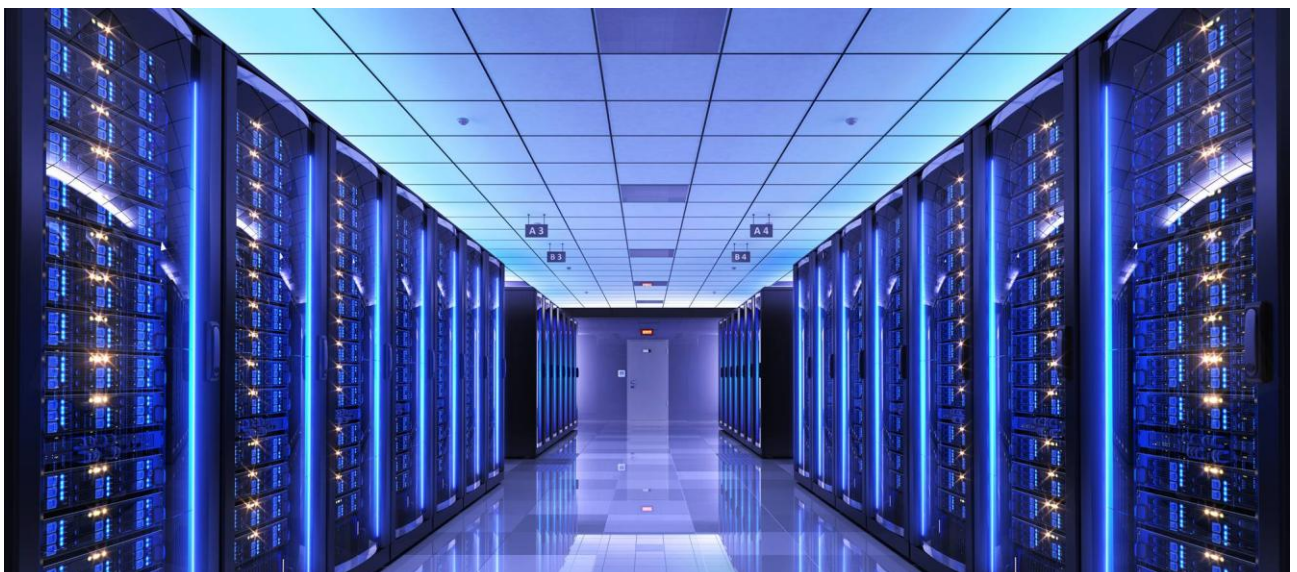


DAYONE

2.9.2026

KLAUKKALAN SUDENTULLIN DATAKESKUS YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMA



RAMBOLL

Bright ideas. Sustainable change.

KLAUKKALAN SUDENTULLIN DATAKESKUS YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMA

Projekti	DayOne Klaukkala datakeskuksen YVA-menettely
Projekti nro	1510097889
Asiakirjatyyppi	Ympäristövaikutusten arviointiohjelma
Päivämäärä	2.9.2026
Laatijat	Pinja Lämsä, Annika Grönvall, Riikka Fred, Johanna Kantanen, Ramboll Finland Oy
Tarkastaja	Antti Lepola, Ramboll Finland Oy
Hyväksyjä	Kenneth Nyman, Jaime Comella, DayOne
Kannen kuva	Havainnekuva datakeskuksen konesalista

SISÄLTÖ

SISÄLTÖ 3

SANASTO 5

YHTEYSTIEDOT	7
1. JOHDANTO	8
2. HANKKEEN KUVAUS	10
2.1 Hankkeesta vastaava	10
2.2 Sijainti ja maantarve	10
2.3 Liittyminen muihin toimintoihin ja hankkeisiin	11
3. HANKKEEN VAIHTOEHDOT	13
3.1 Hanke	13
3.2 Sähkönsiirto	14
4. HANKKEEN LIITTYMINEN EU:N JA KANSALLISIIN SUUNNITELMIIN, OHJELMIIN JA TAVOITTEISIIN	15
4.1 Energia	15
4.2 Ilmasto ja ilmastonmuutoksen ehkäisy	15
4.3 Luonnonsuojelu	15
4.4 Alueidenkäyttö	16
4.5 Vesiensuojelu	17
4.6 Ympäristö ja kestävä kehitys	17
5. HANKKEEN TEKNINEN TOTEUTUS	19
5.1 Rakentamisvaihe	19
5.2 Toimintavaihe	30
5.3 Käyttöikä ja toiminnan päättäminen	33
5.4 Riskit ja varautuminen	34
6. ARVIOINTIMENETTELY JA OSALLISTUMINEN	35
6.1 Arviointimenettelyn kuvaus	35
6.2 YVA-menettelyn aikataulu	36
6.3 Laaditut selvitykset	37
6.4 Arviointiohjelman laatijat	37
6.5 Osallistuminen ja vuorovaikutus	39
7. ARVIOINNIN RAJAUS JA PERIAATTEET	41
7.1 Ehdotus todennäköisen vaikutusalueen rajauksesta	41
7.2 Vaikutusten merkittävyyden alustava luokittelu	42
7.3 Vaikutusten ajoittuminen	43
7.4 Vaihtoehtojen vertailumenetelmä	44
8. YMPÄRISTÖN NYKYTILA JA VAIKUTUSTEN ARVIOINTI	46
8.1 Melu ja värinä	46
8.2 Luonnonvarojen hyödyntäminen	48
8.3 Ilmasto ja ilmastonmuutos	49
8.4 Maa- ja kallioperä sekä pohjavedet	51
8.5 Pintavedet	56
8.6 Kasvillisuus, eläimistö, linnut ja luonnon monimuotoisuus	59

8.7	Luonnonsuojelualueet	69
8.8	Liikenne	71
8.9	Yhdyskuntarakenne ja kaavoitus	73
8.10	Maisema, kulttuuriympäristö ja muinaisjäännökset	84
8.11	Ilmanlaatu	87
8.12	Terveys, elinolot, viihtyvyys ja virkistys	88
8.13	Yhteisvaikutukset	91
8.14	Epävarmuustekijät	91
8.15	Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen	91
8.16	Onnettomuudet ja poikkeustilanteet	91
9.	HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT SUUNNITELMAT JA LUVAT	93
9.1	Kaavoitus	93
9.2	Rakentamislupa	93
9.3	Maisematyölupa	93
9.4	Ympäristölupa	94
9.5	Maa-aineslupa	95
9.6	Vesilain mukaiset luvat	95
9.7	Luonnonsuojelulain poikkeamislupa	95
9.8	Kemikaaliturvallisuuslupa tai -ilmoitus	96
9.9	Päästölupa	96
9.10	Hankelupa	96
9.11	Liittymissopimus sähköverkkoon	96
9.12	Voimajohtolinjan tutkimuslupa	96
9.13	Sähkönsiirron lunastus- ja ennakkohaltuunottolupa	96
9.14	Sähkömarkkinalain mukainen hankelupa	97
9.15	Muinaismuistolain kajoamislupa	97
9.16	Muut mahdolliset luvat ja suunnitelmat	97
10.	LÄHTEET	99

LIITTEET

Liite 1. Arkeologinen inventointi sähkönsiirron reiteillä. Mikroliitti, 2025.

Liite 2. Passanmäki-Sudentulli voimajohdon ympäristöselvitys. AFRY, 2026.

SANASTO

Lyhenne/termi	Määritelmä
BMS	Rakennusautomaatiojärjestelmä
CO ₂ e	Hiilidioksidiekvivalentti
EN	IUCN-uhanalaisuusluokka erittäin uhanalainen (<i>endangered</i>)
ELY-keskus	Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (1.1.2026 alkaen Lupa- ja valvontavirasto, osa henkilöistä ja tehtävistä siirtyi Elinvoimakeskukseen)
EU	Euroopan Unioni
GIS	tässä yhteydessä: kompakti, kaasueristetty suurjännitekojeisto, jossa sähköjohtorakenteet on sijoitettu suljettuun tilaan ja eristetty sähköä johtamattomalla kaasulla
GTK	Geologian tutkimuskeskus
ha	Hehtaari
IT-teho	Tietotekniikkateho – teho, joka tarvitaan kattamaan laitteet ja ohjelmat, joita datakeskuksessa käytetään tietojen keräämiseen, käsittelyyn, siirtämiseen ja viestintään.
konesali	Datakeskuksen huonetila, jossa useat palvelintietokoneet tallentavat ja käsittelevät isoja määriä dataa
kV	Kilovoltti, 1 000 voltia
KAVL	Vuoden keskimääräinen arkivuorokausiliikenne
KAVLRAS	Vuoden keskimääräinen raskaiden ajoneuvojen arkivuorokausiliikenne
L _{Aeq}	Tietyn ajanjakson ekvivalenttia A-painotettua äänitasoa, eli melun energiasäilytykseen perustuvaa keskiarvoista voimakkuutta. Suure kuvaa yhden desibeliluvun, joka vastaa vaikutukseltaan samaa melualtistusta kuin tarkasteltu, ajallisesti vaihteleva melu kyseisen ajan kuluessa.
Li-On akkukaapit	Paloturvallinen säilytysratkaisu litiumioni akuille
LVV	Lupa- ja valvontavirasto
MW	Megawatti. Tehon yksikkö, joka vastaa miljoonaa wattia. Käytetään mittaamaan energiantuotannon kapasiteettia
MWh	Megawattitunti. Energiayksikkö, joka kuvaa energian kulutusta yhden tunnin aikana.
TW	Terawatti. Tehon yksikkö, joka vastaa miljardia kilowattia. Käytetään mittaamaan energiantuotannon kapasiteettia
Natura 2000	EU:n laajuinen luonnonsuojelualueiden verkosto, perustettu direktiivin 92/43/ETY perusteella
NT	IUCN-uhanalaisuusluokka silmälläpidettävä (<i>near threatened</i>)
RKY	Rakennettu kulttuuriympäristö
pilvipalvelu	Tietoteknisiä resursseja kuten tallennustilaa, laskentatehoa, tietokantoja tai ohjelmistoja, joita käytetään verkon kautta – eivät sijaitse käyttäjän omalla tietokoneella, vaan palveluun liitytään verkkoyhteyden avulla.
SAC	Natura-alueet on jaoteltu SAC-, SPA- ja SCI-alueisiin. SAC-alueet ovat luontodirektiivin mukaisia erityisen suojelutoiminnan alueita
SPA	Lintudirektiivin mukaiset erityiset suojelualueet
STS-kytkin	Staattinen siirtokytkin, joka varmistaa jatkuvan sähkönsyötön kriittisille järjestelmille.
ATS-kytkin	Automaattinen siirtokytkin, joka varmistaa jatkuvan sähkönsyötön kriittisille järjestelmille.
Tukes	Turvallisuus- ja kemikaalivirasto

Lyhenne/termi	Määritelmä
t/v	Tonnia vuodessa
TWh	Terawattitunti. Energiayksikkö, joka kuvaa energian kulutusta. 1 TWh = 1 000 GWh = 1 000 000 MWh = 1 000 000 000 kWh = 1 000 000 000 000 Wh
UPS-laitteet	Keskeytymättömiä virtalähteitä, jotka suojaavat sähkölaitteita sähkökatkojen ja jännitevaihteluiden aikana.
VE	Vaihtoehto
VE0	Vaihtoehto 0 YVA-menettelyssä (hanketta ei toteuteta)
VE1	Vaihtoehto 1 YVA-menettelyssä
VU	IUCN-uhanalaisuusluokka vaarantunut (<i>vulnerable</i>)
YVA	Ympäristövaikutusten arviointi (laki 277/2017, asetus 252/2017)

YHTEYSTIEDOT



Hankkeesta vastaava

DigitalLand Services Kinetic DC Oy
Bulevardi 21
00180 Helsinki

Yhteyshenkilö:

Kenneth Nyman
Puh. 045 131 6363
Sähköposti kenneth.nyman@dayonedc.com



YVA-yhteysviranomainen

Lupa- ja valvontavirasto
PL 36 (Opastinsilta 12)
00520 Helsinki

Yhteyshenkilö:

Elina Paulus
Puh. 0295 254 006
Sähköposti elina.paulus@lvv.fi



YVA-konsultti

Ramboll Finland Oy
Sepänkatu 20
90100 Oulu

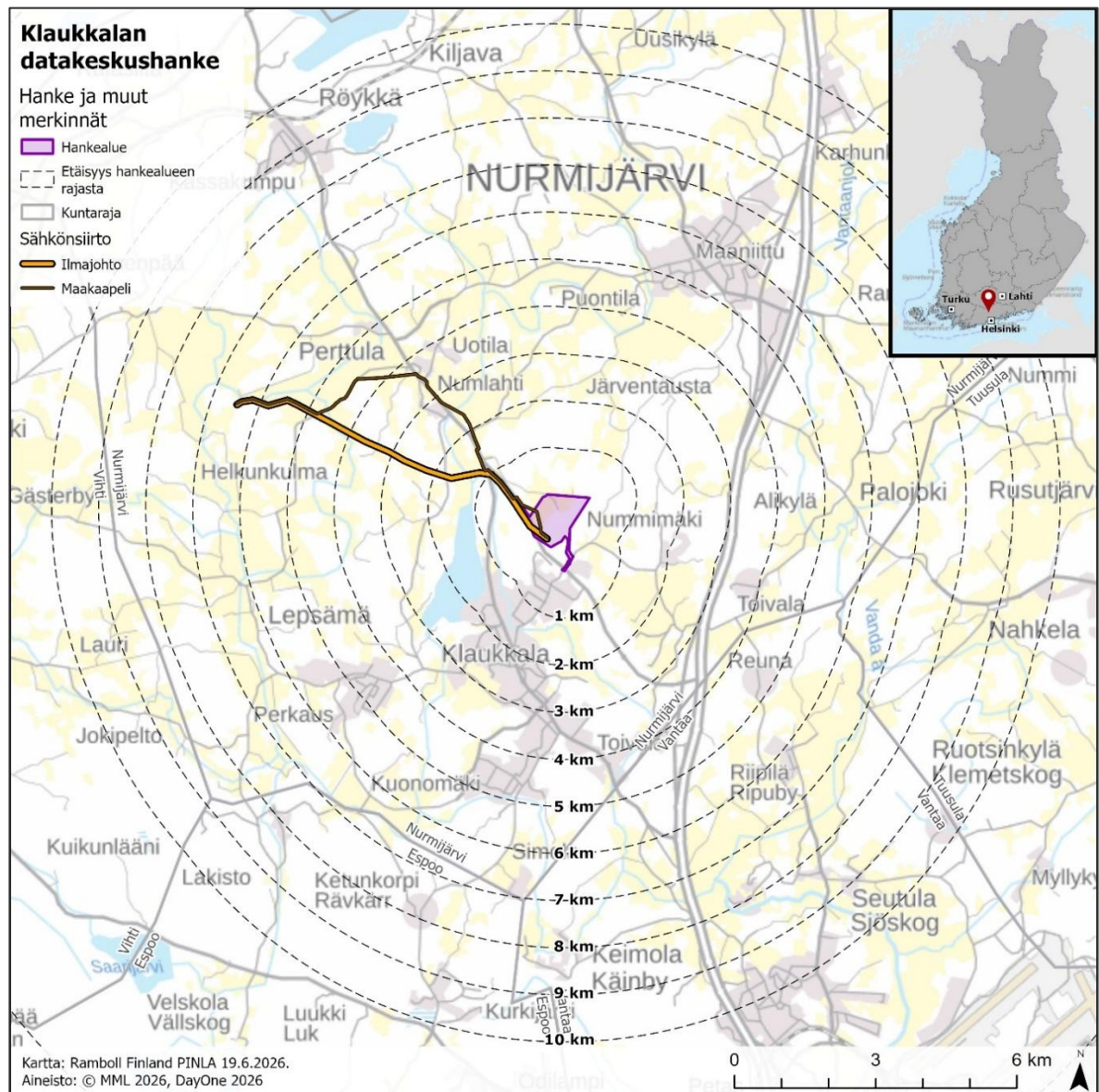
Yhteyshenkilö:

Johanna Kantanen
Puh. 044 4936 744
Sähköposti johanna.kantanen@ramboll.fi

1. JOHDANTO

DigitalLand Services Kinetic DC Oy (myöhemmin DayOne) suunnittelee Nurmijärven Klaukkalaan datakeskusta, joka tarjoaa suomalaiselle yhteiskunnalle tietojenkäsittelykapasiteettia lisääntyvään datan varastointi-, käsittely-, ja hallintatarpeisiin (Kuva 1-1). Hankealueella on hyväksytty asemakaava (mutta kaavasta on valitettu), joka voisi mahdollistaa datakeskustoiminnan. Hankealue sijoittuu Klaukkalan Sudentullin alueelle ja kaava-alueen pinta-ala on noin 96 ha, josta datakeskustoimintojen pinta-ala on noin 60 ha. Datakeskusrakennusten ja aputoimintojen lisäksi hankkeen yhteydessä rakennetaan sähkönsiirto hankkeelle. Datakeskus on suunniteltu liitettävän ensisijaisesti valtakunnan sähköverkkoon Passanmäkeen rakennettavalle sähköasemalle voimajohtolla (ilmaajohto n. 7,7 km) sekä maakaapelilla (n. 9,2 km).

Datakeskushankkeen tarve liittyy tietoteknologiapalveluiden kasvavaan kysyntään, jota lisäävät muun muassa tekoälyn kehitys ja muut datankäsittelyä edellyttävät teknologiat. Maailmassa tuotetun datan määrän odotetaan kasvavan 180 tsetatavusta (vuonna 2025) 390 tsetatavuun vuoteen 2028 mennessä (Duarte 2025). 1 tsetatavu vastaa tuhatta miljardia gigatavua. EU-maat ovat vahvassa asemassa digitaalisessa taloudessa. (Euroopan parlamentti 2024)



Kuva 1-1. Hankkeen sijainti.

Datakeskuksen varavoimageneraattorien polttoainetehto tulee ylittämään 300 MW, jolloin hanke edellyttää YVA-lain ja -asetuksen mukaisesti ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Menettelystä on tarkemmin kerrottu jäljempänä luvussa 6.1.

Datakeskushankkeissa merkittävimpien vaikutusten on tunnistettu muodostuvan rakentamisvaiheessa. Rakentamisen aikana vaikutuksia muodostuu erityisesti maansiirrosta, louhintatöistä sekä tarvittavan infrastruktuurin rakentamisesta, joista voi aiheutua melu-, värinä-, pintavesi- ja ilmanlaatuvaikutuksia sekä lisääntyneitä raskasta liikennettä hankealueelle ja sieltä pois.

Vastaavissa hankkeissa toiminnan aikaisten vaikutusten on tunnistettu olevan huomattavasti rakennusvaiheen vaikutuksia vähäisempiä. Vaikutuksia on tunnistettu syntyvän datakeskuksen ope-roinnista ja siihen liittyvästä liikenteestä. Vaikutuksia voi muodostua ilmastoon, ilmanlaatuun ja liikenteeseen sekä melun osalta. Lisäksi datakeskushankkeilla on merkittävä vaikutus työllisyyteen sekä rakennus- että toimintavaiheessa. Toiminnan päättymisen jälkeen vaikutusten on tunnistettu liittyvän ensisijaisesti maankäyttöön ja maisemaan. Toiminnan päättymisen vaikutukset riippuvat alueen jatkokäytöstä sekä mahdollisista purku- ja ennallistamistoimenpiteistä.

2. HANKKEEN KUVAUS

Datakeskushankkeen tarkoituksena on rakentaa ja ottaa käyttöön energiatehokas ja turvallinen palvelininfrastruktuuri, joka mahdollistaa suurten datamäärien tallennuksen, käsittelyn ja siirron. Datakeskus koostuu konesaleista, toimistotiloista, sähkö- ja jäähdytysjärjestelmistä, varavoimajärjestelmistä, korkeajännite sähköasemista sekä muuntamoista, yleisistä tiloista sekä tarvittavista liikenneyhteyksistä ja sähkö- ja tietoliikenneverkoista. Hanke vastaa kasvavaan tietojenkäsittelykapasiteetin tarpeeseen ja tukee digitaalisten palvelujen kehitystä alueellisesti ja valtakunnallisesti. Koko hankkeen elinkaaren aikana painotetaan energiatehokkuutta ja uusiutuvan energian käyttöä.

2.1 Hankkeesta vastaava

Hankkeesta vastaa DigitalLand Services Kinetic DC Oy, joka on DayOnen omistama yhtiö. DayOne on singaporelainen globaali datakeskusalan edelläkävijä, joka kehittää ja operoi uuden sukupolven digitaalista infrastruktuuria vaativille yritysasiakkaille. Yhtiön ratkaisut on suunniteltu vastaamaan korkeisiin luotettavuuden, kustannustehokkuuden ja skaalautuvuuden vaatimuksiin, mahdollistaen suurille pilvipalvelutoimijoille ja yrityksille nopean käyttöönoton sekä tehokkaat tietoliikenneyhteydet. Tavoitteena on rakentaa ympäristöystävällisiä datakeskuksia hiiletöntä tulevaisuutta varten hyödyntämällä energiatehokkaita teknologioita ja uusiutuvia energialähteitä.

DayOnella on tällä hetkellä datakeskuksia toiminnassa ja rakennus- tai kehitysvaiheessa ympäri maailmaa. Hankkeet sijaitsevat keskeisillä markkina-alueilla Aasiassa ja Euroopassa, mukaan lukien Singapore, Johor (Malesia), Batam (Indonesia), Suur-Bangkokin alue, Tokio, Hongkong ja Suomi.

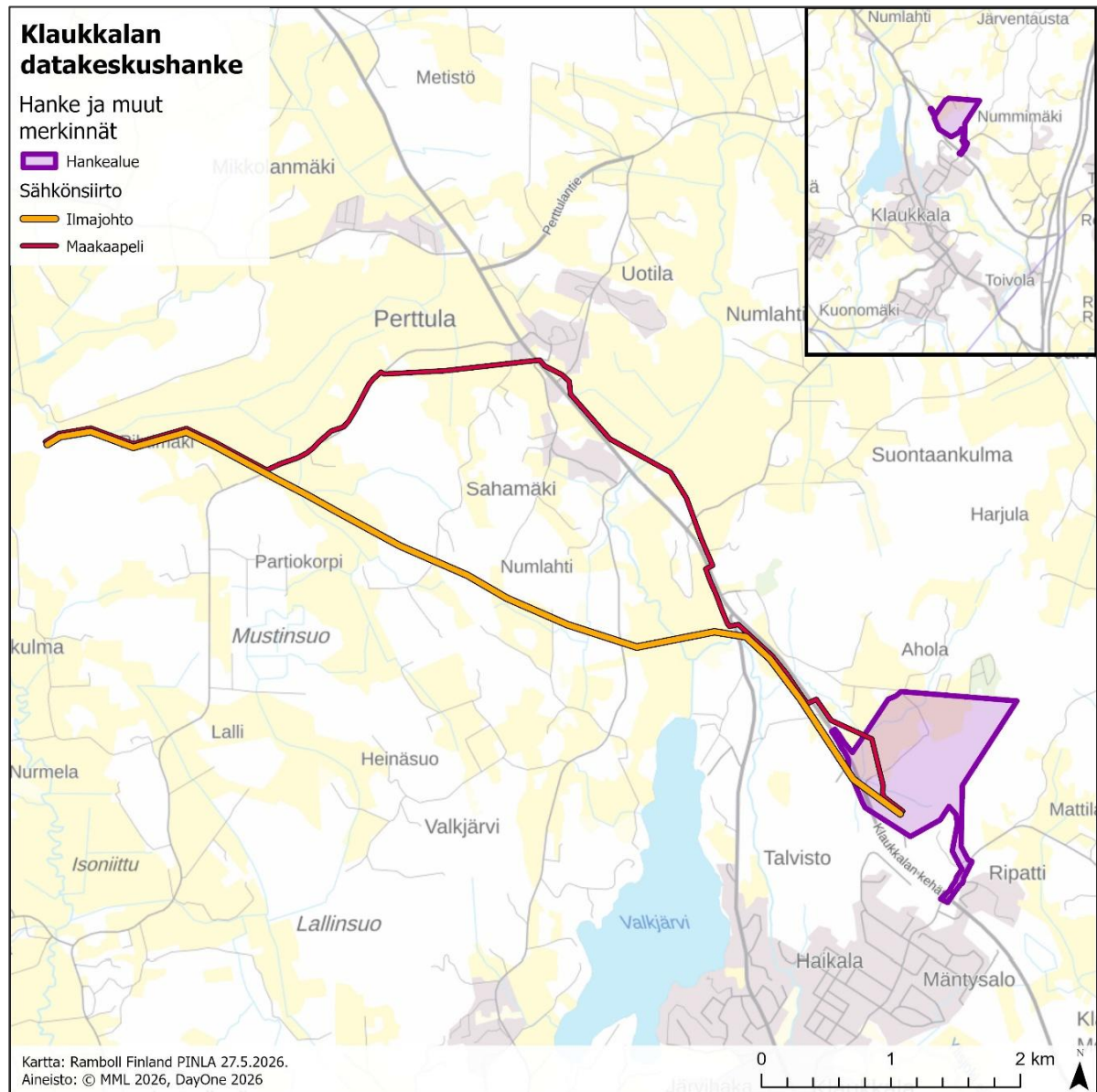
DayOne tavoittelee vahvaa paikallista läsnäoloa Suomessa ja pyrkii vaikuttamaan myönteisesti toimintapaikkakuntiinsa sekä vahvistamaan paikallisia datakeskusekosysteemejä. Paikallistoimisto perustettiin Helsinkiin vuonna 2024, ja yrityksellä on Suomessa tällä hetkellä yli 30 työntekijää. Suomessa DayOnella on rakenteilla datakeskus Lahdessa, minkä lisäksi yhtiöllä on yhteisyritys suomalaisen Hypercon kanssa Kouvolan datakeskukseen.

Yrityksestä lisää tietoja saatavilla <https://dayonedc.com>.

2.2 Sijainti ja maantarve

Hankealue sijoittuu Nurmijärven kunnan eteläosiin. Klaukkalan keskustaajama sijoittuu hankealueen eteläpuolelle ja Nurmijärven keskustaajama noin 5 km hankealueen koillispuolelle (Kuva 2-1). Sudentullin työpaikka-alueen asemakaava on hyväksytty 18.3.2026 Nurmijärven kunnanvaltuustossa, mutta kaavasta on valitettu. Kaava-alueen pinta-ala on noin 96 ha, josta datakeskustoimintojen pinta-ala on noin 60 ha. Datakeskus on suunniteltu liitettävän ensisijaisesti valtakunnan sähköverkkoon Passanmäkeen rakennettavalle sähköasemalle voimajohtolla (n. 7,7 km) sekä maa-kaapelilla (n. 9,2 km).

Alustavan tarkastelun sekä tehtyjen selvitysten perusteella hankealue todettiin olevan soveltuva datakeskustoiminnalle. Hankealue sijaitsee asemakaavoitetulla teollisuusalueella, joka ei ole vielä lainvoimainen. Hankealueella on nykyisin asuinrakennuksia ja muutamia asukkaita. Asemakaavan toteuttamisen myötä asutus tulee väistymään kaava-alueelta. Kohteeseen on hyvät yhteydet kulkien sähkön saantia, tietoliikenneyhteyksiä, liikennettä, lentoliikennettä ja polttoainetoimituksia. Alueen sijainti pääkaupunkiseudulla mahdollistaa hyvän korkean osaamisen työvoiman ja huoltopalvelujen saatavuuden. Lisäksi hanke luo työpaikkoja, on Nurmijärven kunnalle kiinteistöveron lähde, vahvistaa toimintamahdollisuuksia digitaalisille yrityksille ja sijainti mahdollistaa myös hankkeen hukkalämmön hyödyntämisen kaukolämpöverkossa.



Kuva 2-1. Hankkeen sijoittuminen Klaukkalassa.

Datakeskustoimintojen alue sijoittuu asemakaavalla osoitetulle teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueelle (T). Hankealueella on voimassa Klaukkalan osayleiskaava, merkintä työpaikka-alue. Hankealueella on voimassa maakuntakaavoista Uusimaa-kaava 2050, jossa hankealue sijoittuu ns. valkoiselle alueelle. Maankäyttöä ja kaavoitustilannetta on esitelty myöhemmin luvussa 8.9.

2.3 Liittyminen muihin toimintoihin ja hankkeisiin

2.3.1 Liittyminen sähköverkkoon

Datakeskus tullaan liittämään voimajohdolla ja maakaapelilla (2×400 kV) Fingridin tulevaan sähköasemaan Passanmäessä. Voimajohto (noin 7,7 km) sijoittuu suurimmaksi osaksi olemassa olevan Forssa-Tammisto 400 kV voimajohdon rinnalle. Olemassa olevia Fingridin Forssa-Tammisto 400+110 kV voimajohtoja suunnitellaan siirrettäväksi noin 1,3 km matkalta 41 metriä etelään ja

uutta datakeskuksen ilmakaapelia rakennettavaksi siirrettävien voimajohdon tilalle, jotta voimajohdtoalue ei laajene nykyisestä pohjoiseen liian lähelle asuinrakennusten tontteja.

Maakaapeli (noin 9,2 km) sijoittuu Passanmäen suunnitellulta sähköasemalta kaakkoon 400 kV voimajohdon johtoaueassa Yli-Lepsämäentielle asti, jossa maakaapeli erkaantuu voimajohtojen johtoaueasta. Maakaapelireitti suuntaa Yli-Lepsämäentietä mukaillen koilliseen Lopentielle ja jatkaa Lopentietä mukaillen kohti Sudentullin hankealuetta kaakossa.

Koska liittymiskaapelit kantaverkosta ovat datakeskushankkeelle välttämätön liitännäishanke, ne ovat mukana datakeskushankkeen YVA-menettelyssä ja niistä aiheutuvat vaikutukset tullaan arvioimaan osana datakeskushankkeen YVA-selostusta.

2.3.2 Lähitöimijoita

Päivittäistavarakaupan, yritysten, liikuntapaikkojen, koulujen ja päiväkotien toimintoja sijoittuu Klaukkalan keskustaajamaan 2–3 km etäisyydelle. Hankealueen vieressä ei tällaisia toimintoja ole.

