tarpeellisten tai myönnetyn rakennus- tai toimenpideluvan mukaisten töiden suorittamiseen.

Rakentamis-, toimenpide- tai maisematyölupien tarve selvitetään rakennusvalvontaviranomaisilta ja tarvittavat luvat haetaan ennen toimenpiteisiin ryhtymistä.

3.5.6 Kemikaalilain mukaiset luvat

Vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta annetun valtioneuvoston asetuksen (685/2015) mukaisesti vaarallisten kemikaalien varastointi voi vaatia luvan vaarallisten kemikaalien laajamittaiselle teolliselle käsittelylle ja varastoinnille (”kemikaalilupa”) Tukesilta tai ilmoituksen vaarallisten kemikaalien vähäisestä teollisesta käsittelystä ja varastoinnista paikalliselle pelastusviranomaiselle. Lupa- ja ilmoitustarve riippuu toiminnassa käsiteltävien kemikaalien luokituksesta ja varastointimääristä.

Alustavan arvioinnin mukaan datakeskukselle ei vaadita lupaa vaarallisten kemikaalien laajamittaiseen teolliseen käsittelyyn ja varastointiin, sillä laitoksella varastoidaan noin 300 m³ polttoainetta varageneraattoreita varten.

3.5.7 Päästölupa

Koska datakeskuksen varavoimageneraattoreiden yhteenlaskettu nimellinen lämpöteho ylittää 20 MW, hankkeeseen sovelletaan Päästökauppalakia 1270/2023. Tämä tarkoittaa sitä, että hanke kuuluu päästökaupan piiriin. Laitokselle tulee hakemaan päästölupa ja päästöjen tarkkailusuunnitelma hyväksytetään päästökauppalaan mukaisesti.

3.5.8 Vesilain mukainen lupa

Vesistöä, vesiympäristöä tai pohjavesioloja muuttaville hankkeille tarvitaan usein vesilain (587/2011) mukainen lupa. Hankkeen suunnittelun edetessä tarve vesilain mukaiselle luvalla tarkentuu ja tarvittaessa vesilain mukainen lupa haetaan.

3.5.9 Muut luvat ja velvoitteet

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

Mikäli veden otolla tai palautuksella tai siihen liittyvillä rakenteilla voi olla vaikutusta luonnonsuojelulain (9/2023) tai vesilain (587/2011) kautta suojeltuihin lajeihin tai elinympäristöihin, eikä haitallisilta vaikutuksilta voida välttyä, tulee hankkeen hakea poikkeuslupaa. Poikkeuslupa voidaan myöntää luonnonsuojelulain 83 §:ssä määritellyillä edellytyksillä. Lupa voidaan myöntää, kun haetulle toimenpiteelle ei ole muuta tyydyttävää vaihtoehtoa. Lisäksi poikkeus ei saa haitata lajien suotuisan suojelutason säilyttämistä tai saavuttamista.

Rakennustyömaa-aikaisten räjähdäaineiden ja kemikaalien käyttöön sekä varastointiin liittyy erillisiä lupia ja ilmoituksia.

4. Ympäristövaikutusten arviointimenettely

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain 252/2017 perusteella Hervan datakeskushanke vaatii YVA-menettelyn. YVA-menettely toteutetaan YVA-lain (laki 252/2017) ja YVA-asetuksen (asetus 277/2017) mukaisesti. Arviointimenetelmänä käytetään Imperia-hankkeessa kehitettyä menetelmää niiden osa-alueiden kohdalla, joilla se on tarkoituksenmukaista.

Arviointi toteutetaan voimassa olevan lainsäädännön ohje- ja raja-arvojen, ohjeiden ja suositusten mukaisesti. Arvioinnissa tukeudutaan mm seuraaviin lakeihin, asetuksiin ja päätöksiin:

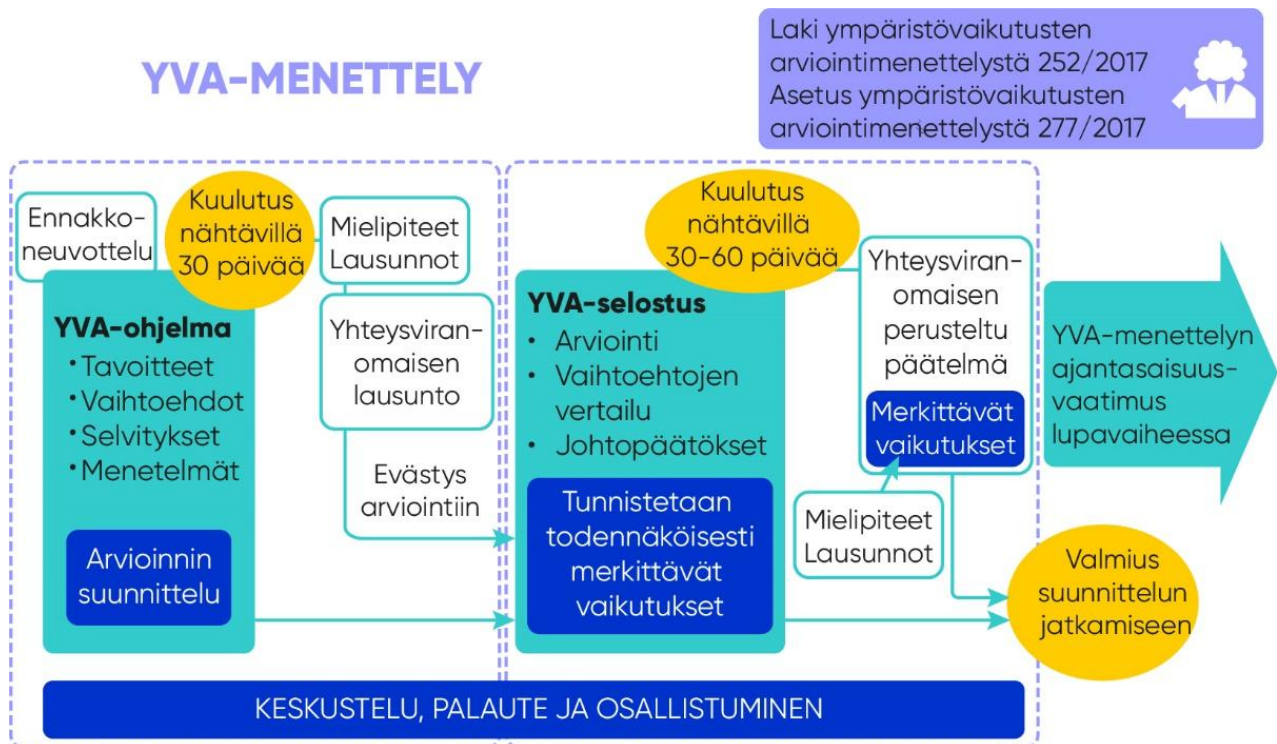
- Luonnonsuojelulaki 9/2023
- Vesilaki 587/2011
- Muinaismuistolaki 295/1963
- Asumisterveysasetus 545/2015 ja
- Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 993/1992.

4.1 YVA-menettelyn tavoitteet ja sisältö

YVA-menettely perustuu lakiin ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (252/2017). Sitä täydentää valtioneuvoston asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (277/2017). YVA-lain tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia muun muassa lisäämällä tietoa kyseisestä hankkeesta, hankealueen nykytilanteesta, eri osapuolten näkemyksistä ja hankkeen aiheuttamista vaikutuksista.

Hervan datakeskushanke vaatii YVA-menettelyn, koska datakeskuksen rakentaminen vaatii YVA-lain liitteen 1 kohdan 2f mukaisen yli 200 hehtaarin laajuisen, yhtenäiseksi katsottavan alueen metsä-, suo- tai kosteikkoluonnon pysyväisluonteisen muuttamisen.

Ympäristövaikutusten arviointi keskittyy todennäköisesti merkittäviin ympäristövaikutuksiin, eri vaihtoehtojen vertailuun ja haitallisten vaikutusten minimointiin. Päätöstä jatkosuunnitteluun valittavasta vaihtoehdosta ei tehdä YVA-menettelyn aikana. Menettelyn kautta pyritään löytämään hankkeelle toteuttamiskelpoinen ratkaisu, joka aiheuttaa mahdollisimman vähän haittaa ympäristöarvoille, asutukselle ja ihmisten hyvinvoinnille.



Kuva 4-1 Ympäristövaikutusten arviointimenettely

4.2 YVA-menettelyn vaiheet

4.2.1 Arviointiohjelma (YVA-ohjelma)

YVA-menettelyn ensimmäisenä vaiheena on laadittu tämä ympäristövaikutusten arviointiohjelma (YVA-ohjelma), joka sisältää perustiedot hankkeesta ja arvioitavista vaihtoehdoista, kuvauksen ympäristön nykytilasta hankealueella, suunnitelman siitä, mitä vaikutuksia tutkitaan ja miten tutkimukset toteutetaan, suunnitelman hankkeen aikaisesta tiedottamisesta sekä arvion hankkeen aikataulusta. YVA-ohjelman sisällöstä säädetään tarkemmin valtioneuvoston asetuksessa 277/2017 (YVA-asetus), jonka mukaan arviointiohjelmissa on oltava tarvittavat tiedot:

- 1) kuvaus hankkeesta, sen tarkoituksesta, suunnitteluvaiheesta, sijainnista, koosta, maankäytöstä ja suhteesta muihin hankkeisiin, tiedot hankkeen vastuuhenkilöstä sekä arvio hankkeen suunnittelu- ja toteutusaikataulusta;
- 2) hankkeen kohtuulliset vaihtoehdot, jotka ovat toteuttamiskelpoisia hankkeen ja sen erityispiirteiden kannalta ja joista yksi on hankkeen toteuttamatta jättäminen, ellei tällainen vaihtoehto ole erityisestä syystä tarpeeton;

- 3) tiedot hankkeen toteuttamiseen tarvittavista suunnitelmista ja luvista;
- 4) kuvaus todennäköisen vaikutusalueen nykytilasta ja ympäristön kehityksestä;
- 5) ehdotus tunnistetuista ja arvioitavista ympäristövaikutuksista, mukaan lukien rajat ylittävät ympäristövaikutukset ja vuorovaikutukset muiden hankkeiden kanssa, siinä määrin kuin se on tarpeen perustellun päätelmän tekemiseksi, sekä perustelut arvioitavien ympäristövaikutusten rajoittamiselle;
- 6) tiedot olemassa olevista ja suunnitelluista ympäristövaikutusselosteista, aineiston suunnittelussa ja arvioinnissa käytetyistä menetelmistä ja oletuksista;
- 7) tiedot arviointiohjelman tekijöiden pätevyydestä; ja
- 8) suunnitelma arviointimenettelyn järjestämisestä ja siihen liittyvästä osallistumisesta ja siitä, miten tämä liittyy hankkeen suunnitteluun, sekä arvio arviointiraportin valmistumisajankohdasta.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely alkaa virallisesti, kun hankkeen toteuttaja toimittaa arviointiohjelman yhteysviranomaiselle. Hankkeen yhteysviranomainen on Lupa- ja valvontavirasto.

Yhteysviranomainen kuuluttaa YVA-ohjelman asettamisesta nähtävillä alueen kuntiin ja pyytää ohjelmasta lausunnot eri viranomaisilta. Nähtävilläolo on tyypillisesti 30 päivää ilmoituksen julkaisusta. Erityisistä syistä tätä määräaika voidaan pidentää enintään 60 päivään. Myös kansalaiset ja kaikki muut tahot voivat esittää mielipiteensä yhteysviranomaiselle nähtävilläolon aikana. Nähtävilläolon aikana järjestetään yleisötilaisuus, jossa esitellään arviointiohjelmaa.

4.2.2 Arviointiselostus (YVA-selostus)

Varsinainen ympäristövaikutusten arviointityö tehdään arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen lausunnon pohjalta ottaen huomioon muut YVA-menettelyssä esitetyt mielipiteet ja näkemykset. Arviointityön tulokset esitetään ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa (YVA-selostus). YVA-selostuksen sisältö on määritelty tarkemmin YVA-asetuksessa 277/2017), jossa edellytetään, että YVA-selostuksessa esitetään perustellun päätelmän tekemiseksi tarvittavat tiedot ottaen huomioon käytettävissä olevat tiedot ja arviointimenetelmät sekä hankkeen erityispiirteet ja ympäristön erityispiirteet, joihin vaikutukset todennäköisesti vaikuttavat:

- 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, värinän, 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 todennäköisistä 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 tarkoitetuista tiedoista.

Todennäköisesti merkittävien ympäristövaikutusten arvion ja kuvauksen on katettava hankkeen välittömät ja välilliset, kasautuvat, lyhyen, keskipitkän ja pitkän aikavälin pysyvät ja väliaikaiset, myönteiset ja kielteiset vaikutukset sekä yhteisvaikutukset muiden olemassa olevien ja hyväksytyjen hankkeiden kanssa.

Yhteysviranomaisen kuuluttaa ja asettaa arviointiselostuksen nähtävillä samalla tavoin kuin arviointiohjelman. Yleisö ja muut sidosryhmät voivat lausuntokierroksen aikana esittää yhteysviranomaiselle mielipiteitä arviointiraporttiluonnoksesta. ELY pyytää lausuntoja arviointikertomusluonnoksesta myös eri viranomaisilta. Lausunnot ja mielipiteet on toimitettava yhteysviranomaiselle ilmoituksessa mainitussa määräajassa, joka alkaa ilmoituksen julkaisemispäivästä ja kestää vähintään 30 päivää ja enintään 60 päivää. Arvioinnin keskeisten tulosten esittelemiseksi järjestetään yleisötilaisuus.

4.2.3 YVA-menettelyn päättymisen ja perusteltu päätelmä

Yhteysviranomaisen vastaa YVA-menettelyn riittävyyden ja laadun määrittelystä. YVA-selostusvaiheen päätteeksi yhteysviranomaisen antaa arviointiselostuksesta perustellun päätelmän, jolla tarkoitetaan yhteysviranomaisen tekemää perusteltua johtopäätöstä hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista. Se tehdään arviointiselostuksen sisällön, siitä annettujen mielipiteiden ja lausuntojen, sekä yhteysviranomaisen oman tarkastelun pohjalta (YVA-lain 2 §).

Perusteltu päätelmä annetaan kahden kuukauden kuluessa YVA-selostuksen nähtävilläoloajan päättymisestä. Yhteysviranomaisen on pyydettävä hankkeesta vastaavalta täydennystä merkittävistä ympäristövaikutuksista, mikäli arviointiselostuksesta ei voi antaa perusteltua päätelmää sen merkittävien puutteiden vuoksi. Käytännössä tällaista tilannetta pyritään välttämään arviointityön aikaisen vuoropuhelun ja viranomaisohjauksen keinoin.

YVA-menettely päättyy, kun yhteysviranomaisen antaa perustellun päätelmän YVA-selostuksesta hanketoimijalle. Perustellun päätelmän lisäksi yhteysviranomaisen antaa hanketoimijalle yksittäiset lausunnot ja mielipiteet. Yhteysviranomaisen julkaisee perustellun päätelmän ympäristöhallinnan verkkosivuilla, jossa se on kaikkien saatavilla.

4.2.4 YVA-menettelyn osapuolet

Hankkeesta vastaava (Valoa Networks oy)

Hankkeesta vastaava on toiminnanharjoittaja tai se, joka muuten on lain mukaan vastuullinen tarkoitettujen hankkeiden toteuttamisesta. Hankkeesta vastaavan on oltava selvillä hankkeensa ympäristövaikutuksista ja hankkeesta vastaava vastaa YVA-menettelyn toteuttamisesta. Tässä hankkeessa vastaavana toimii Valoa Networks Oy. Valoa Networks Oy on teknologiayritys, joka tarjoaa pilvipalveluita, tekoälyä ja muita verkkopohjaisia palveluita kuluttajille.

Hankkeesta vastaava voi antaa toimeksiantona YVA-ohjelman ja YVA-selostuksen laatimisesta kolmannelle osapuolelle. Tämän YVA-ohjelman laatimiseen on osallistunut asiantuntijoita Ove Arup & Partners Ireland Limited Oy:sta, Granlund Oy:sta ja Sitowise Oy:sta.

YVA-työryhmä

YVA-lain mukaisesti hankkeesta vastaavan on varmistettava, että sen käytössä on riittävä asiantuntemus ympäristövaikutusten arviointiin. Sitowisen henkilöistä koostuva työryhmä on ollut laatimassa lukuisia vastaavia YVA-menettelyjä. Jokaiselle vaikutusten arvioinnin pääalueelle on nimetty vastuuhenkilöt.

Ohjelman alussa on esitetty ne asiantuntijat, jotka laativat arvioitavan hankkeen vaikutustenarvioinnin.

YVA-selostuksen laatimiseen osallistuu myös muita Ove Arup & Partners Ireland Limited Oy:n, Granlund Oy:n ja Sitowise Oy:n asiantuntijoita.

Yhteysviranomainen

Yhteysviranomainen ohjaa ja valvoo YVA-menettelyä sekä laatii viranomaisen lausunnon YVA-ohjelmasta ja yhteysviranomaisen perustellun päätelmän hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista YVA-selostusvaiheessa. Yhteysviranomaisena tässä hankkeessa toimii Lupa- ja valvontavirasto.

4.3 Arviointimenettelyn ja osallistumisen järjestäminen

Ympäristövaikutusten arviointimenettely on avoin prosessi, jossa yhtenä tavoitteena on kaikkien tiedonsaannin ja osallistumismahdollisuuksien lisääminen. YVA-lain 2 §:n mukaan ympäristövaikutusten arviointiin osallistuminen tarkoittaa vuorovaikutusta hankkeen, yhteysviranomaisen, muiden viranomaisten ja niiden välillä, joiden olosuhteisiin tai etuihin hanke voi vaikuttaa, sekä yhteisöjen ja säätiöiden välillä, joiden toimintaan hanke voi vaikuttaa. YVA-prosessiin tyypillisiä osallistujia ovat vaikutusalueella asuvat, työskentelevät tai liikkuvat henkilöt sekä muut vaikutusalueen toimijat.

Kuka tahansa voi osallistua YVA-menettelyyn toimittamalla mielipiteensä YVA-ohjelmasta ja/tai YVA-selostuksesta yhteysviranomaiselle.

Ympäristöministeriö on julkaissut YouTubessa videon, jossa kerrotaan ympäristövaikutusten arviointimenettelystä: [linkki videoon](#). Video tarjoaa yleiskatsauksen YVA-prosessista ja osallistumismahdollisuuksista.

4.3.1 Ennakkoneuvottelu

Hanketoimijan pyynnöstä 18.12.2025 järjestettiin YVA-lain 8 § mukainen ennakkoneuvottelu, johon osallistuivat hankevastaava Valoa Networks Oy, yhteysviranomainen, YVA-konsultit (Ove Arup & Partners Ireland, Granlund Oy ja Sitowise Oy) sekä hankkeen kannalta keskeiset viranomaiset.

Ennakkoneuvottelun tavoitteena oli edistää hankkeen vaatimien arviointi-, suunnittelu- ja lupamenettelyjen kokonaisuuden hallintaa, parantaa selvitysten laatua ja käytettävyyttä sekä sujuvoittaa menettelyjä.

4.3.2 Seurantaryhmä

Hankkeelle perustetaan seurantaryhmä, jonka tavoitteena on edistää viestintää ja tiedonvaihtoa hanketoimijan, viranomaisten ja muiden sidosryhmien kanssa. Hanketoimijan, Lupa- ja valvontaviraston ja YVA-konsulttien (Ove Arup & Partners Ireland Limited, Granlund Oy ja Sitowise Oy) lisäksi ryhmään kutsutaan esimerkiksi paikallisten sidosryhmien edustajia. Seurantaryhmää voidaan laajentaa tarpeen mukaan YVA-menettelyn aikana. Ryhmän edustajat seuraavat YVA:n etenemistä ja esittävät näkemyksensä YVA:n valmistelusta ja arviointia tukevista selvityksistä.

4.3.3 Yleisötilaisuudet

Hankkeen ympäristövaikutusten arviointia koskeva yleisötilaisuus järjestetään sen jälkeen, kun YVA-ohjelma on asetettu nähtäville. Yhteysviranomaisen koolle kutsumassa tilaisuudessa esitellään hanketta, YVA-menettelyn vaiheita ja osallistumismahdollisuuksia sekä esitellään YVA-ohjelma. Yleisöllä on mahdollisuus esittää näkemyksiään ja kysymyksiä, saada tietoa ja keskustella hankkeesta ja sen ympäristövaikutusten arvioinnista.

YVA-selostuksen valmistumisen jälkeen järjestetään toinen yleisötilaisuus silloin, kun YVA-selostus on nähtävillä. Tilaisuudessa esitellään YVA-selostus ja arvioinnin tärkeimmät tulokset. Yleisöllä on mahdollisuus saada tietoa hankkeesta ja sen vaikutuksista sekä esittää kysymyksiä ja näkemyksiä tehdystä arviointityöstä ja sen riittävydestä.

Yleisötilaisuuksien ajankohdasta ja paikasta kerrotaan tarkemmin hankkeen nettisivuilla. Lisäksi yleisötilaisuuksista ilmoitetaan paikallisissa lehdissä.

4.3.4 Muu viestintä

Datakeskusalue on Oijärven paliskunnan läheisyydessä. Tästä syystä Oijärven paliskunnan kanssa järjestetään YVA-menettelyn aikana tarvittaessa 1-2 neuvottelua hankkeesta. Lisäksi paliskunnan kanssa voidaan järjestää tarpeen mukaan muita keskusteluita ja tapaamisia.

Ensimmäisessä neuvottelussa esitellään hanke paliskunnalle ja kuullaan paliskuntaa siitä, mikä on poronhoidon nykytila hankealueella. Ensimmäinen neuvottelu järjestetään tarvittaessa poronhoitolain 53 §:n kaltaisena neuvotteluna. Paliskunnan lisäksi neuvotteluun kutsutaan ainakin Paliskuntain yhdistys, hankkeesta vastaava ja YVA-konsultti.

Toinen neuvottelu järjestetään tarvittaessa YVA-selostusvaiheen lopussa. Neuvottelu järjestetään poronhoitolain 53 §:n kaltaisena neuvotteluna. Neuvottelussa esitellään luonnos poronhoitoon kohdistuvien vaikutusten arvioinnista. Arviointiluonnos lähetetään osallistujille etukäteen tutustuttavaksi ja arviointi viimeistellään neuvottelun jälkeen. Toiseen neuvotteluun kutsutaan ensimmäiseen neuvotteluun kutsuttujen lisäksi ainakin yhteysviranomainen, Metsähallitus sekä Iin ja Oulun kunnat.

YVA-menettelyn aikaisessa vuorovaikutuksessa seurataan paikallisten sidosryhmien näkemyksiä tiedon riittävydestä. Hankkeesta ja sen YVA-prosessista tiedottaminen suunnitellaan ja toteutetaan siten, että tietotarpeet vastataan mahdollisimman tarkasti.

5. Ympäristön nykytila

Nykytilanteen kuvaus perustuu saatavilla olevaan tietoon ja hankkeen suunnittelutilanteeseen. Nykytilanne tarkentuu YVA-selostusvaiheessa.

5.1 Kasvillisuus, eläimistö ja suojelukohteet

Kasvillisuuden, eläimistön ja suojelukohteiden osalta lähtöaineistona käytetään mm. julkisesti saatavilla olevia aineistoja, laji.fi -tietoja sekä hankealueelle laadittujen luontoselvitysten tuloksia.

Datakeskusalueella ja sen lähiympäristössä on laadittu luontoselvityksiä vuosien 2024 ja 2025 aikana. Selvitykset on esitetty tämän YVA-ohjelman liitteissä 1–10 ja niiden tulokset on tiivistetty kappaleissa 5.1.1 ja 5.1.4. Vesiputkilinjan osalta luontoselvityksiä laaditaan kasvukauden 2026 aikana.

5.1.1 Kasvillisuus ja luontotyypit

Hankealue sijoittuu keskiborealiselle metsäkasvillisuusvyöhykkeelle ja Pohjanmaan aapasoiden suokasvillisuusvyöhykkeelle. Suurin osa datakeskusalueesta on kivennäismaan kangasmetsää ja rämettä. Alueen suot on ojitettu, ja metsät ovat lähes kauttaaltaan metsätaloustaloudessa. Puusto on ikärakenteeltaan nuorta tai varttuneempaa kasvatusmetsää, ja päätehakattuja sekä muuten vähäpuustoisia alueita on melko runsaasti. Alueen länsiosassa on peltolohkoja. Konttilantien alueella on maa- ja kiviainestenottoalueita, mutta ne jäävät itse datakeskusalueen ulkopuolelle. Datakeskusalueen välittömässä läheisyydessä sijaitseva

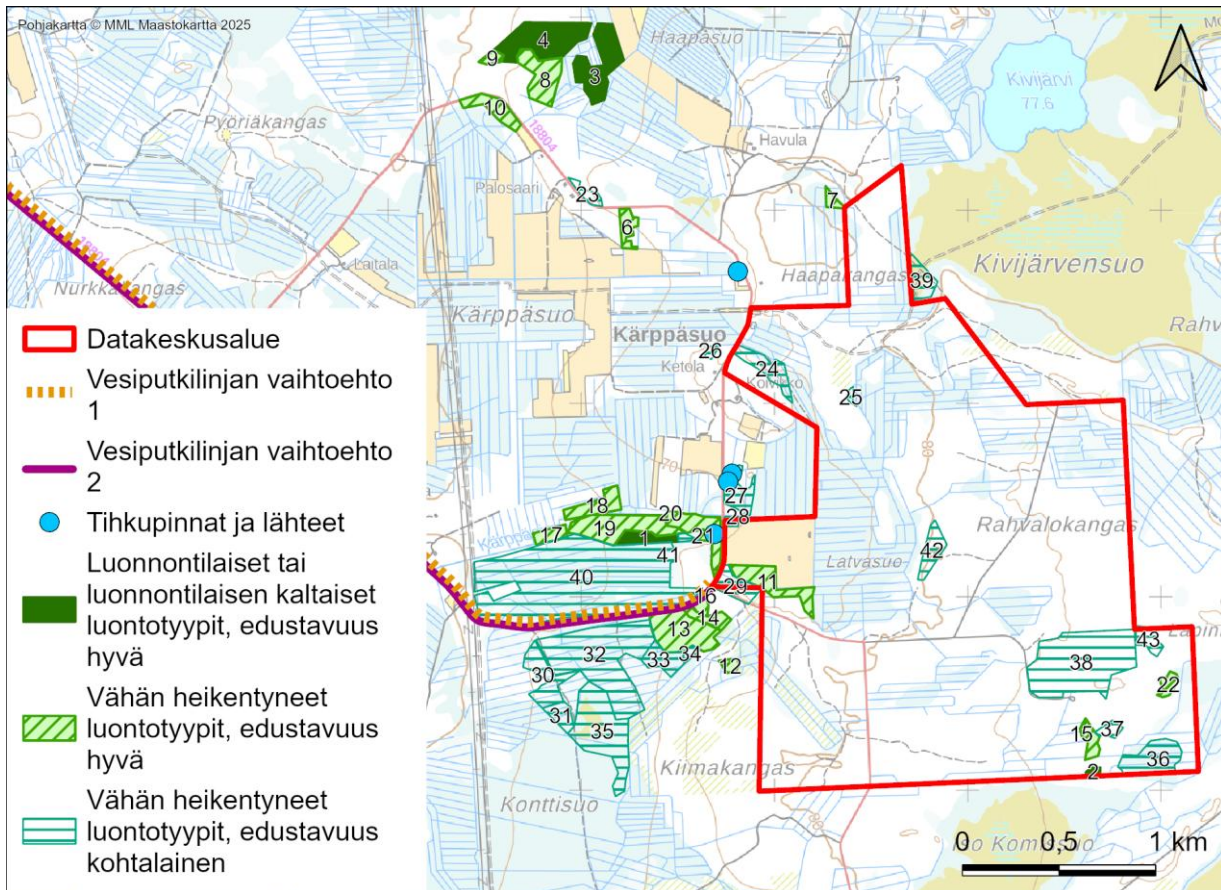
Kivijärvensuo (maakuntakaavan SL-1) on aapasuo, josta voidaan tunnistaa muun muassa räme- ja nevasuotyyppisiä. Datakeskusalueeseen rajoittuvaa osaa Kivijärvensuosta reunustavat ojitukset, ja pieneltä matkalta suolle sijoittuu Fingridin voimajohtokäytävä. Tämä alue suosta on vuonna 2021 tehtyjen biotooppiinventointien perusteella edustavuudeltaan hyvää nevaa (Metsähallitus 2025).

Datakeskusalueella kesällä 2025 tehdyn kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen perusteella alueelle ei sijoitu luonnonsuojelulain 64 §:n mukaisia suojeltuja tai 65 §:n mukaisia tiukasti suojeltuja luontotyyppisiä, vesilain 2 luvun 11 §:n nojalla suojeltuja luontotyyppisiä tai luonnontilaisia puroja, rauhoitettujen lajien esiintymiä tai uhanalaisia putkilokasveja. Suurimmalta osaltaan datakeskusalue on niin sanottua tavallista luontoa, jota on käsitelty metsätalouden näkökulmasta harvennuksin, avohakkuin ja ojitamalla soita puuntuotantoon. Alueelta rajattiin yhteensä 12 kuviota, jotka edustavat joko koko maassa tai Etelä-Suomessa uhanalaisia tai puutteellisesti tunnettuja luontotyyppisiä:

- metsäkortekorpi (koko maassa EN/ Etelä-Suomessa EN; kuvio 29)
- sarakorvet (VU/EN; kuvio 2)
- isovarpurämeet (NT/VU; kuvat 15, 25, 36)
- metsäluhdat (DD/DD; kuvio 11)
- nuoret tuoret kankaat (VU/VU; kuvio 29)
- varttuneet havupuuvaltaiset tuoret kankaat (NT/VU; kuvio 43)
- nuoret kuivahkot kankaat (EN/EN; kuvat 22, 24)
- varttuneet kuivahkot kankaat (VU/EN; kuvat 37, 38)
- varttuneet kuivat kankaat (VU/VU; kuvio 42).

Yksi kuvioista arvioitiin luonnontilaiseksi, muut katsottiin luonnontilaltaan vähän heikentyneiksi luontotyypeiksi, joiden edustavuus on hyvä tai kohtalainen. Kuviot arvoettiin neljän arvoluokan kriteerien perusteella (Mäkelä ja Salo 2024). Sarakorpikuvio (kuvio 2) arvoettiin monimuotoisuutta turvaavaksi kohteeksi (arvoluokka 3) ja muut kuvat monimuotoisuutta tukeviksi kohteiksi (arvoluokka 4). Arvoluokan 2 (erityisen tärkeät kohteet) kohteita ei tunnistettu selvitysalueelta lainkaan. Lähin arvoluokan 1 lainsäädännöllä turvattu kohde on vesilain suojeltu luontotyyppi, noin 50 metriä datakeskusalueen länsipuolella sijaitseva lähteikkö.

Kesän 2025 kasvillisuusselvityksessä havaittiin datakeskusalueen ulkopuolella, Kärppäsuontien varressa viisi rauhoitetun valkolehdokin kasvustoa. Lajitietokeskuksen aineistoissa ei ole aiempia havaintoja huomionarvoisista kasvilajeista datakeskusalueella tai vesiputkilinjavaihtoehtojen lähiympäristössä.



Kuva 5-1 Alueen luontotyytit 2025 selvityksen perusteella (liite 1)

5.1.2 Eläimistö

Datakeskusalueen eläimistöä on selvitetty vuoden 2025 aikana tehdyillä maastoselvityksillä. Taustatietoina on tarkasteltu muun muassa Suomen Lajitietokeskuksen havaintoja (Suomen Lajitietokeskus 2024a,b,c,d, 2025), datakeskusalueelle vuonna 2024 tehdyn alustavan maastokäynnin tuloksia (Luonto-Mutaset 2024) sekä lähialueen muiden hankkeiden YVA- ja kaavoitusmenettelyjä varten laadittuja luontoselvityksiä.