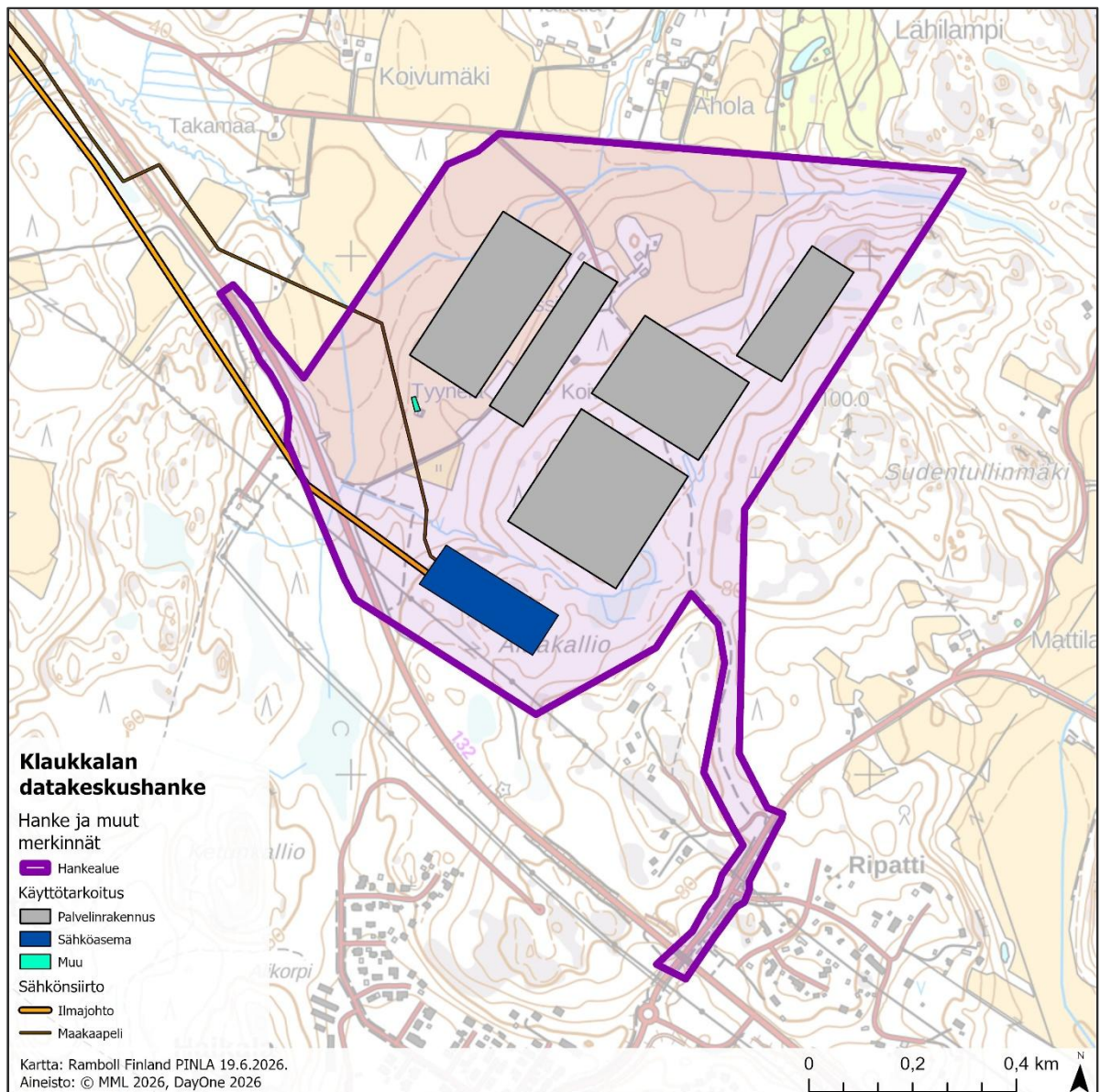
3. HANKKEEN VAIHTOEHDOT

3.1 Hanke

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan yhtä Sudentullin datakeskushankkeen toteuttamisvaihtoehtoa ja sen vaikutuksia YVA-lain ja -asetuksen vaatimusten mukaisesti. Lisäksi lain mukaan tarkastellaan vaihtoehto, jossa hanke jätetään toteuttamatta (vaihtoehto VE0).

Vaihtoehto VE0: Hanketta ja sen yhteydessä rakennettavaa sähkönsiirtoa ei toteuteta.

Vaihtoehto VE1: Datakeskustoiminnot toteutetaan noin 560 MW sähköteholla. Hankealueelle rakennetaan alustavasti viisi datakeskusrakennusta sekä niiden toimintaan liittyvät aputoiminnot, kuten varavoimageneraattorijärjestelmät. Hankealueen koko on noin 96 hehtaaria. Varavoimageneraattorien yhteenlaskettu polttoainetehto on noin 1 360 MW (Kuva 3-1).

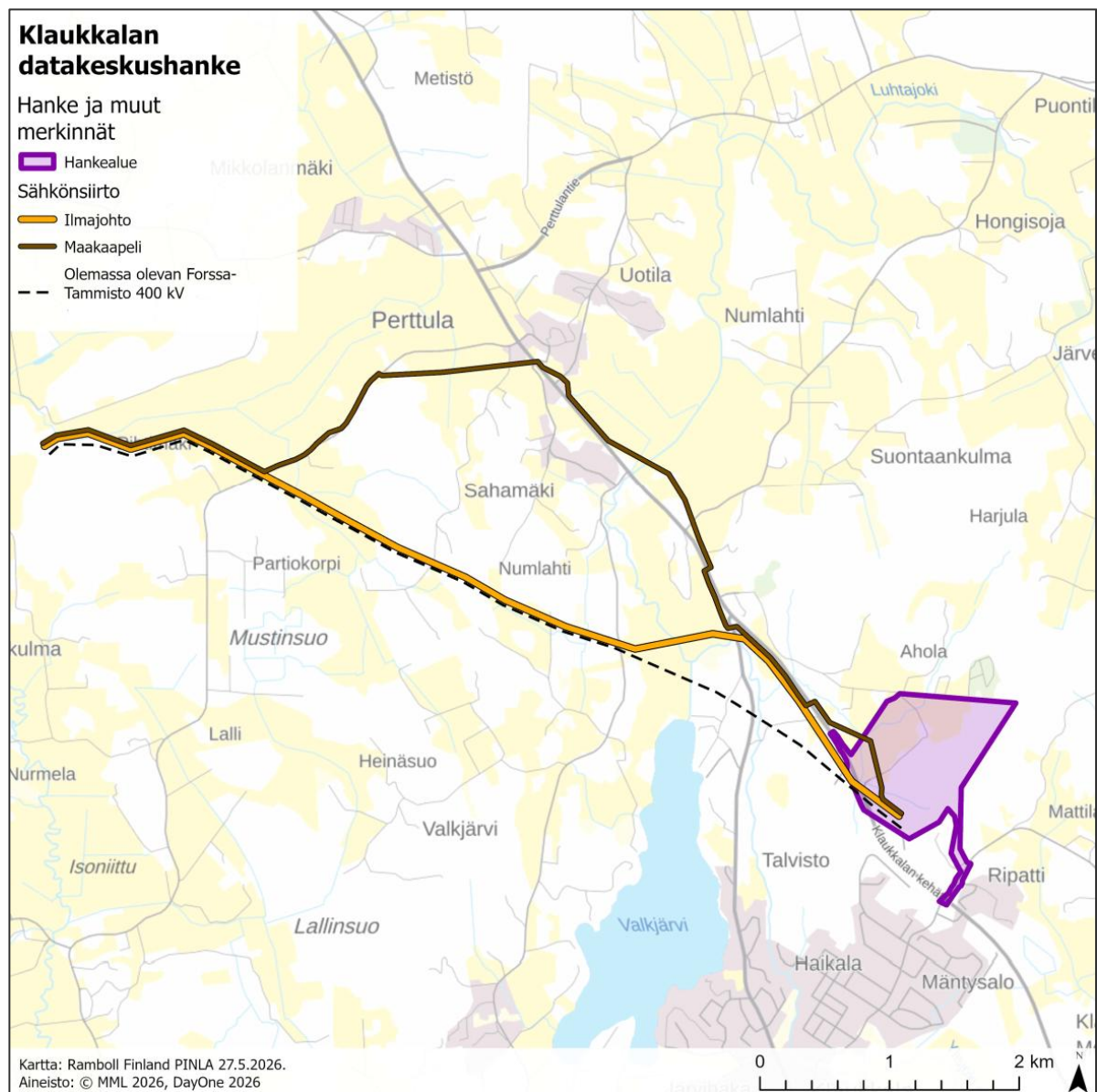


Kuva 3-1. Vaihtoehto VE1.

3.2 Sähkönsiirto

Toteutusvaihtoehtoon (VE1) yhteydessä arvioidaan lisäksi 400 kV voimajohto (ilmajohto) ja 400 kV maakaapelireitit Passanmäkeen rakennettavalle sähköasemalle. Voimajohto on noin 7,7 km pitkä ja kulkee pitkälti olemassa olevan Forssa–Tammisto 400 kV voimajohdon rinnalla. Maakaapeli on noin 9,2 km pitkä ja kulkee pitkälti tien vierustaa (Klaukkalan kehätie – Lopentie – Yli-Lepsämäntie). Olemassa olevaa Forssa–Tammisto 400 kV voimajohtoa siirretään noin 41 metriä 2–3 pylväsvälillä. Voimajohdon ja maakaapelin toteutuksen tarkemmat tekniset kuvaukset on esitetty kappaleessa 5.1.9.

Koska liittymiskaapelit kantaverkosta ovat datakeskushankkeelle välttämätön liitännäishanke, ne ovat mukana datakeskushankkeen YVA-menettelyssä.



Kuva 3-2. Hankkeen sähkönsiirto.

4. HANKKEEN LIITTYMINEN EU:N JA KANSALLISIIN SUUNNITELMIIN, OHJELMIIN JA TAVOITTEISIIN

Alla on esitetty EU:n ja kansallisia suunnitelmia, ohjelmia ja tavoitteita mm. kestävän energiansaannin turvaamiseksi ja kiertotalouden edistämiseksi. Hankkeessa pyritään toimimaan kiertotalouden periaatteiden mukaan ja hyödyntämään hukkalämpöä. Luonnonsuojelun, vesiensuojelun ja alueidenkäytön tavoitteet pyritään huomioimaan suunnittelussa.

4.1 Energia

Datakeskusten kansallinen tiekartta

Raportissa tarkastellaan Suomen asemaa ja vahvuuksia datakeskustoimialan kansainvälisessä kilpailussa sekä datakeskusten vaikutuksia talouteen, sähköjärjestelmään, ympäristöön ja turvallisuuteen. Raportti asettaa kansalliset tavoitteet datakeskustoiminnalle ja määrittelee periaatteet, joiden mukaisesti Suomen tulisi tavoitella korkean lisäarvon datakeskuksia. Raportti sisältää joukon toimenpide-ehdotuksia, joiden avulla Suomen tulisi pyrkiä saamaan oma osuutensa seuraavien vuosien aikana tapahtuvasta datakeskusten investointiaallosta. Välittömät toimenpide-ehdotukset koskevat sähköveronhuojennusta korkean lisäarvon datakeskuksille, sähköverkon fossiilittoman jouston järjestelmää sekä datakeskusten rekisteröintivelvoitetta.

Klaukkalan datakeskusta suunnitellaan korkeaa lisäarvoa tuottavaksi, mikä on linjassa tiekartan kanssa. Datakeskus mahdollistaa monipuolisten yritysten ekosysteemin rakentumisen Nurmijärvellä.

4.2 Ilmasto ja ilmastomuutoksen ehkäisy

Suomen energia-alan ilmastotiekartta

Energiatoteellisuuden uusin ilmastotiekartta on osa visiota menestyvän Suomen energiatulevaisuudesta. Visiossa tulevaisuudesta esitetään kaksi vaihtoehtoista kehityskulkua vuoteen 2040. Energiatoteellisuuden visiossa tulevaisuus rakentuu erityisesti tuuli-, aurinko- ja ydinvoiman kasvulle, lämmön talteenotolle, vety- ja sähköverkoille, asiakkaan hyvälle asemalle energiamarkkinoilla sekä talteen otetun hiilidioksidin käytölle raaka-aineena.

Suomen kiertotalouden strateginen ohjelma

Valtioneuvosto teki periaatepäätöksen kiertotalouden strategisesta ohjelmasta keväällä 2021. Tavoitteena on muutos, jolla kiertotaloudesta luodaan talouden uusi perusta vuoteen 2035 mennessä. Ohjelmalla hallitus haluaa vahvistaa Suomen roolia kiertotalouden edelläkävijänä. Ohjelman tavoitteena on hiilineutraali kiertotalousyhteiskunta vuoteen 2035 mennessä. Ohjelman tavoitteisiin luokituu mm. uusiutumattomien luonnonvarojen käytön vähentäminen, uusiutuvien luonnonvarojen kestävä käyttö siten, ettei kotimaan primääriraaka-aineiden kokonaiskulutus ylitä vuonna 2023 vuoden 2015 tasoa, resurssien tuottavuuden kaksinkertaistuminen vuoden 2015 tilanteesta vuoteen 2035 mennessä sekä materiaalien kiertotalousasteen kaksinkertaistaminen vuoteen 2035 mennessä.

4.3 Luonnonsuojelu

Natura 2000-verkosto

Natura 2000 on Euroopan Unionin hanke, jonka tavoitteena on turvata luontodirektiivissä määriteltyjen luontotyyppien ja lajien elinympäristöjä. Natura 2000 -verkoston avulla pyritään vaalimaan

luonnon monimuotoisuutta Euroopan Unionin alueella ja toteuttamaan luonto- ja lintudirektiivin mukaiset suojelutavoitteet.

EU:n biodiversiteettistrategia

Biodiversiteettistrategian tavoitteena on pysäyttää luontokato ja kääntää luonnon monimuotoisuuden kehitys myönteiseksi vuoteen 2030 mennessä. Kolme tavoitteista liittyy luonnonsuojelualueverkostoon. Tavoitteita ovat mm. suojelupinta-alan kasvattaminen niin, että 30 prosenttia EU:n maa-alueista ja 30 prosenttia merialueista on oikeudellisen suojelun piirissä, tiukan suojelun piirissä on vähintään 1/3 EU:n suojelualueista, mukaan lukien kaikki jäljellä olevat vanhat ja luonnontilaiset metsät sekä kaikkien suojelualueiden hoidon tehostaminen. Suomessa tärkeä periaate tavoitteiden saavuttamisessa on vapaaehtoisuus. Helmi- ja METSO-ohjelma tukevat osaltaan tavoitteiden saavuttamista.

Energia-alan biodiversiteettikartta

Energia-ala sitoutuu biodiversiteettikartassaan luonnon monimuotoisuuden edistämiseen niin, että vuoteen 2035 mennessä alan kokonaisvaikutus on nettopositiivinen. Energia-ala on vaikuttava toimija yhteiskunnan viemisessä kohti kestävästä tulevaisuudesta ja siksi ala haluaa tarttua luonnon monimuotoisuuden edistämiseen. Biodiversiteettikartta esittää alan tavoitteet ja konkreettiset toimet luonnon monimuotoisuuden parantamiseksi.

EU:n maaperästrategia

EU:n 2021 julkaistulla maaperästrategialla pyritään varmistamaan, että vuoteen 2050 mennessä kaikki EU:n maaperäekosysteemit ovat terveitä ja vastustuskykyisempiä ja voivat siten tarjota elintärkeitä palvelujaan myös jatkossa. Uutta maata ei enää oteta käyttöön ja maaperän pilaantuminen on laskenut tasolle, jolla se ei enää aiheuta haittaa ihmisten terveydelle tai ekosysteemeille. Maaperän suojelusta ja kestävästä hoidosta ja huonontuneen maaperän ennallistamisesta on tullut yleisiä toimintatapoja. Osana strategian toimeenpanoa neuvosto on hyväksynyt syyskuussa 2025 virallisesti maaperän seurantaan koskevan direktiivin, jolla luodaan ensimmäinen EU:n laajuinen kehys maaperän arvioimiseksi ja seuraamiseksi. Jäsenmailla on direktiivin voimaantulosta kolme vuotta aikaa saattaa se osaksi kansallista lainsäädäntöään.

4.4 Alueidenkäyttö

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa alueidenkäyttölain mukaista suunnittelu- järjestelmää. Valtioneuvosto päätti uusista valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteissa 14.12.2017. Päätöksellä korvattiin valtioneuvoston 30.11.2000 tekemä ja 13.11.2008 tarkistama päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista. Uudet tavoitteet tulivat voimaan 1.4.2018.

Alueidenkäyttötavoitteiden tehtävänä on muun muassa auttaa saavuttamaan maankäyttö- ja rakennuslain ja alueidenkäytön suunnittelun tavoitteet, joista tärkeimmät ovat hyvä elinympäristö ja kestävä kehitys. Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan tavoitteet on otettava huomioon ja niiden toteuttamista on edistettävä maakunnan suunnittelussa, kuntien kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa.

Uudet valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet käsittelevät seuraavia kokonaisuuksia:

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

Luonnon virkistyskäytön strategia

Kansallinen luonnon virkistyskäytön strategia laaditaan ensimmäistä kertaa Suomessa ja se ulottuu vuoteen 2030 saakka. Strategian tavoitteena on saattaa luonnon virkistyskäytön hyödyt laajasti suomalaisten tietoon ja käyttöön, kansanterveys ja kansantalous huomioiden. Strategisten tavoitteiden pohjalta valmistellaan toimintalinjaukset, jotka kuvastavat tarvittavia lisätoimia, jotta vision tavoitetta voidaan saavuttaa.

4.5 Vesiensuojelu

Vesienhoitosuunnitelmat

Vesienhoitosuunnitelmat ovat keskeinen osa vesistöjen tilan parantamista ja kestävästä käytöstä. Niissä määritellään vesien tilaan vaikuttavat tekijät sekä tavoitteet ja toimenpiteet vesistöjen hyvän tilan saavuttamiseksi ja ylläpitämiseksi. Suunnitelmiin liittyvät toimenpideohjelmat sisältävät konkreettisia toimia, kuten vesistökunnostuksia, ravinnekuormituksen vähentämistä ja haitallisten aineiden hallintaa. Lisäksi ne korostavat eri toimijoiden yhteistyötä ja seurannan merkitystä vesienhoidon tavoitteiden toteutumisessa.

Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalue muodostuu Suomen alueelta Suomenlahteen laskevien jokien valuma-alueista. **Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen** vesienhoitosuunnitelmaan on koottu tietoa alueen vesien tilasta sekä tarvittavia toimenpiteitä vesien tilan parantamiseksi.

Uudenmaan vesienhoidon toimenpideohjelma sisältää tiedot vesien tilasta sekä tarvittavat toimenpiteet pinta- ja pohjavesien tilan parantamiseksi ja ylläpitämiseksi vesienhoitokaudella 2022–2027.

4.6 Ympäristö ja kestävä kehitys

Maailman kaikkien maiden kestävä kehityksen työtä ohjaa vuonna 2015 YK:ssa sovittu kestävä kehityksen globaali toimintasuunnitelma, josta käytetään nimeä Agenda2030. Se sisältää 17 pää-tavoitetta (Sustainable Development Goals eli SDG:t), jotka maiden tulisi yhdessä saavuttaa vuoteen 2030 mennessä. Alla on lueteltu tässä hankkeessa merkityksellisimmiksi tunnistetut kestävä kehityksen tavoitteet, joita on tarkasteltu sekä käytännön toteutuksen että vaikutusten arvioinnin näkökulmasta:

Resurssitehokkuus ja kiertotalous (SDG 9 – Kestävä teollisuus, innovaatio ja infrastruktuuri, SDG 12 – Vastuullinen kulutus ja tuotanto)

- Poistettavat maa-ainekset pyritään hyödyntämään alueella.
- Hankkeen rakentamislupavaiheessa selvitetään mahdollisuus hyödyntää rakentamisessa kierrätysmateriaaleja (esim. betonimursketta) ja muita kiertotalouden ratkaisuja.

Luonnon monimuotoisuus (SDG 6 – Puhdas vesi ja sanitaatio, SDG 15 – Maanpäällisen elämän suojeleminen, SDG 14 – Vedenalainen elämä)

- Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin arvioidaan YVA-selostuksessa.
- Vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen ja ekologisiin yhteyksiin arvioidaan YVA-selostuksessa.
- Hankkeessa on laadittu ja laaditaan kattavasti luontoselvityksiä, joiden perusteella saadaan lisätietoa alueen luonnon tilasta. Tätä tietoa hyödynnetään hankkeen suunnittelussa, niin, että pyritään välttämään rakentamista herkillä alueilla.
- Hankkeen suunnittelussa vältetään rakennusten sijoittamista pintavesien kannalta herkälle alueelle.
- Jäähdytys toteutetaan ilmajäähdytyksellä. Myös vesijäähdytystä tarkasteltiin, mutta se on jätetty yksityiskohtaisen suunnittelun ulkopuolelle muissa projekteissa arvioitujen pintavesivaikutusten vuoksi.

Elinvoimaisuus ja sopeutuminen (SDG 8 – Ihmisarvoista työtä ja talouskasvua, SDG 11 – Kestävät kaupungit ja yhteisöt, SDG 17 – Yhteistyö ja kumppanuus)

- Hanke voi toteutuessaan vaikuttaa myönteisesti alueen työllisyyteen ja elinkeinotoimintaan.
- Sidosryhmien osallistamisella ja hyvällä vuorovaikutuksella (tilaisuudet, tiedottaminen) voidaan toimia sosiaalisesti kestäväällä tavalla.

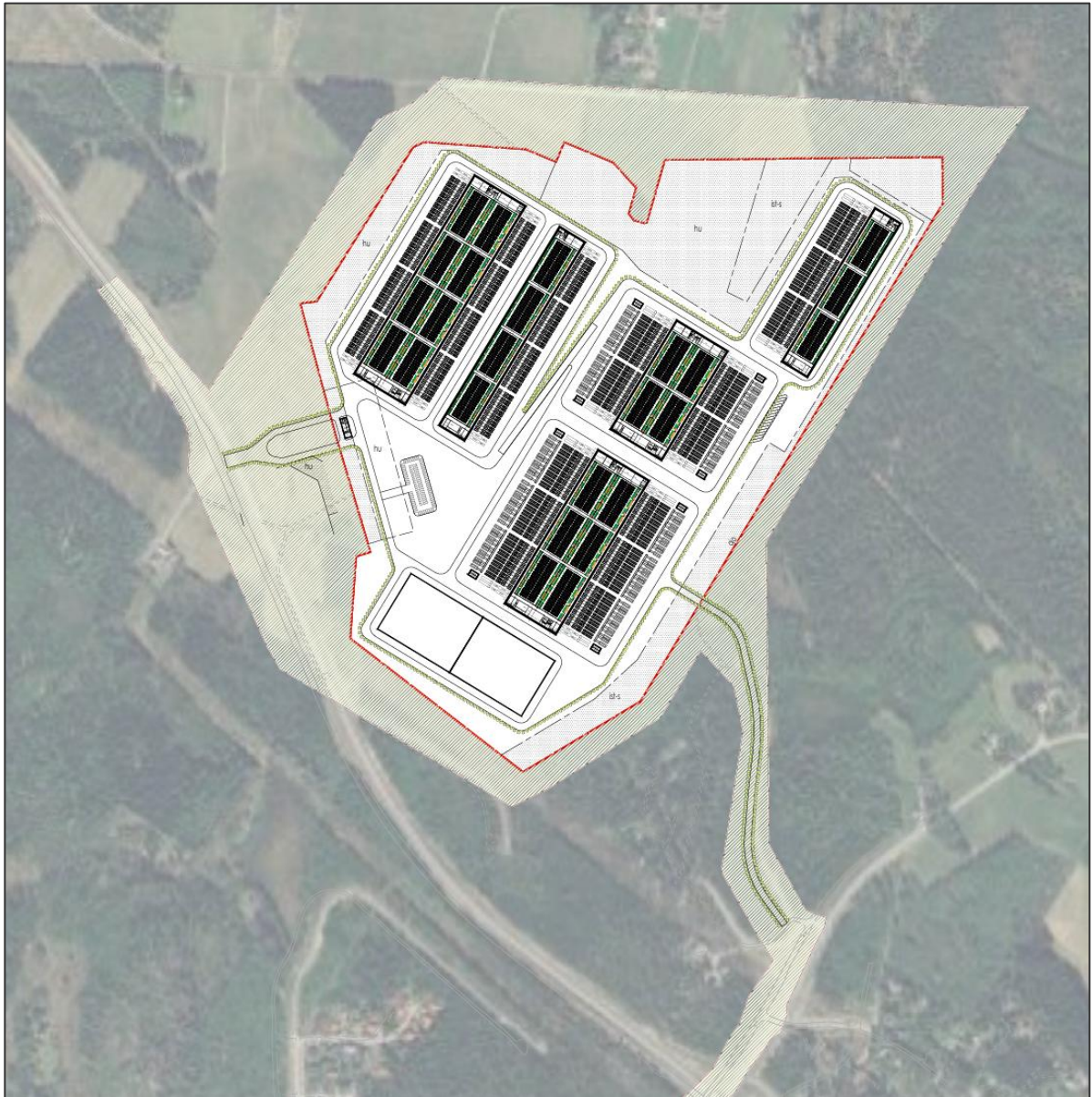
5. HANKKEEN TEKINEN TOTEUTUS

5.1 Rakentamisvaihe

5.1.1 Rakennukset ja rakennustyöt

Hankealueelle suunniteltava datakeskus koostuu yhteensä viidestä datakeskusrakennuksesta (Kuva 5-1). Yksi rakennus koostuu useammasta moduulista. Yhden moduulin sähköteho on noin 45 MW. Viidessä rakennuksessa on yhteensä 12,5 moduulia, jolloin kokonaissähköteho on 560 MW. Datakeskusrakennukset on tarkoitus rakentaa hankealueelle vaiheittain.

Ensimmäisessä vaiheessa on tarkoitus rakentaa yksi datakeskusrakennuskokonaisuus sekä vierailukeskus, joka sisältää toimisto-, kokous- ja muita aputiloja. Lisäksi ensimmäisessä vaiheessa rakennetaan pääsähkönjakeluun liittyvät muuntamorakennukset, varavesisäiliöt sekä tehdään muiden rakennusten edellyttämät maanrakennustyöt. Muut rakennukset rakennetaan myöhemmin vaiheittain, joko yksi rakennus kerrallaan tai useampia samanaikaisesti.



Kuva 5-1. Hankealueelle sijoittuvat toiminnot YVA-ohjelman aikaisen alustavan suunnitelman mukaisesti.

Lisäksi hankealueelle rakennetaan varavoimageneraattorit aina rakennusta kohden, kunnossapito- ja toimistorakennus, sähköasema sähkönsyöttöä varten, varavesisäiliö, kaasueristetty kytkinlaitteisto (GIS) sekä rakennuksien ympärille raskasta kalustoa kantava huoltotie ja pysäköintialue. Hankealueella sijaitsee Aittakalliontie, joka on sorapintainen yksityistie. Alueelle on päivitetty katu- ja kunnallistekniikan yleissuunnitelma. Rakentamisolueella rakennetaan ja asennetaan myös useita toiminnan kannalta välttämättömiä ja toimintaa tukevia järjestelmiä (Taulukko 5-1).

Taulukko 5-1. Datakeskuksen toimintaan liittyvät keskeiset järjestelmät.

Järjestelmä	Tarkempi määrittely
Sähköjärjestelmät	Suurlännitteen (HV) kytkinlaitteisto 400 ja 110 kV
	Suurlännitemuuntajat 400/110 KV ja 110/20 kV
	Keskijännitteen (MV) kytkinlaitteistot 20 kV
	Keskijännitemuuntajat
	Generaattorit
	UPS-laitteet
	Li-On akkukaapit
	ATS- ja STS-kytkimet
	Sähköpääkeskukset
	UPS-jakokeskukset
Mekaaniset järjestelmät	Jäähdytysjärjestelmä
	Ilmastointikoneet
	Vesijäähdytysjärjestelmä
	Vapaajäähdytys
Sammutusjärjestelmät	Sprinklerijärjestelmä
	Palonsammutusjärjestelmä
	Vesisäiliö sammutusvedelle
Palontorjuntajärjestelmät	Automaattiset sammutusjärjestelmät
	Automaattiset palohälytysjärjestelmät
	Ensiapusammutusvälineet
	Savunpoistojärjestelmät
Tietoliikenne- ja turvajärjestelmät	Kameravalvontajärjestelmä
	Kulunvalvontajärjestelmä
	Hälytysjärjestelmä
	Rakennuksien hallintajärjestelmä BMS
Viestintäjärjestelmät	Viestintäkaapeliin järjestelmät
Jätevesijärjestelmät	Viemärijärjestelmä
	Hulevesijärjestelmä

Rakennusvaiheen alussa hankealueelta poistetaan puustoa tarvittavilta osin, minkä jälkeen tehdään tasaus- ja täyttötöitä. Tämän jälkeen toteutetaan esirakentaminen, jolla tarkoitetaan louhintaa, täyttöjä ja pohjarakentamista, kuten datakeskusrakennusten mahdollisesti edellyttämää paalutusta. Vaiheittain rakennettaessa myöhemmin toteutettavat datakeskusrakennukset perustetaan valmiiden perustusten päälle. Mahdollisen paalutuksen jälkeen rakennetaan perustukset, pystytetään rakennukset ja toteutetaan muut hankealueen tarvittavat toiminnot. Lopuksi asennetaan laitteistot ja viimeistellään alue pihasuunnitelman mukaisesti.

Datakeskuksen rakennusvaihe kestää useamman vuoden ajan. Rakennukset on tarkoitus rakentaa datakeskusrakennus kerrallaan tai useampia rakennuksia samanaikaisesti. Ensimmäisen rakennuksen rakentamisen yhteydessä tehdään maatyöt valmiiksi muiden rakennuksien osalta.

Ensimmäisen vaiheen rakentamisen arvioidaan kestävän noin kaksi–kolme vuotta. Rakentamisen alkamisen arvioidaan alkavan vuonna 2027–2028, jonka jälkeen vuoden 2030 loppuun mennessä kaikkien rakennuksien arvioidaan olevan toiminnassa. Hankealueen maanrakennusvaiheen on arvioitu kestävän noin puoli vuotta. Sähkön saatavuuden aikataulu voi vaikuttaa hankkeen aikatauluun. Meluisimmat työvaiheet tehdään arkisin päiväaikaan meluhaittojen vähentämiseksi.

Tarkemmat rakentamiseen liittyvät ratkaisut, kuten rakentamisen vaiheistaminen sekä rakennuksen perustus- ja pystytystavat tarkentuvat suunnittelun edetessä.

Rakennukset ja toiminnot sijoitetaan hankealueelle siten, että ne mahdollistavat tehokkaan ja turvallisen liikennöinnin sekä tehokkaan ja joustavan toimintojen operoinnin. Tekninen alue tullaan aitaamaan. Pääsähkönnyöttöön liittyvät rakennukset sijoitetaan datakeskusrakennuksen eteläpuolelle.