Liito-orava

Hankealue sijaitsee liito-oravan levinneisyysalueen pohjoisreunoilla. Datakeskusalueelle toteutettiin liito-oravaselvitys keväällä 2025 lumien sulettua tarpeeksi (liite 6). Selvityksessä keskityttiin liito-oravien reviirien löytämiseen etsimällä lajin jätöksiä soveliaiksi arvioiduista elinympäristöistä. Datakeskusalueella todettiin liito-oravalle soveltuvaa elinympäristöä, mutta havaintoja liito-oravasta alueella ei tehty. Lajia ei ole havaittu myöskään lähialueelle sijoittuvien Ollinkorven, Yli-Olhavan ja Iso Rytisuon tuulivoimahankkeiden luontoselvityksissä (Ramboll 2020a,b; FCG Finnish Consulting Group Oy 2022), eikä lajista ole Lajitietokeskuksen aineistoissa aiempia havaintoja hankealueen lähiympäristössä.

Viitasammakko

Viitasammakkoa tavataan lähes koko maassa kosteikkojen ja vesistöjen yhteydessä. Viitasammakko on sisällytetty EU:n luontodirektiivin liitteeseen IV, ja lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen tai heikentäminen on kielletty luonnonsuojelulain 78 §:n nojalla. Datakeskusalueelle toteutettiin viitasammakkoselvitys toukokuussa 2025 (liite 5). Selvityksessä keskityttiin havainnoimaan lajin soidinpulputusta sopiviksi arvioiduissa kohteissa, jotka tarkistettiin vähintään kahdesti. Viitasammakoista tehtiin yksi havainto datakeskusalueen ulkopuolelta, Haapakankaan länsipuolella sijaitsevasta lammesta. Lajia on havaittu myös lähialueelle sijoittuvien Ollinkorven ja Yli-Olhavan tuulivoimahankkeiden luontoselvityksissä (Ramboll 2020a,b). Lajitietokeskuksen aineistoissa viitasammakkohavaintoja sijoittuu etenkin datakeskusalueen eteläpuolelle, suoalueille sekä Ison Rytisuon turvetuotantoalueen ympäristöön. Vesiputkilinjavaihtoehtojen lähiympäristöstä ei ole Lajitietokeskuksen aineistoissa aiempia viitasammakkohavaintoja.

Lepakot

Lajitietokeskuksen aineistoissa pohjanlepakko on ainoa datakeskusalueella tai sen läheisyydessä havaittu lepakkolaji. Myös lähialueelle sijoittuvien Ollinkorven ja Yli-Olhavan tuulivoimahankkeiden luontoselvityksissä tehtiin havaintoja lähinnä pohjanlepakoista, Yli-Olhavan alueella lisäksi pikkulepakosta lajin muuttoaikaan (Ramboll 2020a,b). Datakeskusalueen taustaselvityksen ja maastokäynnin perusteella alueella esiintyy niukasti lepakoille lisääntymis-, levähdys- tai talvehtimispaikoiksi soveltuvia kohteita (Luonto-Mutaset 2024). Vesiputkilinjavaihtoehtojen lähiympäristöstä ei ole lepakkohavaintoja Lajitietokeskuksen aineistoissa

Datakeskusalueella ja sen länsipuolisella osayleiskaava-alueella toteutettiin maisematasoinen lepakkoselvitys kesä-elokuussa 2025 (liite 10). Selvitys toteutettiin aktiivikartoituksena, kulkemalla selvitysalueita läpi jalkaisin ultraäänidetektorin kanssa yöllä noin klo 20.30–4.00 välisenä aikana. Selvitysalueella tehtiin kolme kartoituskierrosta, joista ensimmäinen tehtiin 10.–13.6.2025, toinen 30.6.–3.7.2025 ja kolmas 21.–24.8.2025. Inventoinnit tehtiin hyvissä sääolosuhteissa. Selvityksen aikana havaittiin pääasiassa yksittäisiä lepakoita; yksi havainto tehtiin kolmesta lepakosta ja kolme havaintoa kahdesta lepakosta. Kaikki yhteensä 16 lepakkohavaintoa olivat samaa lajia eli pohjanlepakoita. Havaintojen perusteella selvitysalueelta rajattiin kolme pienialaista luokan III lepakkoaluetta, jotka kaikki sijaitsevat datakeskusalueen länsipuolella. Luokan III alueet ovat monimuotoisuutta tukevia ja turvaavia kohteita, joiden huomioiminen on vapaaehtoista. Selvityksen perusteella alueella ei sijaitse sellaisia lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja, jotka tulisi ottaa huomioon maankäytön suunnittelussa.

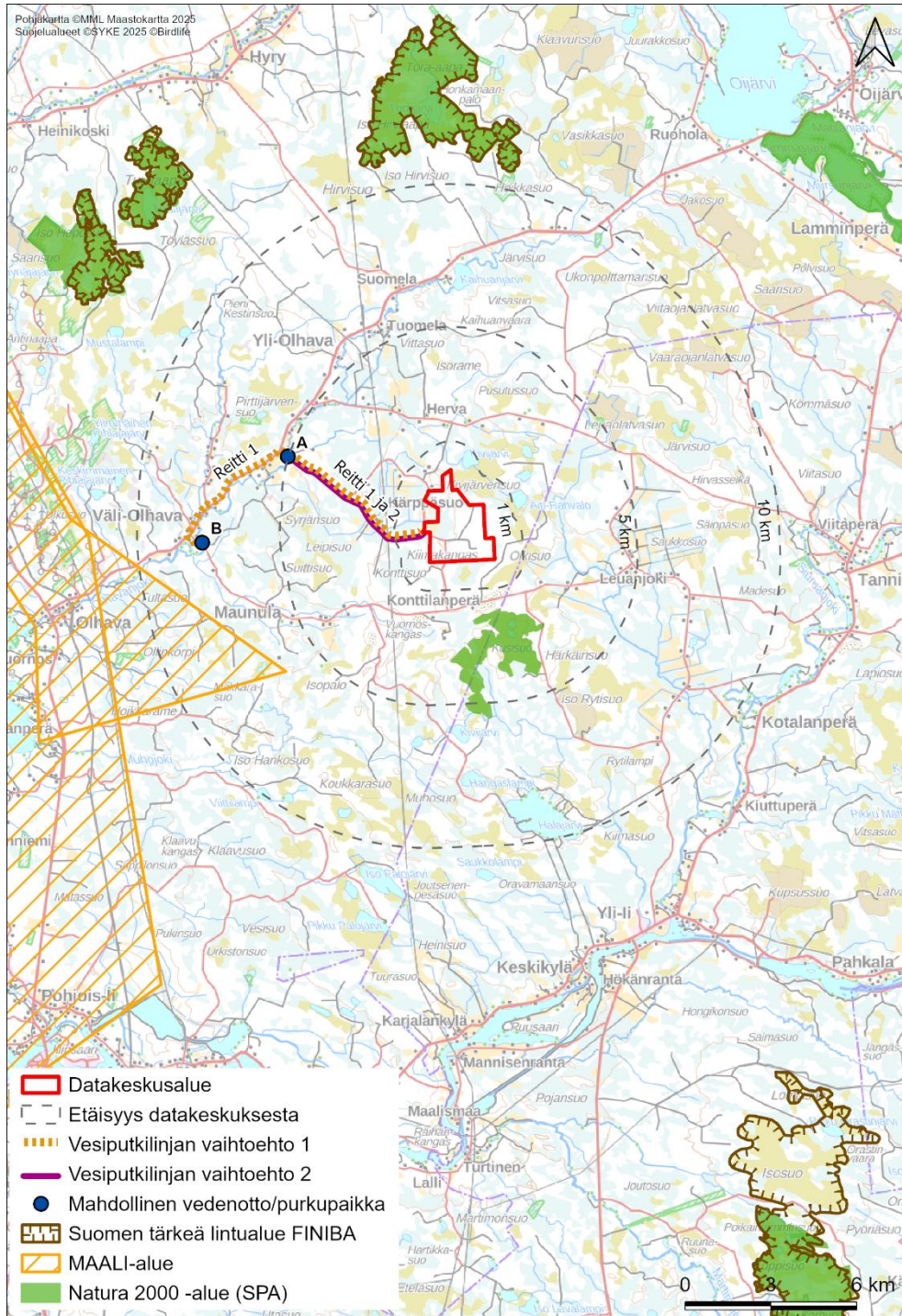
Muut nisäkkäät

Hankealueella esiintyy tavanomaisia riistanisäksälajeja kuten hirviä, metsäkauriita, kanadanmajavia sekä pienriistaa (Luonnonvarakeskuksen karttapalvelu, <https://luonnonvaratieto.luke.fi/kartat>). Suurpetojen esiintyminen alueella on mahdollista, sillä hankealue sijoittuu karhun, suden, ahman ja ilveksen levinneisyysalueille. Luonnonvarakeskuksen kanta-arvioiden perusteella suurpetoja tavataan hankealueella todennäköisesti vain satunnaisesti (Heikkinen ym. 2025; Herrero ym. 2025; Mäntyniemi ym. 2025; Valtonen ym. 2025).

Datakeskusalueella tehtiin maaliskuussa 2025 lumijälkilaskentoja (liite 3). Laskennoissa ennalta suunnitellut, noin 5–6 kilometriä pitkät reitit kuljettiin läpi lumikengillä, suksilla tai liukulumikengillä. Lumijälkilaskentaa tehtiin neljänä päivänä noin klo 8.00–14.00 välisenä aikana ja niihin käytettiin aikaa yhteensä 20 tuntia. Kaikilla laskentakerroilla edeltävistä lumisateista oli kulunut 1–3 vuorokautta. Kaikki havaittujen ja määritettyjen isokokoisten nisäkkäiden lumijäljet kirjattiin ylös. Laskennoissa tehtiin havaintoja yhteensä seitsemästä nisäksälajista, eniten metsäjäniksestä ja ketusta. Huomionarvoisista lajeista havaittiin kolmet yksittäisen saukon jäljet datakeskusalueen länsipuolella, muun muassa Kärppäojan varrella. Saukkoa on havaittu myös lähialueelle sijoittuvien Ollinkorven ja Yli-Olhavan tuulivoimahankkeiden luontoselvityksissä (Ramboll 2020a,b). Lajitietokeskuksen aineistoissa on aiempia saukkohavaintoja Olhavanjokeen laskevan Vaaranojan varrelta, noin kolme kilometriä vesiputkilinjavaihtoehtoista koilliseen.

Linnut

Datakeskusalueella ei sijaitse kansainvälisesti (IBA), valtakunnallisesti (FINIBA) tai maakunnallisesti tärkeitä linnustoalueita (MAALI) eikä Natura-verkoston SPA-alueita. Lähin SPA-alue, Kuisuo, sijaitsee noin 1,8 kilometrin päässä datakeskusalueelta (Kuva 5-2). Muut SPA-alueet, Tuuliaapa - Iso Heposuo, Iso Hirviaapa – Lähteenaapa ja Mursunjärvi-Lammasjärvi-Matilanjärvi-Lamminperä, sijaitsevat vähintään 10 kilometrin etäisyydellä datakeskusalueesta. Tuuliaapa - Iso Heposuo ja Iso Hirviaapa – Lähteenaapa ovat myös FINIBA-alueita. Iin rannikkovyöhykkeen alue on määritelty petolintujen sekä Hailuodon kautta kulkevan kevätmuuttoreitin, että syksyisen muuttoreitin painopistealueeksi (MAALI-alue; Hölttä 2013), joka rajautuu lähimmillään kolmen kilometrin etäisyydelle hankealueesta (Kuva 5-2).



Kuva 5-2 Datakeskusalueen lähiympäristössä sijaitsevat linnustolle valtakunnallisesti (FINIBA) tai maakunnallisesti (MAALI) tärkeät alueet sekä Natura-alueet, joiden suojeluperusteena on alueen linnusto.

Suomen Lajitietokeskuksen havaintoaineistot (2024a–d, 2025) eivät sisällä datakeskusalueelle sijoittuvia tuoreita huomionarvoisten lintulajien havaintoja. Aineistojen perusteella datakeskusalueen ja vedenhankintavaihtoehtojen lähiympäristöön sijoittuu kuitenkin useiden huomionarvoisten lajien havaintoja. Osa näistä lajeista on uhanalaisia, sensitiivisiä lajeja. Alueelle tehdyllä alustavalla maastokäynnillä tehtiin havaintoja muun muassa teerestä, pyystä, metsosta, hömötiäisestä ja töyhtötiäisestä (Luonto-Mutaset 2024).

Monien lintulajien keväinen päämuuttoreitti päättyy hankealueen lähelle Perämeren pohjukkaan, jossa rannikkoa seurannut muutto leviää laajemmalle alueelle; tällaisia lajeja ovat esimerkiksi kurki, mustalintu, pilkkasiipi ja kuikkalinnut sekä petolinnuista maakotka, merikotka ja piekana (Lehtiniemi & Toivanen 2023). Syksyisin etenkin mehiläishaukan, hiirihaukan, piekanan ja maakotkan muutto tiivistyy juuri Perämeren rannikolla. Lintujen muuttoa on seurattu datakeskusalueella 10 päivän ajan syksyllä 2024 ja 10 päivän ajan keväällä 2025 (Törmänen 2024, Vähäkangas 2025). Muutonseurantaa tehtiin kahdesta eri

seurantapisteestä, joista avautui mahdollisimman hyvä näkymä muuton suuntaan nähden. Muuttavista linnuista kirjattiin ylös laji, yksilömäärä, suunta, ohituspuoli- ja etäisyys, kellonaika, arvioitu lentokorkeus sekä muita mahdollisia huomioita. Muistiin kirjattiin myös säätila havainnoinnin alussa ja lopussa sekä säässä mahdollisesti tapahtuneet muutokset. Sekä syksyllä että keväällä havaituista muuttajista suurin osa oli pienikokoisia varpuslintuja. Syksyllä suurikokoisista linnuista yleisimmin havaittuja olivat kurki (57 yksilöä) ja laulujoutsen (18 yksilöä). Kevätmuutonseurannassa havaittiin runsaimpina mustalintuja sekä muita vesilintuja (yli 1 000 yksilöä), kurkia (538) ja hanhia (yli 100 yksilöä). Useimmin havaittuja petolintuja olivat piekana ja hiirihaukka. Muutonseuranta vahvisti käsitystä siitä, että datakeskusalueelle ei sijoitu merkittäviä muutonaikaisia kerääntymä- ja levähdyselinympäristöjä. Läheisellä Kivijärvensuolla ja muilla ympäristön kosteikkoalueilla voi kuitenkin olla merkitystä muuttavien lintujen levähdysalueena.

Lajitietokeskuksen aineisto ei sisällä pöllöhavaintoja datakeskusalueelta, eikä pöllöistä tehty havaintoja alustavan maastokäynnin aikana. Datakeskusalueen mahdollisia pöllöreviirejä selvitettiin yöllisillä inventointikuunteluilla, joita tehtiin sopivissa sääolosuhteissa neljänä yönä maaliskuun 2025 aikana (liite 4). Yhteensä 44 eri kuuntelupisteestä kello 18.00–5.00 välisenä aikana tehtyyn havainnointiin käytettiin aikaa 40 tuntia. Selvityksessä löydettiin kaksi viirupöllön reviiriä ja yksi helmipöllöreviiri. Näistä yksi viirupöllöreviiri sijoittui datakeskusalueen keskiosaan Rahvalonkankaalle, helmipöllöhavainto osayleiskaava-alueelle ja toinen viirupöllöreviiri selvitysalueen ulkopuolelle.

Mahdollisia metsojen soidinpaikkoja inventoitiin datakeskusalueella Keski-Suomen Metsoparlamentin (2007) julkaiseman ohjeistuksen mukaan (liite 2a). Karttatarkastelun perusteella potentiaalisiksi määritellyt metson soidinpaikat kierrettiin läpi neljänä päivänä huhtikuussa 2025. Maastotyöt ajoitettiin etenkin aamuhämärään, jolloin metsot soidintavat aktiivisimmin. Alueilta etsittiin myös soidinpaikkoihin liittyviä jälkiä, kuten koiraiden siipien muodostamia vetojälkiä lumessa tai hakomismäntyjä. Samalla havainnoitiin muita kanalintuja. Selvitysalueella ei tehty havaintoja metson soitimesta tai riekoista. Datakeskusalueella tehtiin muutamia havaintoja teeristä, alueen lähiympäristössä myös pyistä. Selvityksessä tunnistetut kolme teeren soidinalueita sijoittuvat datakeskusalueen ulkopuolelle.

Datakeskusalueen ja sen länsipuolisen osayleiskaava-alueen pesimälinnustoa selvitettiin sovellettua kartoituslaskentaa ja pistelaskentaa käyttäen huhti-kesäkuun 2025 aikana (liite 9). Selvitysalueella tehtiin yhteensä 16 sovellettua kartoituslaskentaa, joista neljä tehtiin kanalintuselvityksen yhteydessä 13.4., 14.4., 17.4. ja 30.4. 2025 ja kaksi samaan aikaan pistelaskennan kanssa 8.–9.6.2025. Neljä yöaikaista kartoituslaskentaa tehtiin lepakkoselvityksen aikana 11.–13.6. ja 30.6.2025. Kaikki laskennat ajoitettiin pääosin noin kello 3.30–12.00 väliselle ajalle, paitsi yölaulajien havainnointia tehtiin klo 23.00–3.00 välisenä aikana.

Selvitysalueella ja sen välittömässä lähiympäristössä havaittiin yhteensä 44 eri lintulajin reviiriä. Pääosa lajeista on tavallisia pesimälajeja, mutta 16 lajia lukeutuu huomionarvoisiin lajeihin. Näistä kaksi on EU:n lintudirektiivin I-liitteen lajeja (pyy, liro), kahdeksan valtakunnallisessa uhanalaisuusluettelossa silmälläpidettäviä, viisi vaarantuneita (mm. töyhtötiainen, pajusirkku) ja kaksi erittäin uhanalaisia lajeja (viherpeippo, hömötiainen). Huomionarvoisten lajien parimäärä oli kokonaisuutena kohtalainen (yhteensä 60 paria), mutta reviirit olivat hajallaan pitkin selvitysalueita ja sen lähiympäristöä. Havaintojen perusteella selvitysalueelta ei tulkittu linnustollisesti arvokkaita alueita.

Kalasto

Hankealue sijoittuu Simojoen ja Kuivaniemen kalatalousalueelle. Datakeskusalueen ojissa ja pienissä lammissa on todennäköisesti ainoastaan vähäisiä määriä kalaa kuten ahventa ja joitakin särkikaloja. Datakeskusalueelta tai sen lähiympäristöstä ei ole tehty koekalastuksia, lähimmät koekalastusrekisterissä olevat tiedot ovat Olhavanjoesta Tuliaron kohdalla (vuosilta 2018, 2021 ja 2024). Yleisimmät havaitut lajit olivat kivisimppu, särki ja muttu, muita havaittuja lajeja olivat hauki, kivenuoliainen, made ja ahven. Kaikki lajit ovat elinvoimaisia (LC) madetta lukuun ottamatta, joka on silmälläpidettävä (NT).

5.1.3 Mahdolliselle vesiputkijälle suunnitellut selvitykset

Mikäli rakentamisen aikainen vesilinja datakeskusalueelta Olhavanjoelle todetaan tarpeelliseksi, linjalle teetetään tarpeelliset luontoselvitykset vaikutusten arvioinnin tueksi. Selvitystarve määritellään yhteistyössä viranomaisten kanssa, mutta ne saattavat sisältää seuraavia selvityksiä:

- kasvillisuus- ja luontotyypiselvitys

- viitasammakkoselvitys
- lumijälkiselvitys (saukko)
- pesimälinnustoselvitys
- liito-oravaselvitys
- sudenkorentoselvitys
- lepakkoselvitys
- ranta- ja vesikasvillisuusselvitys
- piileväselvitys
- pohjaeläinselvitys sisältäen raakut ja kalojen kutualueet
- tiettyjen lohikalojen esiintymisselvitys.

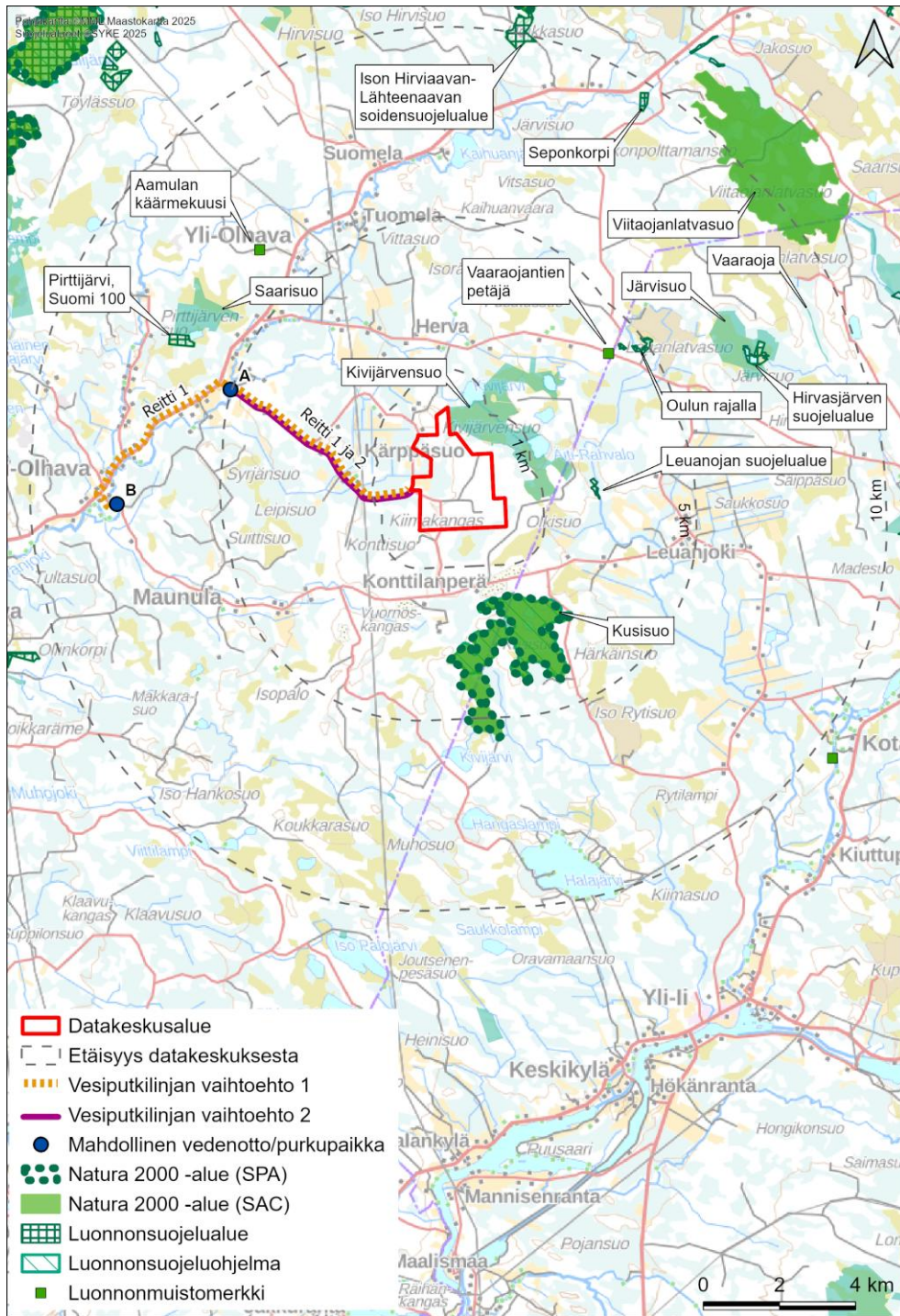
5.1.4 Luonnonsuojelu- ja Natura 2000 -alueet

Suomessa on laaja verkosto suojeltuja alueita, joiden tarkoituksena on suojella paikallista luontoa, luontoarvoja, luonnon monimuotoisuutta, kansallista maisemaa ja kulttuurihistoriaa sekä palvella virkistysalueina. Useita luonnonsuojelualueita on lisäksi sisällytetty Natura 2000 -verkostoon.

Noin kuuden kilometrin säteellä datakeskusalueesta sijaitsee neljä luonnonsuojelualuetta, kaksi luonnonmuistomerkkiä ja kaksi suojeluun varattua aluetta (Taulukko 5-1, Kuva 5-3). Hankealueen välittömässä läheisyydessä sijaitsee Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavassa luonnonsuojelualueeksi osoitettu Kivijärvensuo. Lähin Natura 2000 -alue, Kuisuo (SAC/SPA) sijaitsee 1,8 kilometriä hankealueen eteläpuolella. Kuisuon Natura-alueen suojeluperusteena ovat luontodirektiivin luontotyypit sekä useat alueella esiintyvät lintulajit, mukaan lukien uhanalainen sensitiivinen laji (ELY-keskukset 2023). Vesiputkilinjavaihtoehtojen välittömään lähiympäristöön ei sijoitu suojeltuja alueita.

Taulukko 5-1 Datakeskusalueesta korkeintaan noin kuuden kilometrin etäisyydellä sijaitsevat luonnonsuojelualueet, luonnonmuistomerkit ja suojeluun varatut alueet.

Luonnonsuojelualueen nimi	Tyyppi	Tunnus	Etäisyys kohteesta
Kivijärvensuo	Luonnonsuojelualueeksi myöhemmin lailla tai asetuksella perustettava valtion alue	MMS355482	0 km
Kuisuo	Natura-alue (SAC/SPA)	FI1106401	1,8 km
Leuanojan suojelualue	Yksityismaiden suojelualue	YSA256991	2,3 km
Vaaraojantien petäjä	Luonnonmuistomerkki	LMM622480	4 km
Oulun rajalla	Yksityismaiden suojelualue	YSA232667	4,3 km
Saarisuo	Luonnonsuojelualueeksi myöhemmin lailla tai asetuksella perustettava valtion alue	MMO355142	5,6 km
Pirttijärvi	Yksityismaiden suojelualue	YSA239525	6,3 km
Aamulan käärmeukuusi	Luonnonmuistomerkki	LMM620002	6,4 km



Kuva 5-3 Datakeskusalueen läheisyydessä sijaitsevat luonnonsuojelualueet, luonnonmuistomerkit ja suojeluun varatut alueet.

5.2 Poronhoito

Datakeskusalue tai vesiputkilinjavaihtoehdot eivät sijaitse poronhoitoalueella (Kuva 5-4). Poronhoitoalueen raja on lähimmillään noin 850 metrin päässä datakeskusalueesta kaakkoon, jossa sijaitsee Oijärven paliskunta. Poroilla ei ole poronhoitoalueen ulkopuolella vapaata laidunnusoikeutta. Poronhoitoon kohdistuvien vaikutusten arvioimiseksi kootaan tarvittaessa ensin kattavat lähtötiedot poronhoidon nykytilasta hankealueella. Lähtötietoina käytetään ainakin seuraavia aineistoja:

- Paikkatietoaineistot. Poronhoidon paikkatiedot -aineisto sekä LUKEn julkaisema paikkatietoaineisto poronhoitoalueiden laidunluokituksesta sekä infrastruktuurin ja maankäytön vaikutuksista
- Neuvottelut, keskustelut ja haastattelut paliskunnan kanssa.

- Poromies-lehdessä julkaistut tilastot paliskunnan poromääristä ja taloudesta.
- Aiemmat selvitykset ja arvioinnit poronhoitoon kohdistuvista vaikutuksista Oijärven paliskunnassa.
- YVA-ohjelmasta saadut poronhoitoon kohdistuvat lausunnot.
- Paliskunnalta mahdollisesti saatavat aineistot. Esimerkiksi paliskunnan porotaloussuunnitelma.



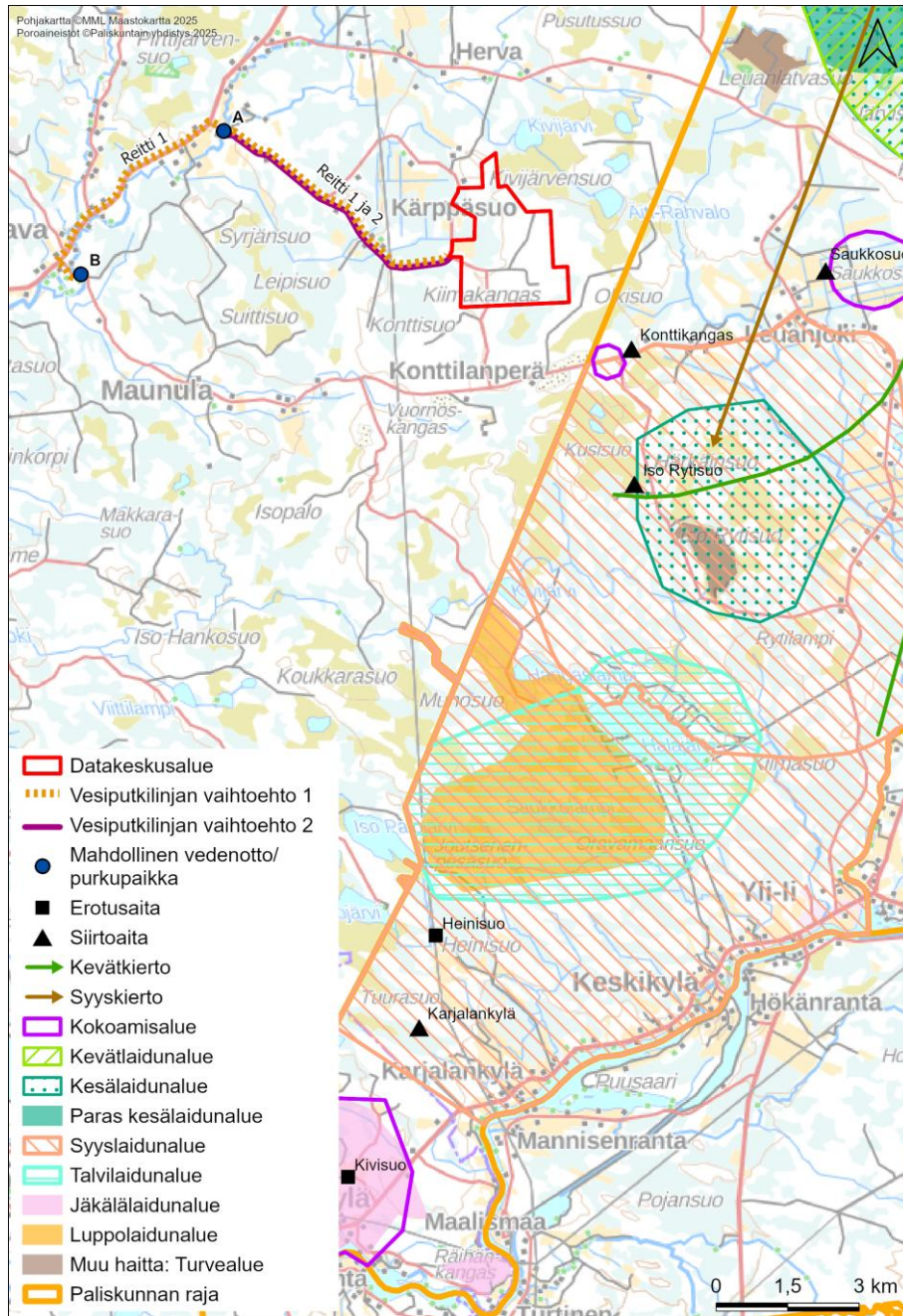
Kuva 5-4 Hankkeen sijainti suhteessa poronhoitoalueeseen ja Oijärven paliskuntaan.

Oijärven paliskunta kuuluu Pudasjärven merkkipiiriin (Paliskuntain yhdistys 2025). Paliskunta ei sijaitse poronhoitolain 2.2. §:ssä tarkoitettulla erityisesti poronhoitoa varten tarkoitettulla alueella. Paliskunnan länsiraja toimii myös poronhoitoalueen rajana.

Paliskunnan pinta-ala on noin 1280 km² ja siitä noin 40 prosenttia on valtion maita (Paliskuntain yhdistys 2025). Poronhoitovuonna 2023–2024 paliskuntaan kuului 47 poronmestajaa ja paliskunnan suurin sallittu eloporomäärä oli 1300 poroa (Poromies-lehti 1/2025).

Noin kilometri datakeskusalueesta kaakkoon sijaitsee Oijärven paliskunnan syyslaidun. Noin kuusi kilometriä kaakkoon sijaitsee porojen kesälaidun. Datakeskusalueella lähimmät poronhoidon rakenteet ovat

Konttikankaan siirtoaita (n. 1,5 km datakeskusalueesta kaakkoon) ja Saukkosuon siirtoaita (n. 5,3 km datakeskusalueesta itään). (Poronhoidon paikkatiedot -aineisto (5/2025), Kuva 5-5).



Kuva 5-5 Porojen laidunalueet ja poronhoidon rakenteet hankealueella ja sen lähiympäristössä (Poronhoidon paikkatiedot -aineisto 2/2025). © SYKE, LUKE, Paliskuntain yhdistys ja Oijärven paliskunta.

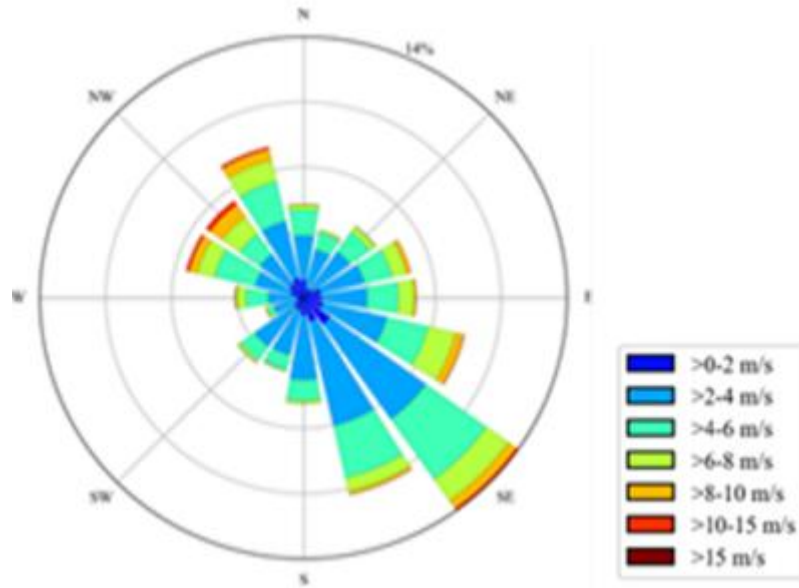
5.3 Ilmanlaatu ja ilmasto

5.3.1 Johdanto

Datakeskusalueella ei tällä hetkellä ole toimintoja, joista aiheutuisi merkittäviä ilmapäästöjä. Konttilantien (yhdistie 18801) tuntumassa on maa-ainestoimintaa, joka voi aiheuttaa ajoittaista pölyämistä. Datakeskusalueen länsi- ja pohjoispuolilla sijaitsee haja-asutusta, josta aiheutuu ilmaan lähinnä vähäisiä puunpolton päästöjä. Vesiputkilinjat seurailevat tiestöä, jolla ajoneuvoliikenne aiheuttaa ilmapäästöjä.

Oulun kaupungin jatkuvatoimiset ilmanlaadun seurantapisteet sekä Ranualla sijoittuva piste edustavat erilaisia ympäristöjä ja maankäyttöä (esim. tienvarsi, kaupunkikeskusta, tausta) ja sijaitsevat suhteellisen lähellä kohdetta. Seurantatietojen perusteella arvioiden hankealueen ilmanlaatu on nykytilanteessa hyvällä tasolla.

Alueen vallitseva tuulensuunta on kaakosta (Kuva 5-6), mikä tekee Kivijärvensuon luonnonsuojelualueesta toiminnan ilmapäästöjen kannalta herkimmän kohteen, sillä se sijaitsee datakeskusalueen vieressä ja vallitsevan tuulen alapuolella. Datakeskusalueen lähellä on myös useita asuinrakennuksia. Vaikka alle 500 tuntia vuodessa toimiville uusille generaattoreille ei ole lainsäädännöllisiä päästörajoja, toimivaltainen viranomaisen voi asettaa rajoituksia parhaiden saatavilla olevien tekniikoiden (BAT) perusteella ympäristönsuojelulain (527/2014) mukaisesti.



Kuva 5-6 Tuuliruuus Oulun lentokentän havaintoasemalta

Koska ilmanlaadun seurantatietoja on saatavilla hankealueelta kohtuullisen etäisyyden päässä sijaitsevalta vastaavan tyyliseltä alueelta, hankekohtaisia ilmanlaadun perustutkimuksia ei ole toteutettu.

Ilmanlaatua koskevat säädökset

Valtioneuvoston asetuksessa ilmanlaadusta (79/2017) säädetään ilmanlaadusta ja sen parantamisesta annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2008/50/EY täytäntöön panemiseksi tarpeellisista ympäristönsuojelulakia (527/2014) täydentävistä säännöksistä. Vuonna 2024 tuli voimaan uudelleenlaadittu direktiivi 2024/2881/EU, jossa ilmanlaadun vaatimuksia on kiristetty nykyisestä. Direktiivi saatetaan osaksi kansallista lainsäädäntöä 11.12.2026 mennessä. Direktiivissä annetut raja-arvot tulee saavuttaa 1.1.2030 mennessä.

Taulukossa Taulukko 5-2 on esitetty nykyisin voimassa olevat ilmanlaadun raja-arvot, jotka on annettu terveyden suojelemiseksi. Raja-arvoilla tarkoitetaan ilman epäpuhtauksien korkeinta sallittua pitoisuutta. Rikkidioksidille ja typen oksideille on lisäksi edellisiä tiukemmat vuotuiset raja-arvot, joilla estetään happamoitumista ja rehevöitymistä sekä suojellaan ekosysteemejä ja kasvillisuutta. Lisäksi taulukon oikeassa reunassa on esitetty uudelleen laaditun direktiivin mukaiset ilmanlaadun raja-arvot, jotka on saavutettava viimeistään 1.1.2030.

Taulukko 5-2 Ilmanlaadun raja-arvot (VNA 79/2017, 2024/2881/EU)

Aine	Keskiarvon laskenta-aika ¹⁾	Raja-arvo ²⁾ µg/m ³	Sallittujen ylitysten määrä kalenterivuodessa (vertailujakso)	Raja-arvo µg/m ³ 1.1.2030
Rikkidioksidi (SO ₂)	1 tunti	350	24	350 (3 ylitystä/vuosi)
	24 tuntia	125	3	50 (18 ylitystä/vuosi)
	kalenterivuosi	-	-	20
Typpidioksidi (NO ₂)	1 tunti	200	18	200 (3 ylitystä/vuosi)
	24 tuntia	-	-	50 (18 ylitystä/vuosi)
	kalenterivuosi	40	-	20

Hiilimonoksidi (CO)	8 tuntia ³	10 000	-	10 000
Benteseeni (C ₆ H ₆)	kalenterivuosi	5	-	3,4
Lyijy (Pb)	kalenterivuosi	0,5	-	0,5
Hengitettävät hiukkaset (PM ₁₀)	24 tuntia	50	35	45 (18 ylitystä/vuosi)
	kalenterivuosi	40	-	20
Pienhiukkaset (PM _{2,5})	24 tuntia	-	-	25 (18 ylitystä/vuosi)
	kalenterivuosi	25	-	10

- 1) Mittaustuloksia yhdistettäessä ja tilastollisia tunnuslukuja laskettaessa on noudatettava liitteen 9 perusteita.
- 2) Kaasumaisilla yhdisteillä tulokset julkaistaan 293 K lämpötilassa ja 101,3 kPa paineessa. Lyijyn ja hiukkasten tulokset ilmaistaan ulkoilman lämpötilassa
- 3) Vuorokauden korkein kahdeksan tunnin keskiarvo valitaan tarkastelemalla kahdeksan tunnin liukuvia keskiarvoja.

Raja-arvojen lisäksi on annettu ohjearvot (VNp 480/1996 Valtioneuvoston päätös ilmanlaadun ohjearvoista ja rikkilaskeuman tavoitearvosta) taulukossa 5-2 esitetyille yhdisteille. Happamoitumisen ehkäisemiseksi on lisäksi annettu tavoitearvo rikkilaskeumalle.

Taulukko 5-3 Ilmanlaadun ohjearvot (VNp 480/1996)

Aine	Ohjearvo (20 °C, 1 atm)	Tilastollinen määrittely
Hiilimonoksidi (CO)	20 mg/m ³ 8 mg/m ³	tuntiarvo tuntiarvojen liukuva 8 tunnin keskiarvo
Typpidioksidi (NO ₂)	150 mg/m ³ 70 mg/m ³	kuukauden tuntiarvojen 99. prosenttipiste kuukauden toiseksi suurin vuorokausiarvo
Rikkidioksidi (SO ₂)	250 mg/m ³ 80 mg/m ³	kuukauden tuntiarvojen 99. prosenttipiste kuukauden toiseksi suurin vuorokausiarvo
Hiukkaset, kokonaisleijuma	120 mg/m ³ 50 mg/m ³	vuoden vuorokausiarvojen 98. prosenttipiste vuosikeskiarvo
Hengitettävät hiukkaset (PM ₁₀)	70 mg/m ³	kuukauden toiseksi suurin vuorokausikeskiarvo
Haisevien rikkiyhdisteiden kokonaismäärä (TRS)	10 mg/m ³	kuukauden toiseksi suurin vuorokausikeskiarvo TRS ilmoitetaan rikkinä

Maailman terveysjärjestön WHO:n ilmanlaadun ohjearvot ovat kansallisia raja- ja ohjearvoja tiukemmat (Taulukko 5-4). Ohjearvot on annettu terveysperusteisesti, ja ne päivitettiin vuonna 2021. Ilmansaasteiden pitoisuudet Suomessa ylittävät useimmat WHO:n ilmanlaadun ohjearvoista.

Taulukko 5-4 WHO:n ilmanlaadun ohjearvot 2021

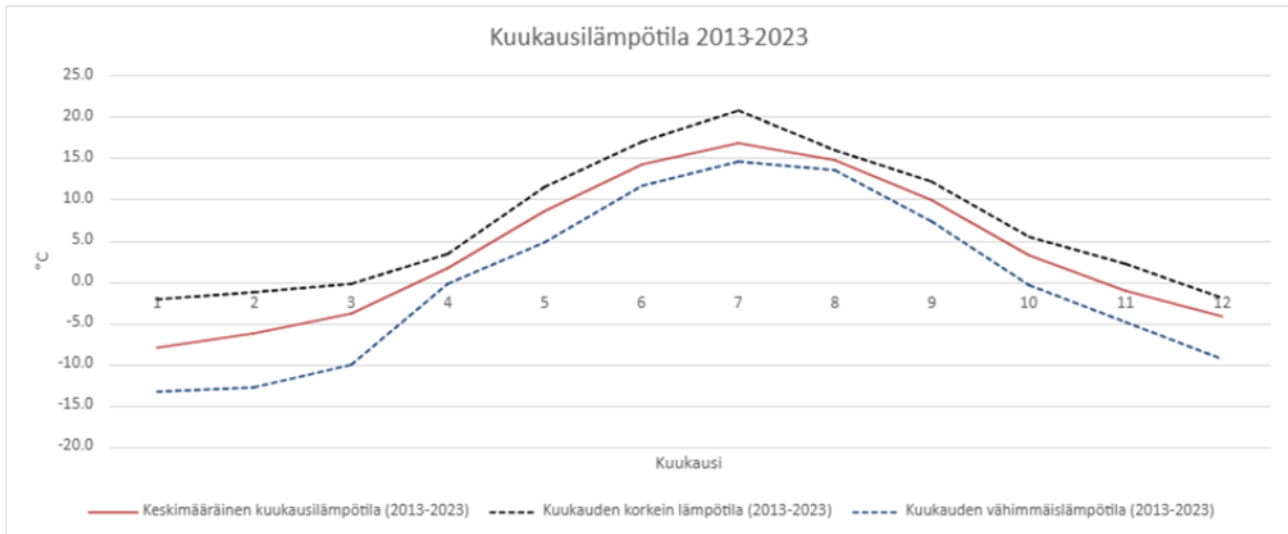
Aine	Ajanjakso	Ilmanlaadun ohjearvo
PM _{2,5} (µg/m ³)	vuosikeskiarvo	5
	24 h*	15
PM ₁₀ (µg/m ³)	vuosikeskiarvo	15
	24 h*	45
O ₃ (µg/m ³)	huippupitoisuus**	60
	8 h*	100
NO _x (µg/m ³)	vuosittainen	10
	24 h*	25
SO ₂ (µg/m ³)	24 h*	40
CO (mg/m ³)	24 h*	4

* Vuorokausiarvojen osalta WHO suosittaa, että ohjearvoa noudatetaan 99-prosenttisesti (3 ylityskertaa).

** Vuorokauden korkeimpien kahdeksan tunnin keskiarvojen keskiarvo 6 kuukauden ajalta.

5.3.2 Alueellinen ilmasto

Pohjois-Pohjanmaan ilmasto on väli-ilmasto, jossa yhdistyvät meri- ja mannerilmaston piirteet. Iin kunnan sijainti keskiborealisella ilmastovyöhykkeellä Perämeren rannikolla vaikuttaa voimakkaasti sen olosuhteisiin: meri viilentää aluetta keväisin ja lämmittelee syksyisin. Viitekaudella 1991–2020 Iin korkeudella vuoden keskilämpötila on ollut +2...+3 celsiusastetta ja vuotuinen sademäärä tyypillisesti alle 500 millimetriä. Maakunnan sisäosissa sademäärät ovat suurempia.



Kuva 5-7 Vuoden keskilämpötilat hankealueen läheisyydessä (Ilmatieteen laitos 2023)

Vuotuinen sademäärä kasvaa Pohjois-Pohjanmaan länsiosassa, rannikolta sisämaahan asti. Rannikkoalueilla ja saarilla sademäärä on yleensä alle 500 mm/a, kun taas suurilla alueilla sademäärä on 500–600 mm/a. Vuonna 2023 vuotuinen sademäärä (Oulunsalo, Pellonpää, Oulu) oli 648 mm. Pohjois-Pohjanmaan länsiosan lumipeite on yleensä tiheimmillään maaliskuun puolivälissä, järvillä ja rannikolla Oulun eteläpuolella lumen syvyys on 30–50 cm ja muualla 50–70 cm. Viimeiset alueet, jotka saavat ensimmäisen lumen, ovat lounaisrannikkoalueet. Pysyvä lumipeite talveksi saadaan yleensä marraskuun ja joulukuun vaihteessa.

Ilmastonmuutoksen myötä alueen olosuhteiden ennustetaan muuttuvan. Keskilämpötilojen arvioidaan nousevan tulevaisuudessa, voimakkaimmin talvikuukausina. Myös vuotuisten sademäärien ja rankkasateiden voimakkuuden odotetaan kasvavan. Tämä johtaa todennäköisesti talvisateiden lisääntymiseen ja lumipeitteisen ajan lyhenemiseen erityisesti rannikolla. (Ilmasto-opas, 2025)

5.3.3 Kasvihuonekaasupäästöt

Vuonna 2023 Pohjois-Pohjanmaan kasvihuonekaasupäästöt olivat yhteensä 4 253,1 kilotonnia hiilidioksidiekvivalentina (kt CO₂-ekv). Tästä määrästä teollisuuden osuus oli 1 391,1 kt CO₂-ekv. Iin kunnan osuus maakunnan kokonaispäästöistä oli 71,7 kt CO₂-ekv eli noin 1,7 prosenttia. Teollisuuden osalta Iin päästöt (1,5 kt CO₂-ekv) vastasivat vain noin 0,1 prosenttia koko maakunnan teollisuuspäästöistä. (Suomen ympäristökeskus, 2025)

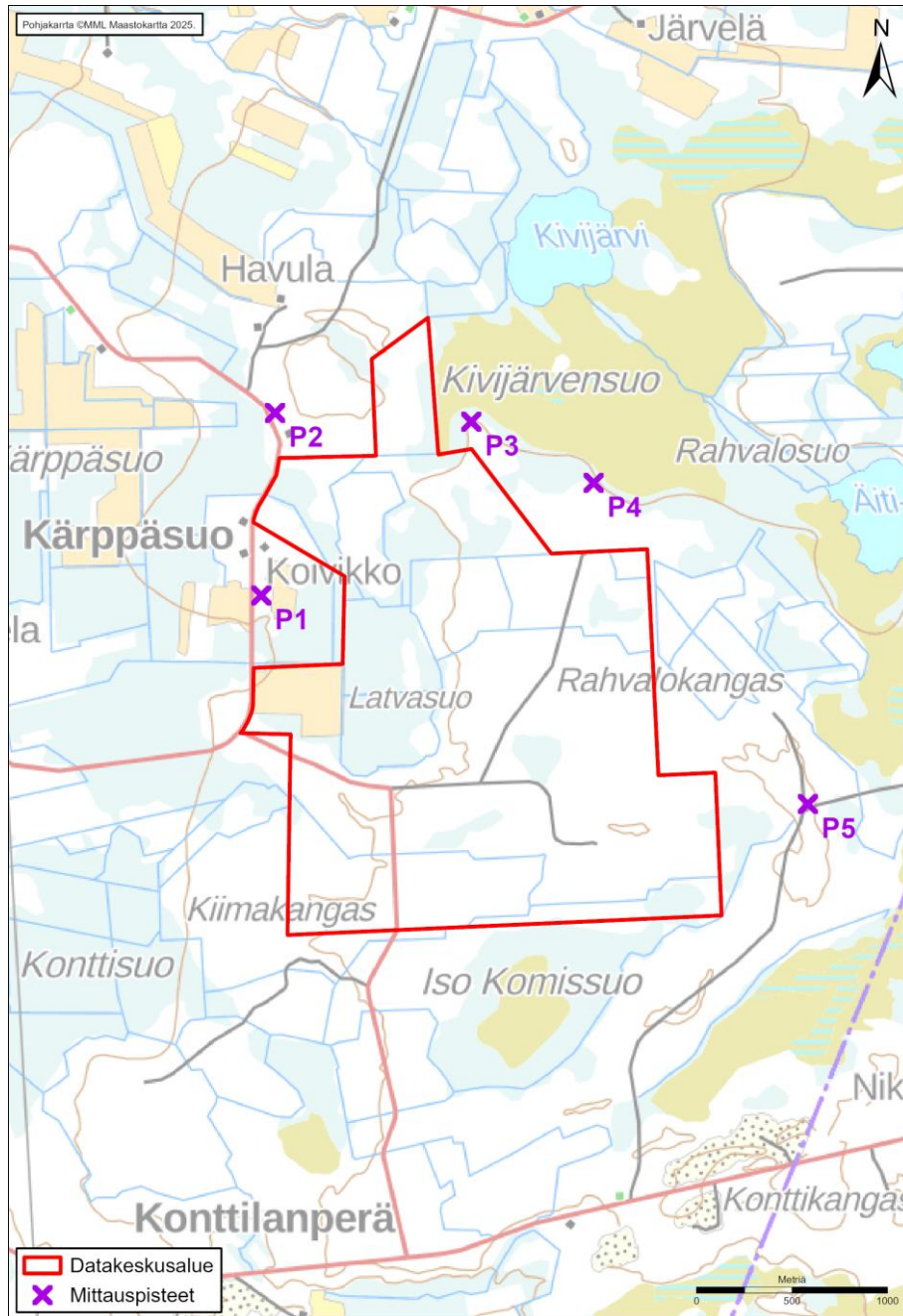
5.4 Melu ja värinä

5.4.1 Johdanto

Datakeskusalueella ei nykytilanteessa ole merkittäviä melua tai värinää tuottavia toimintoja. Vesiputkilinjojen alueella kumipyöräliikenne saattaa aiheuttaa värinää, mikäli tiessä on merkittäviä epätasaisuuksia (esim. kuoppia), joihin pyörä voi vauhdissa tömähtää. Tieliikenne on myös melulähde.

Datakeskusalueen ympäristössä tehtiin taustamelutasomittauksia 28.5.2025 (Liite 11). Mittausten perusteella taustamelutaso mittausajankohtina vaihteli välillä 32...37 dB. Mittauspisteisiin aiheutui ääntä tuulesta ja muista luonnonäänistä. Lisäksi mittauksissa havaittiin yksittäisistä lentokoneiden yllenneista aiheutuvia ääniä.

Datakeskusalueen lähiympäristössä melulle herkkiä kohteita ovat asuinrakennukset pihapiireineen sekä datakeskusalueella lähellä oleva maakuntakaavaan merkitty luonnonsuojelualue.



Kuva 5-8 Taustamelutason mittauspisteet. Datakeskusalueen rajaus on merkitty punaisella, pisteet violetilla.

5.4.2 Melua koskeva lainsäädäntö

Toiminnan aikaisen melun osalta ohjearvoina käytetään valtioneuvoston päätöksen 993/92 mukaisia melutason ohjearvoja. Melutason ohjearvoja sovelletaan mm. maankäytön suunnittelussa ja ympäristöluvituksessa. Ohjearvot on esitetty taulukossa Taulukko 5-5.

Taulukko 5-5 Valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annetut melutason ohjearvot

Ohjearvot ulkona	Päivällä <i>L_{Aeq}, klo 7–22</i>	Yöllä <i>L_{Aeq}, klo 22–7</i>
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB ^{1,2}
Loma-asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB ³

- 1) Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB
- 2) Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöajan ohjearvoja
- 3) Yöohjearvoa ei sovelleta luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

Datakeskus suunnitellaan siten, että toimintavaiheessa aiheutuvat meluvaikutukset ovat mahdollisimman vähäiset, eikä niistä aiheudu haittaa ympäristölle tai läheiselle asutukselle. Datakeskuksen toiminnasta ei synny tärinää. Ainoastaan toimintaan liittyvästä raskaasta huoltoliikenteestä (lähinnä polttoainekuljetukset) voi aiheutua vähäistä liikennetärinää kuljetusreittien läheisyydessä.

Varavoimageneraattoreiden huolto- ja testaustoiminta katsotaan ennakoitavaksi datakeskuksen tyypilliseksi toiminnaksi ja siihen sovelletaan valtioneuvoston päätöksen mukaisia melutason 993/92 ohjearvoja. Varavoimageneraattoreiden käyttöön hätätilanteessa ei sovelleta melutason ohjearvoja, mutta laskenta hätätilanteessa esitetään osana YVA-selostusta.

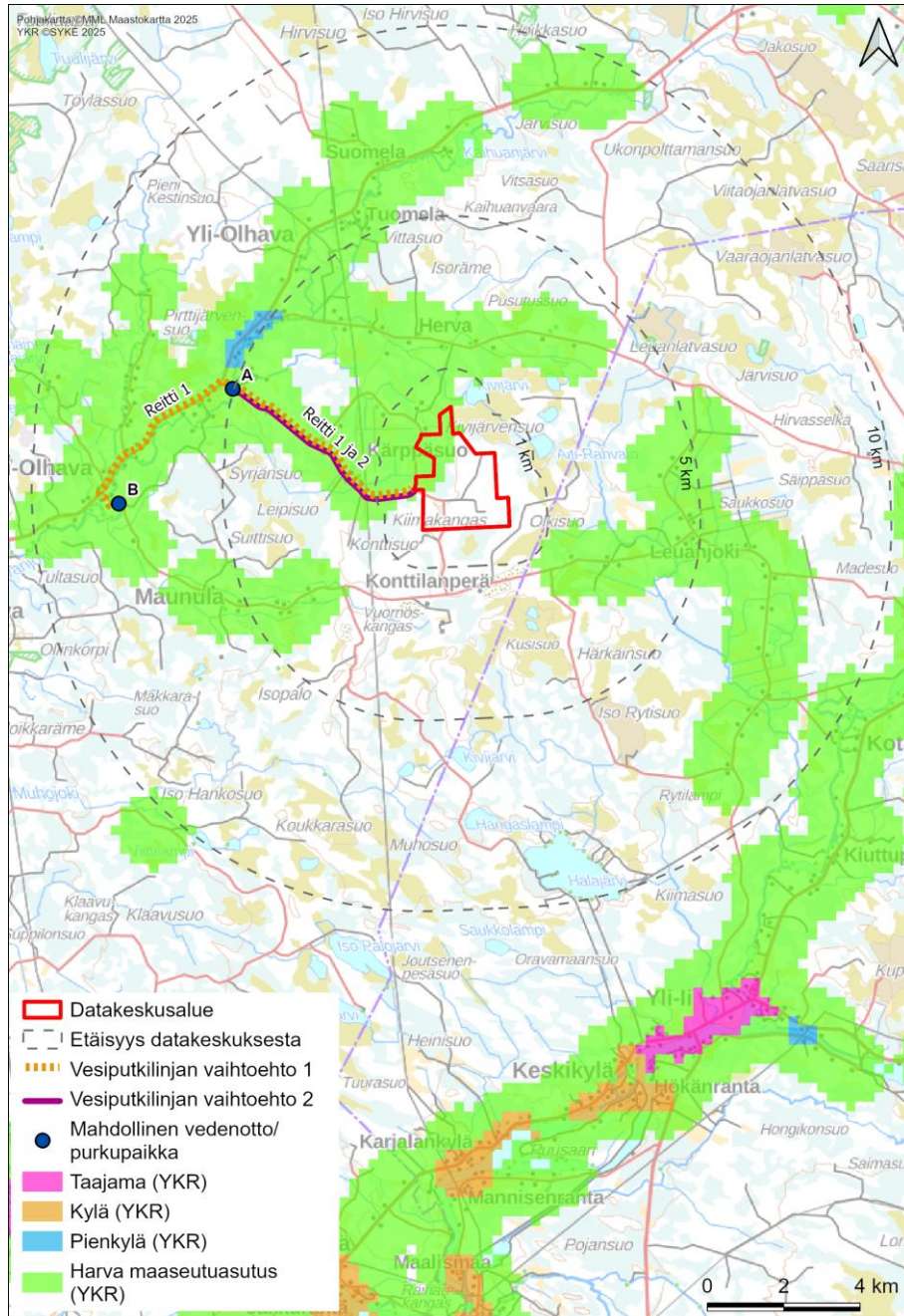
Rakentamisen aikaisen melun suhteen Suomessa ei ole selkeitä ohje- ja raja-arvoja. Mikäli rakentaminen sisältää meluisia työvaiheita (esimerkiksi louhintaa tai pontitusta) yli 30 vuorokautta, toiminnan harjoittaja eli tässä tapauksessa Valoa Networks Oy jättää meluilmoituksen Iin kunnan ympäristövalvontaan.

Ympäristövalvonta voi edellyttää myös rakentamisen aikaista meluselvitystä, jossa harkinnan ja päätöksen antamisen tukena usein sovelletaan melutason ohjearvoja 993/92. Arviointi rakennusmelun mahdollisista vaikutuksista sisällytetään YVA-selostukseen.

5.5 Asutus ja muut herkät kohteet

Datakeskusalue sijoittuu Iin kunnan Hervan kylään. Alue on tällä hetkellä maa- ja metsätalousvaltaista aluetta. Fingrid Oyj rakentaa alueen itäosaan parhaillaan 400 kv voimajohtoa ja uutta Hervan sähköasemaa.

Datakeskusta lähin pienkylätyyppinen asutus on Yli-Olhavalla noin 5 km datakeskusalueelta luoteeseen. Vesiputkilinjavaihtoehtojen alueella on asutusta etenkin reitin 1 alueella Oijärventien varrella.

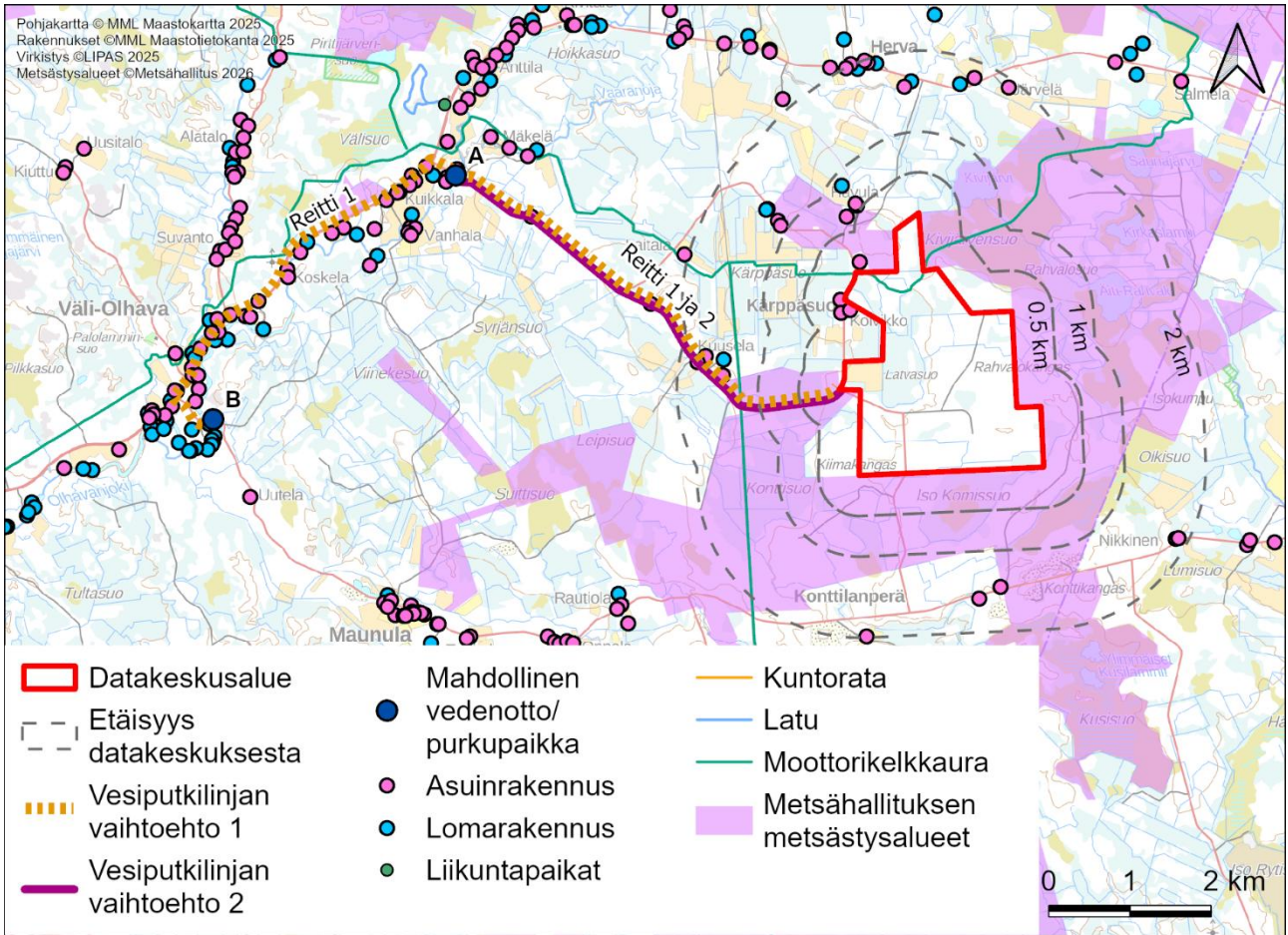


Kuva 5-9 Yhdyskuntarakenne hankealueella ja sen läheisyydessä

Datakeskusalueen välittömässä läheisyydessä on vain muutamia asuin- tai lomarakennuksia. Muutamia kyliä ja taajamia, kuten Yli-Ii ja Keskikylä, sijaitsee datakeskusalueen eteläpuolella (Kuva 5-10). Alueen länsi- ja luoteispuolella on muutamia asuinrakennuksia (Koivikko, Ketola, Haapakangas, Havula) alle 500 m etäisyydellä datakeskusalueesta. Kilometrin etäisyydellä datakeskusalueesta on yhteensä kuusi vakituista ja yksi vapaa-ajan asunto. Kauempana etelässä Kuurikkoharjun alueella on lisää vakituista ja vapaa-ajan asutusta.