5.1.2 Louhinta ja täytöt

Kaivu- ja louhintatöissä pintamaa poistetaan ja kallio tasataan tarvittavilta osin. Pehmeiden, kantamattomien maa-ainesten osalta tehdään massanvaihtoa. Nykyiselle peltoalueelle tehdään täytöjä ja rinteiden kallioiden alueelle louhintoja. Tässä vaiheessa suuntaa antava arvio tontille tehtävien muokkausten massataseesta on noin 3 300 000 m³ ylijäämäinen murskeen osalta. Hankealue sekä hankealueelle johtavat tiet tullaan tasaamaan kauttaaltaan massanvaihdolla sekä täytöillä. Louhinta- ja tasaustöissä poistettavat maa- ja kiviainekset hyödynnetään mahdollisimman tarkoin hankealueella tarvittaviin täyttöihin ja maisemointiin, jotta hankealueelle tulevien ja sieltä pois lähtevien maa- ja kiviainekseläjetusten määrää voidaan vähentää. Yli tarpeen jääneet maa- ja kiviainekset kuljetetaan pois tontilta asianmukaiseen vastaanottopaikkaan. Rakentamisvaiheessa muodostuvat maa- ja kiviainemäärät tarkentuvat YVA-selostusvaiheessa.

5.1.3 Pohjarakentaminen

Hankealueen maaolosuhteet vaihtelevat huomattavasti. Datakeskustoimintojen alue on suunniteltu tasattavan kahteen korkoasemaan. Hankealue on nykyisellään pelto- ja metsäaluetta. Pohjoisemalla peltoalueella maanpinnan taso vaihtelee noin + 40–55 m mpy. Suuren painumariskin vuoksi alustavasti suunnitellaan pilaristabilointia tai kevennettyjä rakenteita. Eteläisen mäkiäluen korkeimmat huiput vaihtelevat + 55–80 m mpy. Alustavasti suunnitellaan maa- tai kalliovaraisesti antura- tai laattaperustoja. Perustamistavat tarkentuvat hankkeen suunnittelun edetessä geoteknisten tutkimusten perusteella. Rakenteellisesti tullaan huomioimaan rakenteen eri osien erisuuruinen painuminen suhteessa perustamistapaan. Lisäksi perustamisessa tullaan huomioimaan pohjaveden eri taso alueen eri osissa ja sen kausivaihtelu.

5.1.4 Melu ja tärinä

Rakentamisvaiheessa melua muodostuu eniten louhintatöistä sekä mahdollisesti tarvittavista paalutuksista. Louhintatöiden aikana melua aiheutuu kallion porauksesta ja mahdollisista räjäytyksistä sekä kiviaineksen murskauksesta. Lisäksi melua aiheutuu muista työmaatoiminnoista rakennusvaiheessa kuten työmaalle suuntautuvasta liikenteestä ja toimintojen rakentamisesta. Melupäästöjen ajoittuminen ja sijoittuminen hankealueella vaihtelevat rakennustöiden etenemisen mukaan.

Louhintatyöt kuten mahdolliset kallion räjäytykset toteutetaan rakennusvaiheen alkuvaiheessa. Tarvittava paalutus toteutetaan louhintavaiheen jälkeen. Kyseisten työvaiheiden kesto ja tarkempi ajankohta selviävät suunnittelun edetessä. Voimakkaimmat melua aiheuttavat työvaiheet toteutetaan päiväaikaan. Louhintaräjäytyksistä aiheutuva melu on hetkellistä. Mahdollinen paalutus on kestoaltaan lyhytaikaista.

Räjäytystöistä aiheutuvaa tärinää ehkäistään huolellisen suunnittelun sekä valittujen työtapojen avulla.

5.1.5 Hule-, työmaa- ja sammutusvedet

Lähtökohtana on, että hulevesien synty minimoidaan, päällystetyiltä ja kattoalueilta syntyvät hulevedet käsitellään syntypaikallaan ja johdetaan viivytävien ja suodattavien rakenteiden kautta eteenpäin. Niillä tontin osilla, jotka jäävät päällystämättä, sadevedet imeytyvät maahan. Hulevesien johtaminen suunnitellaan siten, että se noudattaisi mahdollisimman paljon alueen nykyisiä maanmuotoja.

Työmaavaiheen hulevesien käsittelystä laaditaan oma suunnitelma, jolla vähennetään rakentamisen aikaisia vaikutuksia vastaanottaviin vesistöihin.

Työmaan hulevedet sisältävät maanrakennusvaiheessa tyypillisesti kiintoainesta. Tyypillisiä rakentamisen aikaisia haitallisia vaikutuksia ovat hienoaineksen aiheuttama veden sameutuminen, minkä takia hulevesiä viivästytetään. Työmaan hulevedet kerätään ja käsitellään alueelle tehtävien riittävän suurien viivästys- ja laskeutusaltaiden tai -kasetistojen avulla haitallisten vaikutusten vähentämiseksi. Työmaavesien laatua tarkkaillaan säännöllisesti. Tarvittaessa alueelta pois johdettavista vesistä otetaan vesinäytteitä, joista analysoidaan kiintoaine-, ravinne- ja haitta-ainepitoisuuksia. Pois johdettavien työmaavesien laatua voidaan arvioida mm. RT-kortin RT89-11230 (Rakennustyömaan hulevesien hallinta. Tilaajan ohje) raja-arvojen mukaisesti.

Työmaavedet johdetaan kokoamisen ja käsittelyn jälkeen työmaan ulkopuolelle kunnan määräysten mukaan hulevesiverkostoon tai maastoon.

Maastoon johdettavan veden virtaus tulee pitää viivästysaltaiden avulla riittävän pienenä, jottei suuri virtaus aiheuta eroosiota purkuojissa. Mahdollisten sammutusvesien osalta käsittely huomioidaan osana hulevesisuunnitelmaa siten, että sammutusvedet on mahdollista kerätä erillisiin viivästysaltaihin ja/tai viemäreihin, joissa on sulkumahdollisuus. Suunnittelussa huomioidaan Tukesin (2019) suositukset.

5.1.6 Päästöt ilmaan

Merkittävin rakennusvaiheen päästö on louhinta- ja maarakennustöiden aikana syntyvä pölyäminen. Pölyämistä aiheutuu, kun kalliota louhitaan ja kiviainesta käsitellään ja siirretään hankealueella. Pölylähteinä toimivat lisäksi alueella liikkuvat työkonet ja ajoneuvot. Pölyämistä voidaan lieventää kastelemalla, sekä peittämällä pölyviä kuljetuskuormia.

Lisäksi ilmaan muodostuu päästöjä työkonien ja maansiirtokoneiden käytöstä sekä työmatkaliikenteestä.

5.1.7 Työmaaliikenne

Liikennöinti hankealueelle tapahtuu Klaukkalan kehätien ja Kirkkotien kautta. Rakentamisvaiheen liikenne koostuu työmatkaliikenteestä sekä raskaasta liikennöinnistä hankealueelle. Liikennemäärät tarkentuvat suunnittelun edetessä. Arvio liikennemääristä esitetään YVA-selostuksessa.

Mikäli kaikki louhittava kivi- ja maa-aines ei kelpaa murskattavaksi ja hyödynnettäväksi hankealueella, se kasvattaa alueelta ulos johtavaa liikennettä. Maa- ja kiviaineskuljetusten määrä tarkistetaan YVA-selostukseen kiviainesten määrän tarkentuessa.

5.1.8 Työllistävä vaikutus

Rakentamisvaiheessa hankkeen arvioidaan synnyttävän merkittäviä työllisyysvaikutuksia erityisesti rakennus- ja asennustöissä sekä suunnittelu- ja asiantuntijapalveluissa, mutta myös jalostuksen

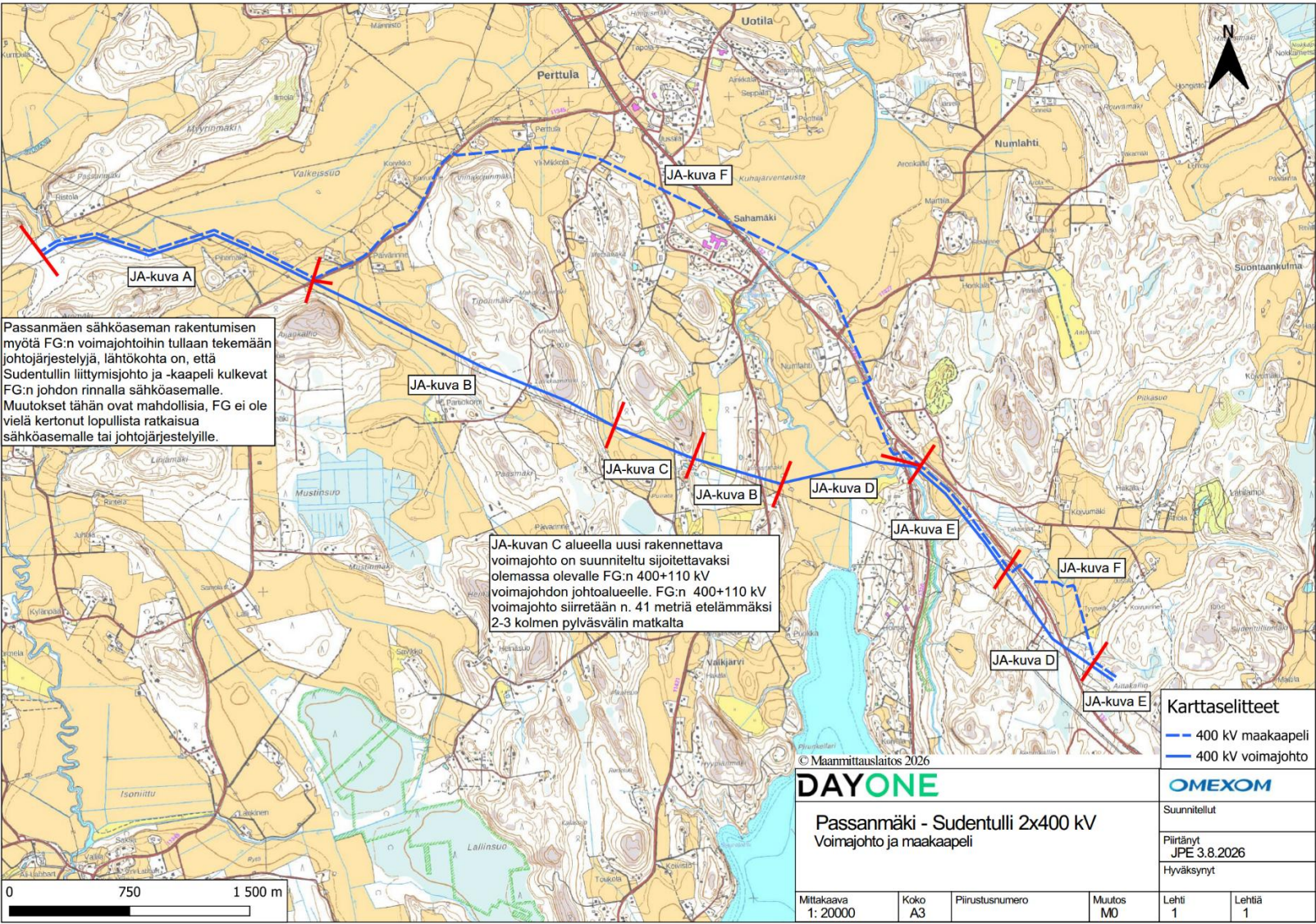
(erityisesti sähkölaitteiden valmistus), teknisten palveluiden, logistiikan, kaupan ja tukipalveluiden aloilla. Tarkastellun datakeskushankkeen rakentamisvaiheen kokonaistyöllisyysvaikutuksen on arvioitu olevan noin 11 250 henkilötyövuotta asemakaavoituksen yhteydessä tehdyn taloudellisten vaikutusten arvioinnin mukaan. Arvio sisältää sekä suorat työllisyysvaikutukset että välilliset vaikutukset, jotka syntyvät hankkeen tarvitsemien tuotteiden ja palvelujen tuotannosta sekä lisääntyneestä kulutuksesta. Vaikutukset ovat luonteeltaan tilapäisiä. (Ramboll Finland Oy 2025e)

5.1.9 Sähkönsiirto

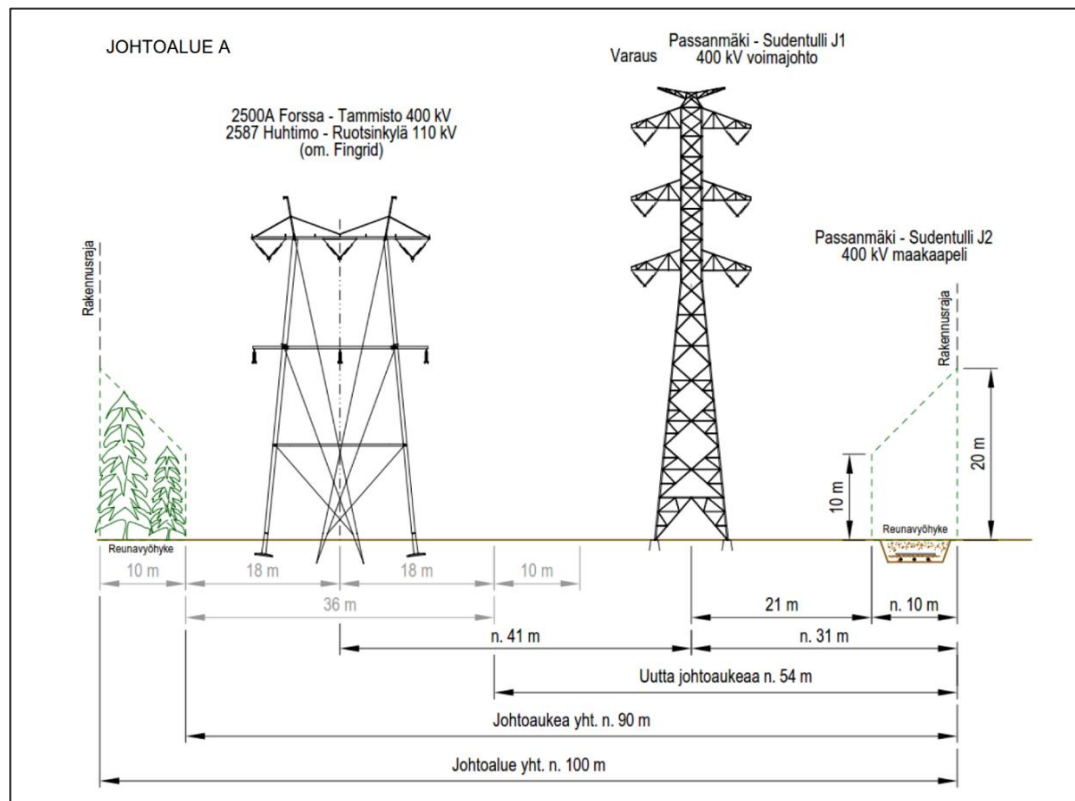
Datakeskus liitetään Fingridin Passanmäkeen rakennettavaan sähköasemaan. Sähkönsiirtoyhteys koostuu yhdestä 400 kV voimajohdosta ja yhdestä 400 kV maakaapelista.

Sähkönsiirtoyhteys suunnitellaan toteutettavaksi kahdella virtapiirillä, jolloin toisen yhteyden vikaantuessa tai ollessa huollettavana hankealueen tarvitsema teho voidaan siirtää toista virtapiiriä pitkin. Sähkönsiirto on tarkoitettu toteuttaa Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen (1045/2018) sähkö- ja magneettikentän voimakkuuden toimenpidetason (200 µT) alapuolella koko reitin osalta.

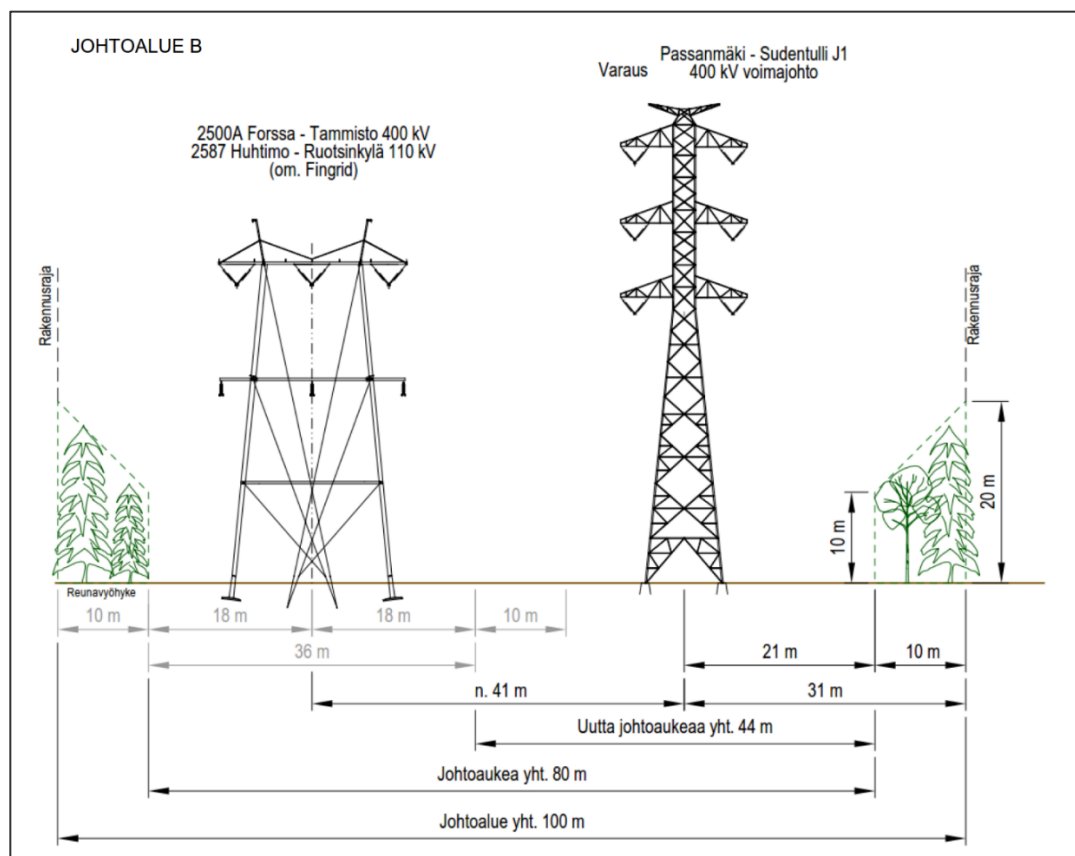
Sähkönsiirtoyhteys edellyttää johtoaluetta, jolle se rakennetaan. Kartassa (Kuva 5-2) esitetään sähkönsiirron johtoalueiden peruseriätekuvien (johtoalueet A–F, Kuva 5-3–Kuva 5-8) sijoittuminen reittien varrelle. 400 kV:n voimajohto on pituudeltaan 7,7 km. Rakennettaessa olemassa olevan voimajohdon viereen se tarvitsee noin 100 metriä leveän johtoalueen (Kuva 5-3, Kuva 5-4). Johtoalueella A puuttoman johtoaukean leveys on 90 metriä, kun maakaapeli sijoitetaan samaan johtoalueeseen voimajohtojen kanssa (Kuva 5-3). Johtoalueella B puuttoman johtoaukean leveys on 80 metriä (Kuva 5-4). Johtoaukean molemmin puolin sijaitsevat 10 metrin levyiset reunavyöhykkeet, joilla puuston kasvua rajoitetaan.



Kuva 5-2. Sähkönsiirron tarkempi jaottelu johtoaluekuviin. JA-kuva=johtoaluekuva, FG=Fingrid (Omexom 2026).

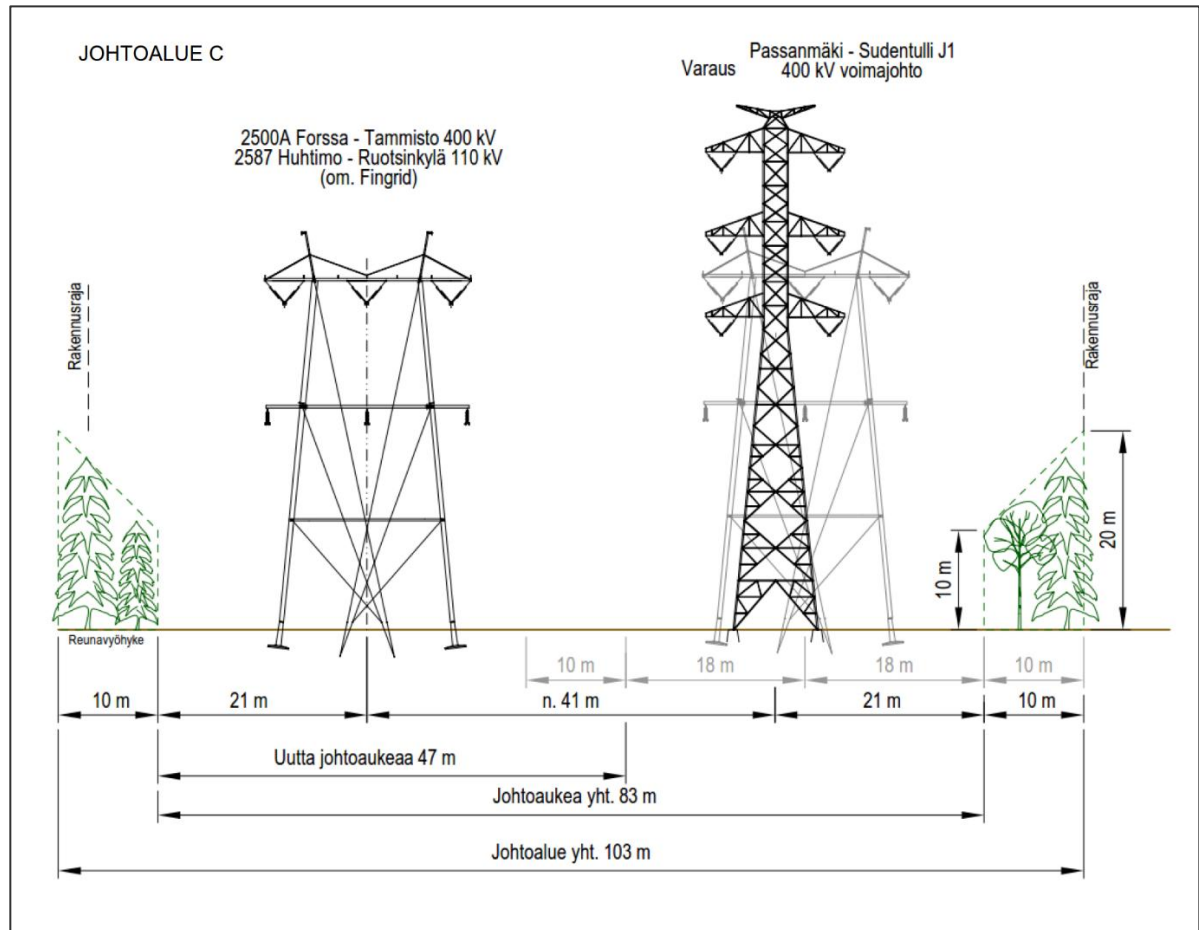


Kuva 5-3. Sähkönsiirron johtoalue A. Periaatekuva voimajohdon 2 x 400 kV johtoalueen poikkileikkauksesta sen sijoittuessa olemassa olevan voimajohdon rinnalle, sekä maakaapelin johtoalueen poikkileikkaus (Omexom 2026).



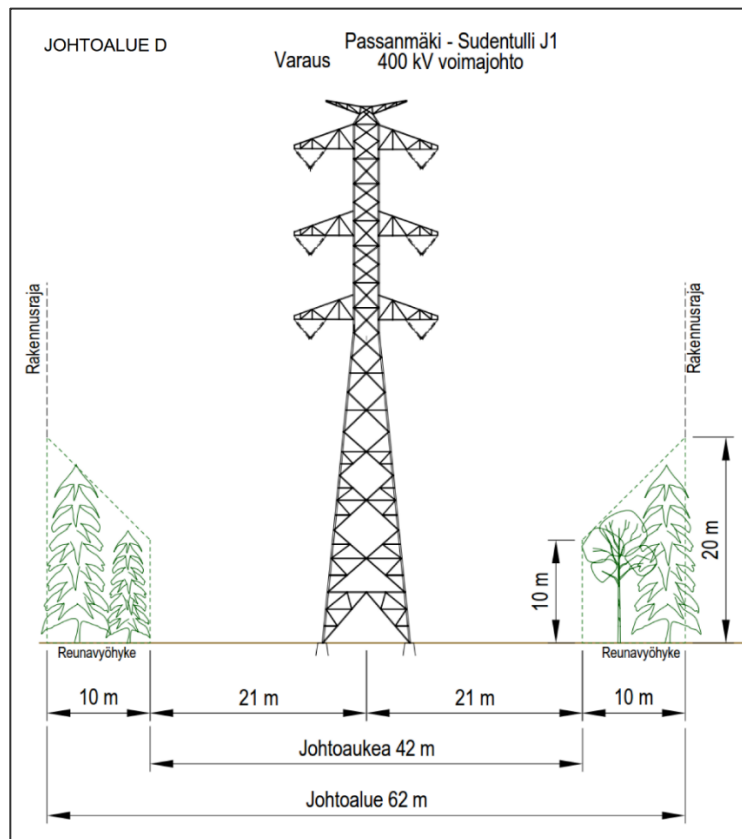
Kuva 5-4. Sähkönsiirron johtoalue B. Periaatekuva voimajohdon 2 x 400 kV johtoalueen poikkileikkauksesta sen sijoittuessa olemassa olevan voimajohdon rinnalle (Omexom 2026).

Suunniteltu voimajohtoreitti kulkee noin viiden kilometrin matkan Fingridin Forssa–Tammisto 400 kV:n voimajohdon rinnalla. Johtoalueella C kyseistä voimajohtoa joudutaan siirtämään noin 41 metriä etelämmäksi 2–3 pylväsvälin matkalta. Tällöin johtoalueen leveys on 103 metriä ja johtoaukean leveys 83 metriä (Kuva 5-5). Voimajohtojen pylväsalojen peruseriaatteen on esitetty kuvassa (Kuva 5-9).

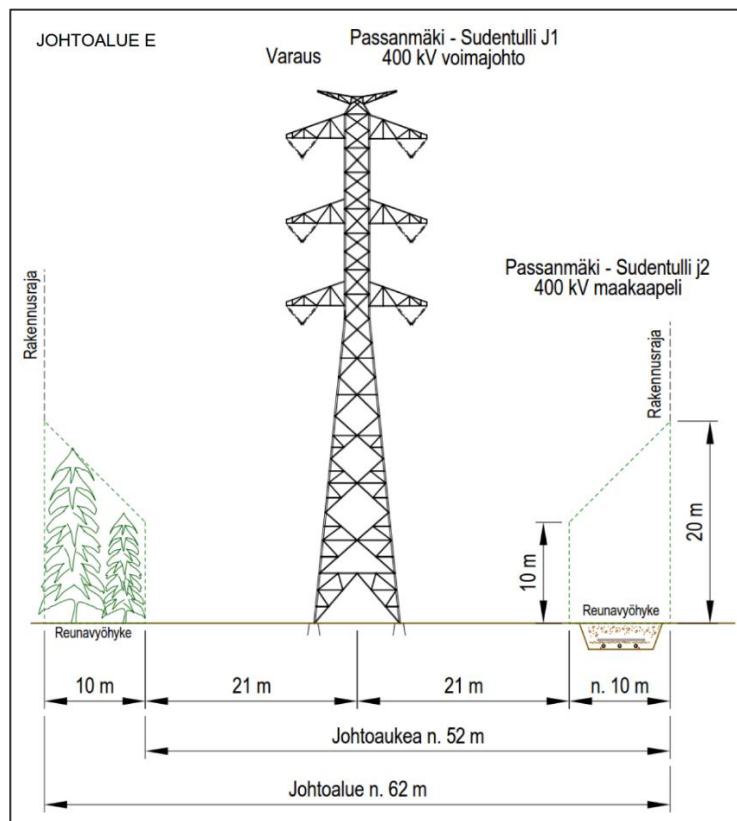


Kuva 5-5. Sähkönsiirron johtoalue C. Periaatekuva voimajohdon 2 x 400 kV johtoalueen poikkileikkauksesta kun olemassa olevaa Forssa-Tammisto 400 kV voimajohtoa joudutaan siirtämään noin 41 metriä etelämmäksi 2–3 pylväsvälin matkalta (Omexom 2026).

Johtoalueella D 400 kV:n voimajohto kulkee yksin omassa johtokäytävässään noin kahden kilometrin matkalla. Tällä osuudella johtoalueen leveys on 62 metriä ja johtoaukean leveys 42 metriä (Kuva 5-6). Johtoalueella E voimajohto ja maakaapeli kulkevat samalla johtoalueella. Tällöin johtoalueen leveys on 62 metriä ja johtoaukean leveys 52 metriä (Kuva 5-7).



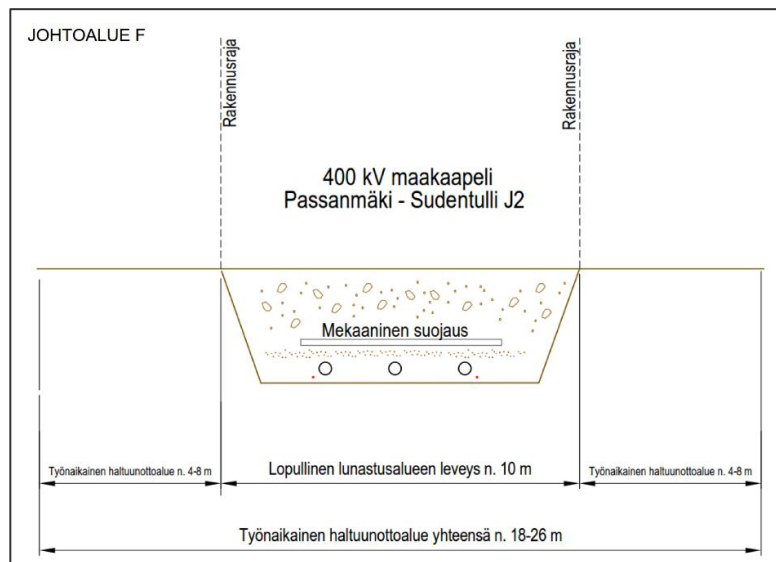
Kuva 5-6. Sähkön siirron johtoalue D. Periaatekuva voimajohdon 400 kV johtoalueen poikkileikkauksesta (Omexom 2026).