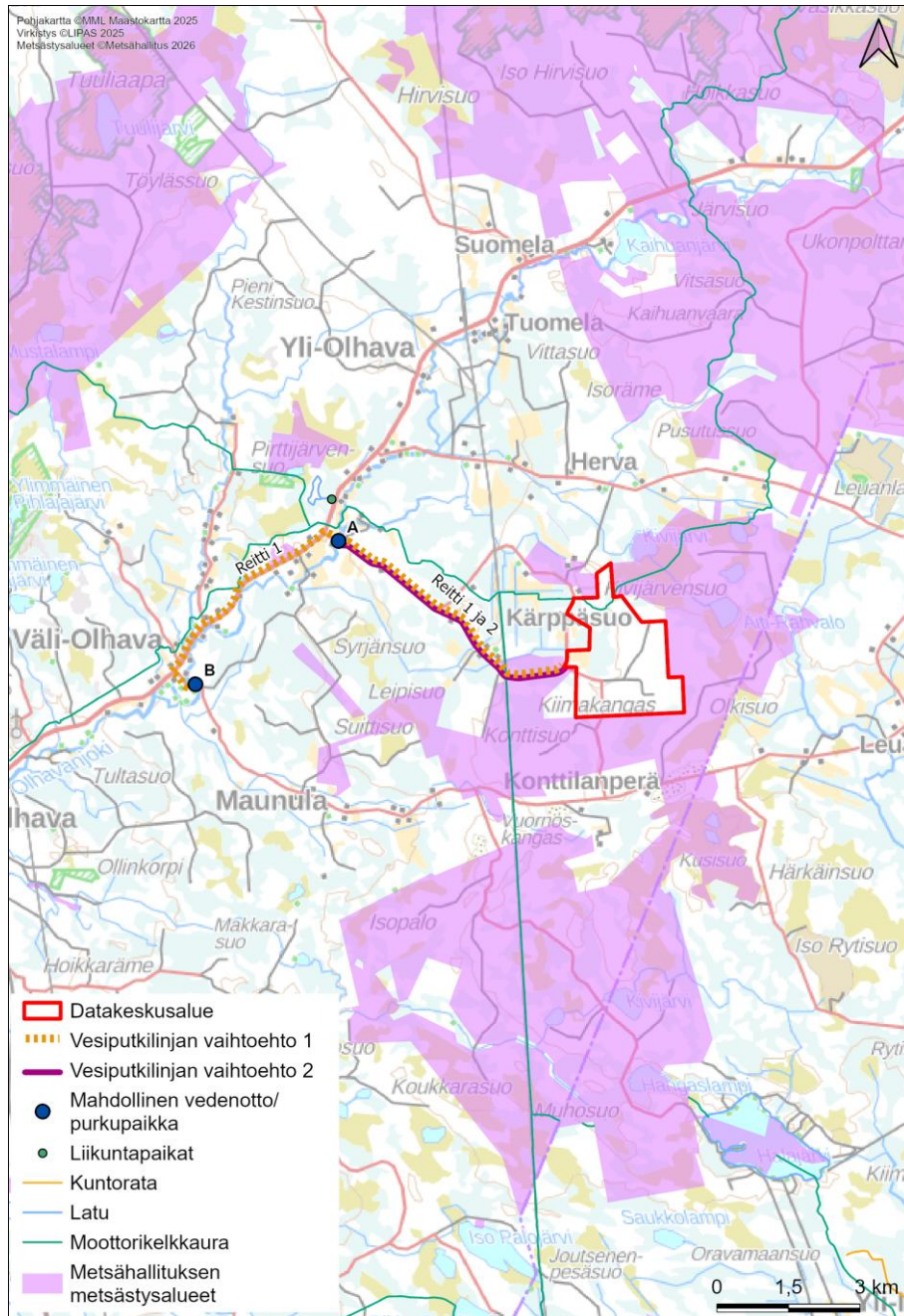
Taulukko 5-6 Asuinrakennukset ja vapaa-ajan rakennukset 1 km etäisyydellä datakeskusalueesta

	Etäisyys 0–0.5 km	Etäisyys 0.5–1 km
Asuinrakennukset	4	2
Vapaa-ajan rakennukset	0	1



Kuva 5-10 Hankealueen lähistööllä olevat asuinrakennukset, lomarakennukset sekä tarjolla olevia vapaa-ajan toiminnot
Työikäinen väestö Suomessa koostuu 15–74-vuotiaista. Vuonna 2024 kansallinen keskimääräinen työllisyysaste oli 63 %. Keskimääräinen työttömyysaste oli 8 %. Pohjois-Pohjanmaalla merkittävimmät elinkeinot ovat maatalous, metsätalous ja kalastus.

Suomella on EU:n suurin metsäpeite. Hankealueen vapaa-ajan palveluihin kuuluvat luontopolut, moottorikelkkareitit, metsästysalueet ja urheilupaikat (Kuva 5-11). Moottorikelkkapolku (sinivihreä viiva kuvassa 5-11), jota ylläpitää Iiseudun moottorikelkkailijat ry, kulkee pohjoisosan alueen läpi. Lähimmät virkistysalueet sijaitsevat Yli-Olhavassa, jossa LIPAS-palvelun mukaan Pirtti-järven lähellä on ulkoilureitti ja laavu tai kota. Datakeskusalueen välittömässä läheisyydessä ei ole virallisia kunnallisia ulkoilu-, virkistys- tai leirintäalueita.



Kuva 5-11 Liikuntapaikat, kuntoradat, moottorikelkkaurat ja metsästysalueet

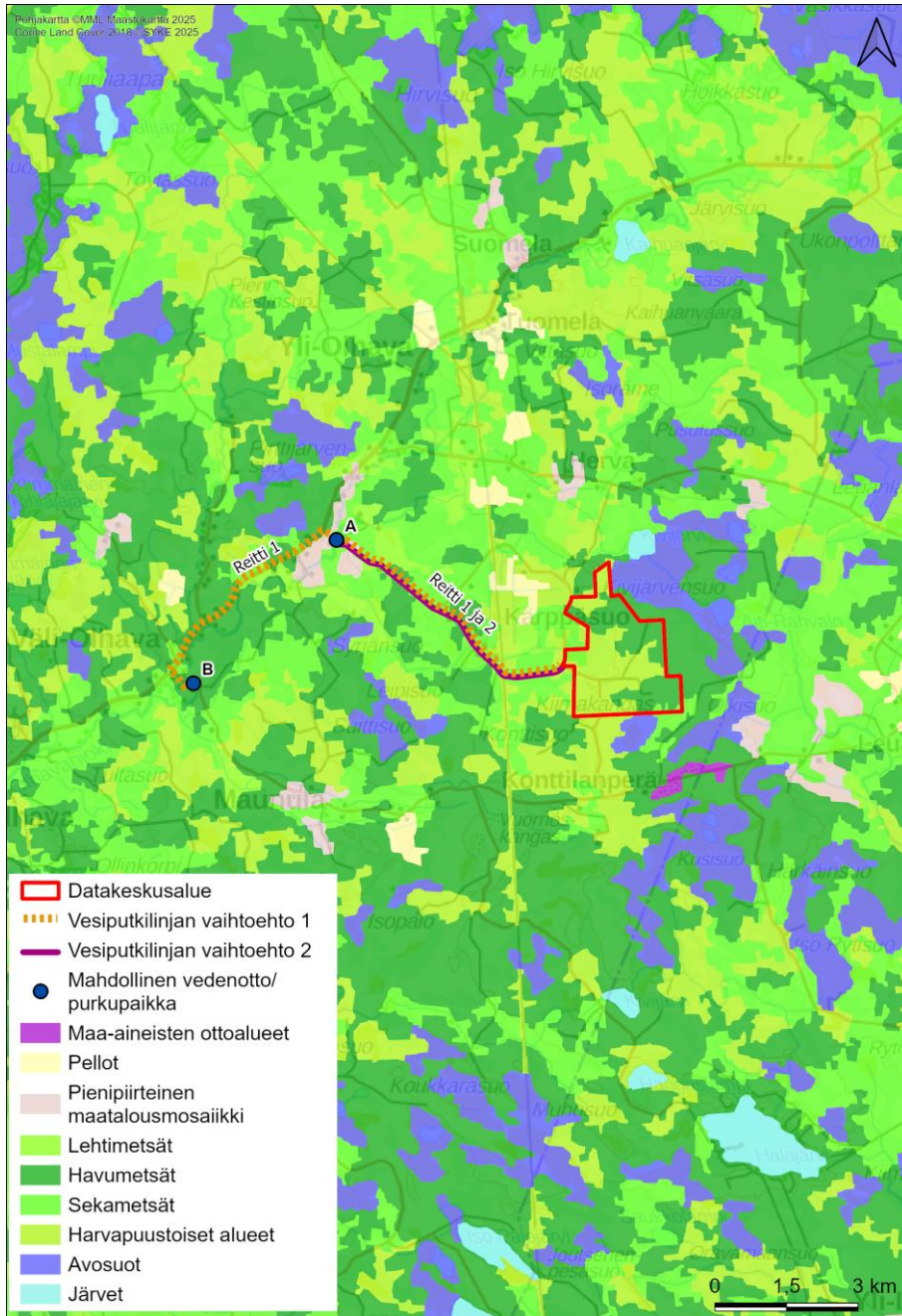
5.6 Luonnonvarojen hyödyntäminen

Hanke vaikuttaa luonnonvaroihin ja datakeskusalueen käyttöön jokaisen oikeudella. Aineettomia luonnonvaroja ovat esimerkiksi auringonsäteily, tuuli ja ilma. Aineellisia uusiutuvia luonnonvaroja ovat puu, vesi, sienet, marjat, riista ja kala. Uusiutumattomia luonnonvaroja taas ovat esimerkiksi maa, kivi ja turve.

Alue sijaitsee keskiboreaalisen metsän kasvillisuusvyöhykkeellä sekä Pohjanmaan aapasoiden turvekasvillisuusalueella. Suurin osa alueen pinta-alasta on metsää ja suota. Alueen suot on kuivattu, ja metsät ovat pääosin talousmetsiä. Puiden ikärakenne vaihtelee. Alueen länsiosassa on peltoja. Konttilantien alueella hankealueelta etelään on maa- ja kiviainesalueita.

Kivijärvensuo (SL-1 maakuntakaavassa), sijaitsee datakeskusalueen välittömässä läheisyydessä ja osittain sen sisällä on aapasuo.

Hankealueella ei ole käynnissä maaperän louhintaa tai turvetuotantoa.



Kuva 5-12 Hankealueen maankäyttöprofiili

5.7 Maa- ja kallioperä sekä pohjavedet

5.7.1 Maa- ja kallioperä

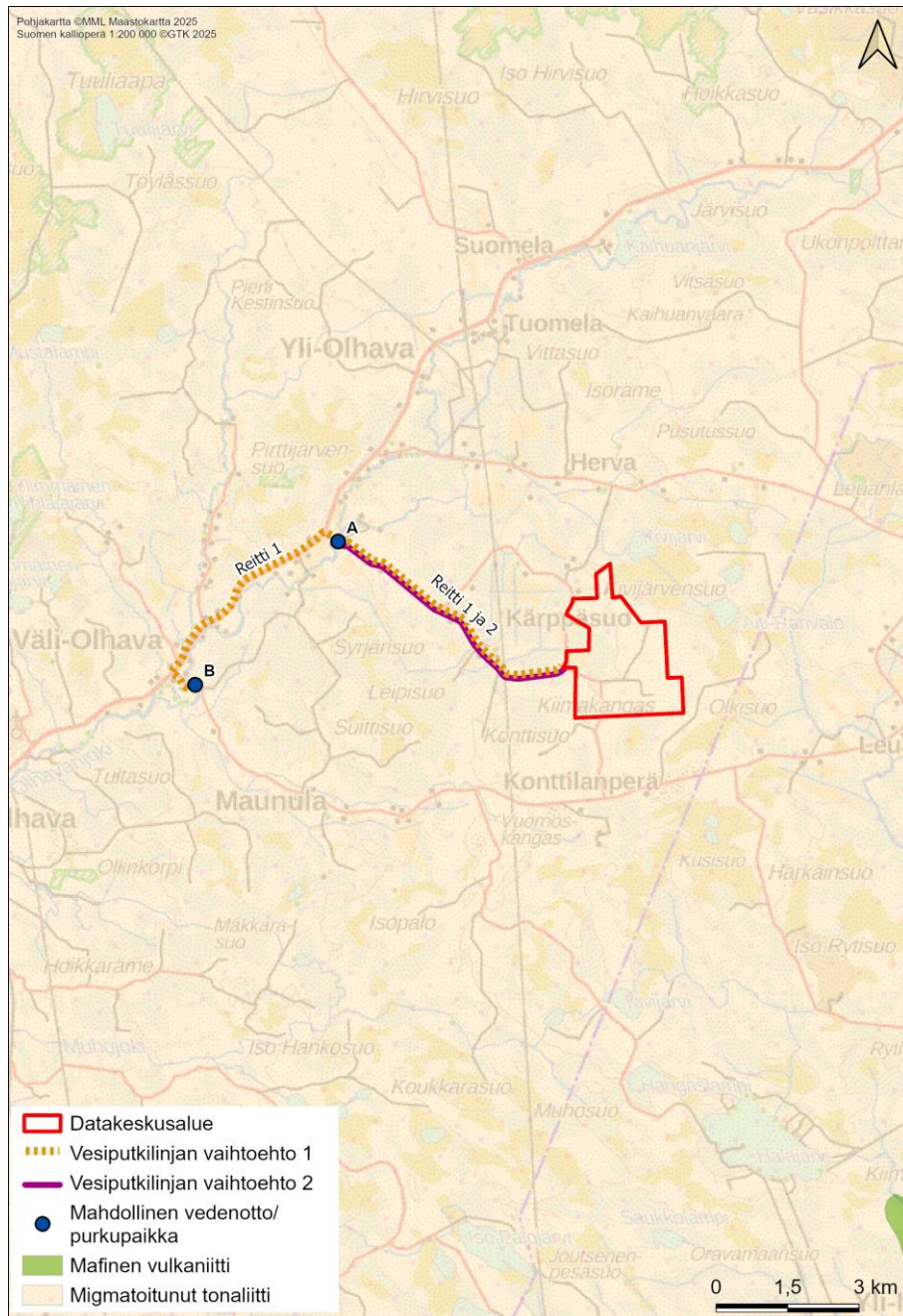
Arvioinnin laadinnassa hyödynnetään lähtöaineistoina GTK:n ja SYKE:n avoimia aineistoja sekä datakeskusalueelle tehtyjen maaperätutkimusten tuloksia. Vesiputkilinjavaihtoehtojen alueelle tehdään kesän 2026 aikana pohjatutkimuksia tiesuunnitelmien laatimisen tueksi.

Datakeskusalueen maanpinnan korkeustaso on noin +70...+87 m (N2000) maanpinnan kohotessa varsin tasaisesti lännestä kohti itää.

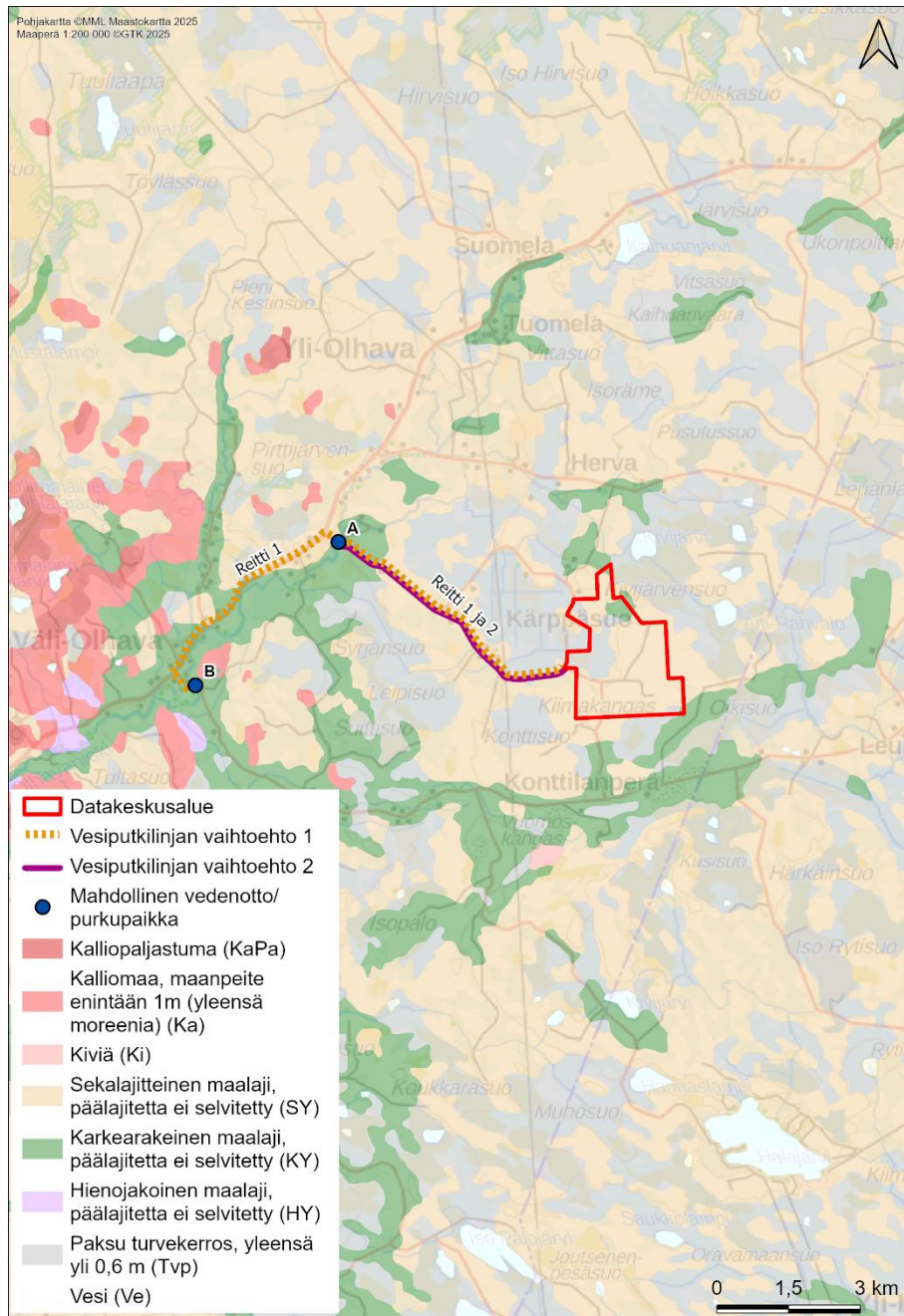
Alueen kallioperä on syvällä, tehtyjen pohjatutkimusten mukaan noin 17...31 m syvyydellä maanpinnasta. Kallioperä on migmatoitunutta tonaliittia (Kuva 5-13).

Hankealueella ei ole arvokkaita geologisia kohteita.

Alueen maaperä on tehtyjen maaperätutkimusten perusteella pääosin moreenia ja turvetta, paikoin tavataan soraa ja hiekkaa (Kuva 5-14). MATTI-tietokannan mukaan hankealueella ei ole tiedossa mahdollisesti pilaantuneita maaperäkohteita.



Kuva 5-13 Kallioperä hankealueella ja sen ympäristössä

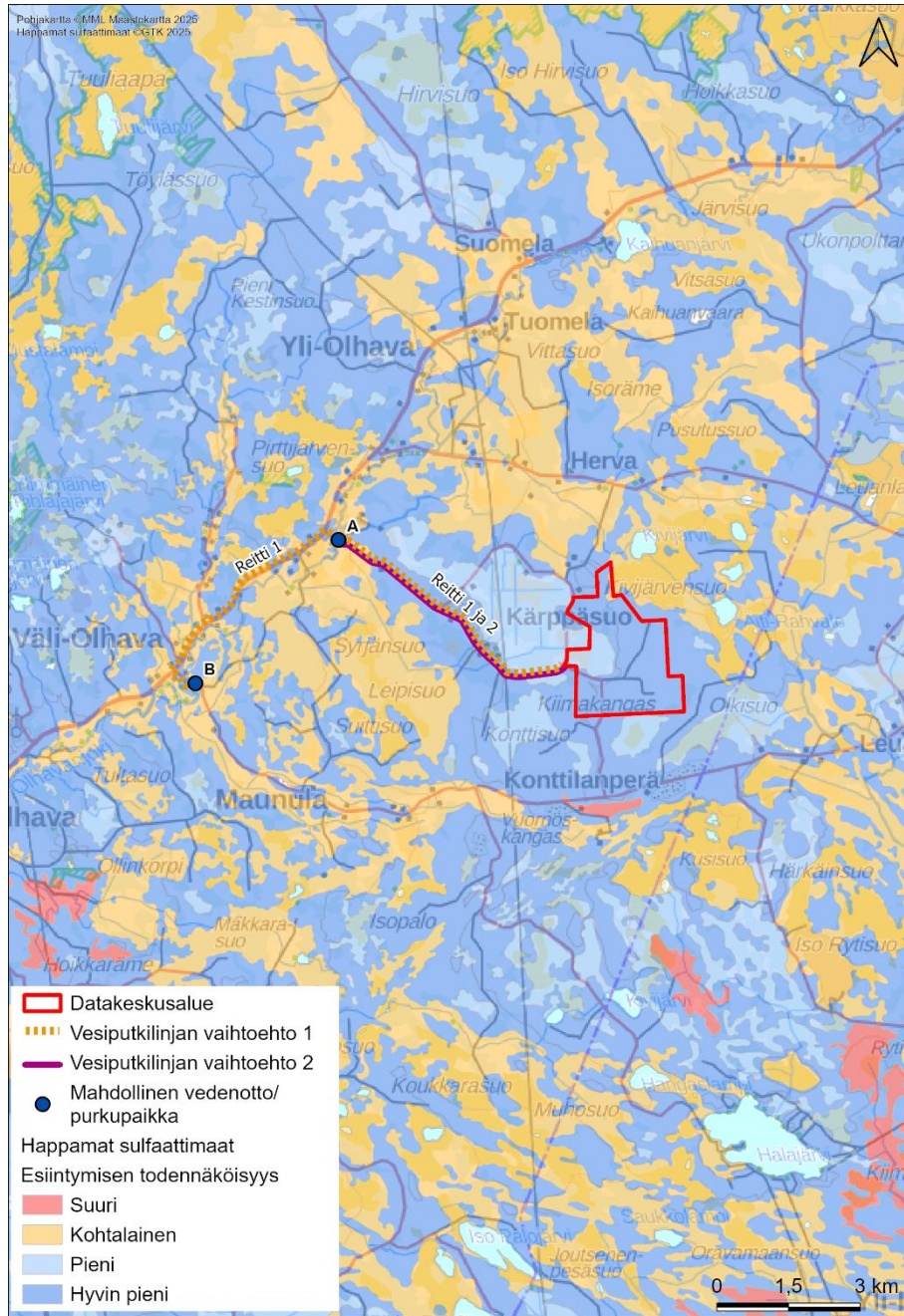


Kuva 5-14 Maaperä hankealueella ja sen ympäristössä

Happamat sulfaattimaat

Datakeskusalueella on tehty pohjatutkimuksia, joiden yhteydessä tehtiin myös happamien sulfaattimaiden tutkimus maa-aineksien korroosio-ominaisuuksien selvittämiseksi. Tutkimuksissa ei havaittu normaalista poikkeavia sulfaattipitoisuuksia.

GTK:n aineiston perusteella kartan perusteella happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys datakeskusalueella ja vesiputkilinjan 2 alueella on pääosin pieni tai hyvin pieni (Kuva 5-15). Vesiputkilinjan 1 alueella todennäköisyys on suurempi.



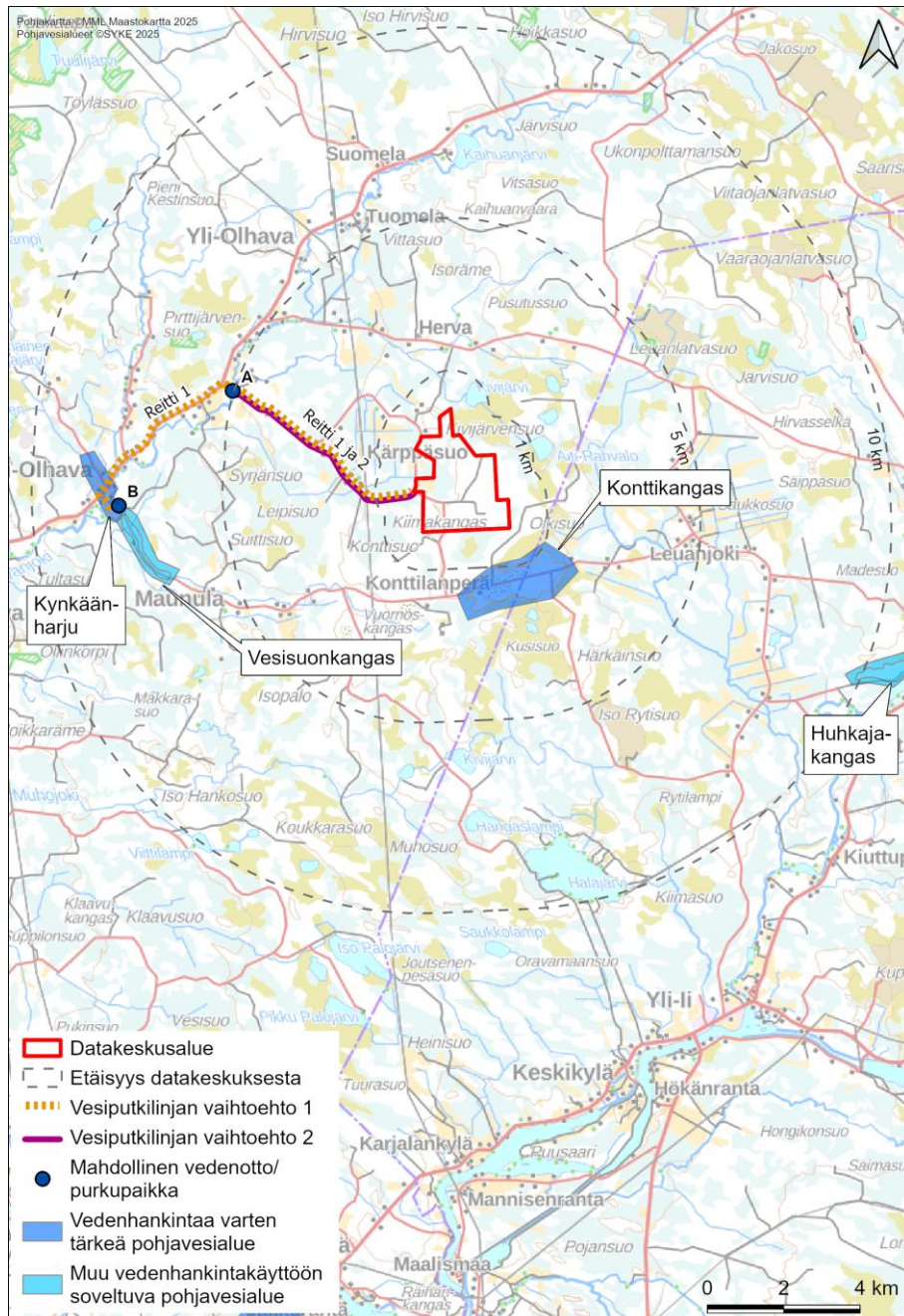
Kuva 5-15 Happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys

Datakeskusalue tai vesiputkilinjavaihtoehdot eivät sijaitse mustaliuskeen riskialueella.

5.7.2 Pohjavesi

Datakeskus tai vesiputkilinjavaihtoehto 2 eivät sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähin luokiteltu pohjavesialue Konttikangas 1 (ID 1113905, luokka1) sijaitsee noin 800 m etäisyydellä datakeskusalueelta etelään (Kuva 5-16). Vesiputkilinja 1 sijoittuu osittain Kynkäänharjun vedenhankintaa varten tärkeälle pohjavesialueelle (ID 11139003, luokka 1).

Datakeskusalueella suoritettujen geoteknisten tutkimusten perusteella pohjavesi on noin 3,5...5,5 m syvyydellä maanpinnasta (N2000). Datakeskusalueen länsiosalla pohjaveden painetaso on paikoin maanpintaa korkeammalla. Pohjaveden päävirtaussuunta on länteen.



Kuva 5-16 Pohjavesialueet hankealueella ja sen ympäristössä

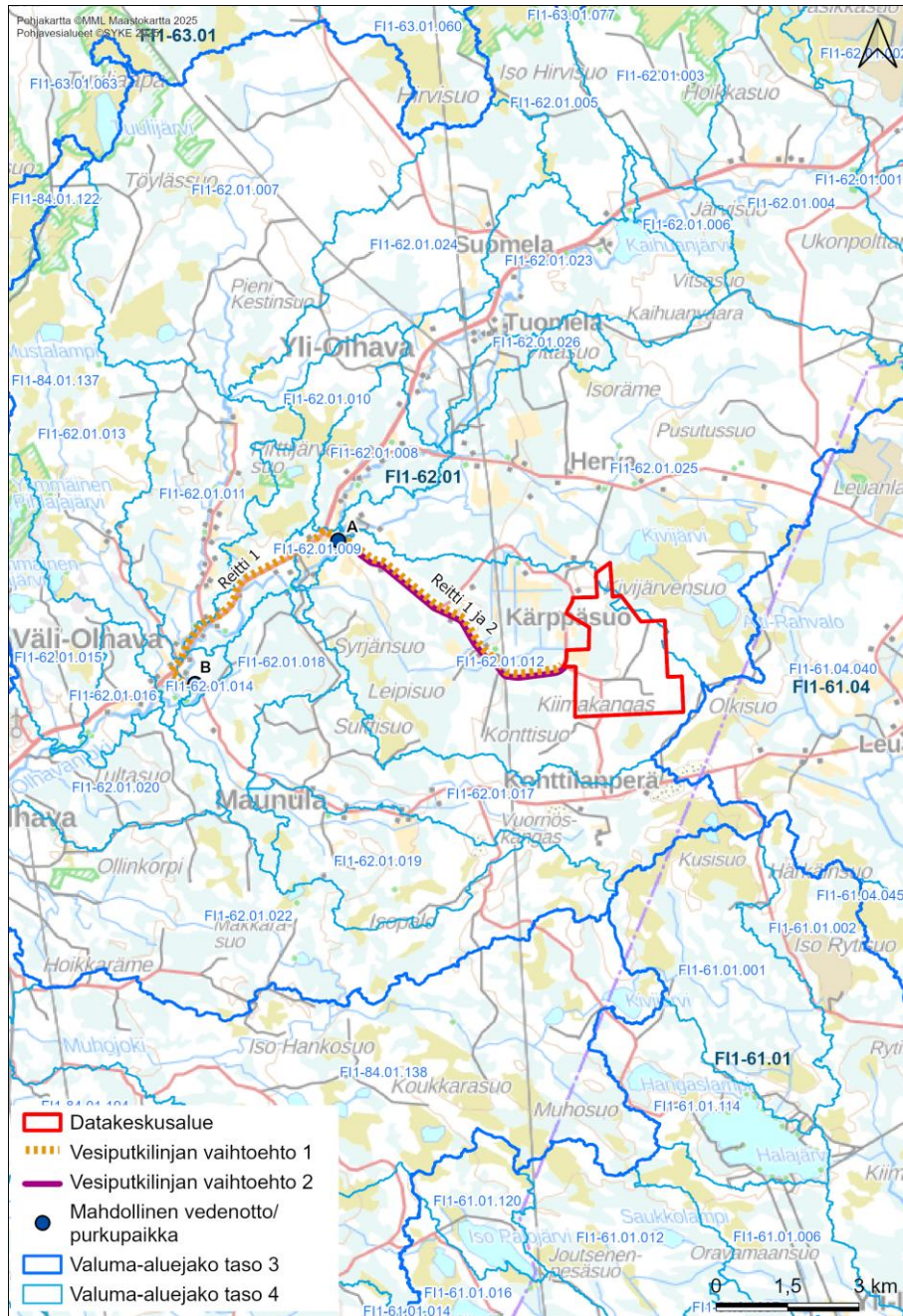
5.8 Pintavedet

Hankealue sijaitsee Oulujoen-Iijoen vesienhoitoalueella. Itse datakeskusalue sijaitsee Olhavanjoen päävesistöalueen tason 3 valuma-alueella 62.01 ja pääosin tason 4 valuma-alueella 62.01.012, sekä vähäisiltä osin pohjoisessa ja koillisessa valuma-alueella 62.01.025 (Kuva 5-17).

Luonnontilaisen enintään kymmenen hehtaarin suuruisen fladan, kluuvijärven, lähteen tai muualla kuin Lapin maakunnassa sijaitsevan noron tai enintään yhden hehtaarin suuruisen lammen tai järven luonnontilan vaarantaminen on vesilain (587/2011) mukaan kielletty. Datakeskusalueella ei kuitenkaan karttatarkastelun perusteella sijaitse luonnontilaisia vesistöjä (Kuva 5-18). Alueella tehtiin kesällä 2025 kasvillisuus- ja luontotyyppikartoitus, jonka yhteydessä kartoitettiin myös mahdolliset purot, norot ja lähteet. Näitä ei kuitenkaan havaittu. Datakeskusalueen suot on ojitettu. Ojat virtaavat pääosin länteen päin kohti datakeskusalueen länsipuolella pintavesiä keräävää Kärppäojaa, joka puolestaan vaihettuu Syrjänojaksi ennen yhtymistä Olhavanjokeen noin kuuden kilometrin päässä datakeskusalueen rajalta. Datakeskusalueella sijaitsee myös kaksi pientä lampea (Rahvalokankaan länsireunalla kooltaan noin 1000 m² ja Kärppäsaaren pohjoispuolella kooltaan noin 700 m²). Lammet ovat ilmakuvien perusteella melko umpeenkasvaneita ja elokuussa 2024 tehdyn maastokäynnin aikana ainakin Rahvalonkankaan lampi vaikutti kuivuneelta.

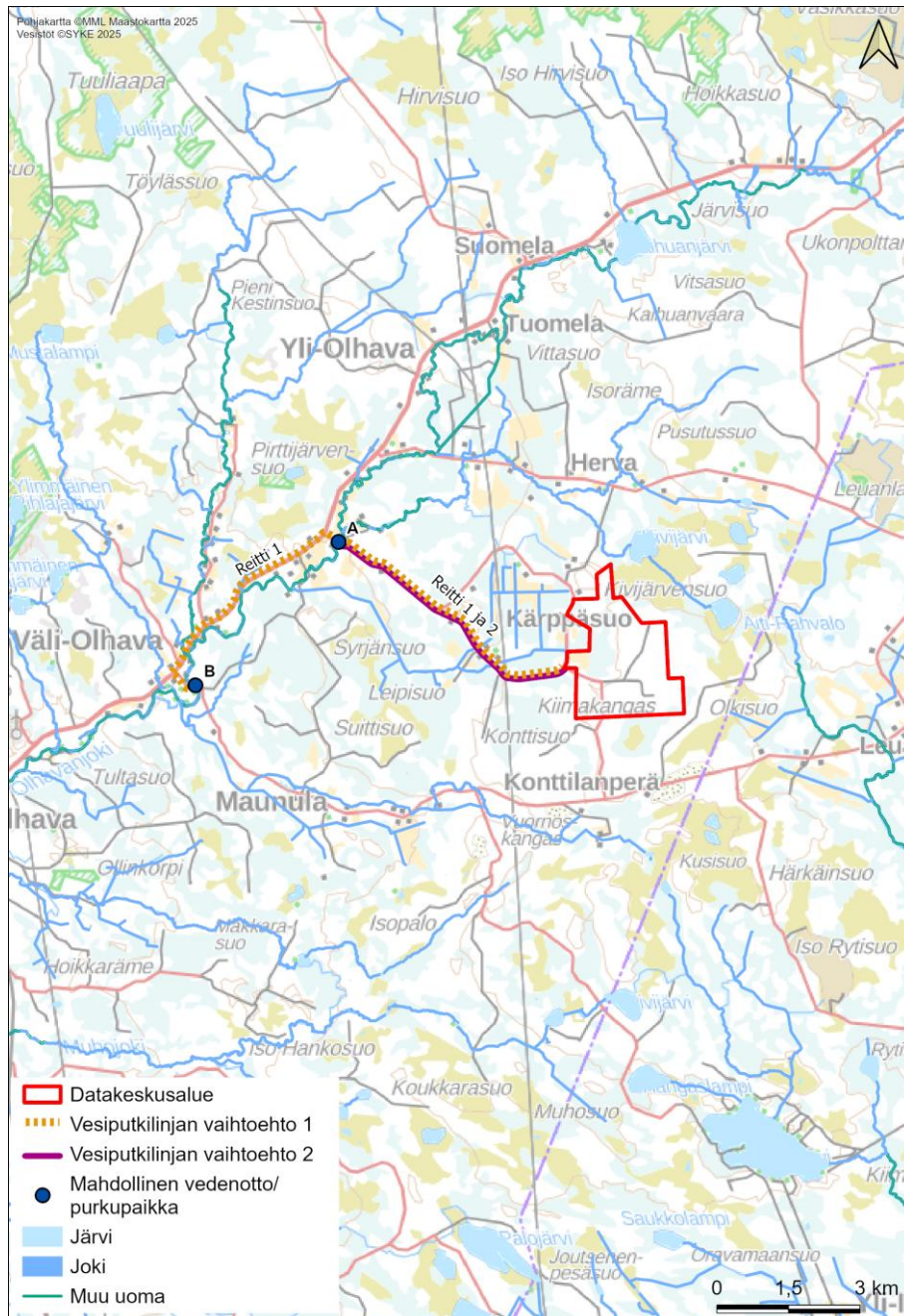
Datakeskusalueen läheisyydessä ei ole muita luokiteltuja vesistöjä kuin Halajärvi, jonka ekologinen tila on erinomainen. Sen sijaan Suomen ympäristökeskuksen Purohelmi-aineiston perusteella datakeskusalueen pienten virtavesien tila on enimmäkseen voimakkaasti heikentynyt tai niiden suojeluarvo on vähäinen.

Datakeskusalue ei sijaitse tulvariskialueella.



Kuva 5-17 Hankealueen sijoittuminen kolmannen ja neljännen jakovaiheen valuma-alueille.

Vaihtoehtoiset vesiputkilinjat 1 ja 2 (maalaisvat vesiputket) seuraisivat Kärppäsuon-, Oijärven-, ja Konttilantietä joko teialueella tai sen välittömässä läheisyydessä. Vedenottoreitit eivät ylitä merkittäviä vesistöjä itse Olhavanjoen ja Vuosiojaa lukuun ottamatta. Mahdolliset vedenotto/purkupaikat Olhavanjoessa sijoittuisivat Kärppäsuontien tai Konttilantien siltojen kohdalle. Suunniteltu päivittäinen vedenottomäärä vaihtelee, ollen enimmillään 3700 m³ päivässä. Määrä on pieni verrattuna Olhavanjoen päivittäiseen kokonaisvirtaamaan.



Kuva 5-18 Hankealueella ja sen läheisyydessä sijaitsevat pintavedet.

5.9 Maisema ja kulttuuriympäristö

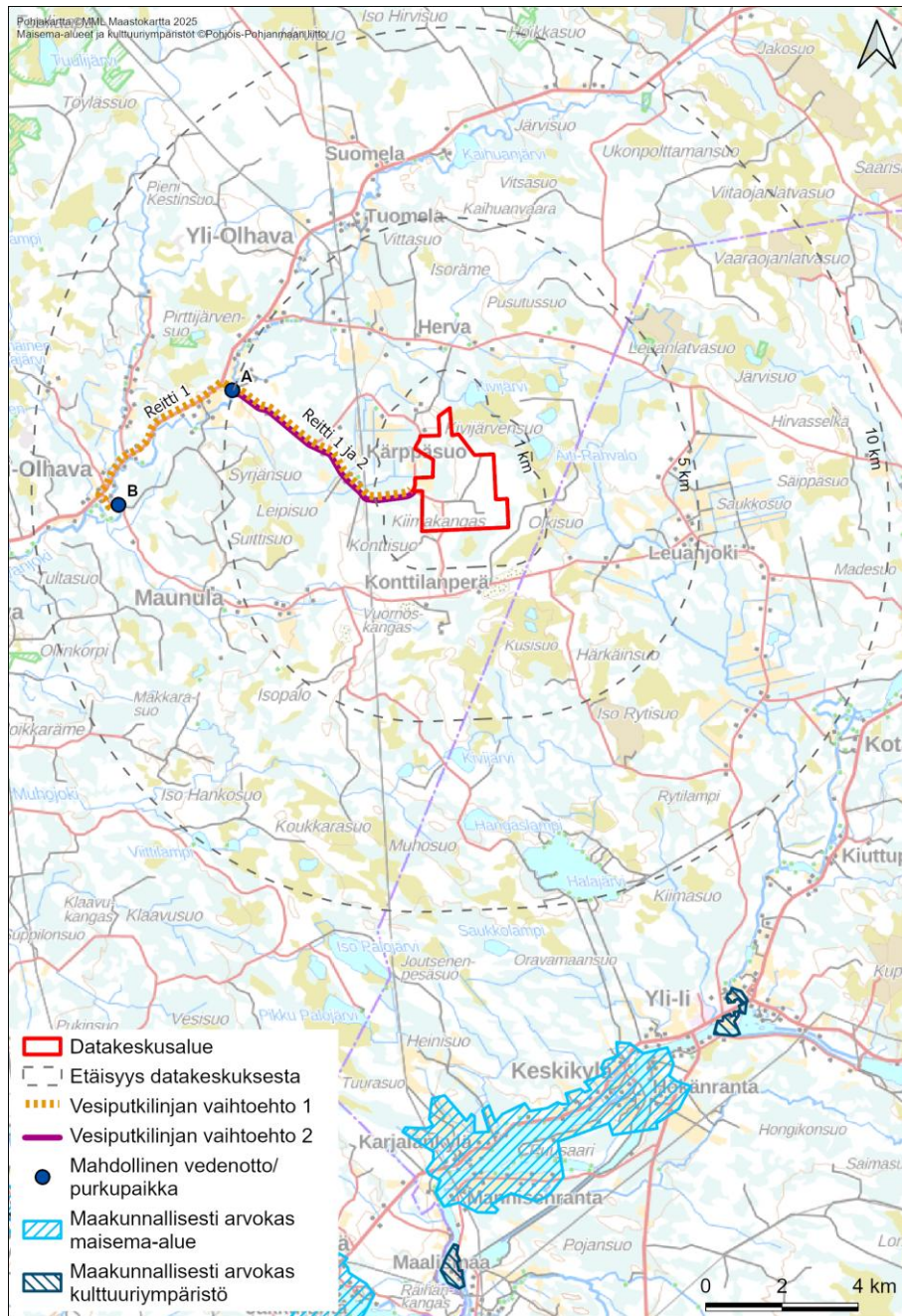
Hankealue sijoittuu Pohjanmaan maisemamaakuntaan, Pohjois-Pohjanmaan jokiseutu ja rannikko -alueelle. Datakeskuksen alue on topografialtaan seudulle tyypilliseen tapaan hyvin tasaista. Alue on ojitettua talousmetsää, jossa on paikoin avoimia tai puoliavoimia hakkuualoja. Avonaista peltoalaa on vähän alueen länsiosassa.

Datakeskusalueen koillisosa rajautuu osin voimajohtoalueeseen. Datakeskusalue rajautuu koillis- ja eteläosissa osin myös avosoihin.

Vaihtoehdot vesiputkilinjat 1 ja 2 myötäilevät olemassa olevaa tiestöä. Kärppäsuontien lähiympäristö datakeskusalueelta Oijärventielle on pääosin peitteistä metsäaluetta vedenotto-/purkupisteelle A saakka. Vedenotto-/purkupisteen A alue on Olhavanjoen varrella avointa ja hoidettua. Oijärventien tieympäristö on avoimempi ja sen varrelle sijoittuu myös enemmän asutusta. Tien reuna-alueet on raivattu avoimiksi. Konttilantie Oijärventieltä vedenotto-/purkupisteelle B sijoittuu metsäiseen ympäristöön, mutta tiealueen pohjoispuolelle sijoittuva voimajohto laajentaa tiealueen avoimuutta. Vedenotto-/purkupisteen B alue on metsäinen.

Datakeskuksen alueelle ei sijoitu maisemallisesti merkittäviä vesistöjä. Datakeskusalueelle ei sijoitu asuin- tai lomarakennuksia. Alueen lähiympäristö on harvaan asuttua, mutta lähimmät yksittäiset pihapiirit sijaitsevat alle sadan metrin etäisyydellä datakeskusalueen rajasta. Pihapiirien ja datakeskusalueen rajan välissä kasvaa puustoa, joka katkaisee näkymät alueelle. Datakeskusalueen lähiympäristö on pääosin metsien peittämää. Avonaista maisematilaa (avosuot) sijoittuu datakeskusalueen koillis- ja eteläpuolelle.

Datakeskuksen alueelle tai sen välittömään lähiympäristöön viiden kilometrin etäisyydellä ei sijoitu valtakunnallisesti (VAMA) tai maakunnallisesti maisemallisesti arvokkaita maisema-alueita eikä merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä (RKY). Paikallisesti arvokkaita kohteita ei ole tiedossa, eikä alueen läheisyyteen sijoitu kaava-alueita, jossa olisi merkintöjä arvokkaista kohteista. Alue rajautuu koillisessa Kivijärvensuon luonnonsuojelualueeseen, jolla on myös maisemallista arvoa. Maiseman tai rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteita ei sijoitu vesiputkilinjan tai vaihtoehtoisten vedenotto-/purkupisteiden alueille.

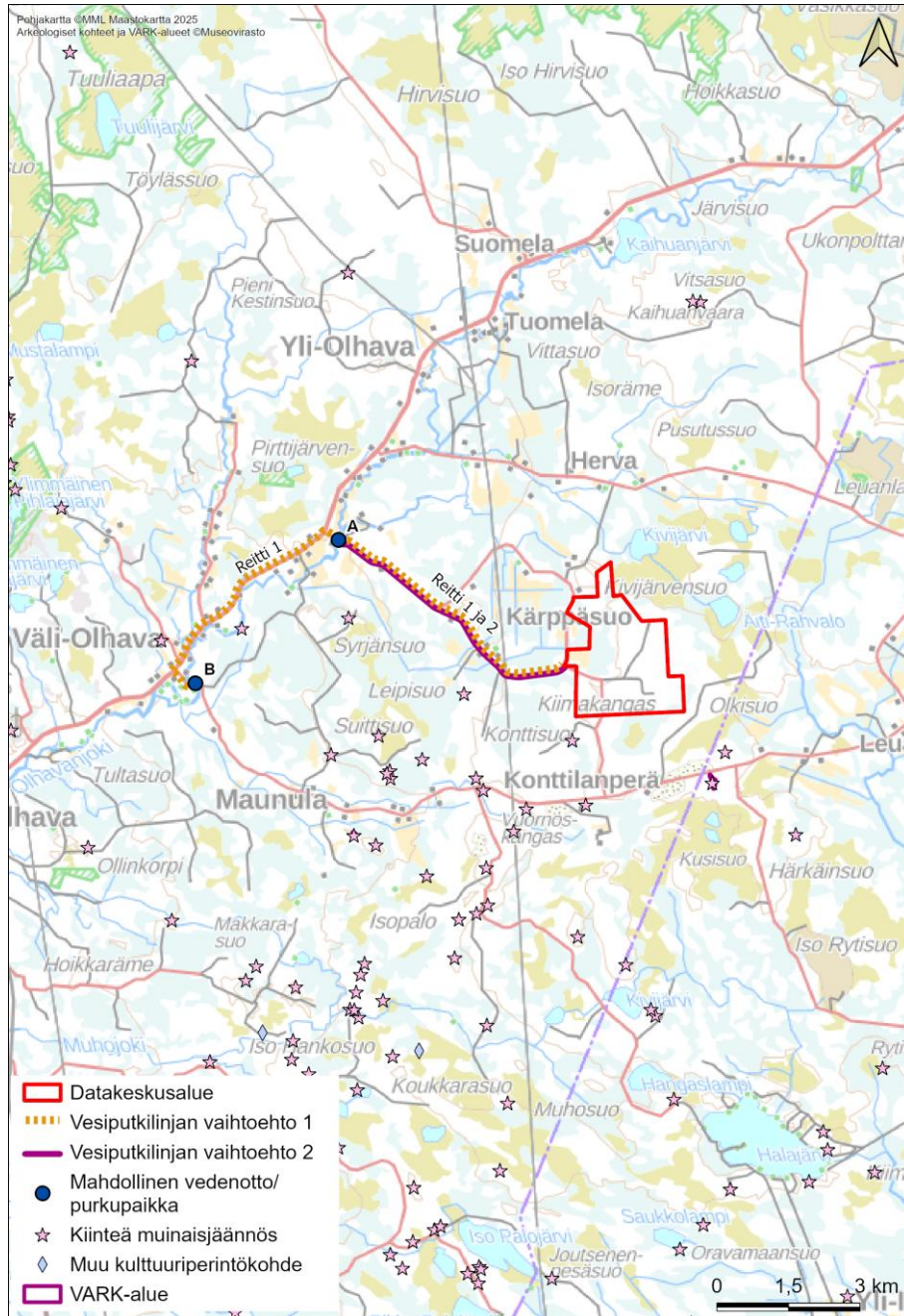


Kuva 5-19 Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet tai kulttuuriympäristöt, VAMA-alueita ei sijoitu kartan alueelle

5.10 Arkeologinen kulttuuriperimä

Datakeskusalueella ja läheisyydessä on toteutettu 2024/2025 arkeologinen inventointi (Maanala 2024,2025). Arkeologisessa kenttäinventoinnissa tunnistettiin yksi löytösarja, joka koostui seitsemästä ihmisen tekemästä kuopasta paikalliselta alueelta, jotka todennäköisesti luokitellaan kiinteiksi muinaisjäännöksiksi. Suomessa kaikki kiinteiksi muinaisjäännöksiksi luokitellut arkeologiset löydöt on suojeltu muinaismuistolain 17.6.1963/295 perusteella. Arkeologiset inventointiraportit on esitetty tämän YVA-ohjelman liitteenä 12.

Datakeskusalueella lähin muinaisjäännösrekisteriin merkitty kiinteä muinaisjäännös (Kiimakangas, historiallinen tervahauta, (mj-tunnus 1000039509)) sijaitsee noin 500 m etäisyydellä datakeskusalueen eteläpuolella. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia valtakunnallisesti arvokkaisiin arkeologiseen kulttuuriperinnön alueisiin (VARK).



Kuva 5-20 Kiinteät muinaisjäännökset ja muut kulttuuriperintökohteet hankealueen läheisyydessä

2024 laaditussa arkeologisessa inventoinnissa datakeskusalueen pohjoisosasta löydettiin uusi kiinteä muinaisjäännös, joka on tyypiltään kuoppajäännös. Paikalla on noin 180 m x 100 m laajalla alueella seitsemän kuoppajäännöstä. Löydös on kuvattu tarkemmin liitteessä 12.

Vesiputkilinjojen 1 ja 2 tai vedenotto-/purkupisteiden A ja B läheisyyteen ei sijoitu tunnettuja muinaisjäännöksiä.

5.11 Liikenne

5.11.1 Liikenneyhteydet

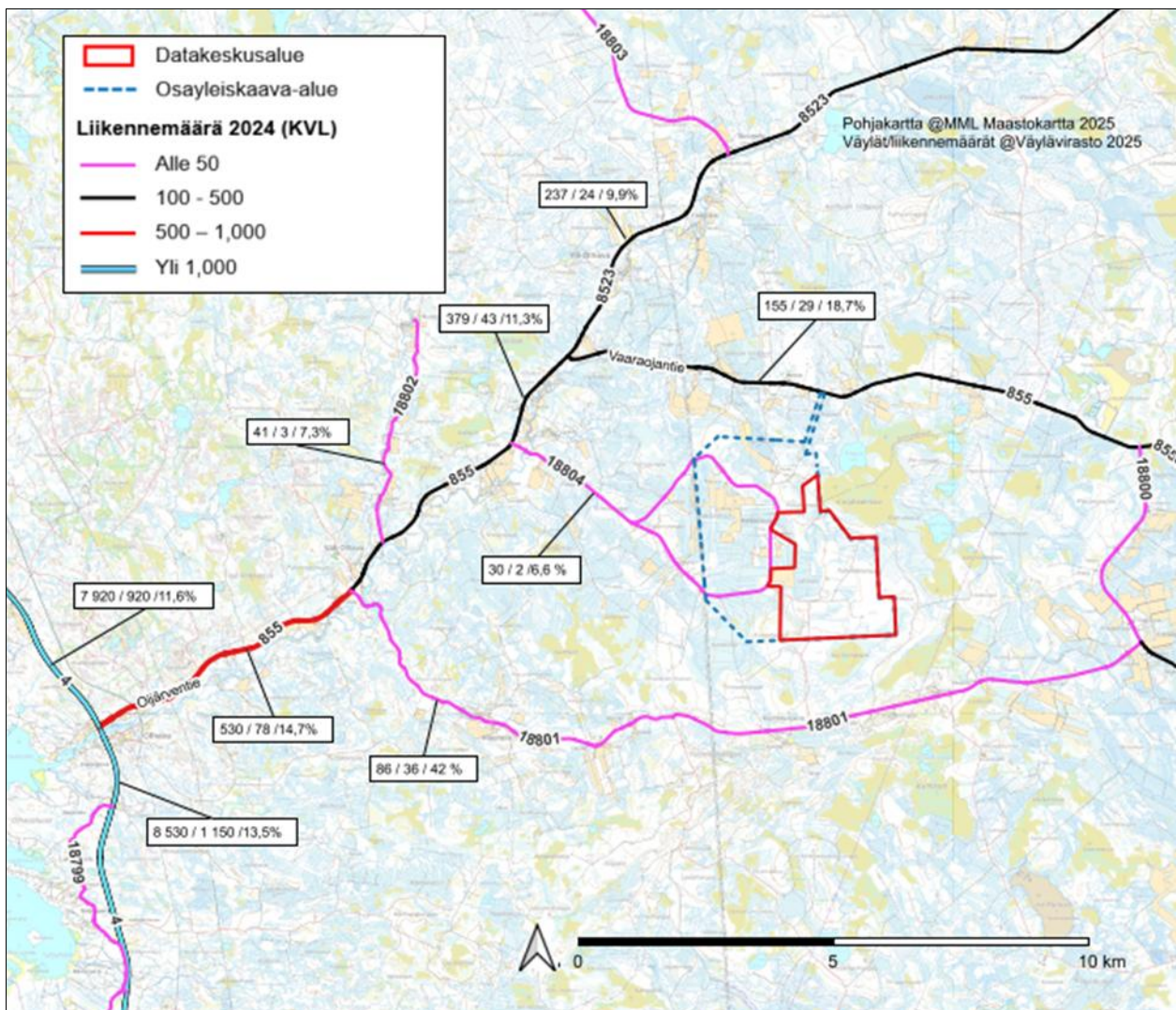
Kulku datakeskusalueelle tapahtuu pääasiallisesti maanteiden 855 (Oijärventie) ja 18804 (Kärppäsuontie) kautta. Lisäksi yhteyksiä täydennetään tarvittaessa alueen pohjois- ja eteläpuolien tieyhteyksillä.

Väyläviraston Suomen Väylät -karttapalvelun mukaan liikennemäärä maantiellä 18804 (Kärppäsuontie) datakeskusalueen kohdalla vuonna 2024 oli keskimäärin alle 50 ajoneuvoa vuorokaudessa. Maantien 855

(Oijärventie) liikennemäärä vaihteli datakeskusalueen länsipuolella 400–600 ajoneuvossa vuorokaudessa, ja alueen eteläpuolella kulkevan maantien 18801 (Konttilantie) liikennemäärä jää alle 100 ajoneuvoon vuorokaudessa. Maantien 855 (Vaaraojantie) liikennemäärä datakeskusalueen pohjoispuolella oli noin 160 ajoneuvoa vuorokaudessa. Raskaan liikenteen määrät maantiellä 855 (Oijärventie/Vaaraojantie) vaihteli vuoden 2024 tilastojen mukaan noin 30–80 ajoneuvossa vuorokaudessa. Muilla alemman tieluokan väylillä raskaan liikenteen määrät jäivät alle 10 ajoneuvoon vuorokaudessa, pois lukien maantie 18801 (Konttilantie), jossa raskaan liikenteen määrä oli vuonna 2024 noin 36 ajoneuvoa vuorokaudessa. Pääasiainen kulkureitti datakeskusalueelle ja liikennemäärät vuonna 2024 on esitetty kuvassa Kuva 5-21.

Datakeskusalue sijoittuu kaavoittamattomalle alueelle. Alueen lähiympäristön maanteiden liikennemäärien ennustetaan kasvavan valtakunnallisen liikenne-ennusteen perusteella henkilöajoneuvojen osalta vuoteen 2050 mennessä noin 19 % ja raskaiden ajoneuvojen osalta noin 8 %. Valtakunnallisissa ennusteissa ei ole huomioitu sellaisia liikennepoliittisia ohjauskeinoja, väyläinvestointeja tai maankäytön voimakasta kehittymistä, joista ei ole tehty päätöksiä.

Maantien 855 (Oijärventie) ja valtatie 4 liittymän parantaminen on ELY-keskuksella tunnistettu tarpeelliseksi mm. liikenteen sujuvuuden ja liikenneturvallisuuden parantamisen kannalta, mutta kohteen suunnittelua ei ole vielä millään tasolla aloitettu, eikä suunnittelu- tai rakentamisajankohdasta ole toistaiseksi tietoa. Datakeskusalueen lähetyville sijoittuvat uudet tihankkeet tai suunnitellut tiekohteet kuvataan tarkemmin arviointiselostuksessa.



Kuva 5-21 Keskimääräinen vuorokausiliikenne ja raskaan liikenteen osuus

5.11.2 Julkinen liikenne

Alueella ei ole kattavaa julkista liikennettä. Lähimmät bussipysäkit sijaitsevat 855-tien (Oijärventie) varrella Kärppäsuontien risteyksessä, noin 6 km alueelta. Lähin bussipysäkki, jolla on vahvistettu bussiyhteys, sijaitsee valtatie 4 varrella Olhavassa, noin 13 km kohteesta. Noin neljästä viiteen vuoroa kumpaankin suuntaan ajaa linjaa arkipäivisin tarjoten yhteyden Oulun ja Kemin välillä. Palveluita operoivat tällä hetkellä J.M. Eskelisen Lapin Linjat ja Orajärven Bussit. Lähin bussiasema on Oulussa, noin 55 km datakeskusalueelta. Lähin rautatieasema, jossa henkilöliikenteen junat tällä hetkellä pysähtyvät, on myös Oulussa

5.11.3 Kevyt liikenne

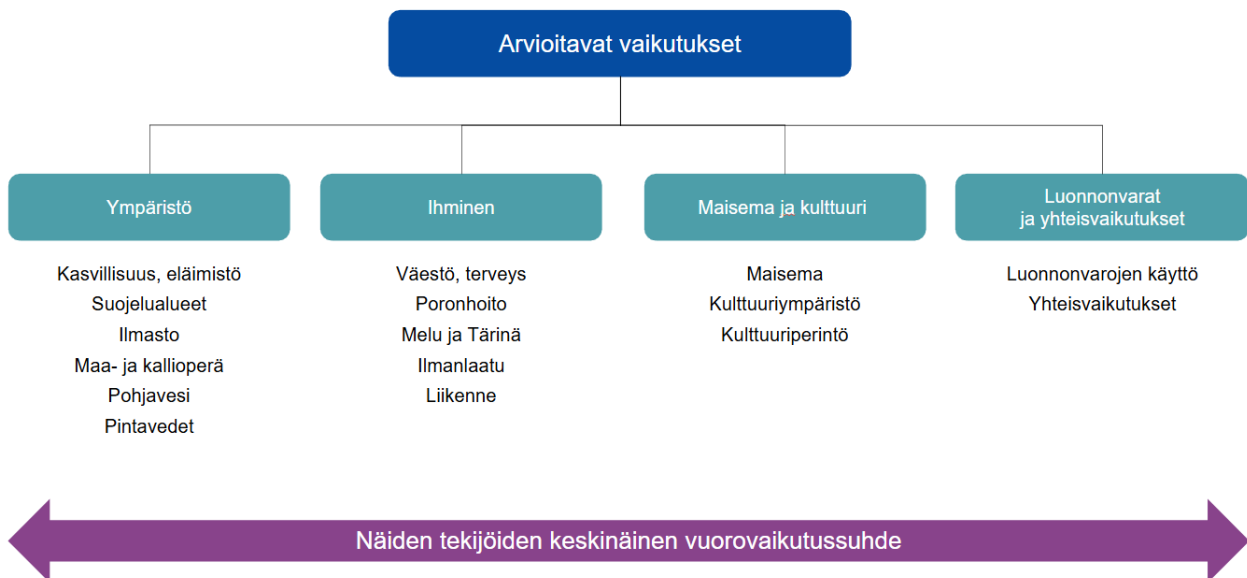
Datakeskusalueen läheisyydessä ei ole kävelyreittejä tai omia pyöräilyreittejä. Lähin jalankulun ja pyöräilyn väylä on valtatie 4 varrella Olhavassa, noin 13 km datakeskusalueelta.

6. Ympäristövaikutusten arvioinnin toteutus ja siinä käytettävät menetelmät

6.1 Arvioinnin lähtökohdat

YVA-menettelyssä arvioidaan hankkeen rakentamisesta, toiminnoista ja toiminnan lopettamisesta aiheutuvat ympäristövaikutukset kohteessa ja sen ympäristössä YVA-lain ja -asetuksen edellyttämällä tavalla. Ympäristövaikutuksilla tarkoitetaan hankkeen aiheuttamia välittömiä ja välillisiä vaikutuksia ympäristöön.

YVA-lain mukaisesti arvioinnissa tarkastellaan hankkeen aiheuttamia ympäristövaikutuksia:



Arvioinnissa tarkastellaan hankkeen kaikkia vaihtoehtoja ja niiden vaikutuksia, mukaan lukien hankkeen toteuttamatta jättäminen (ns. nollavaihtoehto). Vaikutusten arvioinnissa pyritään tuomaan selkeästi esille YVA-menettelyssä tarkasteltavien hankkeen toteutusvaihtoehtojen väliset erot. Myös hankkeen mahdollisia yhteisvaikutuksia suunnitteilla olevien muiden hankkeiden kanssa arvioidaan.

Ympäristövaikutuksia selvitettyä keskitetään merkittävimmit arvioituihin ja koettuihin vaikutuksiin. Kansalaisten ja eri sidosryhmien tärkeiksi kokemista asioista saadaan tietoa muun muassa yleisötilaisuuksien ja kuulemismenettelyjen yhteydessä. Tekijät, joihin hankkeella ei havaita olevan merkittäviä vaikutuksia, käydään läpi ja arvioidaan yleispiirteisemmin. Riskien ja poikkeustilanteiden arviointi huomioidaan ja tehdään riittävällä tarkkuudella.