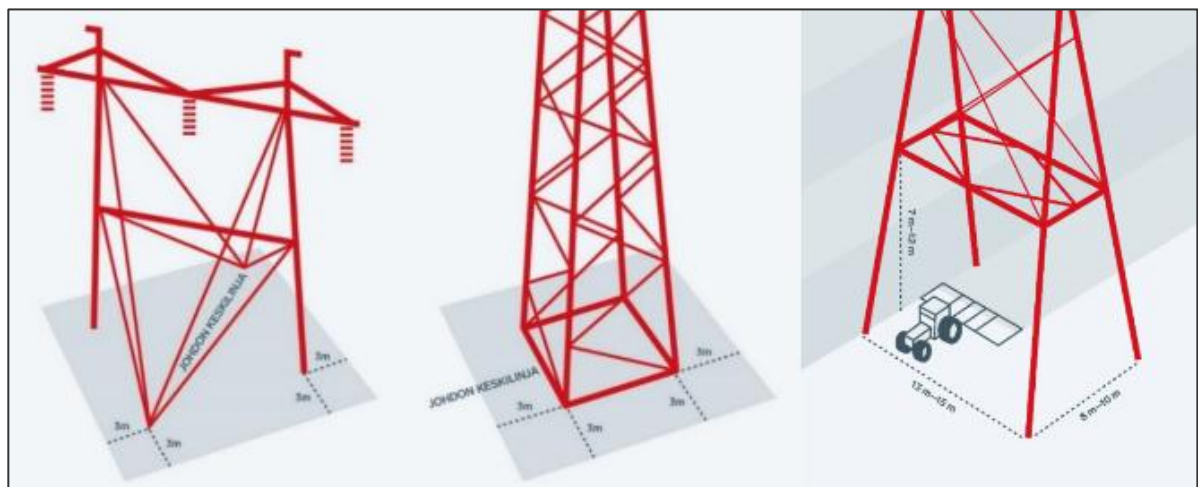
Kuva 5-7. Sähkön siirron johtoalue E. (Omexom 2026). Periaatekuva voimajohdon 400 kV johtoalueen poikkileikkauksesta, sekä maakaapelin johtoalueen poikkileikkaus.

Johtoalueella F maakaapeliä asentamista varten kaivetaan oja koneellisesti (Kuva 5-8). Kaivuun välitön vaikutus ulottuu avoimessa maastossa noin 10 metrin leveydelle. Rakennusvaiheessa puus- toa ja muuta kasvillisuutta poistetaan tarvittaessa kaapelireitiltä noin 4–8 metrin leveydeltä mo- lemmin puolin, jolloin haltuunottoalueen kokonaisleveys on noin 18–26 metriä. Vaikutusalue vai- helee maakaapelin sijoitusalueilla sen mukaan, kuinka etäälle virtapiirit sijoitetaan toisistaan.

Maakaapeli sijoittuu osittain rakennettuun ympäristöön, jossa voi paikoin olla rajallisesti tilaa. Kaapelit sijoitetaan kaivantoon, joka täytetään hiekalla ja täyttömaalla. Maakaapelit suojataan me- kaanisesti niiden päälle asetettavien betonilaattojen avulla. Vaihtoehtoisesti kaapelit voidaan sijoit- ta kannelliseen betoniarkkuun, jolloin niiden ylle ei tule erillistä betonilaattaa. Tilavaraus kumman- kin vaihtoehdon osalta on sama. Maakaapeli sijoittuu noin 1,5–2,5 metrin syvyyteen. Syvyyden vaihtelu johtuu muun maan alla olevan tekniikan väistämistä. Koska maakaapelia tullaan sijoitta- maan osittain rakennettuun ympäristöön, suunnittelussa otetaan tarkemmin huomioon muu ole- massa oleva infra, kuten viemäri- ja vesiverkosto sekä muut sähkö- ja tietoliikennekaapelit sekä voimajohdot. Osaa näistä voidaan joutua siirtämään uuteen sijaintiin. Osana suunnittelua tullaan käymään neuvottelut muun muassa maanomistajien kanssa.



Kuva 5-8. Sähkönsiirron johtoalue F. (Omexom 2026).



Kuva 5-9. Periaatekuva pylväsalasta. Vasemmassa kuvassa on harustettu kaksijalkainen portaalipylväs, keskellä yksijalkainen vapaasti seisova pylväs. Oikealla niin kutsuttu peltopylvästyyppi, jonka pylväsalalla voidaan liikkua työkoneilla (Fingrid 2020).

5.2 Toimintavaihe

5.2.1 Energiankulutus ja energiatehokkuus

Datakeskuksen huipputehontarve tunnissa on 562 MW, kun kaikki rakennukset ovat täydessä käytössä. Kokonaistehon perusteella vuotuinen sähköntarve on 4,9 TWh. Käytännössä todellinen vuotuinen tarve on tätä tehoa pienempi, koska 100 % IT-teho sekä tukijärjestelmien käyttö ei toteudu koko vuoden osalta. Samoin vuodenaajat vaikuttavat sähkönkulutukseen, talvikaudella tarvittava jäähdytyksen määrä on pienempi.

Datakeskuksen toimintojen ylläpitämiseksi normaalitilanteessa pyritään käyttämään hiilidioksidivapaa sähköä, jolloin muodostuvat ilmastovaikutukset ovat mahdollisimman vähäisiä. Hiilidioksidivapaa sähkö on tuotettu siten, että tuotannosta ei aiheudu hiilidioksidipäästöjä. Näitä sähkön tuotantomuotoja ovat esimerkiksi uusiutuvat energiatuotantomuodot sekä ydinvoima. Hiilidioksidivapaan sähkön hankinta varmistetaan sähkön toimittajien kanssa tehtävillä sopimuksilla.

5.2.2 Jäähdytys ja hukkalämmön hyödyntämispotentiali

Datakeskuksen tietokoneiden toiminnasta muodostuu jatkuvasti lämpöä. Konesaleja jäähdytetään tyypillisesti vapaajäähdytyksen avulla, aina kun ulkoilman olosuhteet sen sallivat. Vapaajäähdytys toimii hyödyntämällä ulkoilman alhaista lämpötilaa jäähdytykseen. Tässä menetelmässä ulkoilma otetaan sisään ja käytetään joko suoraan jäähdyttämään tilaa tai kierrätetään lämmönvaihtimen kautta, jossa se jäähdyttää vettä, jonka avulla jäähdytetään datakeskuksen lämmittämää ilmaa. Kun ulkoilman lämpötila on liian korkea käytettäväksi jäähdytykseen, käytetään koneellista jäähdytystä. Koneellinen jäähdytys on toteutettu suljetulla jäähdytysvesiverkostolla jäähdyttäen datakeskuksen laitteet. Lähes kaikki datakeskuksen käyttämä energia muuttuu lämmöksi. Datakeskus tuottaa yhtä paljon lämpöenergiaa kuin sähköenergiaa käytetään. Poistuva lämpö on noin 28–30 °C asteista. Konesaleista poistettu ilma poistetaan jäähdytysjärjestelmän kautta ilmaan tai otetaan talteen lämmön jälkikäyttöä varten.

Hankealueella on aluevaraus lämmöntalteenotolle, jossa poistettua lämpöä on mahdollista hyödyntää esimerkiksi kaukolämmön tuotantoon. Mahdollisesta lämmöntalteenotosta vastaa erillinen toimija. Vastaanottavalla taholla on oltava valmius korottaa muodostuva lämpö kaukolämpöverkon tavoitelämpötilaan esimerkiksi teollisella lämpöpumpulla. Lämmön talteenottolaitos ei ole osa arvioitavaa hanketta, mutta sitä tarkastellaan mahdollisuutena.

Datakeskuksen tietokoneista muodostuvaa lämpöä hyödynnetään datakeskuksen toimistorakennuksen lämmittämiseen sekä mahdollisuuksien mukaan muuhunkin lämmitystoimintaan hankealueella, kuten piha-alueen sulana pitämiseen. Datakeskuksen toimisto- ja tukitoimintojen rakennuksissa käytetään omia jäähdytysjärjestelmiä.

5.2.3 Varavoimageneraattorit

Datakeskus tarvitsee jatkuvasti virtaa pysyäkseen käynnissä. Sähkökatkon tai muiden harvinaisten poikkeustilanteiden ilmaantuessa keskuksen sähkönsaanti varmistetaan varavoimageneraattorien avulla, jotka käyvät dieselpolttoaineen avulla. Generaattoreita tarvitaan yhteensä 432 kappaletta kaikille rakennuksille. 400 generaattoria palvelee konesaleja ja 32 generaattoria hallintorakennuksia.

Yhden varavoimageneraattorin lämpöteho on noin 3,3 MW. Hallintorakennuksen generaattorin polttoainetehto on 2 MW. Kaikkien generaattorien kokonaispolttoainetehto on 1 356 MW.

Varavoimageneraattoreita koekäytetään kuukausittain ja neljännesvuosittain. Koekäyttöajat ja testattavien generaattorien määrä vaihtelee testin ajankohdan ja laajuuden mukaan. Testien tarkoituksena on testata järjestelmien toimivuus. Neljännesvuosittain yhtä generaattoria testataan noin 2–8 tunnin ajan. Generaattorien testaaminen tapahtuu erillisen suunnitelman pohjalta, jolloin niitä ajetaan esim. lohko/rakennus kerrallaan, joka vähentää tilanteessa syntyviä ääni- ja pakokaasupäästöjä merkittävästi. Varavoimageneraattorien käytön tarve poikkeustilanteessa on riippuvainen kantaverkon toimitusvarmuudesta. Keskimäärin Suomessa vuositasolla odotettavissa oleva siirtohäiriö on luokkaa 2,5 h. Sähköverkon häiriötilanteessa datakeskuksen varavoimageneraattorit käynnistetään litiumioniakkujen avulla.

5.2.4 Veden tarve ja hankinta

Datakeskuksen vedenkulutus on noin 0,016 m³/MWh vuodessa. Osa vesimäärästä tarvitaan datakeskuksen ilmanvaihtojärjestelmässä virtaavan ilman kostutukseen ja noin puolet vesimäärästä talousvedeksi. Lisäksi vettä on varastoituna sammutusvedeksi. Vesi hankitaan Nurmijärven Vedeltä.

5.2.5 Hule-, jäte- ja sammutusvedet

Rakentamisen jälkeen alueelta muodostuu nykyistä enemmän sade- ja hulevesiä, koska poistettu kasvillisuus ei enää haihduta entiseen tapaan ja alueen päällystäminen estää osin veden imeytymisen maaperään. Samalla veden viipymä alueella ilman viivytysrakenteita ajallisesti vähenee.

Generaattorien ja polttoainesäiliöiden alueelta sadevedet poistetaan öljynerottimen kautta. Käsittely tapahtuu rakentamisvaiheessa rakennettujen viivytys-, käsittely- ja johtamisrakenteiden kautta. Muodostuvat hulevedet ovat tarkoitus osin johtaa hulevesiviemäriin.

Datakeskuksen toiminnan aikana jätevesiä muodostuu sosiaali- ja saniteettitilojen vesistä, ilmapuhdistimissa käytettävän veden käsittelyssä syntyvistä prosessivesistä ja tilojen siivousvesistä. Lisäksi jätevesiä voi muodostua laitteiden jäähdytysjärjestelmistä. Jätevedet johdetaan kunnalliselle jätevedenpuhdistamolle.

Sprinklerijärjestelmää ei voida liittää kunnallistekniikkaan, jonka vuoksi hankealueelle sijoitetaan vesivarastosäiliö. Mahdolliset sammutusvedet johdetaan niille erikseen tarkoitettuihin viivytysaltaisiin ja/tai viemäriin, joissa on sulkumahdollisuus. Polttoainekäyttöisille generaattoreille toteutetaan oma erillinen sammutusvesijärjestelmä.

5.2.6 Kemikaalit ja polttoaineet

Varavoimageneraattorien käynnin varmistamiseksi poikkeustilanteessa hankealueella varastoidaan polttoaineena toimivaa dieseliä siten, että generaattoreilla voidaan taata datakeskuksen toiminta 48 tunnin ajaksi. Tarvittava polttoaineen määrä käyntiajalle on vaihtoehdossa VE1 noin 7 900 tonnia. Mikäli häiriötilanne kestää pidempään, tarvitaan täydentäviä polttoainetoimituksia. Polttoainesäiliöt ovat kaksiseinäisiä ja ne on varustettu vuodontunnistusjärjestelmällä.

Jos valitun varavoimageneraattorin valmistajan moottoreissa on SCR-järjestelmä käytetään ureaa dieselvaravoimageneraattoreissa typpipäästöjen (NO_x) hallintaan. Glykolia (etyleeniglykolia tai propyleeniglykolia), Difluorimetaania (R32) ja kylmäainetta R1234ze käytetään jäähdytysaineena jäähdytyslaitteistossa.

Sammutusainetta NOVEC 1230 käytetään kaasusammutusjärjestelmissä. Litium-rautafosfaattiakkuja käytetään varavoimana ja energian varastointiin. Arvio kemikaalien määrästä esitetään YVA-selostuksessa.

5.2.7 Päästöt ilmaan

Toiminnan aikaisia päästöjä syntyy varavoimageneraattorien testauksesta sekä niiden mahdollisesta käytöstä häiriö- tai poikkeustilanteessa. Generaattorien käytöstä syntyy typenoksideja, hiukasia, hiilimonoksidia, hiilivetyjä ja hiilidioksidia. Muodostuvat savukaasut johdetaan generaattorien piippujen kautta ilmaan. Savukaasujen ilmanlaatumallinnus toteutetaan YVA-menettelyn aikana. Mikäli mallinnuksessa ilmenee päästöraja-arvojen ylityksiä, toteutetaan tarvittavia teknisiä ratkaisuja niiden alentamiseksi.

Varavoimageneraattorien käyttötunnit ovat selvästi alle polttolaitoksia koskevassa lainsäädännössä (VNa 1065/2017) annetun 500 h käyttötuntirajan, jonka ylittyessä asetuksen päästöraja-arvoja on sovellettava. Generaattorit valitaan siten, että ne alittavat kokoluokaltaan ja polttoaineeltaan vastaaville generaattoreille sovellettavat raja-arvot. Varavoimageneraattoreita on arvioitu tarvittavan poikkeustilanteiden yhteydessä enintään 48 tunnin ajan ja näin ollen varavoimageneraattoreille on joka hetki varattuna polttoainetta 48 tunnin käyttöaikaa vastaava määrä.

5.2.8 Melu ja värinä

Merkittävin melun lähde datakeskuksen toiminnassa ovat konesaleja jäähdyttävät jäähdyttimet. Syntyvää melua vähennetään muun muassa melun vaimentimilla, melulähteiden koteloinnilla sekä mahdollisesti muilla melunhallintatoimenpiteillä kuten meluseinän avulla. Lisäksi melua aiheutuu satunnaisen varageneraattorien testauksen yhteydessä tai häiriötilanteen sattuessa generaattorien käytöstä.

YVA-selostuksessa meluvaikutusten arvioimiseksi toteutetaan melumallinnus. Valtioneuvoston asettamien ohjearvojen (VNp 993/1992) (Taulukko 5-2) mukaisten melutasojen tulee alittua asuin-alueilla ja muilla herkillä kohteilla hankealueen ympäristössä. Melusta ei saa aiheutua altistuville kohteille merkittävää haittaa. Mikäli melumallinnuksen perusteella datakeskuksesta aiheutuva melu ylittää ohjearvot, tarvitaan lisätoimenpiteitä meluvaikutusten lieventämiseksi.

Taulukko 5-2. Yleiset melutason ohjearvot (VNp 993/1992).

Yleiset melutason ohjearvot (VNp 993/1992)	L_{Aeq} klo 07–22	L_{Aeq} klo 22–07
Ulkona		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamassa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55	50/45
Loma-asumiseen käytettävät alueet ¹ , leirintäalueet, taajamien ulkopuolella olevat virkistysalueet ja luonnon suojelualueet	45	40 ²
Sisällä		
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35	30
Opetus- ja kokoontumistilat	35	-
Liike- ja toimistohuoneet	45	-

¹ Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa asumiseen käytettäviä ohjearvoja.

² Yöajan ohjearvoa ei sovelleta luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin.

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

5.2.9 Liikenne ja logistiikka

Liikennöinti hankealueelle tapahtuu Kirkkotien ja Aittakalliontien kautta. Lisäksi hankealueelle varmistetaan toinen ajoyhteys Klaukkalan kehätieltä, joka toimii hätäpoistumistienä, pelastustienä ja varatienä. Operointia varten rakennuksia kiertää raskasta kalustoa kantava huoltotie. Pysäköinti-alue sijoittuu tontin eteläpuolelle.

Toiminnan aikana liikenne muodostuu polttoaine-, komponentti- ja jätekuljetuksista sekä työmatkaliikennöinnistä. Liikennemääristä esitetään tarkempi arvio YVA-selostuksessa.

5.2.10 Työllistävä vaikutus

Datakeskuksen toiminta synnyttää pysyviä työpaikkoja sekä suoraan datakeskuksessa että sen tarvitsemisissa palveluissa. Suorat työllisyysvaikutukset muodostuvat datakeskuksen operointi-, ylläpito-, turvallisuus- ja asiantuntijatehtävistä. Lisäksi toiminta lisää työvoiman kysyntää muun muassa tietojenkäsittelypalveluissa, energiahuollossa, laitteiden huolto- ja kunnossapitopalveluissa sekä muissa tukipalveluissa. Datakeskuksen täydessä laajuudessa toiminnan aikaisen työvoiman kysynnän on arvioitu olevan yhteensä noin 1 650 henkilötyövuotta vuodessa. Tästä noin 300 henkilötyövuotta muodostuu datakeskuksen suorista työpaikoista ja loput välillisistä sekä kulutuksen kautta syntyvistä työllisyysvaikutuksista eri toimialoilla. (Ramboll Finland Oy 2025e)

5.2.11 Muodostuvat jätteet, kierrätys ja jätehuolto

Datakeskuksen toiminnan aikana syntyy tavanomaisen jätteen lisäksi elektroniikkajätettä poistetuista komponenteista. Jätteet toimitetaan kierrätykseen, uudelleenkäyttöön tai käsiteltäväksi asianmukaisesti. Arviolta datakeskuksen toiminnassa syntyviä jättejakeita ovat elektroniset komponentit, ilmansuodattimet, paperi ja kartonki, metalli, kierrätyskelpoinen jäte, biojäte ja pakkausjätteet (kuormalavat, pakkausmuovi). Arvioita niiden määristä tullaan antamaan YVA-selostuksessa.

Lisäksi datakeskuksen toiminnan aikana muodostuu vähäisiä määriä lasi-, puu-, kaapeli-, akku-, ja polttokelpoista jätettä. Vaarallisia jätteitä muodostuu esimerkiksi käytetyistä kemikaaleista, öljyistä ja loisteputkista.

5.3 **Käyttöikä ja toiminnan päättäminen**

Laitokselle on suunniteltu 50 vuoden käyttöikä. Säännöllisillä laitepäivityksillä ja asianmukaisilla kunnostuksilla laitoksen käyttöikää voidaan kuitenkin pidentää. Merkittävimpien prosessilaitteiden huolto ja modernisointi varmistavat tehokkaan toiminnan jatkumisen sekä ympäristösäädösten noudattamisen aina pidennetyn käyttöiän loppuun saakka.

Toiminnan päätyttyä datakeskuksen rakennuksia ja teknisiä rakenteita voidaan mahdollisuuksien mukaan hyödyntää uudelleen joko samaan käyttötarkoitukseen tai muuhun tekniseen, logistiikka- tai teollisuustoimintaan. Rakennusten ja laitteiden uudelleenkäyttö edellyttää, että ne ovat rakenteellisesti ja ympäristöllisesti käyttötarkoitukseensa soveltuvia. Mikäli alueella sijaitseva infrastruktuuri ei ole enää tarkoituksenmukaista tai käyttökelpoista, rakennukset voidaan purkaa ja alue muokata uutta käyttöä varten. Alue voidaan tällöin kehittää esimerkiksi muuksi kaavan mukaiseksi yritys-, varasto- tai tuotannolliseksi alueeksi.

Vaikutuksia aiheutuu datakeskuksen toiminnan päättämiseen liittyvistä toimenpiteistä, joita voivat olla mm. laitteistojen, rakennusten ja rakenteiden purkaminen sekä purkamisessa muodostuvien

jätteiden ja materiaalien toimittaminen muualle jatkokäsittelyyn (hyötykäyttö, loppusijoitus). Laitoksen purkutytöt ovat samankaltaisia kuin rakennustyöt, joten niiden vaikutusmekanismit ovat pääosin rakennusvaiheen kaltaiset. Purkutytöt aiheuttavat pölyä, melua ja tärinää, sekä lisääntyntä liikennettä, jotka vaikuttavat pääasiassa laitoksen alueeseen ja sen välittömään ympäristöön. Purkutöiden jälkeen alueen tulevan käyttötarkoituksen perusteella hankealueella toteutetaan tarvittavat työt, mukaan lukien maisemointi.

5.4 Riskit ja varautuminen

5.4.1 Ympäristövaikutusten lieventäminen

Ympäristövaikutusten lieventämiseksi datakeskusprojekti pyrkii minimoimaan ympäristöön kohdistuvia haittoja. Datakeskuksen suunnittelussa käyttöön valitaan energiatehokkaat teknologiat. Projektissa noudatetaan ympäristönsuojelusäädöksiä ja -vaatimuksia esimerkiksi melun ja ilmanlaadun osalta. Käytettävien materiaalien valinnassa kiinnitetään huomiota ympäristöystävällisyyteen, uusien uusiutuvia ja kierrätettäviä materiaaleja mahdollisuuksien mukaan. Ympäristövaikutuksia voidaan lieventää lämmön talteenotolla ja sen hyödyntämisellä kaukolämpöverkkoon.

YVA-menettelyn avulla varmistetaan, että kaikki potentiaaliset ympäristövaikutukset tunnistetaan ja arvioidaan asianmukaisesti ennen lupien myöntämistä. Ympäristövaikutuksen lieventämistä käsitellään YVA-selostuksessa osana jokaista osa-alueen ympäristövaikutusten arviointia.

5.4.2 Rakentamisen aikainen ympäristöturvallisuus

Rakentaminen toteutetaan laadittujen suunnitelmien pohjalta ja huomioiden mahdolliset turvallisuus- ja ympäristöriskit. Lisäksi DayOne on sitoutunut saavuttamaan LEED Gold -sertifikaatin joko uuden datakeskuksen osalta.

Rakentamisen aikaisen turvallisuuden varmistamiseksi toimitaan hankkeelle laadittavan turvallisuussuunnitelman mukaan. Rakennustyömaata valvotaan esimerkiksi pääsy- ja kameravalvonnan avulla. Työntekijät koulutetaan, ja työmaalla noudatetaan tarvittavia turvallisuusstandardeja. Rakennustöiden aikana käytettävät laitteet ja koneet tarkastetaan säännöllisesti, jotta ne ovat turvalaisia käyttää. Eri työvaiheiden turvallisuusriskiarvioinnit tehdään etukäteen, jotta mahdolliset vaaratilanteet voidaan ennaltaehkäistä.

5.4.3 Operoinnin aikainen prosessiturvallisuus

Hankkeen suunnittelussa on huomioitu standardin EN 50600 vaatimukset. Hanke on suunniteltu siten, etteivät laitteiden vikaantumiset ja huoltotoimet vaikuta merkittävästi laitoksen toimintaan. Laitteet voidaan vaihtaa tai huoltaa ilman, että sähköjakelua täytyy muuttaa. UPS-laitteiden pääkeskuksiin ja generaattorien kytkinlaitteisiin tehdään ulkoiset kuormituspankin liitännätpisteet, joilla laitteita voidaan turvallisesti testata.

Palo- ja hätätilanteisiin varaudutaan kattavilla sammutusjärjestelmillä ja evakuointisuunnitelmilla. Verkko- ja kyberturvallisuus ovat ensisijaisen tärkeitä, ja datakeskus käyttää uusimpia teknologioita ja menetelmiä suojatakseen tietoja. Säännölliset tarkastukset, huollot ja riskianalyysit varmistavat, että operointi pysyy turvallisena ja tehokkaana vuoden ympäri.

6. ARVIOINTIMENETTELY JA OSALLISTUMINEN

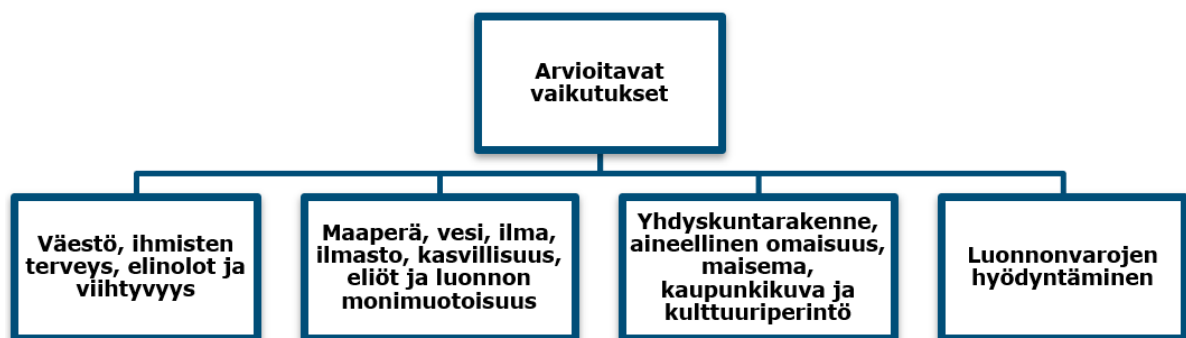
6.1 Arviointimenettelyn kuvaus

Klaukkalan Sudentullin datakeskushankkeelle tulee tehdä YVA-menettely siihen liittyvän varavoi-
man vuoksi: suunniteltujen varageneraattorien yhteenlaskettu polttoaineteho ylittää YVA-lain liit-
teen 1 kohdan 7a mukaisen 300 megawatin (MW) polttoainetehon raja-arvon.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä (ns. YVA-menettely) tunnistetaan, arvioidaan ja kuva-
taan hankkeen vaikutukset YVA-lain (YVA-laki, 252/2017) ja -asetuksen (YVA-asetus, 277/2017)
edellyttämällä tavalla ja tarkkuudella. YVA-menettelyssä arvioidaan hankkeeseen liittyvien toimin-
tojen välittömiä ja välillisiä vaikutuksia, jotka kohdistuvat seuraaviin tekijöihin (Kuva 6-1) sekä
niiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

Ympäristövaikutusten arvioinnin tavoitteena on luoda tietoa hankkeen vaikutuksista ihmisiin ja ym-
päristöön sekä lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. Arviointi on edelly-
tys sille, että hankekokonaisuudelle voidaan myöntää luvat. Tämä ympäristövaikutusten arvioin-
tiohjelma (YVA-ohjelma) on ympäristövaikutusten arvioinnin työohjelma, jossa kuvataan hanke,
sen vaihtoehdot sekä hankkeen vaikutusten arvioimiseksi tarvittavat selvitykset ja arviointimenet-
telyn järjestäminen. Varsinainen arviointityö tehdään tämän arviointiohjelman ja yhteysviranomai-
sen siitä antaman lausunnon mukaisesti ja tulokset kootaan ympäristövaikutusten arviointiselos-
tukseen (YVA-selostus).

Ympäristövaikutusten arviointi on lakiin (252/2017) ja asetukseen (277/2017) perustuva menet-
tely, jonka tarkoituksena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja ympäristövaikutusten huo-
mioon ottamista jo suunnitteluvaiheessa sekä lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismah-
dollisuuksia hankkeen suunnitteluun. Lisäksi YVA-menettelyn tärkeänä tavoitteena on pyrkiä ehkäi-
semään tai lieventämään haitallisten ympäristövaikutusten syntymistä.



Kuva 6-1. Arvioitavat vaikutukset YVA-lain mukaan.

Aiemmissa YVA-menettelyn läpi käyneissä datakeskushankkeissa ei ole tunnistettu todennäköisesti merkittäviksi yltäviä vaikutuksia lieventämistoimenpiteet huomioon ottaen tai todennäköisesti mer-
kittäviksi yltävät vaikutukset ovat koskeneet vain ilmastoa. Kuitenkin YVA-lain tavoitteena on muun
muassa parantaa kaikkien oikeutta ympäristöä koskevan tiedon saantiin ja osallistumiseen.

YVA-menettely ei itsessään ole lupahakemus, suunnitelma tai päätös hankkeen toteuttamiseksi,
vaan sen avulla tuotetaan tietoa hanketta koskevaa jatkosuunnittelua, päätöksentekoa ja lupapro-
sessia varten. YVA-menettelyssä ei tehdä hallinnollisia päätöksiä, eikä menettelystä tai sen aikana
laadittujen asiakirjojen sisällöstä voi valittaa menettelyn kuluessa. YVA-menettelyyn kuuluvien ar-

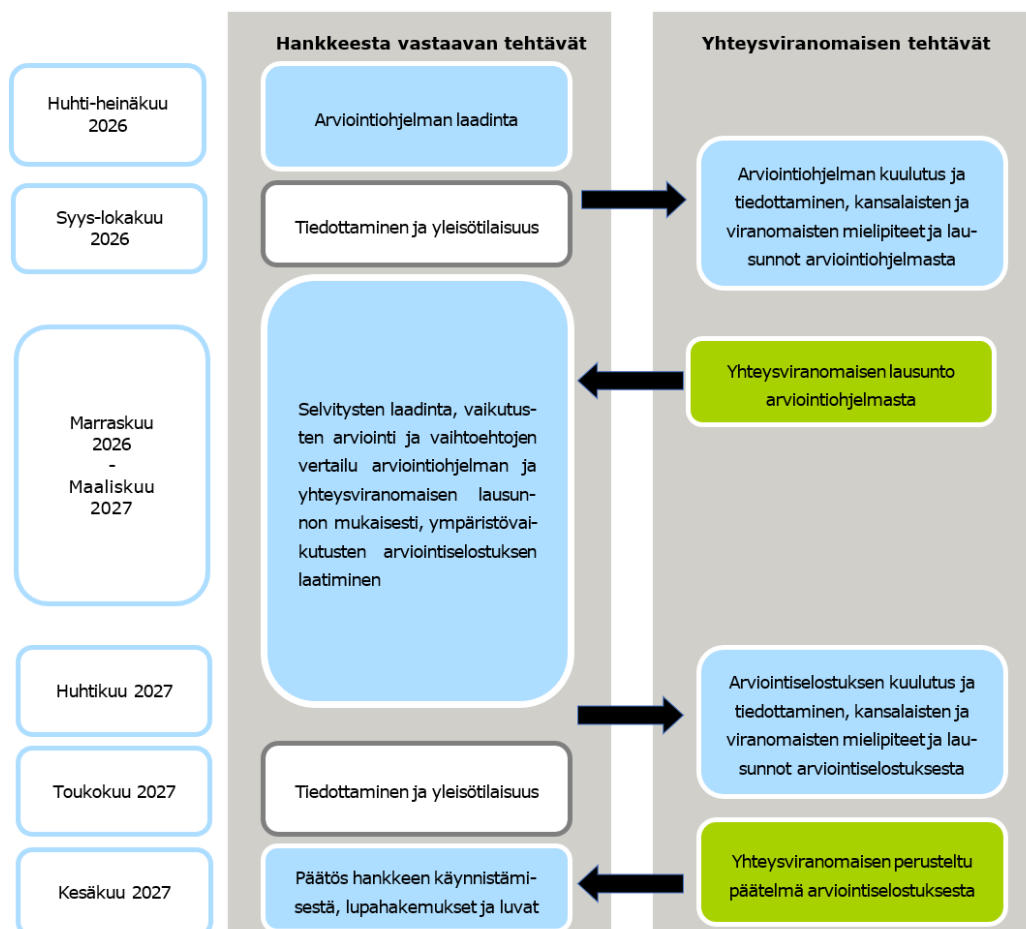
viointiohjelman ja arviointiselostuksen riittävyyden arvioi yhteysviranomainen antaessaan ohjelmasta lausunnon ja selostuksesta perustellun päätelmän. Arviointiselostuksesta yhteysviranomaisen antama perusteltu päätelmä liitetään myöhemmin toiminnalle laadittaviin lupahakemuksiin.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn voivat osallistua kaikki kansalaiset, yhteisöt ja säätiöt, joiden oloihin ja etuihin, kuten asumiseen, työntekoon, liikkumiseen, vapaa-ajanviettoon tai muihin elinoloihin toteutettava hanke saattaa vaikuttaa, sekä yhteisöt ja säätiöt, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea.