Ympäristövaikutusten merkittävyyttä arvioidaan muun muassa vertaamalla ympäristön sietokykyä kunkin hankkeen toteuttamisesta aiheutuvan ympäristökuormituksen tai -rasituksen suhteen. Ympäristön sietokyvyn

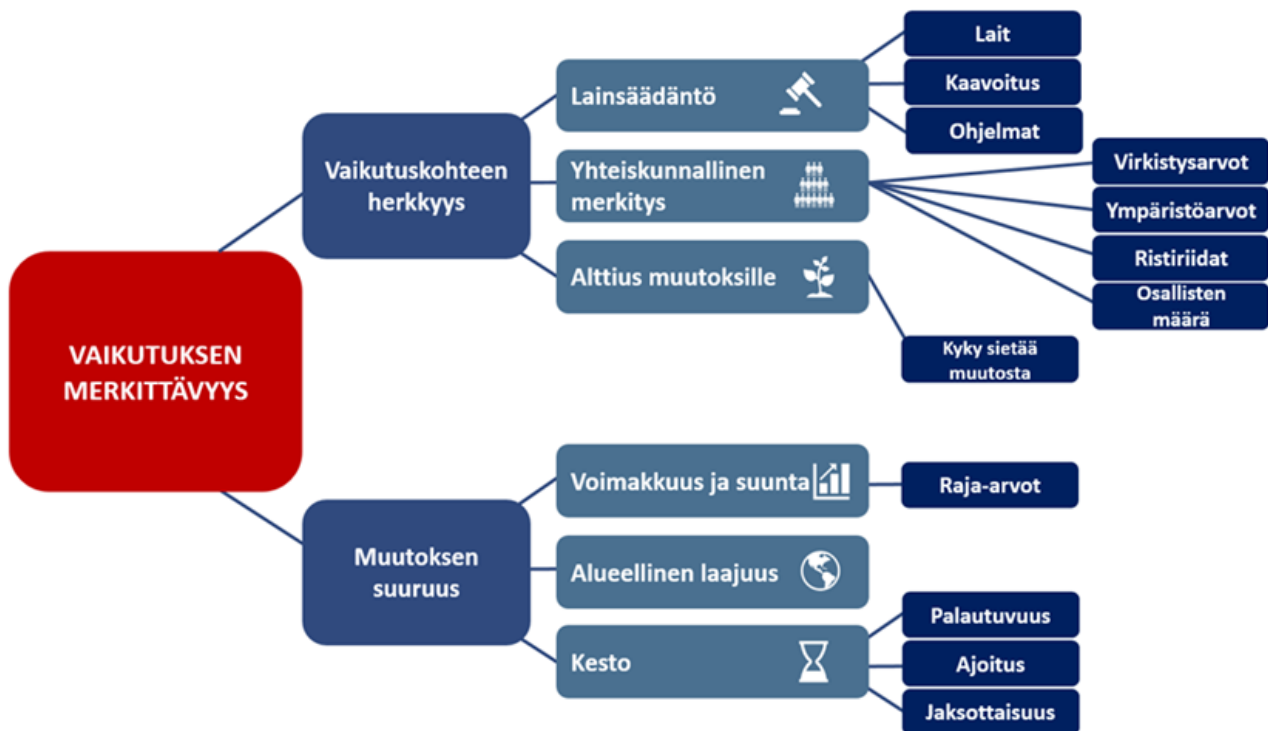
arvioimisessa hyödynnetään muun muassa olemassa olevia ohje- ja raja-arvoja (mm. ilmanlaadun ja melutason ohje- ja raja-arvot) sekä saatavilla olevaa tutkimustietoa. Ympäristövaikutusten merkittävyyttä arvioidaan suhteuttamalla vaikutukset alueen nykytilaan. Näin saadaan käsitys aiheutuvan muutoksen suuruusluokasta.

Ympäristövaikutusten arvioinnin tulokset kootaan ympäristövaikutusten arviointiselostukseen eli YVA-selostukseen. YVA-selostuksessa esitetään kaikki oleellinen olemassa oleva tieto ympäristön nykytilasta sekä tulokset laadituista hankkeen ympäristövaikutusten arvioinneista. YVA-selostuksessa esitetään myös suunnitelmat haitallisten ympäristövaikutusten lieventämiseksi.

6.2 Vaikutusten merkittävyys

Arvioinnin keskeisenä tavoitteena on tunnistaa hankkeen todennäköisesti merkittävät vaikutukset.

Tässä hankkeessa vaikutuksen merkittävyys määritellään vertaamalla hankkeesta aiheutuneen muutoksen suuruutta ja vaikutuskohteen herkkyyttä (Kuva 6-1). Vaikutuksen merkittävyys kokonaisuutena muodostetaan asiantuntijan kokonaisarvoina eri tekijöistä. Merkittävyyden arvioinnissa käytetään viitteenä ja tukena Imperia-hankkeessa kehitettyä menetelmää (Ikäheimo, 2015).



Kuva 6-1 Vaikutusten arvioinnin kehikko (Imperia-hanke).

Vaikutuskohteen herkkyys kuvaa vaikutuskohteen tai -alueen ominaispiirteitä nykytilassaan. Niihin kuuluu keskeisesti kyky vastaanottaa hankkeen aiheuttama muutos. Herkkyys on siis vaikutuksen kohteen tai alueen ominaisuus, jonka osatekijöitä ovat muun muassa seuraavat:

- Lainsäädäntö asettaa suojelumääräyksiä tai rajoituksia tai suosituksia/ohjelmia, jotka lisäävät kohteen suojeluarvoa (esim. luonnonsuojelualue, uhanalaiset lajit).
- Alueen tai asian yhteiskunnallinen merkitys voi liittyä esimerkiksi taloudellisiin, sosiaalisiin tai luontoarvoihin. Ihmisiin kohdistuvissa vaikutuksissa otetaan huomioon myös haitan/hyödyn kokijoiden määrä ja sen kokeminen.
- Alttius muutoksille kuvaa sitä, kuinka herkästi kohde reagoi datakeskushankkeen aiheuttamaan muutokseen. Esimerkiksi hiljainen alue on herkempi lisääntyvälle melulle kuin alue, jossa on jo nykytilanteessa melua. Toisaalta ennestään meluisalla alueella raja-arvot ylittyvät helposti.

Muutoksen suuruus kuvaa itse hankkeen aiheuttaman muutoksen ominaispiirteitä. Suuruuden määrittelyyn vaikuttaa monet tekijät, joista tärkeimpiä ovat seuraavat:

- Muutoksen voimakkuus kuvaa itse muutoksen fyysistä ulottuvuutta. Voimakkuuden mittaamiseen voidaan käyttää mittareita, esimerkiksi melun kohdalla äänenpainetasoa (dB). Toisaalta maisemallisen muutoksen voimakkuuden määrittäminen on luonteeltaan laadullista asiantuntija-arviota. Usein muutoksen voimakkuus pienenee mentäessä kauemmaksi kohteesta. Muutos voi olla myönteinen tai kielteinen.
- Laajuus kuvaa sitä, kuinka laajalla alueella muutos on havaittavissa.
- Kesto määrittää, kuinka kauan muutos on havaittavissa. Kesto on suhteutettu sekä hankkeen rakennusaikaiseen keston ja toiminnanaikaiseen keston.

Hankkeen ympäristövaikutusten kokonaismerkittävyys muodostuu siis vaikutuskohteen herkkyyden ja muutoksen suuruuden perustella kuvan Kuva 6-2 mukaisesti.

	Erittäin suuri kielteinen muutos	Suuri kielteinen muutos	Kohtalainen kielteinen muutos	Vähäinen kielteinen muutos	Ei muutosta	Myönteinen muutos
Vähäinen herkkyys	*	*				
Kohtalainen herkkyys						
Suuri herkkyys				*		
Erittäin suuri herkkyys				*		
Vaikutuksen merkittävyys	Erittäin merkittävä kielteinen	Merkittävä kielteinen	Kohtalainen kielteinen	Vähäinen kielteinen	Ei vaikutusta	Myönteinen

* Taulukon luokitus vaikutuksen merkittävyydestä on ohjeellinen erityisesti tapauksissa, joissa vaikutuksen suuruus ja kohteen herkkyys ovat asteikon eri päissä.

Kuva 6-2 Vaikutuksen merkittävyyden muodostuminen

Vaikutuksen merkittävyys arvioidaan YVA-selostuksessa kuvassa Kuva 6-3 esitettyssä seitsenportaisessa luokittelussa.

+ ... + + +	Myönteinen vaikutus
	Neutraali muutos tai ei vaikutusta
-	Vähäinen tai kohtalainen kielteinen vaikutus
--	Kohtalainen kielteinen vaikutus
---	Merkittävä kielteinen vaikutus
----	Erittäin merkittävä kielteinen vaikutus

Kuva 6-3 Merkittävyysluokkien värien ja koodien selitteet

Ympäristövaikutusten arvioinnin tulokset kootaan ympäristövaikutusten arviointiselostukseen, jossa vaihtoehtoja vertaillaan siten, että vaihtoehtojen keskeiset ympäristövaikutukset tulevat huomioiduksi.

6.3 Merkittävimmät vaikutukset

YVA-lain mukaan YVA-ohjelmassa tulee esittää arvio hankkeen mahdollisesti merkittävistä vaikutuksista. YVA-selostuksessa vaikutusten arviointia tullaan kohdistamaan hankkeen merkittävimmiksi tunnistettuihin vaikutuksiin.

Taulukossa 6-1 on esitetty YVA-ohjelmavaiheessa laadittu alustava arviointi vaikutusten merkittävydestä ilman mahdollisia lievennystoimia.

Taulukko 6-1 Alustava arviointi vaikutusten merkittävydestä ilman mahdollisia lievennystoimia

Vaikutusten merkittävyys	Teema
Todennäköisesti merkittävä vaikutus	Luonto Ilmasto Luonnonvarat
Vaikutukset epävarmoja	Kallioperä, maaperä ja pohjavesi Liikenne Poronhoito Ilmanlaatu Melu Maisema Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset Pintavesi, hulevesien purkureitit Arkeologinen kulttuuriperintö Onnettomuudet ja poikkeustilanteet
Ei merkittäviä vaikutuksia	Tärinä

Alustavan arvioinnin mukaan rakennusvaiheen aikaisten vaikutusten arviointi painottuu erityisesti maarakentamiseen liittyviin melu-, ilmasto- ja ilmanlaatuvaikutuksiin, liikennevaikutuksiin (materiaalien kuljetukset ja aineiden siirrot datakeskusalueelle ja sen sisällä) pohjavesi- ja pintavesivaikutuksiin sekä ihmisiin kohdistuviin vaikutuksiin.

Toimintavaiheen aikaisten vaikutusten arvioinnin arvioidaan painottuvan melu-, ilmasto- ja ilmanlaatuvaikutuksiin (lähinnä varavoimageneraattorit), pintavesivaikutuksiin, maankäyttö- ja maisemavaikutuksiin sekä ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuviin vaikutuksiin. Toiminnan päättymisen jälkeen vaikutuksia saattaa syntyä mahdollisista datakeskuksen rakennusten ja rakenteiden purkutoimista (pöly ja liikenne).

6.4 Esitys tarkastelu- ja vaikutusalueiden rajauksesta

Tarkastelualueella tarkoitetaan kullekin vaikutustyyppille määriteltävää aluetta, jolla kyseistä ympäristövaikutusta selvitetään ja arvioidaan. Se määritellään niin suureksi, ettei merkityksellisiä ympäristövaikutuksia voida olettaa ilmenevän alueen ulkopuolella. Vaikutusalueella tarkoitetaan aluetta, jolla selvityksen tuloksena ympäristövaikutuksen arvioidaan ilmenevän.

Ihmisiin, pohjaveteen, kasvillisuuteen, maisemaan, maankäyttöön, kulttuuriperintöön, eliöstöön ja ilmanlaatuun kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan alustavasti arvioituna noin kahden kilometrin etäisyydelle datakeskusalueesta ja noin 500 m etäisyydelle vaihtoehtoisista vesiputkilinjoista.

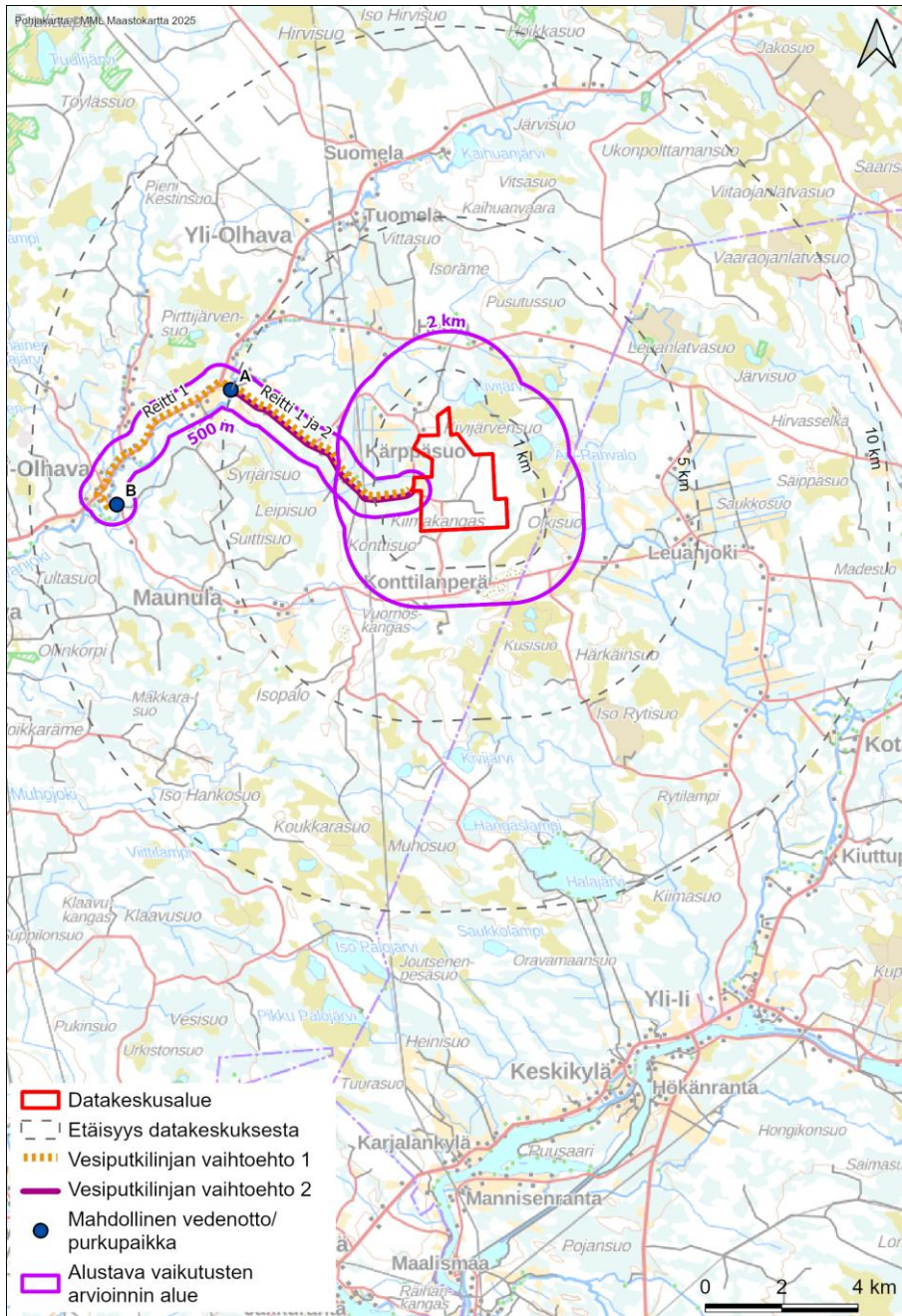
Tarkastelualueita tullaan tarvittaessa laajentamaan ympäristövaikutusten arviointityön aikana, mikäli vaikutusten havaitaan ulottuvan alustavaa arviota laajemmalle. Varsinainen vaikutusalueiden määrittely tehdään arviointityön tuloksena ja esitetään ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa.

Tarkastelualueiden alustavat rajaukset eri vaikutusten suhteen, hankkeen oletettujen vaikutusten perusteella arvioituna, on esitetty taulukossa 6-2.

Taulukko 6-2 Vaikutusten tarkastelualueiden alustavat rajaukset

Vaikutustyyppi	Tarkastelualue
Luontovaikutukset, noin 2 km datakeskusalueesta ja noin 500 m vesiputkilinjasta	<p>Vaikutuksia kasvillisuuteen ja eläimistöön arvioidaan pääosin hankealueella, häiriövaikutusten ja vastaavien osalta myös hankealueen lähiympäristössä. Linnuston osalta huomioidaan lisäksi muuttoreitit, ja tiettyjen uhanalaisten lajien osalta tarkastelualue ulottuu noin 10 km etäisyydelle hankealueesta.</p> <p>Vaikutuksia suojelualueisiin ja -kohteisiin arvioidaan niiden suojelualueiden ja -kohteiden osalta, jotka sijaitsevat hankealueen läheisyydessä, sekä joiden suojeluperusteisiin hankkeesta mahdollisesti arvioidaan kohdistuvan vaikutuksia.</p>
Poronhoitoon kohdistuvat vaikutukset	<p>Poronhoitoon kohdistuvien vaikutusten yksityiskohtaisessa arvioinnissa painotetaan Oijärven paliskunnan eteläosaan kohdistuvia vaikutuksia, mutta arvioinnissa huomioidaan, millaisia vaikutuksia hankkeella voi olla koko paliskuntaan.</p>
Ilmanlaatu ja ilmasto	<p>Ilmapäästöjä muodostuu lähinnä hankkeen rakennus- ja purkutöistä sekä rakentamisen ja toiminnan aikaisesta liikenteestä. Ilmapäästöjä aiheutuu myös toiminnan aikana varageneraattoreiden käytöstä. Vaikutuksia tarkastellaan siinä laajuudessa, kuin mitä ilmapäästöjen (varageneraattoreiden savukaasut) leviämismallinnukset osoittavat hankkeesta aiheutuvan vaikutuksia. Alustavasti arvioiden hankkeen ilmanlaatuvaikutuksia tarkastellaan noin 2 km säteellä datakeskusalueen ympäristössä ja noin 500 m etäisyydellä vesiputkilinjasta.</p> <p>Hankkeen ilmastovaikutuksia verrataan Iin kunnan ja Suomen kansallisiin ilmastotavoitteisiin.</p>
Melu ja värinä	<p>Melua muodostuu lähinnä hankkeen rakennus- ja purkutöistä sekä rakentamisen ja toiminnan aikaisesta liikenteestä. Melua aiheutuu myös toiminnan aikana jäähydyksestä ja varageneraattoreiden käytöstä. Vaikutuksia tarkastellaan siinä laajuudessa, kuin mitä melupäästöjen leviämismallinnukset sekä värinävaikutusten tarkastelut osoittavat hankkeesta aiheutuvan vaikutuksia. Alustavasti arvioiden hankkeen ilmanlaatuvaikutuksia tarkastellaan noin 2 km säteellä datakeskusalueen ympäristössä ja noin 500 m etäisyydellä vesiputkilinjasta.</p> <p>Rakentamisen, purkamisen tai toiminnan ei arvioida aiheuttavan merkittävää värinää.</p>
Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset	<p>Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan sillä alueella, jolle hankkeen mahdolliset vaikutukset</p>

	(muun muassa melu-, ilmanlaatu-, vesistö- ja maisemavaikutukset) ulottuvat. Vaikutuksia arvioidaan yksityiskohtaisimmin hankkeen lähialueilla, missä hanke vaikuttaa konkreettisimmin.
Luonnonvarat	Hankkeen vaikutuksia luonnonvaroihin tarkastellaan hankealueella ja sen välittömässä läheisyydessä, sillä hankkeen vaikutusten luonnonvaroihin ei oleteta ulottuvan tätä laajemmalle alueelle.
Kallioperä, maaperä ja pohjavesi	Maaperä- ja pohjavesivaikutukset painottuvat lähinnä rakennettavalle datakeskukselle ja sen välittömään läheisyyteen. Hankkeen maaperä- ja pohjavesivaikutuksia tarkastellaan rakennettavilla alueilla sekä noin 2 km säteellä datakeskusalueen ympäristössä. Datakeskusalue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähin luokiteltu pohjavesialue sijaitsee noin 800 m etäisyydellä datakeskusalueelta. Vesiputkilinja 1 sijoittuu pieneltä osin vedenhankintaa varten tärkeälle pohjavesialueelle.
Pintavedet, hulevesien purkureitit	Hankkeesta voi aiheutua rakentamisen, toiminnan ja toiminnan lopettamisen aikana vesistövaikutuksia lähinnä hulevesipäästöjen ja hankkeen jätevedenpuhdistamolta purettavien vesien välityksellä. Alustavan arvion mukaan hankkeen vesistövaikutukset ovat hyvin lieviä ja kohdistuvat datakeskusalueen lähialueille hulevesien purkureiteille. Vesistövaikutuksia tarkastellaan hulevesien purkureiteillä, korkeintaan viiden kilometrin etäisyydelle datakeskusalueesta ja lisäksi mahdollisten vedenotto-/purkupisteiden vaikutusalueella.
Maisema	Maisemavaikutusten aluerajausta tarkastellaan pääosin visuaalisen vaikutusalueen mukaisesti. Tarkastelu ulotetaan niille etäisyyksille, mihin datakeskuksen voidaan arvioida näkyvän.
Arkeologinen kulttuuriperintö	Hankkeen vaikutuksia arkeologiseen kulttuuriperintöön tarkastellaan rakennusalueilla.
Liikenne	Liikennevaikutuksia tarkastellaan hankkeessa käytettävien olennaisten liikenneväylien, erityisesti Kärppäsuontien ja Oijärventien, osalta. Rakentamisen aikana liikennemäärät kasvavat voimakkaasti ja laskevat merkittävästi toiminnan aikaisessa vaiheessa.



Kuva 6-4 Etäisyydet hankeesta ja alustava vaikutusten arvioinnin alueet, 2 km alue korostettu.

6.5 Arvioinnin toteutus, käytettävät aineistot ja tehtävät selvitykset

6.5.1 Johdanto

Ympäristövaikutusten arviointi laaditaan julkisista lähteistä saatavilla olevien tietojen, YVA-menettelyn aikana tehtävien selvitysten, arviointityön aikana tarkentuvien hankesuunnitelmien sekä viranomaisilta ja muilta asianosaisilta saatavien tietojen perusteella. Vaikutuksia tullaan arviointiselostuksessa kuvaamaan ja vertailemaan tekstein, taulukoin, laskelmin, valokuvoin, havainnekuvin, grafiikkana sekä teemakartoin. Arviointityötä ja tehtäviä selvityksiä on kuvattu tarkemmin osa-aluekohtaisesti luvuissa 6.5.2-6.5.13.

YVA-selostuksessa esitetään arvio hankealueen soveltuvuudesta hankevaihtoehtojen mukaiseen käyttöön huomioiden arviointitulosten lisäksi mm. voimassa olevat kaavat ja käynnissä olevat kaavat. Lisäksi selostuksessa kuvataan hankealueen ja sen vaikutusalueen nykytila tarpeellisilta osin.

Tarvittaessa esitetään haitallisten vaikutusten hallintatoimenpiteitä.

Arvioinnit laaditaan asiantuntija-arviona.

6.5.2 Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimistöön ja suojelukohteisiin

Vaikutusten muodostuminen

Datakeskusalue on nykytilassa pääosin maa- ja metsätalousmaata. Hankkeen toteuttamisen merkittävimmät välittömät (suorat) kielteiset vaikutukset kasvillisuuteen ja eläimistöön aiheutuvat elinympäristöjen muutoksesta. Rakentamisen seurauksena olemassa olevat metsä- ja peltoalueet häviävät rakennettavilta alueilta ja muuttuvat rakennetuksi ympäristöksi. Muutoksen seurauksena alueen alkuperäinen lajisto elinympäristöineen häviää. Alueella lisääntyvät tai ruokailevat eläinyksilöt joutuvat siirtymään muualle. Datakeskusalueelle sijoittuvan sähkönsiirron kohdalla osa muutoksista on jossakin määrin palautuvia. Mahdollinen vesiputkilinja rakennetaan nykyisen tiestön yhteyteen.

Rakentamisesta aiheutuu myös ympäristöpäästöjä ja häiriötä (mm. melu-, pöly- ja valumavesipäästöt sekä koneiden, ajoneuvojen ja ihmisten liikkuminen alueella), jotka voivat vaikuttaa kasvillisuuteen ja eläimistöön sekä hankealueella että sen lähiympäristössä. Etenkin rakentamisen aikainen häiriö voi aiheuttaa eläimistön karkoitumista kauemmas hankealueelta. Häiriövaikutuksia voi kohdistua esimerkiksi läheisellä Kivijärvensuolla pesiviin ja levähtäviin lintuihin. Rakentaminen voi myös vaikuttaa pintavesien valuntaan, millä voi olla vaikutusta suokohteiden vesitasapainoon esimerkiksi Kivijärvensuolla.

Puuston raivaaminen aiheuttaa peitteisessä maastossa reunavaikutuksia, kuten kosteus- ja valo-olosuhteiden muutoksia, jotka heijastuvat edelleen reunavyöhykkeen lajistoon. Reunavaikutuksia syntyy myös tavanomaisten metsänkäsittelytoimien, etenkin päätehakkuun yhteydessä, mutta rakentamisen seurauksena metsäalueet pirstoutuvat pysyvästi pienemmiksi laikuiksi, joihin reunavaikutus kohdistuu voimakkaammin. Linjamaisten rakenteiden kuten vesiputkien tai sähkönsiirron rakentaminen voi luoda vähintään hetkellisen estevaikutuksen eläinten liikkumiselle rakennettavan alueen poikki. Vesiputkilinjan asentaminen edellyttää maan kaivamista ja täyttöä sekä paikoin puuston kaatamista. Rakentaminen kohdistuu nykyisen tiestön yhteyteen. Rakentamisen jälkeen kaivetut alueet maisemoidaan, mutta puuston kasvu estetään putken kohdalla.

Hankkeen toiminnan aikaiset vaikutukset arvioidaan ennalta vähäisemmiksi kuin rakentamisen aikaiset, sillä datakeskuksen toiminnasta ei aiheudu merkittäviä ilma- tai vesistö päästöjä. Datakeskuksen toiminta aiheuttaa melua. Toiminnan aikainen melu on kuitenkin pääosin tasaisempaa kuin rakentamisen aikaiset äänet. Toiminnan aikainen ajoneuvojen ja ihmisten liikkuminen alueella sekä valaistusolosuhteiden muutokset voivat kuitenkin aiheuttaa eläimistön siirtymistä kauemmas datakeskusalueen lähiympäristöstä. Sähkönsiirron ilmajohdot voivat muodostaa törmäysriskin linnuille.

Vaikutusten arviointimenetelmät

Luontovaikutusten arvioinnissa tarkastellaan, miten eri hankevaihtoehtojen toteuttaminen vaikuttaa välittömästi ja välillisesti hankkeen vaikutusalueen eläimistöön, kasvillisuuteen ja luontotyypeihin, suojelualueisiin ja muihin arvokkaisiin luontokohteisiin. Arvioinnissa huomioidaan erityisesti luonto- ja lintudirektiivien lajisto, uhanalaiset ja suojellut lajit, uhanalaiset ja lainsäädännöllä turvatut luontotyypit sekä lajien ja luontotyyppien muodostamat merkittävät kokonaisuudet (Mäkelä & Salo 2024). Arvioinnissa tarkastellaan myös laajempia vaikutuksia ekologisiin yhteyksiin ja luonnon monimuotoisuuteen sekä mahdollisia yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa. Vaikutusten merkittävyys arvioidaan vaikutuskohteiden herkyyden ja niihin kohdistuvan muutoksen suuruuden perusteella. Merkittävyyteen vaikuttavat tällöin muun muassa vaikutusalueella esiintyvän lajiston ja elinympäristöjen alueellinen ja valtakunnallinen edustavuus, uhanalaisuus ja hallinnollinen asema.

Tarkastelu tehdään asiantuntija-arviona olemassa olevien lähtötietojen sekä arviointia varten laadittavien selvitysten pohjalta. Hankealueen ja sen lähiympäristön nykytilan yksityiskohtaisemmaksi selvittämiseksi on toteutettu useita luontoselvityksiä. Datakeskusalueella luontoselvityksiä on tehty vuoden 2025 aikana, selvitykset on esitetty liitteissä 1–10. Mahdollisen vedenottoputken suunnitelluilla reiteillä tehdään luontoselvityksiä vuoden 2026 aikana.

Arvioinnin lähtötietoina käytetään myös muun muassa Suomen ympäristökeskuksen aineistoja hankealueen ympäristöön sijoittuvista Natura-alueista, luonnonsuojelualueista ja muista arvokohteista, Suomen

Lajitietokeskuksesta aineistopyynnöillä hankittuja lajihavaintotietoja sekä muuta valtakunnallista ja maakunnallista luontotietoa. Lisäksi käytettävissä ovat ympäristövaikutusten arviointityön aikana laadittavat muut vaikutusarvioinnit.

Kusisuon Natura-alueen suojeluperusteena ovat luontodirektiivin luontotyypit sekä useat alueella esiintyvät lintulajit, mukaan lukien uhanalainen sensitiivinen laji (ELY-keskukset 2023). Alustavan arvion mukaan datakeskushankkeesta ei aiheudu sellaisia maankäyttö-, ilmanlaatu- tai pintavesivaikutuksia, jotka ulottuisivat lähes kahden kilometrin päässä sijaitsevalle Natura-alueelle. Hankkeesta ei myöskään arvioida aiheutuvan sellaista maankäytön muutosta, melu- tai estevaikutuksia tai lisääntyvää törmäysriskiä, joka merkittävästi kohdistuisi alueen suojelun perusteena oleviin lintulajeihin. Kusisuon Natura-arvioinnin tarpeellisuus voidaan tarvittaessa selvittää yksityiskohtaisemmin YVA-selostusvaiheessa.

6.5.3 Vaikutukset poronhoitoon

Vaikutusten muodostuminen

Paliskuntain yhdistyksen (2014) *Opas poronhoidon tarkasteluun maankäyttöhankkeissa* -julkaisun mukaan maankäyttöhankkeesta voi aiheutua vaikutuksia porojen laitumiin ja laiduntamiseen, poronhoitoon sekä poronhoitokulttuuriin. Lisäksi hanke voi lisätä porovahinkoja ja aiheuttaa sosioekonomisia vaikutuksia poronhoitajille.

Datakeskushankkeesta ei synny suoria vaikutuksia Oijärven paliskunnan poronhoitoon, sillä hanke sijaitsee Oijärven paliskunnan ja poronhoitoalueen ulkopuolella. Datakeskuksen alueella laiduntaa kuitenkin ajoittain Oijärven poroja. Suoria laidunvaikutuksia ei synny, sillä poronhoitoalueen ulkopuolinen alue ei ole vapaan laidunnusoikeuden piirissä. Välillisiä häiriövaikutuksia voi syntyä rakentamisen ja toiminnan aikaisesta melusta, mutta vaikutukset jäävät todennäköisesti vähäiseksi datakeskuksen ja poronhoitoalueen välisestä noin kilometrin etäisyyden takia.

Tieliikenteen lisääntyminen voi lisätä porokolareita. Erilaisten maankäyttöhankkeiden yhteisvaikutuksista syntyvä epävarmuus voi vaikuttaa haluun jatkaa poronhoitoalalla ja nuorten aikeisiin siirtyä alalle. Tästä voi aiheutua vaikutuksia paikalliselle poronhoitokulttuurille.

Vaikutusten arvioidaan kohdistuvan vain Oijärven paliskuntaan, jonka läheisyydessä datakeskusalue sijaitsee. Arvioija soitti myös Kiimingin ja Kollajan paliskuntien poroisännille 3.12.2025, sillä tuolloin pidettiin mahdollisena, että hanke saattaisi edellyttää vesirunkolinjoja Iijelle. Arvioija kertoi hankkeesta ja toimintojen sijainnista suhteessa paliskuntiin. Poroisäntien kanssa arvioitiin, että hankkeella ei todennäköisesti ole vaikutuksia Kiimingin ja Kollajan paliskuntiin. Heidän kanssaan sovittiin, että jos arvioinnin aikana ilmenee uutta tietoa, jonka vuoksi hankkeella voi olla vaikutusta Kiimingin tai Kollajan paliskuntiin, poroisäntiin otetaan yhteyttä ja sovitaan paliskuntien huomioimisesta vaikutusten arvioinnissa. Tämän jälkeen suunnittelu on edennyt ja vesirunkolinja Iijoelle on todettu tarpeettomaksi. Vaikutusten arvioija ilmoitti 17.3.2026 Oijärven paliskunnan poroisännälle hankkeen muutoksista ja sopi siitä, että YVA-ohjelman poronhoitoa käsittelevät luvut lähetetään poroisännälle kommentoitavaksi.

Vaikutusten arviointimenetelmät

Vaikutusten arviointi toteutetaan kirjallisena asiantuntija-arviona. Vaikutusten arvioinnissa pyritään tunnistamaan, millaisia muutoksia ja vaikutuksia hankkeesta voi aiheutua poronhoidon nykytilalle. Arvioinnissa tarkastellaan esimerkiksi porojen laitumien määrään, laatuun ja käyttöön, laidunkiertoihin ja poronhoitotyöhön kohdistuvia muutoksia ja vaikutuksia. Arviointi ei sisällä euromääräistä taloudellisten vaikutusten tarkastelua. Vaikutusten arvioinnissa tarkastellaan hankkeen suoria ja välillisiä vaikutuksia Oijärven paliskuntaan ja poronhoitoon hankkeen vaikutusalueella. Vaikutusten arviointi kattaa koko hankkeen elinkaaren (rakentaminen, käyttöaika, käytöstä poistaminen). Arvioinnissa hyödynnetään meluvaikutusten arvioinnin yhteydessä tuotettua tietoa hankkeen rakentamis- ja käytönaikaisista melupäästöistä.