6.2 YVA-menettelyn aikataulu

YVA-menettely käynnistyy virallisesti, kun hankkeesta vastaava jättää arviointiohjelman yhteysviranomaiselle. YVA-menettelyn ensimmäinen vaihe eli ohjelmavaihe päättyy, kun yhteysviranomainen antaa lausuntonsa YVA-ohjelmasta. Jälkimmäinen vaihe on selostusvaihe, jossa ympäristövaikutusten arviointityö tehdään arviointiohjelman perusteella huomioiden yhteysviranomaisen antama lausunto, asukkaiden mielipiteet ja muiden viranomaistahojen lausunnot. Arvioinnin tulokset kootaan arviointiselostukseen, joka toimitetaan yhteysviranomaiselle. YVA-menettely päättyy, kun yhteysviranomainen antaa selostuksesta perustellun päätelmänsä.

Seuraavassa (Kuva 6-2) on esitetty tämän hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn alustava aikataulu. Menettely on jaettu arviointiprosessin mukaisiin ohjelma- ja selostusvaiheisiin. Arviointiohjelma jätettiin yhteysviranomaiselle syyskuussa 2026 ja arviointiselostus alustavan aikataulun mukaan keväällä 2027.



Kuva 6-2. Hankkeen YVA-menettelyn alustava aikataulu.

6.3 Laaditut selvitykset

Alueen aiemmissa suunnitteluvaiheissa, kuten kaavoituksen yhteydessä, sekä YVA-ohjelman valmistelun aikana on laadittu seuraavat selvitykset, joita hyödynnetään vaikutusten arvioinnissa.

Hankealueella tehdyt selvitykset:

- Arkeologinen inventointi (Mikroliitti Oy 2024)
- Luontoselvitys (Enviro Oy 2022)
- Luontoselvityksen täydennys (Enviro Oy 2024)
- Hulevesiselvitys (Ramboll Finland Oy 2025)
- Vesilain mukaisen lupatarpeen selvitys, Luhtajoen sivupuro (Ramboll Finland Oy 2025)
- Rakennusinventointi (Arkkitehtitoimisto Lehto Pelkonen Valkama Oy 2023)
- Rakennusten korjattavuus- ja siirrettävyysselvitys, Jussilan tilan rakennukset (Sustera Group 2024)
- Rakennettavuusselvitys (Ramboll Finland Oy 2023)
- Stabiiliteettitarkastelu (Ramboll Finland Oy 2025)
- Liikenneselvitys (Ramboll Finland Oy 2025)
- Ilmastovaikutusten arviointi (Ramboll Finland Oy 2025)
- Taloudellisten vaikutusten arviointi (Ramboll Finland Oy 2025)
- Meluselvitys (Ramboll Finland Oy 2025)
- Kunnallistekniikan yleissuunnitelma (Ramboll Finland Oy 2025)

Sähkönsiirron alueella tehdyt selvitykset:

- Arkeologinen inventointi (Mikroliitti Oy 2025)
- Ympäristöselvitys (sisältää liito-oravaselvityksen sekä kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen) (AFRY 2026)

Julkisiin kaavoituksen yhteydessä julkaistuihin aineistoihin viitataan lähteinä tässä YVA-ohjelmassa. Sähkönsiirtoa koskevat, toistaiseksi julkaisemattomat selvitykset on koottu tämän YVA-ohjelman liitteeksi (liitteet 1–2).

Aiemmin laadituista selvityksistä melu- ja ilmanlaatumallinnukset päivitetään YVA-selostusvaiheessa hankkeen tarkentuneiden lähtötietojen perusteella. Muiden selvitysten arvioidaan olevan riittäviä YVA-menettelyn vaikutusten arvioinnin tueksi.

6.4 Arviointiohjelman laatijat

Hankkeesta vastaavan (DayOne) toimeksiannosta YVA-konsulttina toimii Ramboll Finland Oy. YVA-ohjelman laatimiseen osallistuneet henkilöt ja heidän pätevyytensä on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 6-1).

Taulukko 6-1. YVA-ohjelman laatimiseen osallistuneet asiantuntijat.

Ramboll Finland Oy	
Asiantuntija	Pätevyys
Johanna Kantanen YVA-projektipäällikkö	FM, ympäristötiede- ja teknologia Kantanen työskentelee projektipäällikkönä, projektikoordinaattorina ja asiantuntijana ympäristövaikutusten arviointimenettelyissä erityisesti uusiutuvan energian hankkeiden parissa. Hän toimii asiantuntijana mm. pintavesi sekä meriluonnon arvioinneissa. Hänellä on aiempaa kokemusta muun muassa ympäristötarkkailuihin ja vesikasvillisuuskartoituksiin liittyvistä projekteista.
Pinja Lämsä YVA-koordinaattori, paikkatiedot	FM, maantiede Lämsä työskentelee projektikoordinaattorina ja paikkatietoasiantuntijana vaikutusten arvioinnin parissa. Lämsä on laatinut YVA- ja kaava-hankkeissa nykytilakuvauksia, asukaskyselyitä ja vastannut paikkatiedoista. Lisäksi hän on laatinut elinkeino ja terveys arviointeja.
Antti Lepola Laadun varmistus	MMM, metsätalouden suunnittelu Lepolalla on yli 35 vuoden kokemus ympäristötutkimuksesta ja suunnittelusta. Ydinosaamisaluetta ovat hankkeiden ympäristövaikutusten arviointi (YVA) sekä vesi- ja ympäristölupahakemukset ja niihin liittyvät selvitykset. Hänellä on laaja kokemus teollisuuden ja energiatuotannon ympäristöasioiden konsultoinnista. Hän on osallistunut asiantuntijana noin 100 YVA-menettelyyn ja projektipäällikkönä yli 40 YVA-menettelyyn.
Riikka Fred Maa- ja kallioperä Pohjavedet	FT, geologia Fred toimii projektikoordinaattorina ja asiantuntijana Rambollin Vaikutusten arviointi -yksikössä. Hän toimii asiantuntijana mm. maa- ja kallioperä, pohjavesi sekä luonnonvarojen hyödyntämisen arvioinneissa. Hänellä on kokemusta useista YVA-menettelyistä eri rooleissa. Lisäksi hän on työskennellyt yli viiden vuoden ajan tutkijana geologian alalla.
Annika Grönvall Koordinaattorin avustavat tehtävät Ilmasto ja ilmanlaatu	DI, ympäristötekniikka Grönvall työskentelee Rambollilla ympäristökonsulttina vaikutusten arviointi -yksikössä. Grönvall on opiskellut ympäristötekniikan diplomi-insinööriksi pääaineenaan kestävät energiajärjestelmät. Hänen 4 vuoden osaamisensa painottuu uusiutuvien energiajärjestelmien ympärille, kuten tuuli- ja aurinkovoimaan. Rambollilla hän toimii YVA-koordinaattorin tehtävissä sekä asiantuntijana ilmastovaikutusten osalta.

Hankkeesta vastaavan puolesta YVA-ohjelman laatimiseen osallistuneet on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 6-2).

Taulukko 6-2. Hankkeesta vastaavan puolesta YVA-ohjelman laatimiseen osallistuneet.

DayOne	
Asiantuntija	Rooli
Kenneth Nyman	Business Development Manager
Jaime Comella	Senior Design Manager
Matthew Koon	Resource Director

6.5 Osallistuminen ja vuorovaikutus

6.5.1 Ennakkoneuvottelu

YVA-menettelyn valmisteluvaiheessa (9.6.2026) pidettiin Lupa- ja valvontaviraston (LVV) kanssa ennakkoneuvottelu, missä käytiin läpi hankesuunnitelmaa ja YVA-menettelyyn liittyviä asioita, kuten aikataulu ja osallistuminen. Ennakkoneuvotteluun osallistuivat hankkeesta vastaavan (DayOne), YVA-yhteysviranomaisen (LVV) ja YVA-konsultin (Ramboll) lisäksi seuraavat tahot:

- Helsingin kaupunginmuseo
- Keski-Uudenmaan pelastuslaitos
- Keski-Uudenmaan ympäristökeskus
- Nurmijärven kunta
- Uudenmaan elinvoimakeskus
- Uudenmaan liitto

Lisäksi seuraavat tahot oli kutsuttu, mutta eivät osallistuneet: Tukes ja Väylävirasto.

Ennakkoneuvottelussa keskusteltiin seuraavista teemoista:

- datakeskuksen melu- ja ilmanlaatumallinnusten toteutus, raportointi ja vaikutukset
- maanrakentaminen ja massatasapaino hankealueella ja liikennöinti
- pinta- ja hulevedet
- ilmastovaikutusten arvioinnin toteutus
- hankkeen aluetaloudelliset vaikutukset
- lämmön talteenotto ja sen hyödyntämispotentiaali
- energiatarpeet ja sähköverkon vaikutukset
- voimajohdon ja maakaapelin vaikutukset sekä mahdolliset rakentamisen rajoitteet
- maisemavaikutukset ja visuaalinen näkyvyys
- asemakaavoituksen tilanne

6.5.2 Sidosryhmätilaisuus paikallisille tahoille

YVA-menettelyn vuorovaikutuksen ja osallistumisen tueksi perustettiin sidosryhmä, jonka tarkoituksena on edistää tiedonkulkua ja -vaihtoa hankkeesta vastaavan yrityksen sekä sidosryhmien välillä. Sidosryhmätilaisuus järjestetään paikallisille sidosryhmille, kuten kyläyhdistyksille, metsästysseuroille sekä muille alueella toimiville yhdistyksille ja yhteisöille, joiden toimintaan hanke saattaa vaikuttaa.

Sidosryhmän kokous järjestettiin 11.8.2026 etäyhteydellä. Hankkeesta vastaava esittäytyi tilaisuudessa sidosryhmille ja esitteli hanketta. Tämän jälkeen konsultti esitteli YVA-menettelyä ja YVA-ohjelman sisältöä. Esittelyjen jälkeen käytiin keskustelua hankkeen vaikutuksista yrityksiin, rakentamisvaiheen liikennevaikutuksista, sähkönsiirron vaikutuksista, varavoimageneraattoreiden vaikutuksista, yhteisvaikutuksista, YVA-menettelyn ajoittumisesta sekä hukkalämmön hyödyntämisestä ja sen vaikutuksista. Keskustelussa nousi esille huoli maastokartoitusten ja luontoselvitysten puutteista erityisesti hankealueella sijaitsevan noron sekä vanhojen rakennusten alueella esiintyvien hyönteisten osalta. Keskustelussa myös tiedusteltiin sähkönsiirtoreittien selvitysten saatavuutta. Tilaisuuteen kutsuttiin yhteensä 19 tahoa, joista 4 osallistui. Kutsutut tahot on esitelty seuraavassa taulukossa (Taulukko 6-3).

Taulukko 6-3. Sidosryhmätalaisuuteen kutsutut tahot. Tilaisuuteen osallistuneet tahot on esitetty vasemmalla.

Kokoukseen osallistunut	Kutsuttu, mutta ei osallistunut
Nurmijärven kunta	Valkjärven kyläyhdistys
Nurmijärven yrittäjät ry	Lepsämän perinne- ja kyläyhdistys
Suomen luonnonsuojeluliiton Uudenmaan piiri ry	Nurmijärvi-Seura ry
Nurmijärven Luonto ry	Nurmijärven riistanhoitoyhdistys
	Virtavesien hoitoyhdistys
	Pro Valkjärvi
	Soltinmäen Ponitalli Oy
	Haaran Vesiosuuskunta
	Numlahden Vesiosuuskunta
	Keski- ja Pohjois-Uudenmaan Lintuharrastajat Apus ry
	Helsingin Seudun Lintutieteellinen Yhdistys Tringa
	Klaukkalan Yrittäjät Ry
	Klaukkalan Nuorisoseura ry
	Aittakalliontien tiekunta
	Suomen Kiertuepalvelu

Ennen arviointiselostuksen valmistumista järjestetään toinen sidosryhmän kokous alustavasti vuonna 2027.

6.5.3 Yleisötilaisuudet

Ympäristövaikutusten arvioinnin aikana järjestetään yleisötilaisuudet, joissa osallisille kerrotaan hankkeesta ja arvioinnista. Osalliset voivat tilaisuuksissa tuoda esille omia näkemyksiään mm. arvioitavista vaikutuksista, toiminnoista ja niiden sijoittumisesta.

Yleisötilaisuus järjestetään sekä arviointiohjelman että arviointiselostuksen kuuluttamisen jälkeen. Yleisötilaisuudesta tiedotetaan hankkeen kuulutuksen yhteydessä ja/tai erillisenä ilmoituksena paikallislehdissä, kaupunkien ilmoitustauluilla ja verkkosivuilla.

6.5.4 Tiedotus ja palautteet

Hankkeesta ja YVA-menettelystä tiedottamisessa hyödynnetään ympäristöhallinnon internetsivuja (www.ymparisto.fi/klaukkalan-datakeskus-YVA). Lisäksi kuulutukset julkaistaan paikallislehdissä ja kaupunkien ilmoitustauluilla ja verkkosivuilla.

Lisäksi arviointiohjelma on paperikopiona nähtävillä Nurmijärven kunnanviraston asiakaspalvelussa osoitteessa Keskustie 2 B, 01900 Nurmijärvi.

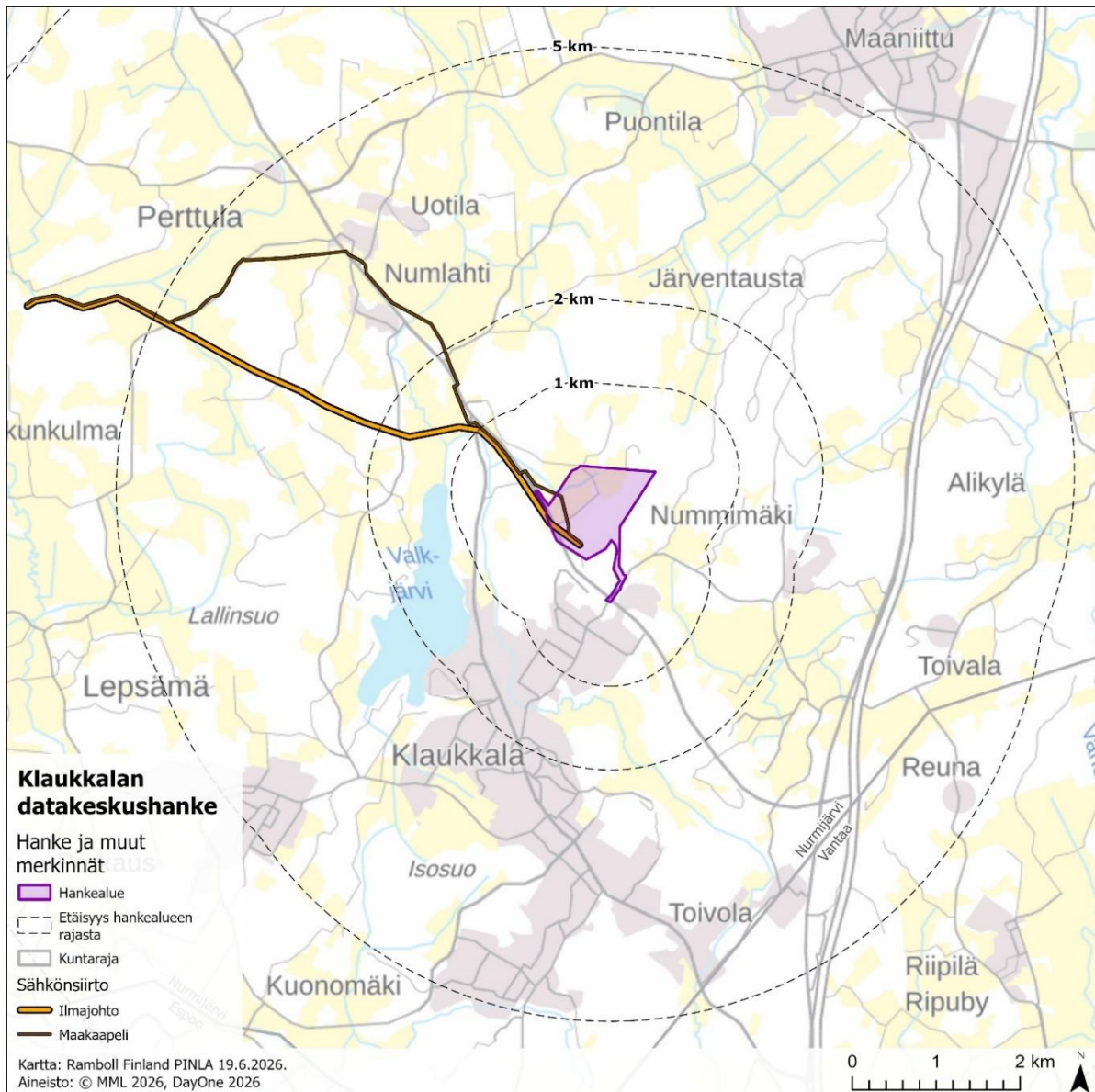
Eri tavoin saatu palaute (esim. yleisötilaisuudet) analysoidaan osana sosiaalisten vaikutusten arviointia ja otetaan mahdollisuuksien mukaan huomioon suunnittelussa ja päätöksenteossa.

7. ARVIOINNIN RAJAUS JA PERIAATTEET

7.1 Ehdotus todennäköisen vaikutusalueen rajauksesta

Ympäristövaikutusten tarkastelualueen rajausta pyritään määrittämään ympäristövaikutusten arvioinnin aikana niin laajaksi, ettei merkittäviä ympäristövaikutuksia voida olettaa ilmenevän tarkasteltavan alueen ulkopuolella. Mikäli ympäristövaikutusten arvioinnin aikana todetaan, että jollakin ympäristövaikutuksella onkin ennakoitua laajempi vaikutusalue, määritellään tarkastelualue uudelleen. Ympäristövaikutukset, kuten melu- ja kasvillisuusvaikutukset, ovat selvimmin havaittavissa hankealueen välittömässä läheisyydessä. Kun siirrytään alueelta kauemmas, ympäristövaikutukset vähenevät asteittain ja lopulta ne eivät enää ole havaittavissa olevia. Sosiaalisten vaikutusten arvioinnin vaikutusalue käsittää hankealueen lähiympäristön asukkaiden ja muiden sidosryhmien lisäksi myös suuremman maantieteellisen alueen. Nämä laaja-alaiset, epäsuorat vaikutukset liittyvät ensisijaisesti alueen työllistävään vaikutukseen. Seuraavalla kartalla (Kuva 7-1) on esitetty ehdotus hankkeen vaikutusten tarkastelualueen rajaukseksi yleisellä tasolla. Tarkempi arvioinnin rajausta vaikutusluokittain on esitetty kappaleessa 8.

Sähkönsiirron osalta vaikutusten tarkastelussa sovelletaan eri etäisyysvyöhykkeitä (10–50 m, 200 m tai 200 m–2 km) riippuen, tarkastellaanko voimajohdon vai maakaapelin vaikutuksia välittömällä vaikutusalueella, lähialueella vai kaukoalueella. Myös sähkönsiirron osalta tarkempi arvioinnin rajausta vaikutusluokittain on esitetty kappaleessa 8.



Kuva 7-1. Ehdotus hankkeen vaikutusten tarkastelualueen rajaukseksi.

7.2 Vaikutusten merkittävyyden alustava luokittelu

Ympäristövaikutusten arviointiohjelman valmisteluvaiheessa on tunnistettu niitä vaikutuksia, jotka alustavan arvion perusteella ovat todennäköisesti merkittävimpiä, epävarmoja tai vähäisiä ja niitä vaikutuksia, joita hankkeesta ei aiheudu lainkaan. Tämä arvio ja rajausta perustuu ohjelmaa laadittaessa käsillä olevaan tietoon hankkeen sijainnista, ominaisuuksista ja toteutuksesta sekä laadintahetkellä saatavissa olleisiin tietoihin hankealueen ja ympäristön nykytilasta.

On tärkeää huomioida, että vaikutusten merkittävyyden arviointi on tässä vaiheessa alustava. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa yksityiskohtaisempi tarkastelu voi johtaa siihen, että jokin tässä vaiheessa epävarmaksi arvioitu vaikutus tunnistetaan merkittävämmäksi. Näissä tapauksissa kyseinen vaikutus arvioidaan selostuksessa tarkemmin.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (252/2017) 16 §:n mukaan YVA-ohjelmassa on esitettävä suunnitelma siitä, miten hankkeen vaikutuksia arvioidaan. Lisäksi ohjelmassa tulee tunnistaa, arvioida ja kuvata alustavasti ne vaikutukset, jotka voivat olla merkittäviä. YVA-selostuksessa on annettava yhtenäinen arvio hankkeen todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista. Perusteltu päätelmä puolestaan on yhteysviranomaisen tekemä johtopäätös hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista.

Seuraavassa (Taulukko 7-1) on esitetty vaikutusten merkittävyyden alustava rajausehdotus ohjelman laadintahetken tiedon perusteella. Myöhemmin luvussa 8 on esitetty perustelut, miksi joitain vaikutuksia ei ole tarpeen arvioida YVA-selostuksessa tarkemmin. Arviointi tullaan kohdentamaan YVA-lain 2 §:n mukaan hankkeen todennäköisesti merkittäviin ympäristövaikutuksiin. Hankkeen vaikutukset voivat olla sekä myönteisiä että kielteisiä.

Taulukko 7-1. Vaikutusten merkittävyyden alustava rajausehdotus.

Todennäköisesti merkittävimmät vaikutukset	Ilmasto Luonnonvarojen hyödyntäminen Yhdyskuntarakenne ja kaavoitus Kulttuuriympäristö ja arkeologinen kulttuuriperintö Maa- ja kallioperä
Vaikutukset, joiden merkittävyydestä ei ole vielä varmuutta	Kasvillisuus, eläimistö, linnut ja luonnon monimuotoisuus Melu Ilmanlaatu Suojelualueet Onnettomuus- ja poikkeustilanteet
Vähäisiä – kohtalaisia vaikutuksia	Tärinä Terveys, elinolot, viihtyvyys ja virkistys Liikenne Maisema Pohjavedet
Merkityksettömiä tai vähäisiä vaikutuksia, joita ei arvioida tarkemmin	Melu (sähkönsiirto) Tärinä (sähkönsiirto) Suojelualueet (sähkönsiirto) Liikenne (sähkönsiirto) Ilmanlaatu (sähkönsiirto) Pintavedet Yhteisvaikutukset

7.3 Vaikutusten ajoittuminen

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan datakeskuksen rakentamisen, toiminnan sekä toiminnan päättämisen aikaisia ympäristövaikutuksia, sillä ne poikkeavat ajalliselta kestoaltaan.

Rakentamisen aikana vaikutuksia aiheutuu erityisesti maansiirrosta, louhintatöistä sekä tarvittavan infrastruktuurin rakentamisesta. Näistä voi aiheutua melu-, tärinä-, pintavesi- ja ilmanlaatuvaikutuksia sekä lisääntynyttä raskasta liikennettä hankealueelle ja sieltä pois.

Toiminnan aikaisia vaikutuksia syntyy datakeskuksen operoinnista, siihen liittyvästä liikenteestä sekä melusta ja ilmaan kohdistuvista päästöistä. Toiminnan aikaisia vaikutuksia voi muodostua myös ilmastoon ja liikenteen sujuvuuteen alueella.

Toiminnan päättymisen jälkeen vaikutukset liittyvät ensisijaisesti maankäyttöön ja maisemaan. Muodostuvat vaikutukset riippuvat alueen jatkokäytöstä sekä mahdollisista purku- ja ennallistamistoimenpiteistä.

7.4 Vaihtoehtojen vertailumenetelmä

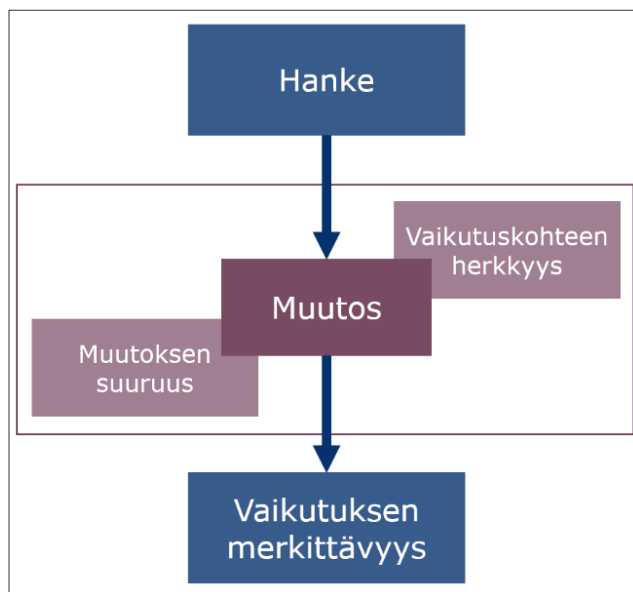
Hankkeen aiheuttamat mahdolliset suorat ja epäsuorat ympäristövaikutukset tunnistetaan ja arvioidaan järjestelmällisesti YVA-menettelyn aikana soveltaen Imperia-hankkeen arviointimenetelmää (Suomen ympäristökeskus 2015). Vaikutuksella tarkoitetaan suunnitellun toiminnan aiheuttamaa muutosta ympäristön tilassa.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa vertaillaan hankkeen toteuttamisen (VE1) ja hankkeen toteuttamatta jättämisen (VE0) ympäristövaikutuksia sekä niiden välisiä eroja. Vertailu tehdään käytettävissä olevan tiedon ja arviointityön aikana tarkennettavan tiedon perusteella.

Vaikutuskohteen herkkyyttä arvioidaan sen perusteella, kuinka hyvin ympäristö sietää syntyvää vaikutusta. Tämän perusteella vastaanottavan ympäristön herkkyys voi olla vähäinen, kohtalainen suuri tai erittäin suuri.

Muutoksen suuruudella tarkoitetaan vaikutuksen voimakkuutta, kestoja ja laajuutta, minkä perusteella vaikutuksen suuruus voi olla vähäinen, kohtalainen, suuri tai erittäin suuri.

Vaikutusten merkittävyys (Kuva 7-2 ja Kuva 7-3) määritetään ristiintaulukoimalla vaikutuksen suuruus ja vaikutuskohteen herkkyys, jolloin vaikutukset voivat olla merkityksettömiä, vähäisiä, kohtalaisia, suuria tai erittäin suuria.



Kuva 7-2. Periaate vaikutusten merkittävyyden arvioimiseksi.

Vaihtoehtojen vertailu esitetään havainnollisesti taulukoituna ja värikoodein eroteltuna vaikutusten suunnan ja merkittävyyden suhteen (Kuva 7-3). Vaikutus voi olla myönteinen tai kielteinen.

		Muutoksen suuruus									
		Kielteinen					Myönteinen				
		Erittäin suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei muutosta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Erittäin suuri	
Kohteen herkkyys	Vähäinen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Ei vaikutusta	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	
	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei vaikutusta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Suuri	
	Suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei vaikutusta	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Erittäin suuri	
	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Ei vaikutusta	Suuri	Suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri	

Kuva 7-3. Esimerkkikuva: arviointikehikko vaikutuksen merkittävyyden määrittymisestä.