6.5.4 Vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon

Vaikutusten muodostuminen

Hankkeen ilmastovaikutukset muodostuvat kasvihuonekaasupäästöistä koko sen elinkaaren aikana. Vaikutuksia syntyy rakentamisesta, käytöstä ja mahdollisesta purkamisesta. Suoria päästöjä aiheutuu rakentamisen ja purkamisen työkoneista sekä toiminnan aikaisesta varavoimageneraattoreiden käytöstä (Scope 1). Merkittävin yksittäinen operatiivinen tekijä on datakeskuksen suuri sähkönkulutus (Scope 2). Hankkeen todellinen ilmastojalanjälki määrittyy kuitenkin kattavassa elinkaaritarkastelussa, joka huomioi myös laajat Scope 3 -luokan epäsuorat päästöt. Näitä ovat esimerkiksi rakennusmateriaalien, IT-laitteiden sekä hankkeeseen liittyvän infran, kuten sähkönsiirron vaatimien rakenteiden, valmistuksesta aiheutuvat päästöt, jotka muodostavat merkittävän osan kokonaisvaikutuksista.

Rakentamisen aikana kaivettavien pintamaiden ja alueelle tuotavan kiviaineksen sekä maarakentamiseen liittyvistä toimenpiteistä (mm. alueiden tasaukset ja täytöt) aiheutuu päästöjä ilmaan (pölyäminen pistelähteistä sekä hajapäästöinä, työkoneiden pakokaasut, työmaateiden pölyäminen). Myös rakentamis- ja toimintavaiheessa tapahtuvasta raskaasta liikennöinnistä aiheutuu päästöjä ilmaan (pöly, pakokaasut). Lisäksi toimintavaiheessa ilmapäästöjä aiheutuu ajoittain tehtävästä varageneraattoreiden testauksesta sekä poikkeustilanteiden (sähkökatkot) aikaisesta generaattoreiden käytöstä (savukaasut).

Toiminnan aikana ilmapäästöjä syntyy erityisesti varavoimageneraattoreiden huolto- ja testauskäytöstä. Päästöjä syntyy myös sähkökatkojen aikana, mikäli sähkökatkoja ilmenee. Toiminnan aikaiset liikennepäästöt arvioidaan pieniksi.

Mahdollisesti tarvittavan vesiputkijon rakentamisessa syntyy pölyä maamassojen käsittelyssä ja työkoneiden pakokaasupäästöinä. Putkijon ei toiminnan aikana aiheuta ilmapäästöjä.

Vaikutusten arviointimenetelmät

Hankkeen ilmastovaikutukset arvioidaan kattavana elinkaariarviointina (LCA). Arviointi perustuu Ympäristöministeriön ohjeistukseen ilmastovaikutusten arvioinnista (2021b) ja noudattaa soveltuvin osin standardia EN 15978 sekä GHG Protocol -ohjeistusta.

Arviointi toteutetaan hybridimallilla, jossa yhdistetään paikkatietopohjainen maankäyttölaskenta ja hankekohtaiset tekniset asiantuntijalaskelmat:

1. Rakentaminen ja maankäyttö (Planect-laskenta): Rakennusten, infran ja piha-alueiden rakentamisen sekä maankäytön muutosten ilmastovaikutukset lasketaan kaavavaiheessa laaditulla, Sitowisen Planect-ohjelmistoon pohjautuvalla mallilla. Laskenta huomioi:
 - Rakennusmateriaalien valmistuksen ja kuljetusten päästöt (Scope 3).
 - Työmaatoiminnot ja massojen siirrot (Scope 1 & 3).
 - Maaperän ja puuston hiilivarastojen muutokset sekä menetetyt hiilinielut (Land Use, Land-Use Change and Forestry, LULUCF).
2. Datakeskustoiminnan energiankulutus ja päästöt (Asiantuntijalaskenta): Koska datakeskuksen toiminnanaikaiset vaikutukset poikkeavat tavanomaisesta rakentamisesta, ne arvioidaan erillisinä asiantuntijalaskelmina:
 - Energiankulutus (Scope 2): Sähkönkulutuksen päästöt lasketaan kahdella eri skenaariolla: 1) Suomen kantaverkon keskimääräisellä päästökertoimella (location-based) ja 2) hankkeen hankkiman sähkön, kuten uusiutuvan energian, päästökertoimella (market-based).
 - Suorat päästöt (Scope 1): Arvioidaan varavoimageneraattoreiden koekäytön polttoaineenkulutuksesta aiheutuvat päästöt sekä jäähdytysjärjestelmien mahdolliset kylmäainevuodot (F-kaasut).
3. Laitteistot ja epäsuorat vaikutukset (Scope 3): Merkittävä osa datakeskuksen elinkaari-päästöistä syntyy IT-laitteiden (palvelimet, verkkolaitteet) ja talotekniikan valmistuksesta. Nämä arvioidaan

kirjallisuustiedon ja laitevalmistajien tietojen perusteella ottaen huomioon laitteiden uusiutumissykli hankkeen elinkaaren aikana.

4. Hiilikädenjälki ja vältetyt päästöt: Hankkeen positiivisena ilmastovaikutuksena (hiilikädenjälki) arvioidaan hukkalämmön hyödyntämispotentiaali. Laskennassa arvioidaan, kuinka paljon kasvihuonekaasupäästöjä vältetään, mikäli datakeskuksen hukkalämmöllä korvataan muuta lämmöntuotantoa kaukolämpöverkossa.

Kokonaisuutena arviointityössä yhdistetään nämä laskelmat hankkeen hiilijalanjäljeksi ja verrataan tuloksia Iin kunnan ja Suomen kansallisiin ilmastotavoitteisiin.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan datakeskuksen rakentamisen ja toiminnan sekä niihin liittyvän liikennöinnin aiheuttamia ilmapäästöjä ja niiden vaikutuksia alueen ilmanlaatuun.

Alueen ilmanlaadun nykytila arvioidaan ja kuvataan YVA-selostuksessa saatavilla oleviin selvityksiin ja aineistoihin pohjautuen.

Rakentamisen aikaisia ilmanlaatuvaikutuksia arvioidaan hankealueen rakentamissuunnitelmiin perustuvien pölypäästöarvioiden ja leviämismallinnuksen avulla. Vaikutusten arvioinnissa keskitytään erityisesti niihin herkkiin tai häiriintyviin kohteisiin, jotka sijoittuvat noin 300 metrin säteelle datakeskusalueen rajasta sekä keskeisten kuljetusreittien varteen niillä alueilla, missä liikenteen lisäys on merkittävä. Näillä alueilla kohteet voivat olla herkkiä työmaalla toteutettavista rakennustoimista peräisin oleville pöly- ja hiukaspäästöille (PM10) ja/tai liikkuvista työkoneista ja rakennusajoneuvojen liikenteestä aiheutuville pakokaasupäästöille. Rakentamisvaiheessa käytettävistä työkoneista aiheutuvat polttoaineperäiset päästöt arvioidaan alueella toimivien työkoneiden arvioitujen ominaispäästöjen, nimellistehojen ja työtuntien perusteella.

Liikennöinnin päästöt lasketaan perustuen arvioituihin rakennus- ja toimintavaiheen liikennemääriin (mm. rakennusmateriaalien ja polttoaineiden kuljetukset) ja keskimääriin kuljetusmatkoihin.

Datakeskuksen varageneraattoreista aiheutuu päästöjä ilmaan ainoastaan toiminnan aikana ajoittain tehtävien generaattoreiden testausten yhteydessä sekä mahdollisissa generaattoreiden käyttötilanteissa. Generaattoreilta muodostuvat päästöt ilmaan arvioidaan suunnittelutietojen (generaattoreiden tekniset tiedot, arvioitu käyttö, jne.) perusteella. Päästöjen vaikutuksia ilmanlaatuun arvioidaan ilmapäästöjen leviämismallinnuksen avulla. 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 hiukasmaisten epäpuhtauskomponenttien leviämisen tarkasteluun ja sillä voidaan tarkastella päästölähteiden yhteisvaikutusta alueen ulkoilmapitoisuuksiin. Mallinnuksessa otetaan huomioon mm. meteorologian, maaston ja rakennusten vaikutukset generaattoreiden päästöjen leviämiseen. Mallintamisessa käytetään vähintään kolmen vuoden tuntijaksoisia meteorologisia tietoja, jotka edustavat tutkimusalueen olosuhteita. Tarkastelut tehdään keskeisimmille savukaasujen päästökomponenteille (NO_x, CO, SO₂ ja hiukkaset PM₁₀ ja PM_{2.5}). Ilmapäästöjen leviämismallinnuksen tulokset esitetään YVA-selostuksessa ja havainnollistetaan mallinnusohjelmistolla laadittavien ilmapäästöjen leviämiskarttojen avulla.

6.5.5 Melu- ja värinävaikutukset

Vaikutusten muodostuminen

Hankkeessa meluvaikutuksia muodostuu rakentamisen aikana kaivettavien pintamaiden käsittelystä ja siirroista (kuormien lastaus, siirrot ja kippaus) sekä muista rakentamiseen liittyvistä toimenpiteistä (mm. alueiden tasaukset ja täytöt). Rakentamisen aikana muodostuva melu on verrattavissa tavanomaisen maanrakennustyömaan meluun. Myös rakentamis- ja toimintavaiheessa tapahtuvasta raskaasta liikennöinnistä aiheutuu meluvaikutuksia liikennöitävien alueiden ympäristöön.

Toimintavaiheessa melua ympäristöön aiheutuu datakeskuksen jäähdytys- ja ilmanvaihtolaitteistoista, ajoittain tehtävästä varageneraattoreiden testauksesta sekä poikkeustilanteiden (sähkökatkot) aikaisesta generaattoreiden käytöstä.

Hankkeessa ei datakeskusalueen osalta ole tarvetta louhinnoille, mutta paalutus, pontitus ja muu maarakennustyö voivat aiheuttaa värinävaikutuksia. Rakentamis- ja toimintavaiheessa tapahtuvasta raskaasta liikennöinnistä voi lisäksi aiheutua lieviä värinävaikutuksia liikennöitävillä alueilla.

Vaikutusten arviointimenetelmät

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan rakentamistoimenpiteiden ja suunnitellun käytön aiheuttamia meluvaikutuksia ympäristöön. Alueen melun nykytila arvioidaan saatavilla oleviin selvityksiin ja aineistoihin, kuten alueella tehdyn taustamelumittauksen tuloksiin pohjautuen.

Arviointityö pohjautuu laadittavaan melun leviämismallinnukseen, jolla määritetään datakeskuksen toiminnan aiheuttama melu lähialueilla. Tarvittaessa mallinnuksella voidaan tarkastella myös rakentamisen aikaista melua. Melumallinnukset tehdään SoundPlan-mallinnusohjelmalla käyttäen yleistä teollisuusmelun laskentamallia ja yhteispohjoismaisen tieliikennemelun laskentamallia. Melumallinnus perustuu käytettävissä oleviin lähtötietoihin datakeskuksen rakentamisvaiheen toiminnoista, laitoksen sijoittuvista melulähteistä, niiden sijainneista ja melupäästöstä sekä tietoihin alueen nykyisestä melutilanteesta ja mahdollisista yhteisvaikutuksista aiheuttavista toiminnoista.

Arvioinnin ja melumallinnuksen tulokset esitetään erillisessä meluselvitysraportissa sekä tiivistetysti YVA-selostuksessa. Laskettuja melutasoja verrataan VNp 993/92 mukaisiin melutason ohjearvoihin. Mallinnuksen tulosten tarkastelussa ja meluvaikutusten arvioinnissa kiinnitetään huomiota erityisesti herkkiin kohteisiin, kuten asutukseen ja luonnonsuojelukohteisiin.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan rakentamistoimenpiteiden ja kuljetusten aiheuttaman värinän vaikutuksia asiantuntija-arviona. Värinävaikutuksia arvioidaan hankealueen ja käytettävien liikennereittien ympäristön rakennuksiin ja rakenteisiin, mahdollisiin tiedossa oleviin värinän vaikutuspiirissä oleviin herkkiin laitteisiin sekä ihmisten viihtyvyyteen, huomioiden erityisesti värinälle alttiit kohteet. Värinän voimakkuutta arvioidaan suhteessa etäisyyteen värinälähteestä saatavilla olevan tiedon perusteella. Vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään myös muista vastaavista kohteista saatuja kokemuksia ja kirjallisuustietoa.

6.5.6 Vaikutukset ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen

Vaikutusten muodostuminen

Datakeskuksen toteuttaminen muuttaa alueen nykyistä maankäyttöä pysyvästi. Maa- ja metsätalousvaltainen alue muuttuu teollisuusalueeksi. Rakentaminen muuttaa myös alueen maisemaa. Tällä on vaikutuksia esimerkiksi jokaisenoikeuksien turvin tapahtuvaan datakeskusalueen käyttöön, joka päättyy.

Hanke voi houkuttaa muita teollisia toimijoita hankealueen läheisyyteen. Iin kunnan strategisen yleiskaavan tavoitteena on hankealuetta laajempi teollisuusalue Hervan sähköaseman läheisyydessä.

YVA-menettelyn osana arvioidaan hankkeen vaikutukset ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen. Vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen ovat ihmisiin tai yhteisöihin kohdistuvia vaikutuksia, jotka aiheuttavat muutoksia heidän elinympäristössään, hyvinvoinnissaan, elämänlaadussaan tai päivittäisessä elämässään. Nämä nk. sosiaaliset vaikutukset kytkeytyvät suurelta osin hankkeen muihin vaikutuksiin joko välittömästi tai välillisesti. Vaikutukset ovat tyypillisesti seurausta hankkeeseen liittyvistä ympäristövaikutuksista, vaikutuksista virkistys- ja liikkumismahdollisuuksiin sekä muutoksista hankkeen vaikutusalueen asukkaiden viihtyisyydessä, turvallisuudessa tai alueen arvostuksessa.

Hankkeella voi olla vaikutuksia myös terveyteen, jos esimerkiksi melulle, ilmanlaadulle, maaperälle tai pinta- ja pohjavedelle määritellyt ohje- tai raja-arvot ylittyvät hankkeen rakennusvaiheessa tai toiminnan aikana. Terveys ja hyvinvointi ovat käsitteinä lähellä toisiaan ja arvioitaessa hankkeen vaikutuksia ihmisiin ne nivoutuvat toisiinsa. Fyysisiä terveyteen vaikuttavia tekijöitä ovat esimerkiksi altistuminen melulle, värinälle, ilman epäpuhtauksille tai pinta- ja pohjavesien likaantumiselle. Altistumisen kannalta merkittävää on päästön määrän ja laadun ohella altistuvien määrä.

Vaikutuksia ihmisiin muodostuu datakeskuksen rakentamisen aikana sekä datakeskuksen toiminnan aikana. Elinoloihin ja viihtyvyyteen voivat vaikuttaa esimerkiksi rakentamattoman alueen muuttuminen rakennetuksi

ympäristöksi, hankkeesta aiheutuvat ympäristön häiriötekijät (esim. melu, pöly), maiseman muuttuminen, liikenteen lisääntyminen, virkistyskäytön estyminen tai virkistyskäyttökokemuksen heikentyminen alueella.

Jotkut ympäristövaikutukset, kuten melu tai ilmanlaadun heikkeneminen, kohdistuvat suoraan elinoloihin tai viihtyvyyteen. Epäsuoria tai välillisiä vaikutuksia voi aiheutua esimerkiksi luonnonympäristöön kohdistuvista vaikutuksista tai elinkeinon harjoittamisen heikentymisestä. Rakentamisen ja toiminnan aikaisten vaikutusten lisäksi vaikutuksia voi ilmetä jo hankkeen suunnitteluvaiheessa asukkaiden huolina, pelkoina, toiveina tai epävarmuutena hankkeen aiheuttamista muutoksista elinympäristössä. Myös nämä seikat huomioidaan osana ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia.

Vaikutusten arviointimenetelmät

Hankkeesta aiheutuu vaikutuksia rakentamisen, toiminnan ja toiminnan lopettamisen aikana.

Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset ja niiden merkittävyys arvioidaan laadullisena asiantuntija-arviona tapauskohtaisesti. Vaikutukset muodostuvat osin synteeseinä muista hankkeen vaikutuksista, kuten melu, ilmanlaatu tai maisema. Asiantuntija-arvioon yhdistetään hankkeen vaikutusalueen asukkailta, loma-asukkailta ja muilta alueen käyttäjiltä saatua palautetta ja kokemusperäistä tietoa kyseisestä alueesta, sen käytöstä ja merkityksestä.

Asiantuntija-arvioinnin lähtötietoina käytetään hankkeen muiden vaikutusarviointien tuloksia, YVA-ohjelmasta annettuja mielipiteitä ja lausuntoja, yleisötilaisuuksissa saatavaa palautetta sekä kartta-aineistoja. Taustatiedoiksi kerätään hankealueen ympäristöä koskevat keskeiset tiedot kuten lähimmän asutuksen, loma-asutuksen ja muiden häiriöille alttiiden kohteiden ja virkistysalueiden paikkatiedot. Arvioinnissa hyödynnetään osallisilta saatavaa tietoa ja huomioidaan alueen nykyinen käyttö. Hankkeesta aiheutuvia muutoksia tarkastellaan suhteessa alueen nykytilanteeseen.

Vaikutuksia elinoloihin ja viihtyvyyteen arvioidaan erityisesti alueen vakituisten asukkaiden tai loma-asukkaiden asumisviihtyvyyden sekä virkistyskäytön näkökulmasta. Vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään muissa vaikutusosioissa esitettyjä laskennallisia ja laadullisia arvioita vertaamalla niitä annettuihin ohjearvoihin, suosituksiin tai muihin tunnuslukuihin. Mahdollisia terveyteen kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan käyttäen muita vaikutusten arviointeja ja niihin liittyviä ohjearvoja ja tunnuslukuja, joiden ylittymisestä voi aiheutua terveyshaittoja. Tällöin tarkastellaan ohje- ja raja-arvoja sekä suositusetaisyyksiä ja huomioidaan vyöhykkeille jäävät asuin- tai lomarakennukset ja mahdolliset muut herkat kohteet. Arviointiselostuksessa otetaan kantaa terveysvaikutuksiin yleisellä tasolla tutkimuksiin perustuen.

Asukaskyselyllä selvitetään nykytilatietoja hankkeen vaikutusalueen käytöstä, virkistysalueista ja kohteista sekä alueen arvoista ja toiminnoista. Lisäksi saadaan selville asukkaiden näkemyksiä hankkeen merkittävimmistä vaikutuksista asumisviihtyvyyteen, maisemaan ja virkistyskäyttöön. Asukaskysely toteutetaan internetkyselynä, minkä lisäksi tieto kyselystä ja kyselylomake voidaan postittaa kiinteistöjen (asuin- ja lomarakennukset) omistajille esimerkiksi viiden kilometrin etäisyydellä tuotantoalueesta. Kyselyn tuloksista kootaan yhteenvetoraportti ja keskeiset tulokset hyödynnetään vaikutusten arvioinnissa.

Vaikutuksia arvioidaan yhdyskuntatasolla huomioiden hankealuetta ympäröivä vakituinen asutus, loma-asutus ja alueen käyttäjät. Tarkastelualueeseen kuuluvat alueet, joiden olosuhteita hanke voi muuttaa ja joille elinoloihin, viihtyvyyteen tai terveyteen kohdentuvat vaikutukset voivat ulottua. Tarkastelualue käsittää hankealueen läheisyydessä ovat kylät ja asutuskeskittymät sekä virkistyskäyttökohteet noin viiden kilometrin etäisyydellä.

Vaikutusalueen laajuus ihmisiin kohdistuvissa vaikutuksissa ei ole yksiselitteinen ja riippuu siitä, onko kyseessä suora tai välillinen vaikutus, ja mille elinympäristön osa-alueelle vaikutus kohdistuu (asuminen, liikkuminen, virkistys, maisema). Osa vaikutuksista kohdistuu vain hankealueelle, ja osa myös sitä laajemmalle. Vaikutusalue käsitetään tässä hankkeessa noin viiden kilometrin etäisyydelle datakeskusalueesta. Vesiputkilinjan lähellä tarkasteluetaisyys on pienempi, noin 300 m.

Arvioinnin tueksi Iin kunnan ja Oulun kaupungin edustajilta varmistetaan, että nykyiset maankäyttö- ja kaavoitustilanteen tiedot ja tulkinnot ovat ajantasaisia.

YVA-selostuksessa esitetään arvio hankkeen soveltuvuudesta olemassa olevassa yhdyskuntarakenteessa huomioiden alueen maankäyttö, muut alueen toiminnot ja olemassa oleva infrastruktuuri (esim. liikenne- ja

energiaverkot). Kuvaus alueen nykytilasta, mukaan lukien tiedot vaikutusalueen nykyisestä maankäytöstä sekä voimassa olevista ja vireillä olevista kaavoista, laaditaan saatavilla olevien tietojen perusteella.

6.5.7 Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen

Vaikutusten muodostuminen

Hankkeen aiheuttaa vaikutuksia luonnonvarojen hyödyntämiseen erityisesti rakentamisen aikana, kun datakeskuksen alue raivataan puustosta ja kasvillisuudesta. Lisäksi rakentamisessa tarvitaan suuri määrä maa- ja kiviaineksia. Rakentamisessa tarvittava maa- ja kiviaines arvioidaan tulevan pääasiassa hankealueen ulkopuolelta. Vaikutuksia luonnonvaroihin aiheutuu myös rakentamisen aikana aiheutuvasta veden, energian ja polttoaineiden käytöstä.

Toiminnan aikana vaikutukset luonnonvaroihin kohdistuvat pääasiassa energian ja veden sekä polttoaineiden käyttöön.

Vaikutusten arviointimenetelmät

Maa-ainesten osalta arvioidaan karkeasti hankkeen massatasetta ja tarvittavien maa- ja kiviainesten määriä. Alustavan arvion mukaan datakeskusalueen maa-ainesten kaivumäärä on noin 5,4 Mm³ ja tarvittavien maa- ja kiviainesten määrä on noin 6 Mm³. Hankkeen massatasapainosuunnittelussa pyritään mahdollisimman suureen kaivettujen maa-ainesten hyötykäyttöön datakeskusalueen sisällä. Vesiputkilinjan massatasetta ei ole vielä laskettu, se esitetään YVA-selostuksessa.

Maa-ainesten osalta arvioidaan myös vaikutukset maa-ainesten saatavuuteen. Muiden rakennusmateriaalien osalta arvio perustuu mm. tietoihin datakeskuksen rakentamisessa tarvittavista materiaaleista ja niiden määristä. Hankkeen vaikutuksia metsätalouteen arvioidaan perustuen laskelmiin menetetyistä metsätalousmaasta. Arvioinnin lähtötietoina käytetään tietoja alueen metsäaloista ja niiden arvioiduista muutoksista hankkeen osalta.

Toiminnan aikaisen energiankäytön osalta arvioinnissa käytetään lähtötietoina hankevastaavan suunnitelmia uusiutuvan energian käytöstä. Polttonesteiden ja veden käytön arvioinnissa hyödynnetään hankevastaavan suunnitelmia em. kulutuksesta ja polttonestetyypistä (esim. HVO).

6.5.8 Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä pohjaveteen

Vaikutusten muodostuminen

Datakeskushankkeessa aiheutuu vaikutuksia maa- ja kallioperään lähinnä datakeskuksen ja vesiputkilinjan rakentamisen seurauksena, kun datakeskusalueella tehdään pintamaiden poistoja sekä alueiden tasaamista, täyttöjä ja muuta maanrakentamista. Vaikutukset maaperään rajautuvat pääosin datakeskusalueelle. Hanke ei tietävästi edellytä kallion louhintaa.

Rakentamisen ja toiminnan aikana vettä läpäisemättömien pintojen lisääntymisen seurauksena pohjaveden muodostuminen vähenee ja pohjaveden pinnantaso alenee paikallisesti. Pohjavesi voi rakennuskohteen lähipiirissä samentua tilapäisesti. Mahdollisilla happamilla sulfaattimailloilla voi olla vaikutuksia pohjaveteen rakennusaikana, joskaan hankkeen pohjatutkimusten yhteydessä tehdyissä tutkimuksissa ei ole havaittu happamia sulfaattimaita itse datakeskusalueella.

Datakeskuksen normaalista toiminnasta ei aiheudu haitallisia päästöjä tai vaikutuksia maaperään tai pohjaveteen. Mahdollisissa onnettomuus-/poikkeustilanteissa, kuten mahdollisen polttoainevuodon yhteydessä, haitta-aineita voi päästä imeytymään maaperään ja edelleen pohjaveteen.

Vaikutusten arviointimenetelmät

Maa- ja kallioperäolosuhteiden selvittämiseen käytetään peruskartta-aineistoja sekä Geologian tutkimuskeskuksen ja Suomen ympäristökeskuksen paikkatietoaineistoja sekä datakeskusalueelle tehtyjä pohjatutkimuksia. Vesiputkilinjojen läheisyyteen tehdään kesän 2026 aikana tiesuunnitelman pohjatutkimuksia, joiden tuloksia voidaan hyödyntää myös vesiputkilinjojen osalta.

Datakeskusalueelle on asennettu pohjavesiputkia datakeskuksen pohjatutkimuksiin liittyen. Edellisten ohella käydään läpi hanketta koskevat suunnitelmat rakennustöiden, alueiden käytön, rakenteiden ja vesienhallinnan suhteen. Pohjavesivaikutusten arvioinnissa hyödynnetään myös hankkeelle laadittavaa pohjaveden virtausmallinnusta.

Arvioinneissa huomioidaan mahdolliset datakeskusalueen läheisyydessä sijaitsevat talousvesikaivot ja lähteet sekä Kivijärvensuon hankealuetta lähellä olevan alueen vesitase. Arviointiselostuksessa esitetään, kuinka vaikutuksia voidaan ehkäistä ja lieventää.

6.5.9 Vaikutukset pintavesiin

Vaikutusten muodostuminen

Vaikutuksia pintavesiin muodostuu datakeskuksen ja vesiputkilinjan rakentamisen ja toiminnan aikana sekä toiminnan päättymisen jälkeen. Pintavesivaikutukset hankealueella aiheutuvat lähinnä datakeskusalueelta muodostuvista, kerättävistä ja ympäristöön johdettavista hulevesistä. Ennen ympäristöön johtamista datakeskusalueen hulevedet käsitellään sekä rakentamisen että toiminnan aikana datakeskusalueella.

Vesiputkilinjan rakentamisen aikana työkoneet saattavat ylittää pieniä vesistöjä, mikä voi aiheuttaa veden tilapäistä samentumista. Tarvittaessa tehdään ojien vähäisiä siirtoja, mutta rakentamisen päätyttyä varmistetaan, ettei veden virtaukselle aiheudu pysyvää haittaa.

Datakeskusalueen hulevesien hallinta toteutetaan kaavamääräysten mukaisesti. Datakeskusalueelle rakennetaan vesienviivytysjärjestelmät ja öljynerottimet, joilla on mahdollista ehkäistä päästöjä hulevesien mukana ympäristöön sekä hallita myös mahdollisia onnettomuustilanteisiin liittyviä häiriöpäästöjä. Alueelle ei tiettävästi ole pilaantuneita alueita, eikä alueella ole sellaista maankäyttöhistoriaa, jonka perusteella pilaantumista olisi syytä epäillä.

Ympäristöön johdettavien käsiteltyjen hulevesien arvioidaan hankkeen rakennusvaiheessa vastaavan laadultaan tyypillisiä rakennettavien alueiden hulevesiä ja hankkeen toimintavaiheessa tyypillisiä taajama-alueiden hulevesiä, joissa vaikutus muodostuu pääasiassa kiintoaineksen kautta. Hulevesissä voi esiintyä myös muita rakennus- ja taajama-alueille tyypillisiä epäpuhtauksia (esim. ravinteet tai konevuotojen yhteydessä PAH-yhdisteet, öljyhiilivedyt).

Toimintavaiheessa rakennetuilla alueilla vettä läpäisemättömien pintojen aiempaa suurempi määrä voi ilman hulevesien hallinnan toimenpiteitä aiheuttaa virtaamien äärevöitymistä ja suuren valunnan aikana myös purkureittien ojien eroosio voi vaikuttaa vedenlaatuun purkureiteillä. Hulevesiä kuitenkin viivytetään ennen purkua ympäristöön siten, että alueelta purkautuvan huleveden määrä vastaa mahdollisimman pitkälti luonnollista purkuvirtaamaa. Hulevesistä ei näin ollen alustavan arvion perusteella arvioida aiheutuvan merkittäviä haitallisia vaikutuksia pintavesiin.

Datakeskukselta alueella muodostuvat jätevedet (mm. saniteettivedet ja vedenkäsittelyssä muodostuvat jätevedet) käsitellään hankkeen jätevedenpuhdistamossa ennen johtamista Olhavanjokeen.

Vaikutusten arviointimenetelmät

Alueen pintavesien nykytilaa ja käyttöä kuvataan ympäristöhallinnon avoimia ympäristötietojärjestelmiä sekä mahdollisia erillisselvityksiä hyödyntäen.

YVA-selostuksessa kuvataan datakeskuksen rakentamisen ja toiminnan aikainen hulevesien kerääminen ja käsittely. Lisäksi esitetään arviot hulevesien virtaamista ja laadusta sekä hulevesien purkupaikat datakeskusalueelta ympäristöön ja reitit edelleen vastaanottaviin vesistöihin. Datakeskusalueella muodostuvien valuma-/hulevesien määrää arvioidaan hanketta koskevien suunnitelmien, datakeskusalueen pinta-alan sekä sadanta- ja valuntatietojen perusteella, hyödyntäen hankkeen suunnittelun yhteydessä tehdyt hulevesimallinnuksen tuloksia. Hulevesien laatua arvioidaan perustuen kirjallisuudesta ja muista vastaavista kohteista saataviin tietoihin ja sekä suomalaisten rakennustyömaiden työmaavesiohjeistuksissa annettuihin arvoihin, huomioiden suunniteltujen hulevesien käsittelyjärjestelmien käsittelytehokkuudet. Hulevesimallinnus tehdään projektin suunnittelun yhteydessä.

Pintavesien osalta tarkastellaan datakeskusalueelta johdettavien purkuvesien vaikutuksia purkureittien ja vastaanottavien vesistöjen hydrologisiin olosuhteisiin, fysikaaliskemialliseen ja ekologiseen tilaan, lajiyhteisöihin, vesienhoidon tavoitteisiin ja vesistöjen käyttöön. Arvioinnissa huomioidaan myös mahdollisten häiriö- tai onnettomuustilanteiden todennäköisyyksiä sekä niiden vesistövaikutuksia. Lisäksi huomioidaan yhteisvaikutukset muiden lähialueen kuormituslähteiden kanssa.

YVA-selostuksessa arvioidaan myös millaisia vaikutuksia veden rakennusaikainen otto ja toiminnan aikainen palautus Olhavanjokeen voi aiheuttaa. Tarkastelualueeseen sisältyy putkiston välitön ympäristö ja lopullinen otto- ja purkupiste Olhavanjoella.

Vaikutusten tarkastelualueet rajataan käsittämään hankealueelta valuvia vesiä vastaanottavat lähivesiympäristöt. Tulosten tarkastelussa huomioidaan muun muassa Oulujoen-Iijoen vesienhoitoalueen toimenpideohjelman mukaiset tavoitteet ja pintavesien ympäristölaatunormit (VNa 1308/2015).

6.5.10 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön

Vaikutusten muodostuminen

Maisemalla tarkoitetaan elottoman ja elollisen luonnon sekä ihmistoiminnan vaikutuksesta muodostunutta kokonaisuutta, jonka osatekijöitä ovat mm. alueen maaperä, kasvillisuus sekä ihmisen toiminnan merkit. Maisemakokemukseen vaikuttavat myös ihmisten kokemukset, toiveet, arvostukset ja asenteet. Arviot samasta maisemasta tai maisemassa tapahtuneesta muutoksesta ja muutoksen merkittävyydestä voivat em. syistä poiketa toisistaan merkittävästikin.

Maisemavaikutukset koostuvat muutoksista maiseman rakenteessa, luonteessa ja laadussa. Visuaaliset vaikutukset ovat yksi osatekijä maisemavaikutusten muodostumisessa. Tietoisuus maisemakokonaisuuden osa-alueiden luonteen muutoksista voi vaikuttaa maiseman kokemiseen myös niillä alueilla, joilta ei avaudu näkymiä kohti datakeskusaluetta. Haitallisen maisemavaikutuksen merkittävyyttä voivat puolestaan vähentää alueella jo valmiiksi esiintyvät häiriötekijät (kuten savu, melu, tms.).

Datakeskushankkeessa muodostuu maisemavaikutuksia sekä datakeskuksen rakentamisaikana että datakeskuksen toiminnan aikana ja toiminnan päättymisen jälkeen. Datakeskusalueen rakentaminen on verrattain matalaa -korkeimmalle kohoavat sähkönsiirron voimajohdot (n. 35 m maanpinnasta.). Rakentamisen aikaisia vaikutuksia aiheutuu mm. datakeskusalueella tehtävästä puuston ja kasvillisuuden poistoista, pintamaiden poistoista sekä alueiden kaivuusta, tasaamisesta ja täytöistä. Toiminnan aikaiset vaikutukset muodostuvat valmiiksi rakentuneesta datakeskusalueesta. Datakeskusalueella toiminnan aikaisen maiseman muodostavat alueelle sijoittuvat rakennukset, muut rakennelmat (sähköasema, aidat, tuulettimet, jne.) sekä ulkoalue (tiestö, pysäköinti- ja liikennöintialueet) sekä valaistus.

Vesiputkilinjan rakentaminen kohdistuu olemassa olevan tiestön yhteyteen. Putkien asentaminen vaatii maan kaivamista ja täyttöä. Paikoin putkien kaivaminen vaatii myös puuston kaatamista. Rakentamisen jälkeen kaivetut alueet maisemoidaan, mutta puuston kasvu estetään putkilinjan kohdalla.

Merkittävimmät maisemalliset vaikutukset kohdistuvat rakennettaville alueille datakeskuksen alueella. Datakeskuksen sijoituessa pääosin peitteiseen ympäristöön ja rakennelmien ollessa suhteellisen matalia suorat maisemalliset vaikutukset ulottuvat vain datakeskuksen välittömään lähiympäristöön. Vedenottoputkien rakentamisen vaikutukset kohdistuvat olemassa olevan tiestön välittömään läheisyyteen.

Toiminnan jälkeen maisemaan kohdistuvat muutokset muodostuvat alueen purkamisesta ja ennallistamisesta muodostuvista purkamisen aikaisista töistä ja lopullisesta ennallistetusta ympäristöstä.

Merkittävään rakennettuun kulttuuriympäristöön tai arkeologiseen kulttuuriperintöön kohdistuvat vaikutukset jäänevät välillisiksi, maisemaan sidotuiksi vaikutuksiksi.

Vaikutusten arviointimenetelmät

Maisemavaikutukset arvioidaan asiantuntija-arvioina toiminnan laajuus- ja sijoittelutietojen pohjalta, vertaamalla alueen nykyistä tilaa suunniteltuihin rakenteisiin ja toimintoihin sekä niiden aiheuttamiin muutoksiin suhteessa nykytilanteeseen. Lähtötietoina arvioinnissa käytetään tietoja olemassa olevista arvokkaista maisema-alueista ja merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön kohteista (valtakunnalliset

(VAMA, RKY), maakunnalliset (maakuntakaava)). Paikallisesti arvokkaat kohteet tarkistetaan hankealueen olemassa olevista kaavoista tai alueella aiemmin tehdyistä selvityksistä

Hankesuunnitelmista saadaan arvioinnin kannalta riittävässä tarkkuudessa datakeskuksen alueiden ja rakenteiden sijainnit, korkeudet ja laajuudet. Arvioinnissa huomioidaan hankkeelle laadittava maisemointisuunnitelma. YVA-selostuksessa arvioidaan hankkeen vaikutuksia alueen maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön sekä tehdään arviot alueista, joille vaikutukset tulevat kohdistumaan. Vaikutusten arvioinnissa selvitetään hankkeen suhdetta ympäristön miljöötyyppeihin ja vaikutuksia näkymiin ympäröiviltä alueilta, selvitetään hankkeen suhdetta olemassa olevaan rakennuskantaan ja infrastruktuuriverkkoon. Arvioinneissa annetaan yleiskuva vaikutusten kohdentumisesta, luonteesta ja merkittävyydestä, kiinnittäen erityisesti huomiota muutoksen tarkasteluun eli siihen, miten alueen nykytila muuttuu hankkeen vaikutuksesta. Nykytila ja hankkeen vaikutukset kuvataan YVA-selostuksessa tekstein sekä havainnollistetaan karttaesitysten, valokuvien ja hankesuunnitelmia visualisoivien havainne- ja/tai periaatekuvien avulla.

6.5.11 Vaikutukset kulttuuriperintöön

Vaikutusten muodostuminen

Muinaisjäännöksiin kuuluvat maan päällä tai veden alla säilyneet jäännökset, rakenteet, kerrostumat ja esinelöydöt, jotka ovat peräisin ihmisen toiminnasta esihistoriallisella ja historiallisella ajalla. Kiinteisiin muinaisjäännöksiin luetaan muun muassa maa- ja kiviröykkiöt, erilaiset kivrakenteet ja -pinnat, muinaiset haudat ja hauta-alueet, kalliomaalaukset ja -kaiverrukset sekä erilaiset puolustusvarustukset. Suomessa kiinteät muinaisjäännökset ovat suojeltuja muinaismuistolain (295/1963) nojalla. Kiinteän muinaisjäännöksen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen tai muu siihen kajoaminen on kielletty ilman Museoviraston lupaa (muinaismuistolain 11 §). Muinaisjäännökset ovat suojeltuja muistuttajina Suomen varhaisemmasta asutuksesta ja historiasta.

Datakeskuksen ja mahdollisen tilapäisen rakentamisaikaisen vesijohdon vaikutukset kiinteisiin muinaisjäännöksiin voivat syntyä hankkeen rakentamisvaiheessa, mikäli kohteet eivät ole tiedossa tai kohteita ei voida väistää. Rakentaminen voi aiheuttaa riskin muinaisjäännösten vaurioitumisesta tai peittymisestä. Myös rakentamisen jälkeen muinaisjäännökset, mikäli niitä on, on huomioitava kunnossapito- ja korjaustöissä.

Hankkeen peruseriaatteena on suunnitella toteutus siten, ettei muinaisjäännöksiin tarvitse kajoa.

Vaikutusten arviointimenetelmät

Arkeologiseen kulttuuriperintöön kohdistuvien vaikutusten arviointi rakentamisen, käytön ja käytöstä poiston aikana perustuu muinaisjäännösrekisterin tietoihin sekä datakeskusalueella ja sen läheisyydessä vuosina 2024 ja 2025 toteutettuihin arkeologisiin inventointeihin. Vesiputkilinjalle laaditaan tarvittaessa arkeologinen inventointi kesällä 2026 vaikutusten arvioinnin lähtöaineistoksi, lähtökohtaisesti arkeologista inventointia putkilinjalle ei esitetä tehtävän.

Osana vaikutusten arviointia tarkastellaan suunniteltujen rakennusalueiden ja tunnettujen tai inventoitujen arkeologisten kohteiden välisiä etäisyyksiä sekä arvioidaan, aiheuttaako rakentaminen muutoksia arkeologiseen kulttuuriperintöön tai sen välittömään ympäristöön. Arvioinnissa tarkastellaan myös sitä, säilyykö kohteiden kulttuuriperintöarvo nykyistä vastaavalla tasolla vai ennakoitavaksi muutoksia näihin arvoihin. Hankkeen ei odoteta aiheuttavan vaikutuksia valtakunnallisesti arvokkaisiin arkeologisen kulttuuriperinnön alueisiin (VARK).

6.5.12 Liikennevaikutukset

Vaikutusten muodostuminen

Datakeskuksen rakentaminen muuttaa pysyvästi datakeskusalueen nykyisen maankäytön ja lisää liikennemääriä hankealueen lähiympäristössä. Hankkeen vaikutukset liikenteeseen aiheutuu datakeskuksen rakentamisen ja toiminnan aikana. Rakentamisen aikaisia liikennevaikutuksia aiheuttavat maanteitse

tapahtuvat materiaalikuljetukset datakeskusalueelle sekä maarakentamisen aikaiset maamassojen poiskuljetukset.

Liikennöinti koostuu pääosin raskaasta liikenteestä, jossa mm. maa- ja kiviaineksia, rakennusmateriaaleja ja -koneita, datakeskukseen liittyviä laitteistoja sekä polttoaineita tuodaan datakeskusalueelle. Lisäksi rakennusaikana aiheutuu työmaahan liittyvää kevyttä henkilöliikennettä.

Datakeskuksen toiminnan aikana raskasta liikennettä maanteitse aiheutuu lähinnä varageneraattoreiden polttoaineiden kuljetuksista sekä muusta datakeskuksen huoltoon liittyvästä liikenteestä kuten laitteistojen päivitys- ja korjaustöistä. Lisäksi toiminta-aikana datakeskuksen valvontaan ja huoltoon liittyy vähäisessä määrin kevyttä henkilöliikennettä. Toiminnan aikana raskaan liikenteen määrä on huomattavasti rakentamisvaiheen liikennemäärään vähäisempi.

Vaikutusten arviointimenetelmät

Hankkeen liikennevaikutukset arvioidaan asiantuntija-arviona. Vaikutukset arvioidaan toiminnan suunnittelutietojen pohjalta, vertaamalla alueen nykytilaa suunniteltuihin toimintoihin sekä niiden aiheuttamiin muutoksiin suhteessa nykytilanteeseen. YVA-selostuksessa kuvataan hankealueen vaikutuspiirissä olevien liikenneverkostojen nykytila (tieyhteydet, väylien nykytila, liikenteen rakenne, liikennemäärät) olemassa olevien aineistojen ja tietojen perusteella (muun muassa Väyläviraston kartta-aineistot ja liikenneonnettomuustilastot).

Liikennemääristä, liikenteen rakenteesta sekä kohdistumisesta eri reiteille (käytettävät liikenneyhteydet pääteiltä datakeskusalueelle), joita datakeskushankkeen toteuttamisen aiheuttaa esitetään tarkennettu arvio. Liikennevaikutusten arvioinnissa tarkastellaan laskennallisesti hankkeen aiheuttamia vaikutuksia käytettävän tieverkoston liikennemääriin sekä arvioidaan vaikutuksia liikenneturvallisuuteen, onnettomuusriskeihin ja liikenteen sujuvuuteen. Alustavan suunnitelman mukaan vaikutuksia tarkastellaan tarkemmin maantien 855 (Oijärventie) sekä datakeskusalueelle johtavien liikenneväylien ympäristössä. Vaikutuksia arvioidaan suhteessa liikenneväylien nykyiseen ja ennustettuun liikenteeseen ja kuntoon. Arvioinnissa huomioidaan mahdolliset tiedossa olevat liikenneväyliin kohdistuvat suunnitelmat ja tarvittaessa esitetään parannustarpeita. Nykytila ja vaikutukset kuvataan YVA-selostuksessa tekstein ja taulukoinnein sekä havainnollistetaan karttaesitysten avulla.

Liikenteen päästöjen (ilma, melu, värinä) aiheuttamat ympäristövaikutukset arvioidaan hankkeen aiheuttamien liikenteellisten muutosten perusteella datakeskusalueen lähialueilla. Erityistä huomiota kiinnitetään kuljetusreittien varrella sijaitseviin herkkiin kohteisiin, kuten asutukseen, kouluihin, päiväkoteihin sekä virkistysalueisiin.

6.5.13 Onnettomuudet ja poikkeustilanteet

Hankkeen toteuttamiseen liittyviä mahdollisia onnettomuus-/poikkeustilanteita ovat esimerkiksi onnettomuudet esirakentamiseen liittyvissä maansiirtotöissä sekä polttoainevuodot, tulipalot ja liikenneonnettomuudet rakentamisen tai toiminnan aikana. Onnettomuus-/poikkeustilanteissa voi aiheutua vaikutuksia ympäristöön (esim. ilmanlaatuun, maaperään, pintavesiin ja/tai pohjaveteen), ihmisiin tai aineelliseen omaisuuteen.

YVA-menettelyn yhteydessä tunnistetaan ja arvioidaan datakeskuksen rakentamiseen ja toimintaan liittyvät merkittävimmät ympäristöriskit ja onnettomuus-/häiriötilanteet sekä niiden todennäköisyydet ja vaikutukset ympäristöön. Arviointi ja sen tulokset kuvataan YVA-selostuksessa. Lisäksi esitetään toimenpiteitä ja keinoja onnettomuus- ja häiriötilanteiden estämiseksi tai seurausten lieventämiseksi. Erityisesti kiinnitetään huomiota 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. Arviointityö tehdään asiantuntija-arviona.

6.5.14 Yhteisvaikutukset

Ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa on YVA-asetuksen (277/2017) mukaan esitettävä tarpeellisessa määrin ehdotus tunnistetuista ja arvioitavista ympäristövaikutuksista, mukaan lukien yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa siinä laajuudessa kuin on tarpeen perustellun päätelmän tekemiselle. Yhteisvaikutuksia voi muodostua alueen mahdollisten muiden suunnitteilla tai toiminnassa olevien

hankkeiden kanssa. Tällaisia hankkeita voivat olla esimerkiksi hankkeet, jotka vaikuttavat samoihin sähkösiirtoverkkoihin tai muodostavat erityistä liikennettä samoille reiteille tarkasteltavan datakeskushankkeen kanssa. Yhteisvaikutuksia voi aiheutua myös esimerkiksi alueen maankäyttöön, ilmanlaatuun, pintavesiin, pohjavesiin, melutilanteeseen taikka maisemaan.

Datakeskus rakennetaan nykytilanteessa metsä- ja maatalousmaalle. Datakeskusaluetta ympäröivät alueet ovat pääosin metsä- ja haja-asutusaluetta, itäpuolella on Kivijärvensuo.

Datakeskushankkeen yhteisvaikutuksia alueen muiden toimintojen kanssa tarkastellaan osana vaikutusten arviointia asiantuntija-arviona. Arvioinnissa hankkeen vaikutuksia ja niiden suuruusluokkaa suhteutetaan alueen muista toiminnoista aiheutuviin vastaaviin vaikutuksiin ja vaikutukset kuvataan YVA-selostuksessa. Yhteisvaikutuksia arvioidaan hanketta koskevien suunnitelmien ja vaikutusarviointien sekä käytettävissä olevien alueen muita toimintoja ja niiden ympäristövaikutuksia koskevien tietojen perusteella. Lähtötietoina käytetään mm. saatavilla olevia aluetta koskevien YVA- ja kaavamenettelyjen sekä tehtyjen ympäristötutkimusten ja -selvitysten tuloksia (meluselvitykset, ilmanlaatuselvitykset, yms.). Lisäksi hyödynnetään datakeskushankkeen suunnittelun ja YVA-menettelyn yhteydessä tehtyjen ympäristön nykytilan tutkimusten (mm. pintavesi-, pohjavesi-, melu- ja ilmanlaatuselvitykset) tuloksia. Olemassa olevien toimintojen vaikutukset ovat nähtävissä ja todettavissa alueen nykytilaa edustavien aineistojen ja selvitysten perusteella. Yhteisvaikutukset arvioidaan osa-alueittain (ilmanlaatu, melu, liikenne, jne.) niitä koskevien vaikutusarviointien yhteydessä.

Datakeskushankkeen kanssa mahdollisia yhteisvaikutuksia arvioidaan muodostuvat Fingridin Hervan sähköaseman, datakeskusalueen itäpuolelle rakentuneiden ja mahdollisesti rakentuvien ilmajohtojen ja alueen länsipuolelle osayleiskaavoitettavien muiden teollisten toimintojen osalta siltä osin kuin mahdollista. Mikäli alueella tulee julkisesti tietoon jokin uusi suunniteltu hanke, jolla voisi olla yhteisvaikutuksia datakeskushankkeen kanssa, ja ko. hankkeesta on saatavilla riittävästi tietoa, hankkeiden yhteisvaikutuksia arvioidaan YVA-selostuksessa tarpeen ja mahdollisuuksien mukaan.

6.6 Haittojen ehkäisy ja lieventäminen

Haittojen torjunta ja lieventäminen ovat tärkeä osa hankkeen suunnittelua. Suunnitteluratkaisuja haettaessa pyritään ottamaan huomioon ratkaisujen taloudellinen, ekologinen ja sosiaalinen kestävyys. Ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä määritellään alustavat toimenpiteet, joiden avulla arvioituja haitallisia vaikutuksia on mahdollista ehkäistä, rajoittaa tai poistaa. Merkittävien haittojen lieventämisen ja ehkäisykeinoja esitetään YVA-selostuksessa järjestelmällisesti vaikutuslajeittain ja yhteenvetona. YVA-vaiheessa haasteena on se, että monet vaihtoehtojen lieventämistoimenpiteet suunnitellaan ja vahvistetaan vasta jatkosuunnittelun aikana tai maankäytön suunnittelussa. Tähän vastataan tunnistamalla epävarmuustekijät ja riskit sekä antamalla suositukset hankkeen seuraaviin suunnitteluvaiheisiin.

6.7 Arvioinnin epävarmuustekijät

Epävarmuustekijöiden tunnistaminen ja arviointi on osa vaikutusten arviointia. Selvityksiä kohdennetaan alustavasti merkittäviksi arvioituihin vaikutuksiin. Kaikki vaikutukset eivät myöskään ole mitattavia tai yksiselitteisiä. Epävarmuustekijöitä liittyy esimerkiksi maankäyttösuunnitelmien toteutukseen, selvitysten tarkkuuteen ja ihmisiin kohdistuviin vaikutuksiin.

Käytettävissä olevaan aineistoon liittyviä epävarmuustekijöitä käsitellään YVA-menettelyn aikana useissa vaiheissa. Selvitysten taso on suhteessa suunnittelutarkkuuteen. YVA-menettelyn alkuvaiheessa epävarmuustekijöitä pyritään hallitsemaan varmistamalla yhteysviranomaisen kanssa yhteistyössä, että YVA-menettelyn aikana saavutetaan riittävä tietopohja vaihtoehdon valintaan. Osa epävarmuustekijöistä tunnistetaan, kun vaikutukset on arvioitu. Ne kuvataan YVA-selostuksessa.

Epävarmuustekijät ja erityisesti ympäristöriskit kuvataan, sekä niiden suhde tehtyyn arviointiin esitetään arviointiselostuksessa. On tärkeä tunnistaa keskeiset asiat, jotka tulee selvittää jatkosuunnittelun aikana. YVA-selostuksen johtopäätöksissä esitetään keskeiset lisäselvitystarpeet ja jatkosuunnittelussa huomioon otettavat asiat.

7. Vaikutusten seuranta ja tarkkailu

YVA-selostuksessa esitetään alustava ehdotus hankkeen vaikutusten seurantaohjelmaksi arvioitujen haitallisten vaikutusten ja niiden merkittävyyden perusteella. Seurannan tarkoituksena on muun muassa varmentaa vaikutusten arvioinnin tuloksia, havaita mahdollisia odottamattomia vaikutuksia sekä mahdollistaa ilmaantuneiden vaikutusten estämistä tai lieventämistä.

Seurantaohjelmassa esitetään muun muassa seurannan tavoitteet, suoritettavat toimenpiteet, seurantamenetelmät ja -kohteet sekä mahdollisuudet yhteistyöhön alueen muiden toimijoiden kanssa. YVA-selostuksessa esitetty seurantaohjelma ei ole oikeudellisesti sitova, vaan seurantaveloitteet määritetään hankkeen lupapäätösten, tyyppillisesti pääosin ympäristöluvan ja mahdollisen vesilain mukaisen luvan, lupaehdoissa.

8. Lähdeluettelo

Alueidenkäyttölaki (132/1999).

ELY-keskukset. 2023. Kuisuo. <https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-vesistot-ja-meri/luonnon-monimuotoisuus/suojelu-ennallistaminen-ja-luonnonhoito/natura-2000-alueet/kuisuo> [viitattu 30.7.2024.]

Fingrid Oyj. Pyhänselkä-Keminmaa 400+100 kV:n voimajohtohanke, Muhos, Oulu, Ii, Simo, Keminmaa, YVA-ohjelma ja YVA-selostus <https://www.ymparisto.fi/fi/osallistu-ja-vaikuta/ymparistovaikutusten-arviointi/pyhanselka-keminmaa-400100-kvn-voimajohtohanke-muhos-oulu-ii-simo-keminmaa>

FCG Finnish Consulting Group Oy. 2022. Oulun Yli-Iin Iso Rytisuon tuulivoimapuisto. Luontoselvitys. 8.2.2022. 33 s.

https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/IsoRytisuon_tuulivoimahankkeen_arviointisuunnitelman_liite1_luontoselvitys.pdf

Heikkinen, S., Mäntyniemi, S. & Kojola, I. 2024. Ahmakanta Suomessa 2024. Luonnonvarakeskus, Helsinki. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 91/2024. 12 s. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-984-0>

Herrero, A., Mäntyniemi, S., Valtonen, M., Helle, I. & Holmala, K. 2025. Ilveskannan kehitys ja tila Suomessa vuonna 2025. Luonnonvarakeskus, Helsinki. <https://www.luke.fi/fi/luonnonvaratieto/tiedetta-ja-tietoa/ilves/ilveskannan-kehitys-ja-tila-suomessa-vuonna-2025> [julkaistu 3.9.2025, viitattu 9.12.2025.]

Hildén, M., Mela, H., Saastamoinen, U. (2021). Ilmastovaikutusten arviointi YVAssa ja SOVAssa - vaikutusten tunnistaminen ja johdonmukainen käsittely. Ympäristöministeriön julkaisuja 2021:18.

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.). 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 704 s. <http://hdl.handle.net/10138/299501>

Hölttä, H. 2013. Lintujen muuttoreitit ja pullonkaula-alueet Pohjois-Pohjanmaalla tuulivoimarakentamisen kannalta. Pohjois-Pohjanmaan liitto. 51 s. <https://tiedostot.birdlife.fi/alueet/maali/pply-maali-muuttoreitit.pdf>

Ikäheimo, E. (2015). Ympäristövaikutusten merkittävyyden arviointi – kuvaukset eri vaikutustyyppien ja merkittävyyden osatekijöiden luokitteluasteikoille. EU/Life Imperia-hanke, 108 s.

Ilmasto-opas (2025). Pohjois-Pohjanmaan länsiosa – Perämeren vaikutuspiirissä. <https://www.ilmasto-opas.fi/artikkelit/pohjois-pohjanmaan-lansiosa-perameren-vaikutuspiirissa>

Keski-Suomen Metsoparlamenti. 2007. Kuinka löydän metson soidinpaikan? 9 s. <https://www.metsoparlamenti.fi/Soidinpaikkaesite.pdf>

Kontula, T. ja Raunio, A. (toim.) (2018). Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja, osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet ja osa 2: Luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö 18.12.2018. Helsinki. Suomen Ympäristö 5/2018.

Koskimies, P. & Väisänen, R. A. (1988). Linnustoseurannan havainnointiohjeet.

Laki eräiden ympäristön käyttöön vaikuttavien hankkeiden lunastusluvasta (768/2004).

Lehtiniemi, T. & Toivanen, T. 2023. Lintujen päämuuttoreitit Suomessa - päivitys 2023.
<https://tiedostot.birdlife.fi/pdf/lintujen-paamuuttoreitit-raportti-2023-birdlife.pdf>

Liikennevirasto (2018a). Sähkö- ja telejohdot ja maantiet, 23.10.2018. Liikenneviraston ohjeita 3/2018.

Liikennevirasto (2018b). Määräys johtojen ja rakenteiden sijoittamisesta maantien tiealueelle. 12.10.2018. Liikenneviraston määräys LIVI/44/06.04.01/2018.

Luonnonsuojelulaki (9/2023).

Luonnonvarakeskus 2025. Suurpedot. Verkko-osoitteessa:
<https://luonnonvaratieto.luke.fi/kartat?panel=suurpedot>, viitattu 13.3.2025.

Luonto-Mutaset Oy. 2024. Iin Hervan luontoselvitys. Esiselvitys 2024. 21.8.2024. 28 s.

Maa-aineslaki (555/1981).

Marttunen, M., Grönlund, S., Hokkanen, J., Jantunen, J., Karjalainen, T., Luodemäki, S., Mustajoki, J., Neste, J., Saarikoski, H., Vallius, E., Vartia, M., Vehmas, A. & Vienonen, S. (2015). Hyviä käytäntöjä ympäristövaikutusten arvioinnissa. IMPERIA-hankkeen yhteenvedo. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 39/2015.

Metsälaki (1093/1996).

Metsähallitus (2022). Hyvät käytännöt maakotkalle aiheutuvien vaikutusten arviointiin – esimerkkiraportti Nimettömänkankaan tuulivoimahankkeesta. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja A 241.

Metsäkeskus. 2025. Avoin metsä- ja luontotieto, erityisen tärkeät elinympäristöt.
<https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luontotieto/luontotietoaineistot/erityisen-tarkeat-elinymparistot> [ladattu 27.11.2025.]

Muinaismuistolaki (295/1963).

Mäkelä, K. & Salo, P. 2023. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023. 374 s. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-5640-3>

Mäntyniemi, S., Heikkinen, S., Helle, I., Valtonen, M. & Kojola, I. 2025. Karhukanta Suomessa 2024. Luonnonvarakeskus, Helsinki. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 33/2025. 24 s.
<https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-419-053-4>

Oulun kaupunki (2025). Kaavoitus. <https://www.ouka.fi/kaavoitus>

Paliskuntain yhdistys (2014). Opas poronhoidon tarkasteluun maankäyttöhankkeissa.
https://paliskunnat.fi/poroyva/PoroYVA_2014_FI_web.pdf

Paliskuntain yhdistys (2025a). Paliskunnat. Haettu 23.5.2025 osoitteesta
<https://paliskunnat.fi/py/paliskunnat/paliskuntien-tiedot/>.

Pohjois-Pohjanmaan liitto (2018). Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava. Kaavaselostus ja kaavakartta.

Pohjois-Pohjanmaan liitto. 2015b. 1. vaihemaakuntakaava. Pohjois-Pohjanmaan liitto. <https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/kehittaminen/maakuntakaava/1-vaihemaakuntakaava-lainvoimainen/>

Pohjois-Pohjanmaan liitto. 2016. 2. vaihemaakuntakaava. Pohjois-Pohjanmaan liitto.
<https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/kehittaminen/maakuntakaava/2-vaihemaakuntakaava-lainvoimainen/>

Pohjois-Pohjanmaan liitto. 2018. 3. vaihemaakuntakaava. Pohjois-Pohjanmaan liitto. <https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/kehittaminen/maakuntakaava/3-vaihemaakuntakaava-voimaan/>

Pohjois-Pohjanmaan liitto (2024). Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaava. Natura 2000-verkoston kohdistuvien riskien tunnistaminen. Pohjois-Pohjanmaan liitto 6/2024.

Poronhoitolaki (848/1990).

Rakentamislaki (751/2023).

Ramboll. 2020a. Iin Ollinkorven tuulivoimahankkeen luontoselvitykset 2019 ja 2020. 23.12.2020. 78 s.
<https://www.ymparisto.fi/fi/osallistu-ja-vaikuta/ymparistovaikutusten-arviointi/ollinkorven-tuulivoimahankke-ii> > Selostusvaihe > Luontoselvitys

Ramboll. 2020b. Iin Yli-Olhavan tuulivoimapuiston luontoselvitys. 30.9.2020. 65 s.
<https://www.ymparisto.fi/fi/osallistu-ja-vaikuta/ymparistovaikutusten-arviointi/yli-olhavan-tuulivoimahankke-ii> > Täydennetty arviointiselostus > Liite 3 Luontoselvitys

Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön asetus asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista (545/2015).

Suomen Lajitietokeskus. 2024a. Vieraslajihavaintohaku, avoimet tiedot. <http://tun.fi/HBF.92043> [ladattu 1.8.2024.]

Suomen Lajitietokeskus. 2024b. Lajihavaintohaku, avoimet tiedot. <http://tun.fi/HBF.89541> [ladattu 6.6.2024.]

Suomen Lajitietokeskus. 2024c. Aineistopyyntö lajihavainnoista, ml. sensitiivisten lajien karkeistamattomat havainnot. <http://tun.fi/HBF.95780> [ladattu 18.10.2024.]

Suomen Lajitietokeskus. 2024d. Aineistopyyntö petolintuhavainnoista, karkeistamattomat havainnot. <http://tun.fi/HBF.95780> [ladattu 16.11.2024.]

Suomen Lajitietokeskus. 2025. Aineistopyynnöt lajihavainnoista, ml. sensitiivisten lajien karkeistamattomat havainnot. <http://tun.fi/HBF.104749>, <http://tun.fi/HBF.104748>, <http://tun.fi/HBF.104753> [haettu 25.4.2025.]

Suomen ympäristökeskus. Avoimet ympäristötietojärjestelmät. Hertta-tietokanta.
<https://www.syke.fi/fi/ymparistotieto/kartta-ja-tietopalvelut/avoimet-ymparistotietojarjestelmat>

Suomen ympäristökeskus. 2025. Avoimet paikkatietoaineistot, mm. Arviot pienten virtavesien luonnontilan muuttuneisuudesta, Arvokkaat pienvedet, Serpentiinikalliot ja -kivikot.
<https://www.syke.fi/fi/ymparistotieto/ladattavat-paikkatietoaineistot> [ladattu 27.11.2025]

Suomen ympäristökeskus & Luonnonvarakeskus (2025). Koekalastusrekisteri. Suomen ympäristökeskuksen ja Luonnonvarakeskuksen Koekalastusrekisteri/Sähkökoekalastus -järjestelmä. Haettu 3/2025.

Terveystieteiden tutkimuskeskus (2023). Ilmansaasteet. Päivitetty 7.12.2023. Osoitteesta
<https://thl.fi/aiheet/ymparistoterveys/ilmansaasteet>

Tieliikennelaki (729/2018).

Törmänen, V. 2024. Raportti syysmuutonseurannasta Iin Hervassa. Luonto-Mutaset Oy. 8.11.2024. 20 s.

Valtioneuvoston asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (277/2017).

Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992).

Valtonen, M., Mäntyniemi, S., Johansson, H., Helle, I., Heikkinen, S. & Holmala, K. 2025. Susikanta Suomessa maaliskuussa 2025. Suden kanta-arvion reviiriliite.
<https://www.luke.fi/fi/luonnonvaratieto/tiedetta-ja-tietoa/susi/susikanta-suomessa-maaliskuussa-2025> [Julkaistu 29.5.2025, päivitetty 30.9.2025, viitattu 9.12.2025].

Vesilaki (587/2011)

Vähäkangas, A. 2025. Iin Hervan linnuston kevätmuuttoselvitys 2025. Luonto-Mutaset Oy. 29.5.2025. 17 s.

Väylävirasto (2021). Erikoiskuljetukset rautatien tasoristeyksissä. Väyläviraston ohjeita 8/2021. VÄYLÄ/1484/06.04.01/2021.

Väylävirasto (2023). Radanpidon turvallisuusohjeet (TURO). Väyläviraston ohjeita 111/2023. VÄYLÄ/7574/06.04.01/2023.

Väylävirasto (2025). Suomen Väylät. Haettu 10.3.2025 osoitteesta <https://suomenvaylat.vayla.fi/>

Ylisirniö, A.-L., Mönkkönen, M., Hallikainen, V., Ranta-Maunus, T., & Kouki, J. 2016. Woodland key habitats in preserving polypore diversity in boreal forests: Effects of patch size, stand structure and microclimate. *Forest Ecology and Management*. 373: 138–148.
<https://doi.org/10.1016/j.foreco.2016.04.042>

Ympäristöministeriö (2021). Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, VAMA 2021.

Ympäristöministeriö (2021b). Ilmastovaikutusten arviointi YVAssa ja SOVAssa - vaikutusten tunnistaminen ja johdonmukainen käsittely. Ympäristöministeriön julkaisuja 2021:18.

Ympäristönsuojelulaki (527/2014)