8. YMPÄRISTÖN NYKYTILA JA VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

8.1 Melu ja värinä

8.1.1 Nykytila ja kehitys

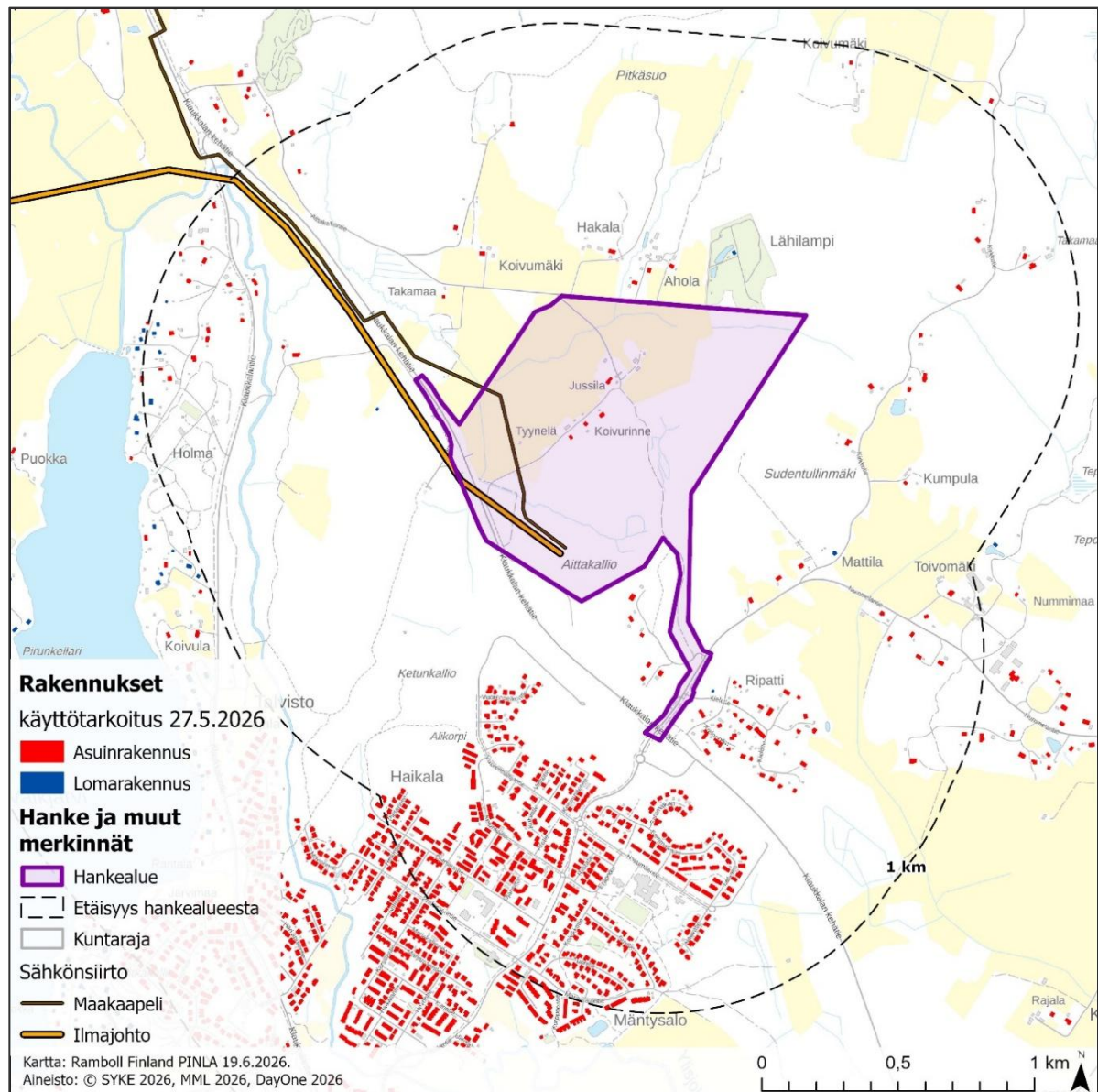
Hankealue

Hankealueella ja sen läheisyydessä merkittävimmät melulähteet ovat läheisten teiden liikennemelu. Erityisesti Klaukkalan kehätieltä kantautuu melua hankealueelle päivisin liikenteen ollessa runsaampaa. (Ramboll Finland Oy 2025a) Hankealueen läheisyyteen ei sijoitu merkittäviä värinän lähteitä.

Hankealueella on nykyisin asuinrakennuksia ja muutamia asukkaita. Asemakaavan toteuttamisen myötä asutus tulee väistymään hankealueelta. Hankealueen ulkopuolella läheisimmät asuinrakennukset sijaitsevat pohjoisessa noin 60 metrin etäisyydellä sekä kaakossa noin 64 m etäisyydellä hankealueesta. Lähin loma-asunto sijoittuu noin 67 metrin etäisyydelle hankealueesta kaakkoon. Pääosin läheinen asutus sijoittuu Klaukkalan kehätien eteläpuolelle noin 500 metrin etäisyydelle hankealueesta. Alle kilometrin säteelle asuinrakennuksia sijoittuu yhteensä 468. Noin yhden kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee 3 päiväkotia ja yksi koulu. (Taulukko 8-1, Kuva 8-1)

Taulukko 8-1. Hankealueen läheisyyteen sijoittuvat asuin- ja lomarakennukset.

Etäisyys	Asuinrakennukset	Lomarakennukset
alle 1 km	468	9
1–2 km	753	42
2–5 km	3 753	135
yhteensä	4 974	186



Kuva 8-1. Hankealueen läheisyyteen sijoittuvat asuin- ja lomarakennukset.

Sähkönsiirto

Nykytilassa melua muodostuu suunnitelluilla sähkönsiirron reiteillä Klaukkalan kehätien liikenteen melusta. Merkittäviä tärinän lähteitä ei sijoitu lähistölle.

8.1.2 Vaikutusten arviointi

Hankealue

Alueen melun nykytila arvioidaan saatavilla olevaan tietoon perustuen. Meluvaikutusten osalta arvioinnissa tarkastellaan hankealueen tasauksen ja täytön sekä rakentamistoimenpiteiden ja kuljetusten aiheuttamia meluvaikutuksia ympäristöön. Rakentamisvaiheen lisäksi arvioidaan toiminnan aikana muodostuvaa melun voimakkuutta ja leviämistä. Melu- ja tärinän vaikutuksia tarkastellaan hankealueen sisällä ja noin 1–2 kilometrin säteellä hankealueen rajasta hankkeen rakennus- ja toimintavaiheessa.

Arviointityön tueksi toteutetaan toiminnan aikaisen melun leviämismallinnus, jonka avulla arvioidaan datakeskuksen toiminnan aikaisia meluvaikutuksia ja niiden leviämistä lähiympäristöön. Melumallinnus toteutetaan SoundPlan 9.0 -ohjelmalla käyttäen tieliikenteen ja teollisuusmelun mallinnusmenetelmiä. Mallinnus perustuu käytettävissä oleviin tietoihin datakeskuksen toimintavaiheen melulähteistä ja niiden sijainneista, laitteiden päästötasosta sekä alueen nykyisestä melutilanteesta. Mallinnuksen tulokset havainnollistetaan YVA-selostuksessa melun leviämiskarttojen avulla, jossa kuvataan melun leviämisyöhykkeet. Arviointi toteutetaan vertaamalla melutasoja valtioneuvoston päätöksessä melutason ohjearvoista (993/1992) annettuihin melun ohjearvoihin. Arviointityössä huomioidaan herkkien kohteiden, kuten asutuksen, virkistysalueiden ja häiriintyvien luontokohteiden mahdollinen altistuminen melulle. Melumallinnus toteutetaan hankevaihtoehdolle käyttäen samoja tarkastelutilanteita ja skenaarioita ilmanlaatumallinnuksen kanssa. Mallinnetut skenaariot esitellään YVA-selostuksessa. Myös poikkeustilanteen meluvaikutukset mallinnetaan ja arvioidaan YVA-selostuksessa.

Hankkeen kiviainesten louhinnasta ja käsittelystä sekä rakentamisesta ja kuljetuksesta muodostuvia tärinävaikutuksia tarkastellaan arvioinnissa asiantuntija-arviona. Arvioinnissa huomioidaan ihmisten viihtyvyyteen kohdistuvat vaikutukset, erityisesti tärinälle herkissä kohteissa. Arvioinnissa lähtötietoina ovat rakennussuunnitelmat ja mahdollisten räjäytystöiden sijainti sekä alueen maaja kallioperän ominaisuudet. Vaikutusten arvioinnissa pyritään hyödyntämään myös olemassa olevaa tietoa muista vastaavista kohteista.

Sähkönsiirto

Sähkönsiirron voimajohtoon ja maakaapelin rakentamisen aikana melua syntyy työkoneista ja komponenttien kuljetuksista rakennuspaikalle. Melu on lyhytaikaista ja siirtyy työn etenemisen mukana sähkönsiirron reitillä. Käyttövaiheessa voimajohto tai maakaapeli ei aiheuta meluvaikutuksia. Purkuvaiheessa voimajohto ja maakaapeli joko jätetään maahan tai poistetaan kierrätettäväksi, jolloin melua syntyy rakentamisvaiheen tapaan työkoneista ja kuljetuksista. Koska sähkönsiirron osalta meluvaikutuksia ei synny tai ne ovat vähäisiä, lyhytkestoisia ja etenevät sähkönsiirtoreitin mukaan, meluvaikutusten arvioidaan olevan merkityksettömiä. Tämän vuoksi sähkönsiirron meluvaikutuksia ei esitetä arvioitavan erikseen YVA-selostuksessa. Sähkönsiirron elinkaaren aikana ei myöskään synny tärinää, joten tärinävaikutuksia ei esitetä arvioitavan YVA-selostuksessa.

8.2 Luonnonvarojen hyödyntäminen

8.2.1 Nykytila

Hankealue

Hankealueelle sijoittuu talousmetsänä toimiva havumetsä sekä maanviljelykäytössä oleva peltoalue. Hankealueen kaakkoispuoli on kalliomaata, jossa kallio on enintään metrin paksuisen moreenipeitteen alla. Hankealueelle ei sijoitu pohjavesialueita. Hankealueelle tai sen läheisyyteen ei sijoitu geologisesti arvokkaita kohteita, eikä voimassa olevia maa-ainestenottolupia.

Sähkönsiirto

Maakaapelireitti sijoittuu pääosin olemassa olevan tien reunaan. Suunniteltu voimajohto sijoittuu pääosin jo olemassa olevan johtoaukean rinnalle. Sekä maakaapeli että voimajohto sijoittuvat havumetsä- ja peltovaltaiselle alueelle. Voimajohtoon ja maakaapelireitin liityntäpisteelle sijoittuu Nummenkylän pohjavesialue. Sähkönsiirron reiteillä tai niiden läheisyydessä ei sijaitse geologisesti arvokkaita kohteita tai voimassa olevia maa-ainestenottolupia.

8.2.2 Vaikutusten arviointi

Hankealue

Hankkeen vaikutuksia luonnonvaroihin tarkastellaan datakeskuksen alueella sekä sen välittömässä läheisyydessä. Hankkeen aiheuttamia vaikutuksia luonnonvaroihin arvioidaan hankkeen kuluttamien materiaalivarantojen pohjalta: arvioinnissa huomioidaan datakeskuksen komponenttien valmistuksessa tarvittavat materiaalit, louhittavien ja rakentamiseen tarvittavien maa-ainesten määrä ja saatavuus sekä raaka-aineiden kierrätettävyys ja mahdolliset lieventämistoimet. Datakeskusalueen rakentamisesta syntyvillä käyttökelpoisilla maa- ja kiviaineksilla on tarkoitus korvata uusiutumattomia maa- ja kiviaineksia, mikä vähentää kuljetustarvetta sekä edistää materiaalitehokkuutta ja kiertotaloutta. YVA-selostuksessa kuvataan ja arvioinneissa otetaan huomioon hankkeeseen liittyvä veden, energian ja polttoaineiden kulutus; välilliset vaikutukset muiden luonnonvarojen käyttöön arvioidaan muiden vaikutusarviointien pohjalta. Arviointi tehdään asiantuntija-arviona hyödyntäen saatavilla olevaa tietoa, paikkatietoaineistoa sekä hankkeen suunnitelmia. Lämmön talteenoton toteutuminen ei ole vielä varmaa (mahdollisesta toiminnasta vastaa erillinen hanketoimija), mutta lämmön talteenotto ja sen hyödyntäminen huomioidaan vaikutusten lieventämistoimena.

Sähkönsiirto

Hankkeen vaikutuksia luonnonvaroihin tarkastellaan myös sähkönsiirtoreittien alueella sekä niiden välittömässä läheisyydessä. Sähkönsiirron osalta vaikutusarvioinnissa otetaan huomioon kyseisten rakenteiden ja niiden rakentamisen materiaalitarpeet sekä rakentamiseen liittyvät maa-ainesmäärät ja niiden saatavuus, raaka-aineiden kierrätettävyys sekä mahdolliset lieventämistoimet. Sähkönsiirtoreittien selvitykset ja niihin liittyvät tiedot kytetään YVA-arviointeihin, ja vaikutuksia arvioidaan käytettävissä olevan tiedon ja paikkatietoaineiston sekä hankkeen suunnitelmien pohjalta.

8.3 Ilmasto ja ilmastonmuutos

8.3.1 Nykytila

Nurmijärven kunnan päästöt vuonna 2024 olivat 166 000 t CO₂e, joista suurimmat päästöt syntyivät liikenteestä. Uudenmaan maakunnan osalta vuoden 2024 päästöt olivat noin 5 208 400 t CO₂e, josta suurimmat päästölähteet olivat tieliikenne sekä kaukolämpö. Luvut eivät sisällä päästöhyvityksiä, päästökauppaan kuuluvien teollisuuslaitosten polttoaineiden käyttöä, teollisuuden sähkönkulutusta, teollisuuden jätteiden käsittelyn päästöjä eikä kuorma-, paketti- tai linja-autojen läpi-ajoliikennettä. (Suomen ympäristökeskus 2026a)

Nurmijärven seutu lukeutuu eteläboreaaliseen ilmastovyöhykkeeseen. Nurmijärven ilmastoon vaikuttaa merkittävästi eteläsuomalaiselle sisämaalle tyypillinen mantereisuus, joskin Itämeren läheisyys tasoittaa ääriämpötiloja jonkin verran. Vuoden keskilämpötila Nurmijärvellä on noin +5 °C. Kylmimmät kuukaudet ovat tyypillisesti tammi- ja helmikuu, ja lämpimin kuukausi on yleensä heinäkuu. (Kersalo ja Pirinen 2009)

Ilmaston ennustetaan lämpenevän Nurmijärven alueella kuluvan vuosisadan aikana, ja sademäärissä odotetaan tapahtuvan kasvua erityisesti talvikuukausina. Ilmasto on jo muuttunut: keskimääräinen lämpötila Suomessa oli vuosina 1991–2020 noin 0,6 °C korkeampi kuin 1900-luvun lopulla. Tuleva lämpötilakehitys riippuu ennen kaikkea globaaleista kasvihuonekaasupäästöistä sekä toimenpiteistä, joilla ilmastonmuutosta pyritään hidastamaan. Ennusteiden mukaan Nurmijärvellä keskilämpötila voi vuosisadan puolivälissä olla noin 1,8–3,0 °C nykyistä korkeampi. (Gregow ym. 2021)

Hankealue

Datakeskuksen hankealue on pääosin metsätalousmaata, joka toimii hiilinieluna ja hiilivarastona.

Sähkönsiirto

Maakaapeli sijoittuu pääosin teiden viereen ja voimajohto jo olemassa olevan johtokäytävän rinnalle.

8.3.2 Vaikutusten arviointi

Hankealue

Hankkeen ilmastovaikutukset arvioidaan tarkastelemalla datakeskuksen elinkaaren aikana muodostuvia päästöjä. Arvioinnissa hyödynnetään Sudentullin työpaikka-alueen kaavoituksen yhteydessä laadittua ilmastaselvitystä (Ramboll Finland Oy 2025b), jossa ilmastovaikutuksia arvioitiin laskennallisesti rakennusten elinkaaren, rakentamisen, liikenteen ja hiilivarastojen näkökulmista. Lisäksi selvityksessä tarkasteltiin mahdollisen hukkalämmön hyödyntämisen ilmastovaikutuksia.

Arvioinnissa huomioidaan myös datakeskuksen tarvitseman sähkön tuotannon ilmastovaikutukset sekä toiminnan aikaisesta varavoimageneraattorien käytöstä ja huoltotoimenpiteistä, kuten osien vaihdosta, aiheutuvat päästöt. Vaikutukset esitetään hiilidioksidiekvivalenteina (CO₂e). Ilmastovaikutuksia tarkastellaan datakeskuksen rakentamisen, toiminnan ja toiminnan päättymisen osalta.

Lämmön talteenoton toteutumisesta ei ole vielä varmuutta, sillä mahdollisesta toiminnasta vastaa erillinen hanketoimija. Lämmön talteenotto ja sen hyödyntäminen huomioidaan vaikutusten lieventämistoimien yhteydessä. Mikäli lämmön talteenotto ei toteudu, datakeskuksen tuottama lämpö johdetaan ympäristöön, mikä voi paikallisesti lisätä lämpösaarekeilmiötä. Lämpösaarekeilmiö ei yksinään vaikuta globaaliin ilmastoon, mutta se voi nostaa paikallista lämpötilaa, lisätä viilennystarvetta, heikentää ilmanlaatua sekä kuormittaa kaupunkiluontoa esimerkiksi kuivumisen lisääntymisen kautta. Ilmiö huomioidaan arvioinnissa sanallisesti.

Arviointiselostuksessa käsitellään hankkeen aiheuttamien päästöjen lisäksi myös ilmastomuutoksen mahdollisia vaikutuksia hankkeeseen. Tarkastelussa huomioidaan keinoja, joilla voidaan sopeuttaa ilmastomuutokseen sekä toimia, joilla sen vaikutuksia voidaan mahdollisesti lieventää.

Vaikutusten arviointi toteutetaan asiantuntija-arviona. Arviointi perustuu lähtötietoihin, yleisesti käytössä oleviin päästökertoimiin sekä saatavilla oleviin selvityksiin ja hankekehittäjältä saatuihin tietoihin. Arvioinnissa hyödynnetään Suomen ympäristöministeriön ohjeistusta ilmastovaikutusten arvioinnista YVA- ja SOVA-menettelyissä (Hildén ym. 2021). Arvioinnin tarkkuus määräytyy käytettävissä olevien lähtötietojen tarkkuuden perusteella.

Sähkönsiirto

Sähkönsiirron osalta arvioinnissa huomioidaan laskennallisesti tarvittavien komponenttien valmistus ja niiden kuljetus rakennuspaikalle. Sähkönsiirron vaikutukset metsien hiilinieluun ja -varastoon arvioidaan Suomen ympäristökeskuksen (2026b) hiilikartta työkalun avulla.

Toiminnan aikana voimajohdon huoltotoimenpiteistä muodostuu vähäisiä päästövaikutuksia, kun johtokäytävän kasvustoa ja sen ympärillä olevien puiden kasvua rajoitetaan. Maakaapelista ei muodostu vaikutuksia hankkeen toiminnan aikana. Koska toiminnan aikaiset vaikutukset sähkönsiirron osalta eivät ole merkittäviä, niitä ei esitetä arvioitavan YVA-selostuksessa.

Toiminnan päätyttyä vaikutuksia voi muodostua, mikäli sähkönsiirron rakenteita puretaan. Tällöin vaikutukset olisivat pääosin rakentamisvaiheen kaltaisia ja liittyisivät esimerkiksi purkutöihin, kuljetuksiin sekä materiaalien käsittelyyn. Sähkönsiirron toiminnan päättymisen ilmastovaikutukset arvioidaan purkamisen laajuuden ja käytettävissä olevien lähtötietojen perusteella.

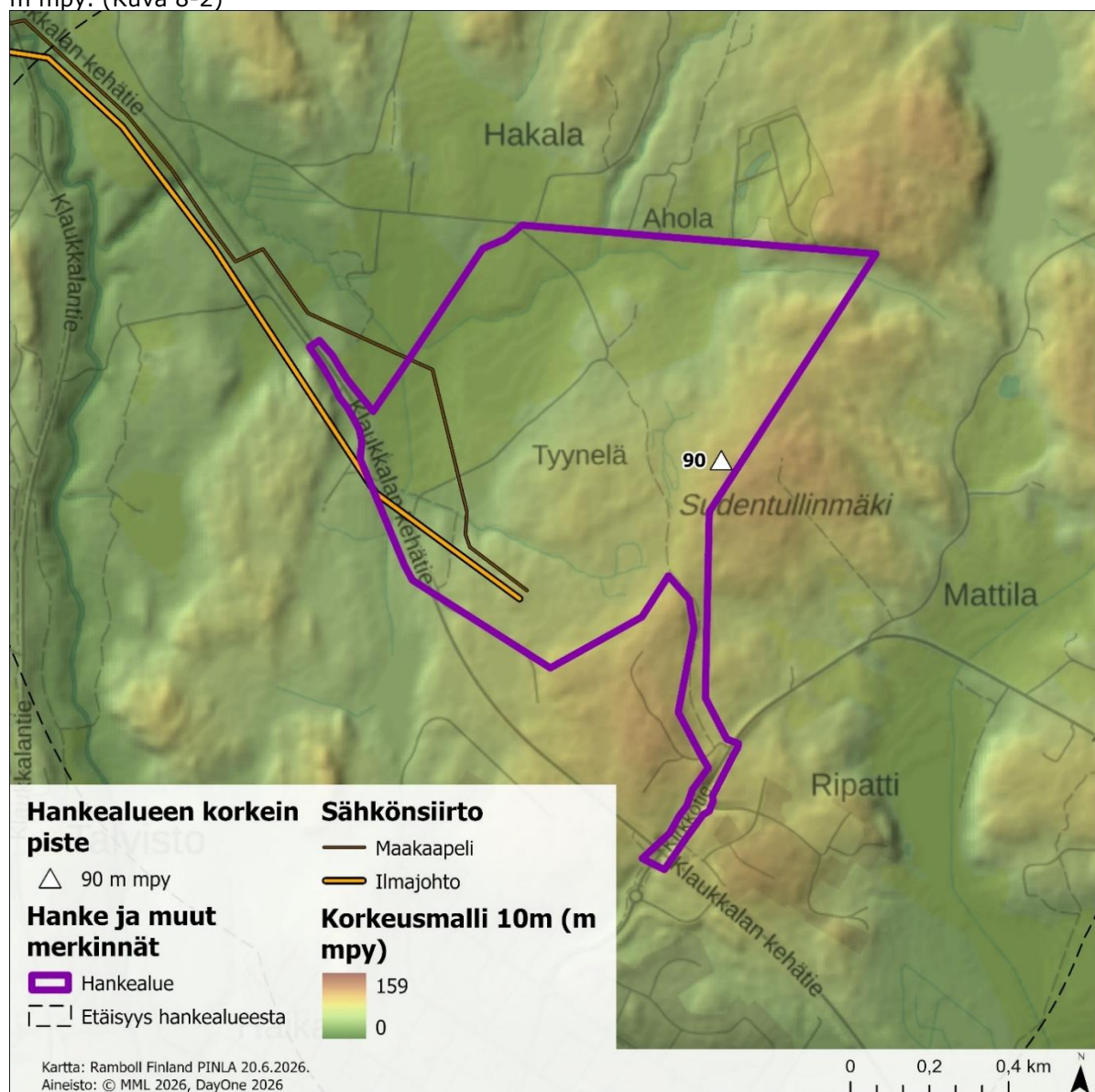
Myös sähkönsiirron arviointi toteutetaan asiantuntija-arviona Ympäristöministeriön (Hildén ym. 2021) ohjeeseen perustuen.

8.4 Maa- ja kallioperä sekä pohjavedet

8.4.1 Nykytila

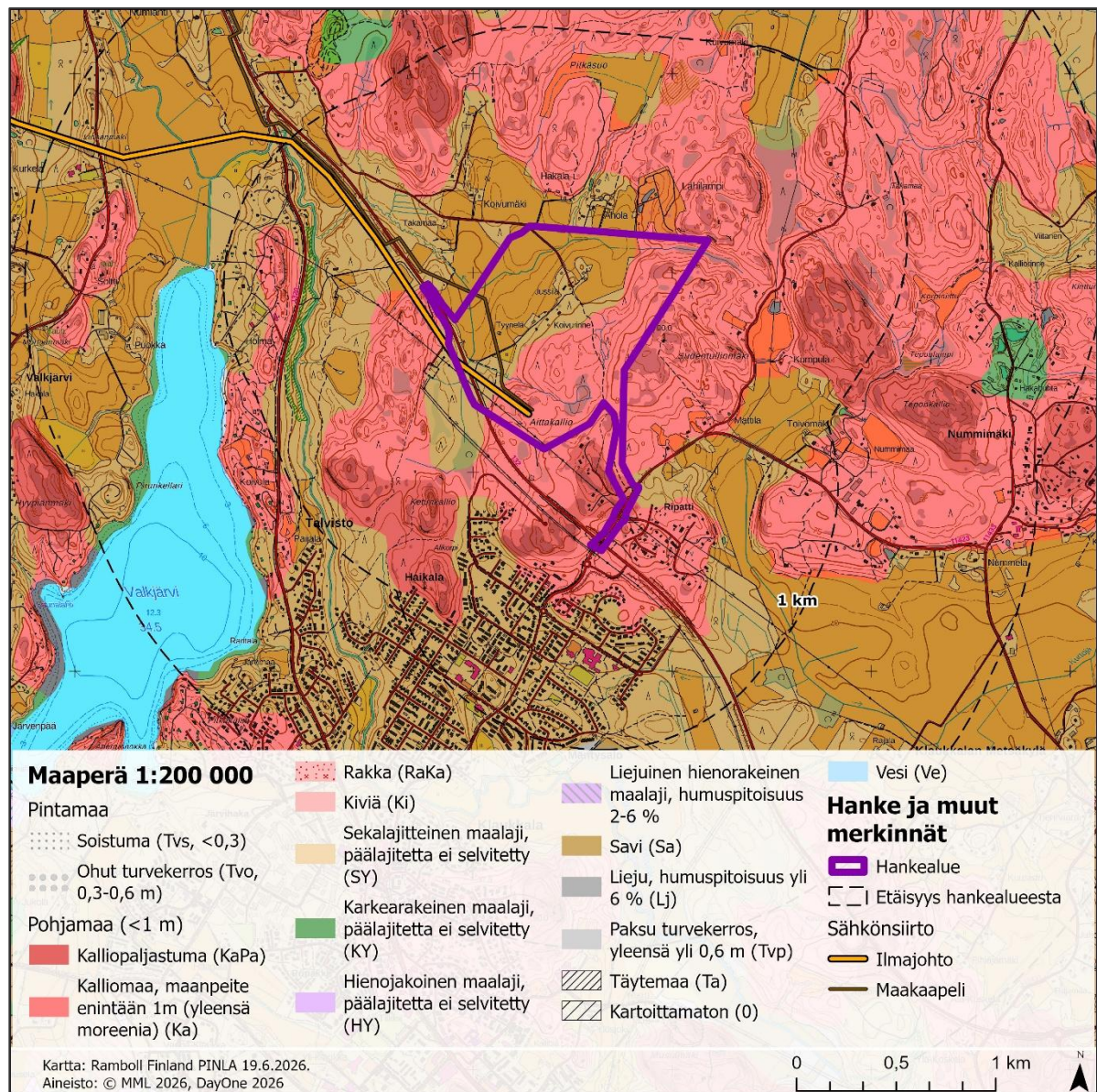
Hankealue

Hankealueen länsi- ja pohjoisosat ovat maastonmuodoiltaan tasaisia ja loivapiirteisiä (noin 40–55 m mpy), mutta maan pinta nousee hankealueen etelä- ja erityisesti itäosaa (Sudentullinmäki) kohti mentäessä (Ramboll Finland Oy 2023). Maasto on korkeimmillaan hankealueen itäosassa, noin 90 m mpy. (Kuva 8-2)



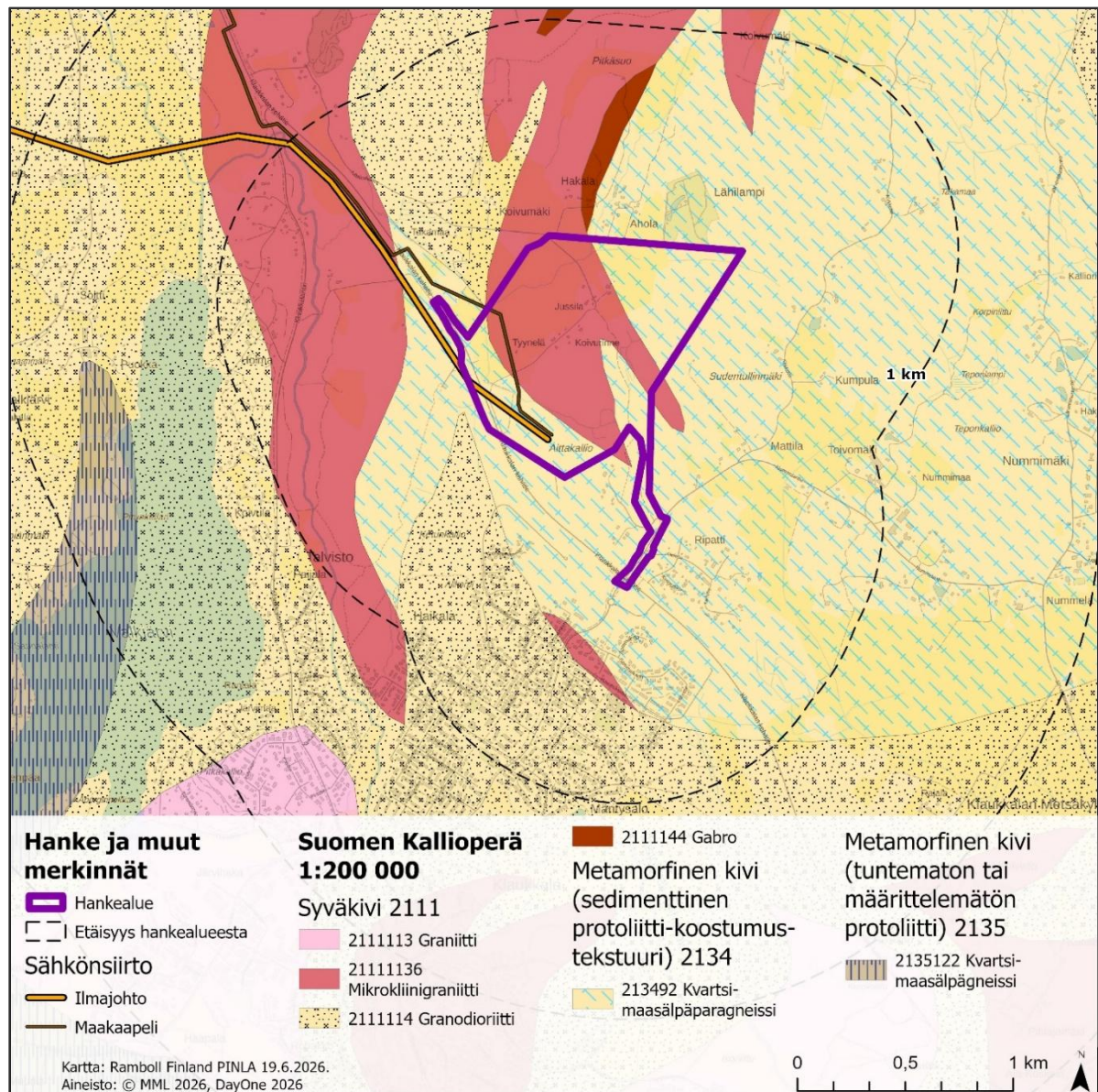
Kuva 8-2. Hankealueen ja lähialueen korkeusmalli.

Hankealueen maaperä on karttatarkastelun perusteella puoliksi savea ja puoliksi kalliomaata (Kuva 8-3). Pohjatutkimusten perusteella hankealueen länsi-, luoteis- ja pohjoisosien peltoalueiden maaperä koostuu pääosin pehmeästä savesta, osin silttisestä savesta tai löyhästä siltistä, jonka alapuolella on hiekkaa, soraa tai moreenia, kun taas hankealueen koillis-, itä- ja eteläosien metsäisillä alueilla esiintyy kalliomaata. Metsässä on pinnassa ohut humuskerros, jonka alapuolinen irtomaakerros on silttiä, hiekkaa, soraa ja moreenia. (Ramboll Finland Oy 2023)



Kuva 8-3. Hankealueen ja lähialueen maaperä.

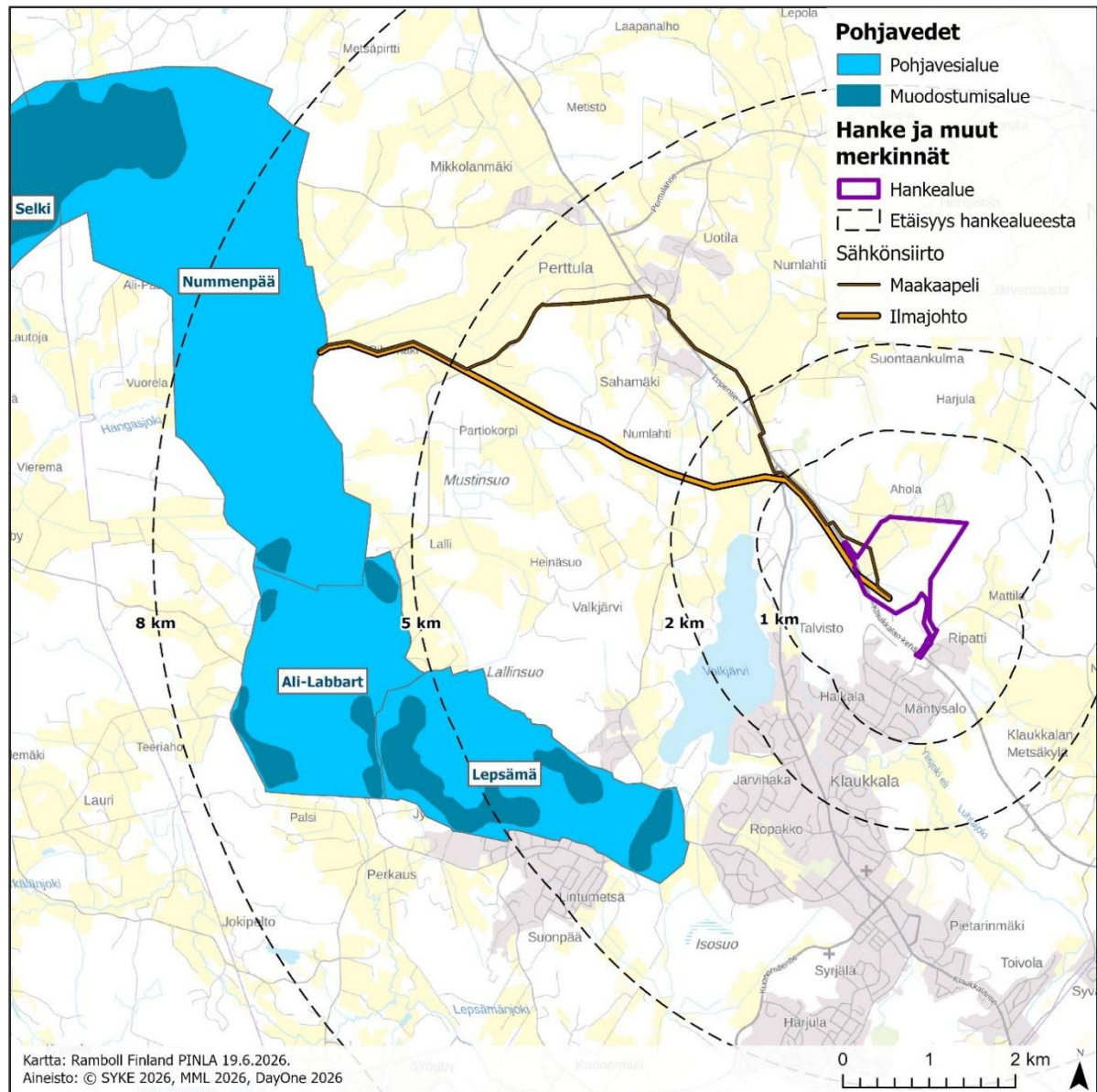
Hankealueen kallioperä on karttatarkastelun perusteella keskiosiltaan mikrokliinigraniittia ja koillis-, kaakkois- sekä lounasosiltaan kvartsi-maasälpäparagneissia (Kuva 8-4).



Kuva 8-4. Hankealueen ja lähialueen kallioperä.

Hankealueelle ei sijoitu luokiteltuja pohjavesialueita. Hankealuetta lähin luokiteltu pohjavesialue Lepsämä (0154302) sijaitsee noin kolmen kilometrin etäisyydellä hankealueesta lounaaseen. Lepsämän pohjavesialue on luokan 1 eli vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue. Hankealueen läheisyydessä sijaitsevat myös luokan 2 eli muu vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue, Ali-Labbart (0154308), reilun viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta länteen sekä luokan 1E pohjavesialue, Nummenpää (0154307), noin 5,5 kilometrin etäisyydellä hankealueesta länteen. (Kuva 8-5)

Hankealueella tehtyjen pohjatutkimusten perusteella pohjavesi on osin paineellista hankealueen länsiosassa ja osassa tutkimuspisteistä vesipinta sijaitsee lähellä maanpintaa (Ramboll 2023). Asia tulee huomioida paalutustöitä, stabilointia tai kevennysrakenteita suunniteltaessa.



Kuva 8-5. Pohjavesialueet hankealueen läheisyydessä.

Hankealueella tai sen läheisyydessä ei esiinny happamia sulfaattimaita tai mustaliuskeita (GTK 2026), eikä valtakunnallisesti arvokkaita geologisia muodostumia.

Sähkönsiirto

Sähkönsiirtoreittien pinnanmuodot vaihtelevat noin 31 metristä 92 metriin meren pinnan yläpuolella (MML 2026). Suunniteltujen sähkönsiirtoreittien korkein kohta sijoittuu Sahamäelle, voimajohton reitille. (Kuva 8-2)

Sähkönsiirtoreitit sijoittuvat karttatarkastelun perusteella pääosin savikoille (Kuva 8-3). Voimajohto kulkee kolmesti korkeintaan muutamien satojen metrien matkalta kalliomaan, kalliopaljastuman sekä liejuisen hienorakeisen maalajin yli. Myös maakaapeli kulkee liejun, kalliomaan sekä liejuisen hienorakeisen maalajin läpi. (GTK 2026)

Sähkönsiirtoreitit sijoittuvat eteläosiltaan kvartsi-maasälpägneissin sekä mikrokliinigraniitin alueille (Kuva 8-4), mutta pääosin ne sijoittuvat granodioriittialueille (GTK 2026).

Sähkönsiirtoreiteille ei sijoitu luokiteltuja pohjavesialueita, mutta sähkönsiirtoreitit päättyvät Nummenpään luokan 1E eli vedenhankintaa varten tärkeän pohjavesialueen läheisyyteen, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen. Ali-Labbartin pohjavesialue sijoittuu noin kahden kilometrin etäisyydelle sähkönsiirtoreiteistä lounaaseen ja Lepsämän pohjavesialue lähimmillään noin kolmen kilometrin etäisyydelle sähkönsiirtoreiteistä etelään. (Kuva 8-5) Sähkönsiirtoreittien alueella tai niiden läheisyydessä ei esiinny happamia sulfaattimaita tai mustaliuskeita (GTK 2026), eikä valtakunnallisesti arvokkaita geologisia muodostumia.

8.4.2 Vaikutusten arviointi

Hankkeen vaikutuksia maa- ja kallioperään sekä pohjavesiin arvioidaan alueen maaperäolosuhteista saatavilla olevien tietojen (mm. pohjatutkimukset), kartta- ja topografiatulkintojen sekä hanketta koskevien suunnitelmien (mm. louhinnat ja muut rakennustyöt, alueiden käyttö, rakennukset ja rakenteet) perusteella.

Rakentamisen aikana hankealueelle ~~sekä sähkönsiirtoreiteille~~ kohdistuu normaaleja maanrakentamisen toimenpiteitä. Korkeusvaihtelut ovat suuria hankealueen sisällä, joten rakentaminen vaatii suuren määrän louhintaa pohjan tasaamiseksi. Alueelle sijoittuu myös pehmeikköjä, joilla joudutaan tekemään massanvaihtoja. Rakentamiskohteessa maanrakentamisesta ja louhinnasta muodostuu ylijäämää, vaikka osa massoista voidaan hyödyntää alueen rakentamisessa. Arvioinnissa huomioidaan tarvittavat maanmuokkaustoimet, rakentamistekniikka, rakentamismateriaalit sekä näiden mahdolliset vaikutukset hankealueen maa- ja kallioperään. Myös mahdollinen maaperän pilaantuneisuus huomioidaan. Haitta-aineiden kulkeutuminen datakeskusta ympäröiville maa-alueille arvioidaan olevan epätodennäköistä. Rakenteet ovat tiiviitä ja suojarakentein varusteltuja, joten yhteyttä maaperään ei normaalitoiminnassa synny. Alueella ei esiinny happamia sulfaattimaita tai mustaliuskeita, joten niistä ei synny riskiä happamoitumiselle (GTK 2026).

Onnettomuus- tai poikkeustilanteessa maaperään saattaa kohdistua päästöjä, jotka tarkastellaan onnettomuus- ja poikkeustilanteiden arvioinnin yhteydessä.

Hanke sijoittuu lähimmillään lähes kolmen kilometrin etäisyydelle luokitelluista pohjavesialueista. Pohjatutkimusten perusteella hankealueen maaperässä esiintyy pohjavettä, ja osa siitä on paineellista. Vaikutuksia pohjavesiin voi muodostua rakentamisen aikana maankaivun yhteydessä. Maanmuokkaustoimet voivat aiheuttaa pohjaveden purkaantumista, samentumista sekä muutoksia muodostumis- ja virtausolosuhteissa. Toiminnan aikana imeytymisolosuhteisiin aiheutuu muutos päällystettyjen alueiden osalta. Alueella ei nykytiedon mukaan sijaitse lähteitä, mutta alueella esiintyy lähteisyyttä ilmentävää kasvillisuutta. Hankealueen läheisyyteen mahdollisesti sijoittuvista talousvesikaivoista ei ole tietoa.

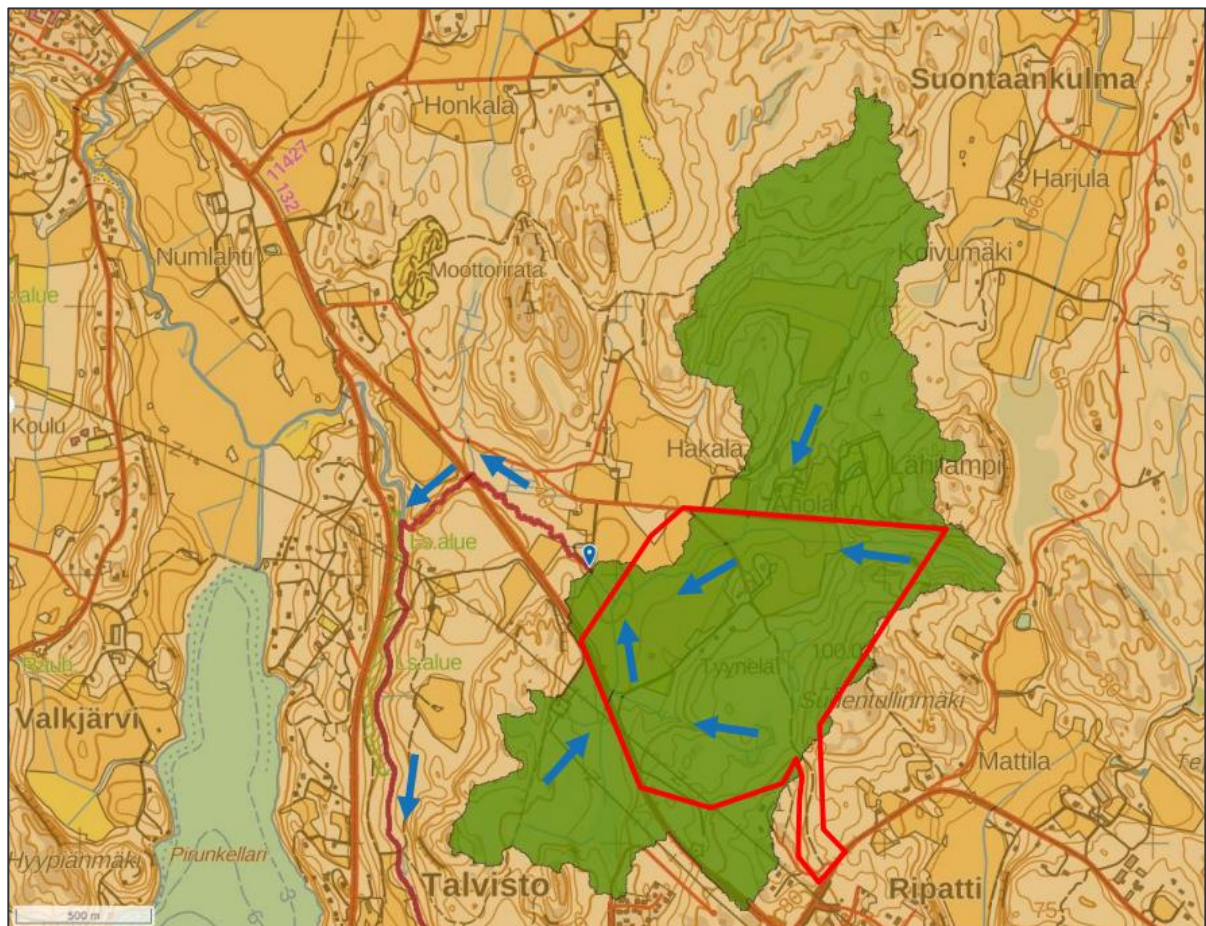
Vaikutukset pohjavesiin arvioidaan asiantuntija-arvioina. Arvioinnissa huomioidaan rakentamisesta ja toiminnasta aiheutuvat vaikutukset pohjavesien laatuun, määrään ja muodostumisolosuhteisiin hankkeen suunnitelmien, tehtyjen selvitysten ja muun saatavilla olevan tiedon perusteella.

8.5 Pintavedet

8.5.1 Nykytila

Hankealue

Hankealue sijoittuu Kymijoen–Suomenlahden vesienhoitoalueelle ja Vantaan vesistöalueen (21) päävesistöalueelle (Kuva 8-7). Tarkemmin hankealue sijoittuu Luhtajoen-Ylisjoen alueen (21.051) sekä Metsäkylän-Nummenniityn alueen (21.021) 3. jakovaiheen osavaluma-alueille (1990). Pääosin hankealue sijoittuu Luhtajoen-Ylisjoen osavaluma-alueen keskiosaan. Luhtajoen-Ylisjoen ja Metsäkylän-Nummenniityn välinen vedenjakaja sijoittuu hankealueen itäpuolelle, koillis-lounassuuntaisesti. Luontainen vesienkulku hankealueelta on pääosin Sudentullinmäeltä luoteeseen ja edelleen Ylisjokea eli Luhtajokea pitkin etelään (Kuva 8-6). Hankealue on länsi- ja pohjoisosiltaan alavaa peltoa ja itä- ja eteläosiltaan korkeampaa metsäistä kalliota. Historiallisten ilmakuvien perusteella hankealue on ollut ainakin 1940-luvulta saakka osin ojitettua peltoa. Hankealueella, sähkönsiirto-riteillä tai niiden välittömässä läheisyydessä (alle 1,5 km) ei sijaitse Metsätaloudelle herkkä vesistöt-aineiston mukaisia herkkiä vesistöjä, eikä Purohelmi-aineiston mukaisia herkkiä vesistöjä. (Suomen ympäristökeskus 2026d; 2026e)



Kuva 8-6. Hulevesiselvitykseen tehty karkea valuma-alue-tarkastelu nykyisten maanpinnan muotojen mukaan, hankealue merkitty punaisella (Ramboll Finland Oy 2025c).

Hankealuetta lähimmät luokitellut vesistöt ovat noin puolen kilometrin etäisyydelle länteen sijoittuva Ylisjoki eli Luhtajoki sekä noin kilometrin etäisyydelle länteen/lounaaseen sijoittuva Valkjärvi. Ylisjoki eli Luhtajoki kuuluu keskisuuriin savimaiden jokiin ja on luokiteltu ekologiselta tilaltaan tyydyttäväksi vesienhoidon kolmannella suunnittelukaudella. Erityisesti maataloudesta sekä haja- ja

loma-asutuksen jätevesistä aiheutuu hajakuormitusta jokeen. Myös Klaukkalan puhdistamo aiheuttaa pistekuormitusta jokeen yhdyskuntien jätevesien muodossa. Valkjärvi lukeutuu runsasravinteisiin järviin ja on luokiteltu ekologiselta tilaltaan tyydyttäväksi vesienhoidon kolmannella suunnittelukaudella. Myös Valkjärveen aiheutuu painetta erityisesti maataloudesta, mutta myös haja- ja loma-asutuksen jätevesistä peräisin olevasta hajakuormituksesta. Muita paineita järven tilaan aiheuttavat Valkjärven säännöstely sekä muu rehevöityminen. (Suomen ympäristökeskus 2026c)

Luhtajoen vedenlaatua on tarkkailtu useilla pisteillä jo 1960-luvulta lähtien. Hankealuetta lähimpien Luhtajoen vedenlaadun tarkkailupisteiden (*Luhtajoki 12,8; 15,8; 16,2 ja 18,2*) vuosien 2020–2025 tarkkailutulosten perusteella Luhtajoen vesi on ollut keskimäärin rehevää. Kokonaisfosforipitoisuus on ollut keskiarvolla 80 µg/l ja kokonaistyyppipitoisuus 1 364 µg/l. Molemmat ravinnepitoisuudet ilmentävät rehevää vedenlaatua. pH on vaihdellut pääosin neutraalilla ja lievästi emäksisellä tasolla. Myös Valkjärven vedenlaatua on tarkkailtu vuodesta 1960 lähtien. *Valkjärvi keskiosa 2* -tarkkailupisteen vuosien 2020–2025 tarkkailutulosten perusteella Valkjärven pintavesi (näytteenottosyvyys 1 m) on ollut keskimäärin emäksistä ja lievästi rehevää/rehevää. Keskimääräinen kokonaisfosforipitoisuus 26 µg/l ilmentää rehevää vedenlaatua ja kokonaistyyppipitoisuus 576 µg/l lievästi rehevää vedenlaatua. Ravinnepitoisuudet ovat kuitenkin vaihdelleet vuosien ja vuodenaikojen välillä karusta rehevään tasoon. Myös keskimääräiset klorofylli-a-pitoisuudet ilmentävät rehevää vedenlaatua (18 µg/l). Valkjärven pohjanläheinen vesi on ollut keskimäärin neutraalia ja rehevää. Sekä keskimääräinen kokonaisfosforipitoisuus 53 µg/l että kokonaistyyppipitoisuus 611 µg/l ilmentävät rehevää vedenlaatua. (Suomen ympäristökeskus 2026c)

Hankealueen kasvillisuusselvityksissä vuosina 2022 ja 2024 ei havaittu vesilain mukaisia pienvesikohteita (Enviro 2022; 2024). Alueella sijaitsee metsälain 10 §:n mukainen pienvesistön välitön lähiympäristö, jonka sisällä oleva oja on kaivettu ja suoristettu. Oja on kuitenkin muutaman metrin matkalla ennallistunut kiemurtelevaksi ja lähes luonnontilaisen kaltaiseksi. Uudenmaan ELY-keskus on arvioinut, että kohde ei kokonaisuutena ole vesilain 2 luvun 11 §:ssä tarkoitettu luonnontilainen noro, eikä sen vaarantamiselle siten tarvitse hakea vesilain mukaista poikkeuslupaa. Tarkempi kuvaus luvussa 8.6.1.

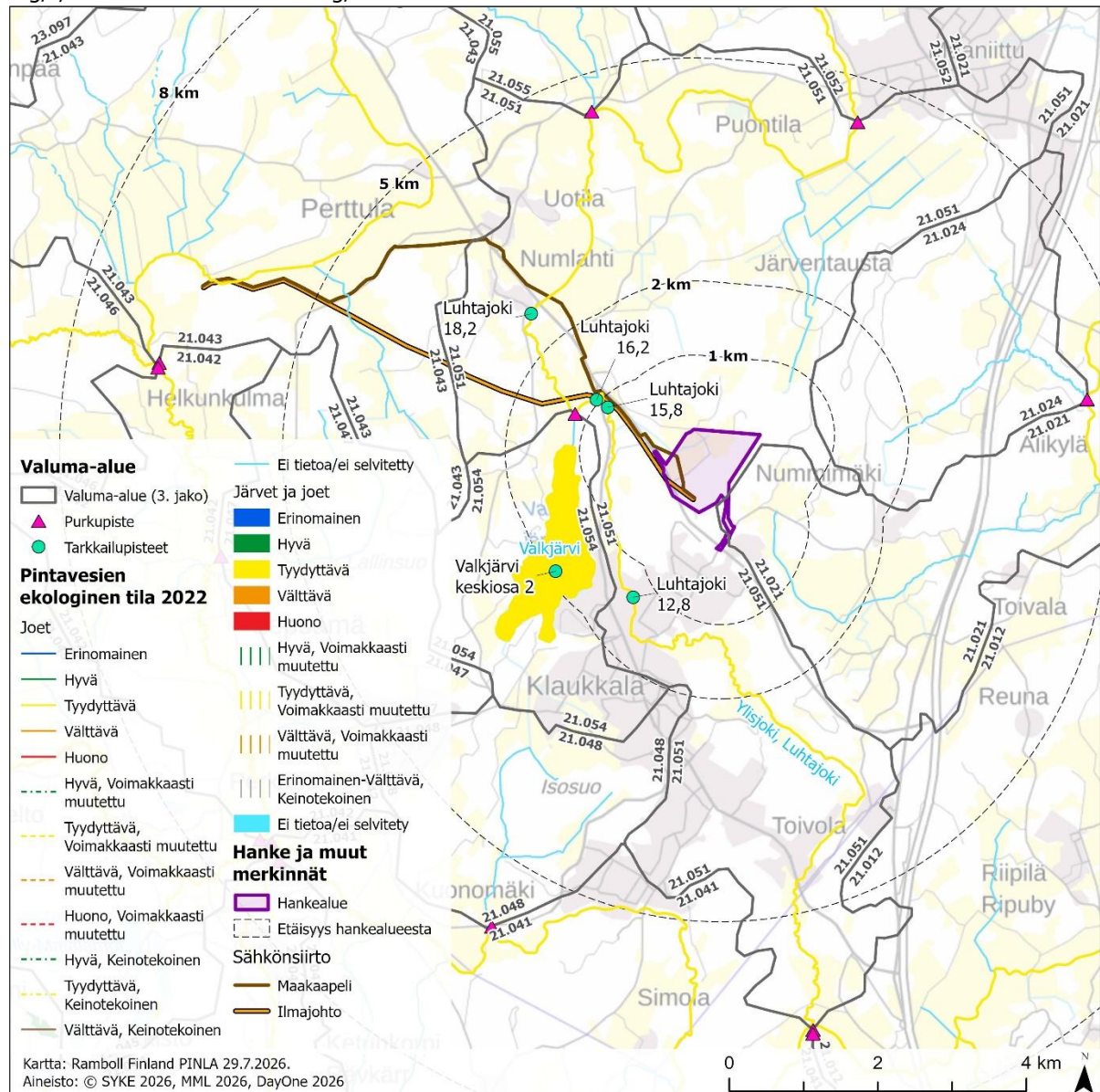
Hankealue ei sijaitse tulvariskialueella. Lähimmät tulvariskialueet sijaitsevat yli 20 kilometrin etäisyydellä etelässä. (Suomen ympäristökeskus 2026d)

Sähkönsiirto

Myös sähkönsiirtoreitit sijoittuvat Vantaan päävesistöalueelle ja siellä tarkemmin Luhtajoen-Ylisjoen osavaluma-alueelle sekä Lepsämänjoen yläosan osavaluma-alueelle (21.043). Sekä voimajohto että maakaapeli risteävät Ylisjoen eli Luhtajoen kanssa useamman kerran noin 1–2,5 kilometrin etäisyydellä hankealueesta luoteeseen. Kumpikin sähkönsiirtoreitti risteää myös Lepsämänjoen kanssa Passanmäen sähköaseman läheisyydessä. (Suomen ympäristökeskus 2026d) Lepsämänjoen yläosa kuuluu pieniin savimaiden jokiin ja on luokiteltu ekologiselta tilaltaan tyydyttäväksi vesienhoidon kolmannella suunnittelukaudella. Myös Lepsämänjoen yläosalle aiheutuu hajakuormitusta maataloudesta sekä haja- ja loma-asutuksen jätevesistä. Maatalous maankäyttömuotona aiheuttaa vaikutuksia myös joen hydrologiaan, sillä valuma-alueella ei sijaitse järviä. (Suomen ympäristökeskus 2026d)

Lepsämänjoen vedenlaatua on tarkkailtu sähkönsiirtoreittien risteämiskohdan läheisyydessä (*Lepsämänjoki 27,0*) ainakin vuodesta 2006 lähtien. Vuosien 2020–2025 tarkkailutulosten perusteella Lepsämänjoen vesi on ollut keskimäärin erittäin rehevää. Kokonaisfosforipitoisuuden keskiarvo on 110 µg/l ja kokonaistyyppipitoisuuden 2 139 µg/l. Molemmat ravinnepitoisuudet ilmentävät erittäin

rehevää vedenlaatua. pH on ollut keskimäärin neutraalilla tasolla, mutta vaihdellut lievästi happamasta lievästi emäksiseen. Kiintoainepitoisuudet (hieno) ovat vaihdelleet huomattavasti 5,3–190 mg/l, ollen keskimäärin 47 mg/l.



Kuva 8-7. Hankealueella ja sen läheisyydessä sijaitsevat vesistöt, valuma-alueet ja tarkkailupisteet.

8.5.2 Vaikutusten arviointi

Hankealue

Hankkeesta pintavesiin aiheutuvat vaikutukset syntyvät rakennus-, toiminta- sekä päättymisaikana alueella muodostuvista hulevesistä. Jätevedet johdetaan kunnalliseen viemäriverkostoon. Rakentamistoiminnan yhteydessä kasvillisuuden poistaminen ja alueen asfaltointi vähentävät haihduntaa, mikä lisää muodostuvien hulevesien määrää ja vähentää luontaista viipymää alueella.

Asemakaavoituksen yhteydessä alueelle on laadittu hulevesiselvitys. Hulevesimäärät ja virtaamat tulevat kasvamaan alueella merkittävästi hankkeen toteutumisen myötä. Vaikutukset tulevat kohdistumaan Luhtajokeen, jonka valuma-alueelle hankealue pääosin sijoittuu. Vesimääriä, virtaamia

sekä niiden haitallisia vaikutuksia voidaan säätää, mikäli huolehditaan riittävästä hulevesien hallinnasta ja viivytyksestä. Hulevesiselvityksen yhteydessä tehdyssä vaikutusten arvioinnissa todettiin, ettei muodostuvilla hulevesillä ole vaikutusta Luhtajoen sivupuron vedenlaatuun eikä luonnontilaisuuteen, kun puhdistavat ja vedenlaatua parantavat toimenpiteet otetaan käyttöön. Edellä kappa-leissa 5.1.5 ja 5.2.5 on kuvattu rakentamis- ja toimintavaiheen vesien hallinta ja käsittely. (Ramboll Finland Oy 2025c)

Edellä kuvatun perusteella hankkeen pintavesivaikutukset eivät muodostu merkittäviksi, joten niitä ei esitetä arvioitavan YVA-selostuksessa.

Sähkönsiirto

Sähkönsiirron rakentamisvaiheessa muodostuu kiintoaine- ja ravinnekuormitusta pintavesiin ja niiden mukana lähiojastoon. Maakaapelin kaapeliojan ja voimajohdon pylväiden perustusten kaivu ei muuta merkittävästi alueen hydrologiaa, sillä ne sijoittuvat jo ennestään rakennettuun ympäristöön. Koska rakentamisvaihe on lyhyt, jää kulkeutuva kuormitus ja hulevesipiikki lyhytaikaiseksi ja siten vaikutus korkeintaan vähäiseksi. Koska maakaapelin ja voimajohdon alueita ei päällystetä, ei alueelta muodostuvien hulevesien määrä muutu merkittävästi toiminta-aikana. Jatkosuunnittelussa huomioidaan sähkönsiirron osalta mahdolliset rakentamisaikaiset hulevesien viivytystarpeet.

Lähimmät huomionarvoiset pintavesikohteet sijaitsevat lähes 2 kilometrin etäisyydellä. Sähkönsiir-
rosta pintavesiin kohdistuvat vaikutukset eivät etäisyydestä johtuen muodostu merkittäviksi eikä niitä esitetä arvioitavan tätä laajemmin YVA-selostuksessa.

Poikkeustilanteita, kuten haitallisen kemikaalin pääsyä ympäristöön tai tulvariskejä ja rankka-
sateita, käsitellään osana onnettomuuksien ja poikkeustilanteiden tarkastelua (luku 8.16).

8.6 Kasvillisuus, eläimistö, linnut ja luonnon monimuotoisuus

8.6.1 Nykytila

Kasvillisuus- ja luontotyytit

Hankealue

Hankealue sijoittuu metsäkasvillisuusvyöhykkeistä eteläboreaaliseen lounaismaan vuokkovyöhykkeelle (2a). Suovyöhykealuejaossa alue kuuluu Etelä-Suomen kilpikiteiden eli konsentristen kermikeitaiden alueeseen (1b). Luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnissa alue sijoittuu Etelä-Suomen osa-alueelle (Kontula & Raunio 2018a). Metsänkäyttöilmoitusten perusteella alueella on tehty 2007–2012 vuosien aikana avohakkuuta, ensiharvennusta, harvennushakkuuta, ylispuiden poistoa ja myrskytuhoakkuuta (Suomen Metsäkeskus 2026a). Hankealueen pohjoisosaa on pitkälti peltoa ja eteläosa metsätalousskäytössä olevaa metsää.

Hankealueella on tehty kasvillisuusselvitys vuonna 2022 (Enviro 2022) ja sen täydennys vuonna 2024 (Enviro 2024). Maastaselvityksissä ei todettu kohteita, jotka täyttäisivät luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisten suojeltujen luontotyyppien kriteerit tai vesilain mukaisten pienvesikohteiden kriteerit (2 luvun 11 §, 3 luvun 2 §). Alueella on yksi metsälain (1093/1996) 10 §:n mukainen elinympäristö (Suomen Metsäkeskus 2026b). Kyseessä on pienvesistön välitön lähiympäristö. ELY-keskus on todennut työkokouksessa 6.2.2025, että kohteessa ei ole erityistä lajistoa tai sellaista luontotyyppiä, joka vaatisi säilyttämistä. Lausunnossa 13.3.2025 Uudenmaan ELY-keskus toteaa, että elinympäristön sisällä sijaitsevan ojan uomaa on kaivettu ja suoristettu, mutta muutaman metrin matkalla se on ennallistunut kiemurtelevaksi ja lähes luonnontilaisen kaltaiseksi. ELY-keskus kat-

soo, että kokonaisuutena arvioiden kohteessa ei ole kyse sellaisesta vesilain 2 luvun 11 §:ssä tarkoitettusta luonnontilaisesta norosta, jonka vaarantamiselle tulisi hakea poikkeuslupaa (Nurmijärven kunta 2026b). Selvityksessä ei todettu Suomessa uhanalaisia tai silmälläpidettäviä luontotyyppejä (Kontula & Raunio 2018a; 2018b), METSO-ohjelman kriteerit (Syrjänen ym. 2016) täyttäviä kohteita tai maakunnalliset LAKU-kriteerit (Salminen & Aalto 2012) täyttäviä luontokohteita. Hankealueella ei havaittu huomionarvoisia kasvilajiesiintymiä. (Enviro 2022; 2024)

Vuoden 2021 luontoselvityksissä ei tehty havaintoja lahojaviosammalesta. Alueella ei juurikaan ole lajille sopivia kasvupaikkoja. Hankealueelta tai sen läheisyydestä ei ole tiedossa myöskään aiempia havaintoja lahojaviosammalesta. (Enviro 2022)

Sähkönsiirto

Sähkönsiirron tai sen lähialueella ei 2025 tehdyn luontoselvityksen, tai aiempien selvitysten mukaan ole luonnonsuojelulain (64 §) tai vesilain (2:11 §) mukaisia suojeltuja luontotyyppejä. Suomen metsäkeskuksen kuviotiedoissa (Suomen Metsäkeskus 2026b) metsälain (10 §) mukaisia lähimpiä erityisen tärkeitä elinympäristöjä ovat rehevä lehtolaikku Luhtajoen rannassa ja pienvesien välittömät lähiympäristöt olemassa olevan Nurmijärven sähkön sähköaseman itäpuolella ja Klaukkalan kehätien eteläpuolella. (Liite 2)

Sähkönsiirron maakaapeli ja voimajohto sijoittuvat suurelta osin savimaalla sijaitseville viljellyille pelloille. Pelloilla ei ole luontaista kasvillisuutta. Peltojen reunoilla ja teiden varsilla on niittyajistoa. Sähkönsiirron alueen metsät sijoittuvat moreenimäille, joiden lakialueilla on kalliopaljastumia. Alueen metsät ovat lehtomaisia tai tuoreita kankaita. Alueella on sekä kuusivaltaista että mäntypuustoista kangasmetsää. Luukkaanmäellä ja sen itäpuolen mäki-alueella on kalliopaljastumia, jolla metsä on karumpaa. Puusto on mäntyä ja aluskasvillisuus jäkälikköistä. Puusto on iältään koko alueella melko nuorta talousmetsää. Luukkaanmäellä on hieman muuta aluetta iäkkäämpää puustoa. Vanhempaa puustoa on myös kapealti Luhtajoen rantametsissä. Linnanmäen, ja Valkjärven koulun länsipuolella laakson pohjalla on entistä peltomaata, jolle on 2000-luvulla istutettu metsää. Osa alueesta on vielä niittymäistä. Luontaisesti metsittyvää peltoa on Valkjärvestä Luhtajokeen kaivetun ojan/kanavan molemmin puolin. Olemassa olevan voimajohdon varressa alueen itäpäässä on käytöstä jääneitä vielä avoimia niittyaloja. (Liite 2)

Vuonna 2025 tehdystä luontoselvityksestä rajattiin arvokkaana luontokohteena pienialainen kalliokehto Luukkaanmäen etelärinteellä olemassa olevan voimajohdon johtoaukealla. Alueella on ketokasvillisuutta ja huomionarvoisena lajina kasvaa uhanalaisuusluokituksestaan (Hyvärinen ym. 2019) silmälläpidettävää (NT) ahokissankäpälää. Kedot ovat Suomen luontotyyppien uhanalaisuusluokituksen (Kontula ja Raunio 2018a) mukaan äärimmäisen uhanalainen (CR) luontotyyppi. Valkjärven koillispuolella aution mökin pihapiirin alla rinteessä on pienialainen lehtolaikku, joka rajattiin arvokkaana luontokohteena. Tuoreet keskivinteiset lehdot ovat koko maassa ja Etelä Suomessa uhanalaisuudeltaan vaarantunut (VU) luontotyyppi. Luhtajoen itäpuolella on muuna huomionarvoisena kohteena rajattu viljelykäytöstä jääneiden peltojen reunalta ylärinteen niittyreuna, jolla kasvillisuus on monilajisempaa. Lähialueen pellolla kuivemmalla ojanpenkalla havaittiin silmälläpidettävää (NT) musta-apilaa. Maastokäynnillä tehtiin havainto koko maassa rauhoitetusta (LSA 2023/1066, liite 3) valkohedokista. Sen kasvupaikkoja ovat mm. lehtomaiset metsät. (Liite 2)

Kansallisen vieraslajiluettelon ja EU:n vieraslajiluettelon mukaisista haitallisista vieraslajeista (Vieraslajit.fi 2025) havaintoja on teiden varsilta komealupiinista ja kurturuususta. Luontoselvityksessä (2025) havaittiin olemassa olevan voimalinjan varrelta komealupiinia muutamasta kohdasta. (Liite 2)

Lepakko

Hankealue

Kaikki Suomessa esiintyvät lepakkolajit on lueteltu EU:n luontodirektiivin liitteessä IV(a), joka edellyttää näiden lajien tiukkaa suojelua. Hankealueella on tehty lepakkoselvitys vuonna 2024, jossa havaittiin kolme lepakkolajia: pohjanlepakko, viiksisipilaji ja korva-yökkö. Hankealueelta todettiin viisi luokan I lepakoiden lisääntymis- ja/tai levähdyspaikkaa. Uudenmaan ELY-keskus on myöntänyt 18.3.2025 Nurmijärven kunnalle luvan poiketa luonnonsuojelulain 78 §:n 2 momentin mukaisesta lepakon lisääntymis- ja levähdyspaikkoja koskevasta hävittämis- ja heikentämiskiellosta. Lupa koskee viiden rakennuksen purkamista Sudentullin hankealueelta, ja on voimassa vuoden 2029 loppuun saakka. (Nurmijärven kunta 2026b)

Lepakkoselvityksissä lepakoiden käyttämät alueet jaetaan Suomen Lepakkotieteellisen yhdistyksen (SLTY, 2023) ohjeistuksen mukaisesti kolmeen pääluokkaan: luokka I lisääntymis- ja levähdyspaikat, luokka II tärkeät ruokailualueet tai siirtymäreitit sekä luokka III muut lepakoiden käyttämät alueet. Lisäksi hankealueelta paikannettiin kaksi luokan II aluetta ja kaksi luokan III aluetta. Alueella ei todettu tärkeitä siirtymäreittejä. Vuoden 2012 selvityksessä (Karlsson & Hagner-Wahlsten 2012) rajattu siirtymäreitti on menettänyt merkityksensä hakkuiden vuoksi. (Enviro 2024)

Sähkönsiirto

Lepakoista oli Suomen Lajitietokeskuksen tietokannassa yksi havainto sähkönsiirron alueelta, Mikolanmäen alueelta löydetyistä kuolleista viiksisipista. Klaukkalan osayleiskaavaan on tehty lepakkoselvitys vuosina 2010 ja 2012 (Karlsson ja Hagner-Wahlsten 2012), jossa selvitysalueelta on rajattu luokan II lepakkoalue; tärkeät ruokailualueet ja siirtymäreitit. Lepakkoalue sijoittuu Heikkilän lehdon luonnonsuojelualueelle Luhtajoen varteen. Lepakkoselvitys on yli 10 vuotta vanha, mutta luonnonsuojelualueella ei oletettavasti ole tapahtunut suuria muutoksia selvityksentekoaikaan nähden, joten alue voi edelleen olla lepakoille tärkeä. (Liite 2)

Liito-orava

Hankealue

Liito-orava (*Pteromys volans*) on EU:n luontodirektiivin liitteessä IV(a) suojeltu laji. Hankealueella on tehty liito-oravaselvitys 2021 (Enviro 2022), jossa ei tehty havaintoja liito-oravan esiintymisestä. Hankealueella on vain vähän liito-oravan elinympäristöksi soveltuvaa metsää. Tulosten perusteella alueella ei ole lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Hankealueelta ei ole tiedossa myöskään aiempia havaintoja liito-oravasta, lähimmät tunnetut esiintymisalueet ovat noin 500–700 metrin päässä. (Enviro 2022)

Hankealueella tehtiin liito-oravaselvityksen täydennys 2024, jossa ei tehty havaintoja liito-oravan esiintymisestä (Enviro 2024). Täydennyksessä selvitetyn laajennusalueen pohjoispäässä kasvaa varttunutta haapaa ja nuorta kuusta sekä alueen keskivaiheilla puron ympäristössä kasvaa varttunutta tervaleppää ja nuorta kuusta. Laajennusalueen länsireunalla on nuorta haapaa ja koivua kasvava metsikkö, joka soveltuisi liito-oravan ruokailualueeksi. Alueelta ei ole tiedossa myöskään aiempia havaintoja lajista, lähimmät tunnetut liito-oravan esiintymisalueet ovat noin 500–700 metrin päässä. (Enviro 2024)

Sähkönsiirto

Liito-oravasta on havaintoja Luhtajoen varresta vuodelta 2008 Lajitietokeskuksen tietokannassa. Rantametsät ovat edelleen liito-oravalle sopivaa ympäristöä joen molemmin puolin. Sähkönsiirron alueelta liito-oravasta on havaintoja Myyrinmäestä, Lehtolan luonnonsuojelualueelta ja Ylisjoen eli

Luhtajoen varresta Suomen Lajitietokeskuksen laji.fi-tietokannassa (tietopyyntö käyttörajoitettuun aineistoon 3.3.2025).

Sähkönsiirron alueelle tehtiin liito-oravaselvitys toukokuussa 2025. Maastokäynnillä alueelta ei löytynyt merkkejä liito-oravasta. Lähtötiedoiksi saadussa paikkatietoaineissa (Perttulan osayleiskaavan luontoselvitys v. 2003) oli rajattu laaja ”liito-orava-alue” Luukkaanmäen itäpuolella. Tällä alueella ei nykyisin ole liito-oravalle sopivaa ympäristöä, vaan metsät on hakattu kyseisen selvityksen teon jälkeen. Vuoden 2005 ilmakuva (historialliset ilmakuvat, Paikkatietoikkuna) alueella näkyy laajoja avohakkuuaukeita. Liito-oravalle sopivaa varttunutta metsää ja puustoa tällä alueella on nykyisin ainoastaan Lehtolan luonnonsuojelualueella Luhtajoen varressa. Luhtajoen varressa on Klaukkalan osayleiskaavan luontoselvityksessä (Enviro 2014) rajattu liito-oravan elinalue samalla alueella kuin kasvillisuuden yhteydessä mainittu metsäkeskuksen erittäin tärkeiden elinympäristökuvion mukainen lehtolaikku. Luhtajoen rantametsät ovat edelleen liito-oravalle sopivaa elinympäristöä. Myös Heikkilän lehdon luonnonsuojelualueella on lajille sopivaa ympäristöä olemassa olevan voimajohtoauekan molemmin puolin. (Liite 2)

Linnusto

Hankealue

Vuoden 2021 pesimälintuselvityksessä todettiin selvitysalueella pesivänä tai reviirillä 36 eri lajia mm. harmaasieppo, hippiäinen, lehtokurppa, mustarastas, pajulintu, peippo ja varis (Enviro 2022). Pääosa selvitysalueen linnuista on Uudellamaalla yleisiä metsien tai peltojen ja muiden kulttuuri-alueiden lajeja (Solonen ym. 2010, Valkama ym. 2011). Uhanalaisia (Hyvärinen ym. 2019) lajeja tavattiin kuusi: hömötiainen, pyy, kiuru, närhi, pensaskerttu ja västäräkki. Hömötiainen on arvioitu Suomessa erittäin uhanalaiseksi (EN) ja pyy vaarantuneeksi (VU, EU:n lintudirektiivin liitteen I laji) lajiksi. Kiuru, närhi, pensaskerttu ja västäräkki ovat Suomessa silmälläpidettäviä (NT) lajeja. Hankealueen rinteellä on Sudentullinmäen alueeseen liittyvä laajempi metsäalue, jolla todettiin huomionarvoisten lintulajien reviirejä. Selvitystulosten perusteella ei ollut perusteltua rajata linnustollisesti arvokkaita kohteita. (Enviro 2022)

Sähkönsiirto

Sähkönsiirron alueen pesimälinnustoa ei ole erikseen selvitetty. Suomen Lajitietokeskuksen laji.fi-tietokantaan (3.3.2025) on kirjattu hankealueelta niukasti lintuhavaintoja. Perttulan-Valkeissuon laajoilta peltoalueilta on useita havaintoja tuulihaukasta. Tuulihaukka on lintudirektiivin liitteen I laji (ei uhanalainen). Petolintujen pesäpaikkoja ei ole tiedossa lähialueelta (Suomen Lajitietokeskus, tietopyyntö 12.3.2026). Pölliöistä on erittäin uhanalaisesta (EN), lintudirektiivin liitteen I lajista huuhkajasta pesintään viittaavia havaintoja sähkönsiirron alueelta, mutta havainnot ovat yli 20 vuotta vanhoja. Tuoreempia havaintoja on myös sähkönsiirron alueella, mutta ne eivät sijoitu hankealueen välittömään läheisyyteen. (Liite 2)

Tietojen perusteella alueella ei ole merkittäviä muutonaikaisia kerääntymäalueita eikä sieltä ole tiedossa havaintoja herkästi voimajohtoihin törmäävistä lajeista (kuten joutsenista). Sähkönsiirron alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse linnuston kannalta erityisen arvokkaita tai potentiaalisia kohteita, kuten kosteikkoja, laajoja avosoita tai luonnontilaisia vanhan metsän kuviota. Sähkönsiirron alue ei sijoitu lintujen päämuuttoreiteille (Lehtiniemi & Toivanen 2023), mutta pelloilla voi olla ajoittain lepääviä ja ruokailevia muuttolintuja. (Liite 2)

Muu eläimistö

Hankealue

Susi (*Canis lupus*) on rauhoitettu (metsästyslaki 37§), mutta sitä metsästetään kannanhoito- ja vahinkoperustein poikkeusluvilla. Susi kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteissä II ja IV(a) mainittuihin lajeihin, mutta Suomella on molemmista liitteistä sutta koskeva varauma. Susi on luokiteltu erittäin uhanalaiseksi (EN) viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa (Hyvärinen ym. 2019). Hankealueella tai sen läheisyydessä ei ollut tunnistettu susireviiriä vuonna 2026, mutta tätä aiemmin useana vuonna alueella on ollut tunnettu susireviiri. Luonnonvarakeskuksen karttapalvelun mukaan hankealueella ja sen läheisyydessä on tehty 54 ja 33 susihavaintoa viimeisen vuoden aikana (LUKE 2026, tarkistettu 4.7.2026). Aineisto esitetään 10 km x 10 km havaintoruudukolla. Hankealue sijoittuu kahden havaintoruudun väliin, joten siksi alueelta ilmoitetaan kaksi erillistä lukua.

Myös ilves (*Lynx lynx*) kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteissä II ja IV(a) mainittuihin lajeihin. Luonnonvarakeskuksen karttapalvelun mukaan hankealueella ja sen läheisyydessä on tehty 262 ja 174 ilveshavaintoa viimeisen vuoden aikana (LUKE 2026). Muiden suurpetojen (karhu, ahma) vain yksittäisiä havaintoja on tehty hankealueella ja sen läheisyydessä (LUKE 2026). Käytettävissä olevan tiedon sekä alueen ihmisvaikutteisuuden perusteella hankealuetta ei arvioida kyseisten lajien lisääntymis- tai levähdyspaikaksi, vaikka se voi kuulua osaksi niiden laajempaa elinaluetta.

Vuonna 2022 (Liite 2) tehdyissä luontoselvityksissä EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeista selvitettiin myös viitasammakon ja kirjoverkkoperhosen esiintyminen, mutta kumpaakaan näistä lajeista ei tavattu. Hankealueelta tai sen läheisyydestä ei ole tiedossa myöskään aiempia havaintoja viitasammakosta. Alueen pelto-ojat ovat vain osittain soveltuvia lisääntymispaikkoja. Hankealueelta ei tehty havaintoja aikuisista kirjoverkkoperhosista. Hankealueella kasvaa kangasmaitikkaa, mutta kasvustot ovat niin harvoja ja niukkoja, etteivät ne todennäköisesti sovellu kirjoverkkoperhosen lisääntymispaikoiksi. Tämän vuoksi erillistä toukkapesien inventointia ei tehty. Hankealueella ei ole luontodirektiivin liitteessä IV(a) mainituille sudenkorennoille soveltuvia lisääntymispaikkoja. (Liite 2)

Sähkönsiirto

Sähkönsiirron alueelta ei ollut tiedossa uhanalaisten lajien, luontodirektiivin IV (b) liitteen lajien tai muuten suojellisesti huomionarvoisten lajien esiintymiä (Suomen Lajitietokeskus, tietopyyntö käyttörajoitettuun aineistoon 3.3.2025).

Saukko on viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa määritelty Suomessa elinvoimaiseksi (Hyvärinen ym. 2019). Saukko on kuitenkin Euroopan unionin luontodirektiivin II ja IV liitteissä mainittu laji, ja Suomessa tiukkaa suojelua edellyttävä, rauhoitettu eliölaji (LSA 2023/1066, Liite 7). Direktiivin IV-liitteen lajina saucon lisääntymis- tai levähdyspaikkaa ei saa hävittää eikä heikentää. Luhtajoki ja Valkjärvi ovat todennäköisesti saucon elinympäristöä. Saukosta on vuodelta 2023 havainto puron varresta Klaukkalan kehätien pohjoispuolelta ja vanhempi havainto Luhtajoen Kuhakoskelta. Valkjärven koillispuolelta Holmantieltä on melko tuore kesäaikainen havainto pihapiiristä. Kuhakoskelta on havainto saucon lisäksi myös luontodirektiivin lajista kirjojokikorennosta. Kirjojokikorento viihtyy purojen ja pienten jokien virtapaikoissa. Muista hyönteisistä lähialueelta on havaintoja uhanalaisuudeltaan vaarantuneesta (VU) kannussinisiivestä. Sen elinympäristöä ovat apilaa kasvavat kesantopellot, pientareet, niityt ja kedot (Suomen Lajitietokeskus 2025, lajin kuvaus). Uhanalaisuudeltaan erittäin uhanalaisen (EN) ruskopikkumittarin elinympäristöä ovat mm. pientareet ja viljelymaiden reunat. Lajista on vanha havainto Mikkolanmäen alueelta. (Liite 2)

Sähkönsiirron alueelta tai ympäristöstä alle viiden kilometrin etäisyydellä ei Suomen Lajitietokeskuksen tietokannassa ole havaintoja viitasammakoista. Voimajohdon lähialueella (<100 m) ei ole

lajin kutupaikoiksi sopivia ympäristöjä. Sähkönsiirron alueella esiintyy todennäköisesti ns. tavanomaista eläimistöä, kuten orava, hirvi, valkohäntäkauris, supikoira, kettu ja metsäkauris. (Liite 2)

Suurpedoista sudesta ja ilveksestä on sähkönsiirron alueelta tehty havaintoja viimeisen vuoden aikana (LUKE 2026). Suurpedoille soveltuvaa elinympäristöä ei sähkönsiirron alueella tai sen lähi-alueella juuri ole, koska alue on osin rakennettua ja ihmisvaikutteista, mutta suurpetoja voi liikkua ajoittain alueella. (Liite 2)

Luonnon monimuotoisuus

Nurmijärven ekologisista yhteyksistä on tehty selvitys vuonna 2014 (Lammi & Routasuo 2014). Hankealueen suuremmat metsäiset alueet on selvityksessä esitetty yli 10 ha suuruisina metsäalueina, joiden keskellä (puskuri 200 m metsäalueen reunasta) ovat metsäluonnon ydinalueet. Hankealueen itäosaan on osoitettu paikallisesti tärkeä yhteys. Sitä on kuitenkin heikentänyt Klaukkalan kehätien rakentaminen. Sähkönsiirron rakentaminen ei merkittävästi heikennä ekologisia yhteyksiä sähkönsiirron sijoituksessa olemassa olevan voimajohdon viereen ja uusilla osuuksilla pelloille ja teiden varsiin. (Liite 2)

8.6.2 Vaikutusten arviointi

Hankkeen luontovaikutuksia tarkastellaan asiantuntija-arviona. YVA-selostuksessa kuvataan alueen luonnonympäristön nykytila sekä arvioidaan ne suorat ja epäsuorat vaikutukset, joita eri hankevaihtoehtojen toteuttamisella ja maakaapelin rakentamisella on. Lisäksi arvioinnissa annetaan suosituksia haitallisten vaikutusten lieventämisestä ja vaikutusten seurannasta. Arviointityö tehdään hanketta koskevien suunnitelmien sekä aiemmin tehtyjen selvitysten pohjalta huomioiden nykykäytännön mukainen ohjeistus, kuten Luopas-opas (Mäkelä ja Salo 2024).

Hankealue

Hankealueella on tehty seuraavat luontoselvitykset:

- liito-oravaselvitys
- pesimälinnust selvitys
- viitasammakko selvitys
- lepakko selvitys
- kirjoverkkoperhosselvitys
- kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys
- lahokaviosammalselvitys

Kasvillisuus- ja luontotyyppit

Hankealueen kasvillisuutta sekä arvokkaita luontokohteita ja -tyyppejä inventoitiin 15.5.2021 ja 2024, jolloin alue käveltiin kattavasti läpi. Maastossa inventoitiin ja kirjattiin muistiin kasvillisuuden ja putkilokasviston yleiskuvaus sekä mahdolliset erityispiirteet käyttäen osa-aluejakoa. Maastossa selvitettiin arvokkaiden luontokohteiden esiintyminen. Näitä ovat mm. luonnonsuojelulain 64 §:n mukaiset suojellut luontotyyppit, vesilain 2 luvun 11 §:n sekä 3 luvun 2 §:n mukaiset pienvesikohteet, metsälain 10 §:n mukaiset elinympäristöt ja Suomessa uhanalaiset luontotyyppit (Kontula & Raunio 2018a; 2018b). Lisäksi arvioitiin, onko alueella kohteita, jotka täyttäisivät METSO-ohjelman kriteerit (Syrjänen ym. 2016) tai maakunnallisesti LAKU-kriteerit (Salminen & Aalto 2012).

Todetut luontokohteet rajattiin kartalle ja arvotettiin. Työn osana arvioitiin huomionarvoisen lajiston (luontodirektiivin liitteiden II ja IV lajit, erityisesti suojeltavat, valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaiset lajit, silmälläpidettävät sekä muut vaateliaat tai harvinaiset lajit) kannalta tärkeät tai hyvin soveltuvat elinympäristöt sekä mahdolliset lisäselvitystarpeet. (Enviro 2022; 2024)

Lepakko

Lepakoiden lisääntymispaikkoja ja päivälepopaikkoja on tavallisimmin vanhoissa rakennuksissa ja luonnonkoloissa. Lepakot ovat Suomen oloissa aktiivisia tavallisesti (huhti-)toukokuusta syys-lokakuuhun. Ne käyttävät mm. ruokailuun eri alueita kesän eri vaiheissa, minkä vuoksi lepakkokartoitus tulee inventointiohjeiden mukaisesti toistaa eri ajankohtina, alku-, keski- ja loppukesällä. Lepakkoselvityksen tarkoituksena oli inventoida alueen lepakkolajistoa ja eri lajien runsautta sekä paikallistaa tärkeät lepakoiden ruokailualueet ja mahdolliset niille johtavat lentoreitit. Selvitys tehtiin yöaikaan reittikartoitusmenetelmällä Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen (SLTY 2023) ja Bat Conservation Trustin (Collins 2016) suositusten mukaisesti. Lisäksi etsittiin päiväaikaan mahdollisia lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja luonnonkoloista. Mahdollisista rakennuksissa sijaitsevista piilopaikoista pyrittiin saamaan tietoja alueen postilaatikoihin jaetun asukaskyselyn avulla. Työhön sisältyi myös potentiaalisten rakennusten tarkastaminen. (Enviro 2024)

Aktiivikartoituksessa tehtiin kesän aikana neljä kierrosta: 4.–5.6., 1.–2.7., 6.–7.7. ja 2.–3.8.2024. Jokainen kierros käsitti yhden kartoitusyön. Tulosten luotettavuuden vuoksi lepakoita kartoitettiin vain poutaisina, melko tyyninä ja lämpiminä ($> +10\text{ °C}$) öinä. Sade, kova tuuli ja kylmyys vähentävät lepakoiden saalistusaktiivisuutta. Aktiivikartoituksen tuloksia täydennettiin viidellä automaattisella passiiviseurantadetektorilla (AudioMoth), jotka jätettiin maastoon kartoitusöiden ajaksi. Laitteita pidettiin yhteensä 15 eri sijainnissa eri puolilla selvitysalueita. Paikat olivat mm. lepakoille sopivalta vaikuttaneita saalistusalueita sekä mahdollisesti piilopaikkoina toimivien rakennusten sisätiloja. (Enviro 2024)

Liito-orava

Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin kuuluvan liito-oravan esiintyminen selvitettiin 28.4.2021 ja 15.5.2024 ympäristöhallinnon ohjeiden (Sierla ym. 2004, Nieminen & Ahola 2017) mukaisesti. Liito-oravan jätöksiä etsittiin selvitysalueen puustoisilta osilta liito-oravalle sopivien pesä-, suoja- ja ruokailupuiden tyviltä. Näitä ovat mm. kolopuut ja kookkaat kuuset sekä lehtipuut, etenkin haavat ja lepät. Mahdolliset jätöslöydöt paikannettiin GPS-laitteella. Liito-oravan asuttamilta metsäalueilta etsittiin lajin pesäpuita (kolopuut, risupesät), jotka lähiympäristöineen ovat liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja.

Arvioinnissa elinpiirien ydinalueet rajataan kartalle jätöshavaintojen, puuston rakenteen ja mahdollisten pesäpuiden perusteella. Lisäksi tarkastellaan liito-oravan käyttämiä tai lajille mahdollisia puustoisia kulkuyhteyksiä ympäröiville metsäalueille. (Enviro 2022; 2024)

Pesimälinnusto

Pesimälinnustonselvityksen tavoitteena oli selvittää ns. huomionarvoisten lajien ja pesivälle linnustolle tärkeiden kohteiden esiintyminen. Yleisten lintujen parimäärä tai reviirien sijaintia ei pyritty selvittämään. Inventoinnissa sovellettiin lintujen reviirikäyttäytymiseen perustuvaa kartoituslaskentamenetelmää (Koskimies & Väisänen 1988), jossa alue kierretään jalkaisin huolellisesti läpi ja havaitut linnut merkitään karttapohjalle. Laskennat tehtiin varhain aamulla (klo 3.30–9), jolloin pesimäpaikoillaan oleskelevat linnut ovat parhaiten havaittavissa (laulu yms.). (Enviro 2022)

Lintulaskenta toistettiin eri aikaan saapuvien muuttolintujen ja eri aikaan pesivien lajien havaitsemiseksi kolme kertaa, mitä on pidetty asemakaavatarkkuudella minimimääränä. Lintulaskennat tehtiin 28.4., 28.5. ja 18.6.2021. Selvitysalue kuljettiin jokaisella laskentakerralla jalkaisin läpi niin, ettei mikään kohta jäänyt noin 50 metriä kauemmaksi kulkureitistä. Poikkeuksena olivat pellot ja piha-alueet, joita havainnoitiin reunoilta kiikaroiden ja kuunnellen. Laskentakierrokset tehtiin lintujen havaitsemisen kannalta hyvässä säässä (poutaa, tyyntä tai heikkoa tuulta). (Enviro 2022)

Laskennoissa merkittiin muistiin kaikki tavatut lintulajit sekä kartoille huomionarvoisten lintujen havaintopaikat käyttämällä Koskimiehen ja Väisäsen (1988) ohjeen mukaisia merkintätapoja. Huomionarvoisia lintuja olivat seuraavat:

- erityisesti suojeltavat ja muut uhanalaiset lajit
- silmälläpidettävät lajit
- alueellisesti uhanalaiset lajit
- lintudirektiivin liitteen I lajit
- Suomen erityisvastuulajit
- tikat lukuun ottamatta yleistä käpytikkaa
- petolinnut
- merkittävien elinympäristöjen, esim. lehtojen ja vanhojen metsien, ilmentäjälajit. (Enviro 2022)

Tulokset tulkittiin ns. maksimiperiaatteen mukaisesti, jolloin reviiriksi tulkittiin yksikin pesintää ilmaiseva havainto (parit, laulavat koiraat, varoittelevat yksilöt jne.) lajille sopivassa ympäristössä. Tulosten perusteella rajataan mahdolliset linnustollisesti merkittävät alueet tai kohteet. (Enviro 2022)

Viitasammakko

Viitasammakkoselvityksen maastotyöt tehtiin lajin soidin- ja kutuaikana 2. ja 10.5.2021. Selvitys tehtiin ympäristöhallinnon julkaisemien ohjeiden (Nieminen & Ahola 2017, Sierla ym. 2004) mukaisesti. Koiraiden soidinääntelyä kuunneltiin sääoloiltaan sopivina, tyyninä tai heikkotuulisina sekä riittävän lämpiminä poutailtoina, jolloin viitasammakoiden soidin on voimakkaimmillaan. Havainnointi ajoittui käynneillä klo 20.30–22.00 väliselle ajalle. (Enviro 2022)

Selvitys kohdennettiin pelto-ojiin, jotka ovat selvitysalueella ainoita viitasammakolle mahdollisia kutupaikkoja. Koiraiden ääntelyä kuunneltiin noin 10–20 metrin etäisyydellä kohteista niin, ettei mahdollinen soidin häiriintynyt. Havaitut viitasammakkoyksilöt paikannettiin GPS-laitteen avulla ja arvioidut yksilömäärät kirjattiin muistiin. Havaintojen ja luontotyyppiin esiintymisen perusteella rajataan lajin lisääntymispaikat. Viitasammakon levähdyspaikat eivät ole yksiselitteisesti määritettävissä, vaan niiden rajaukset ovat tulkinnanvaraisia (Nieminen & Ahola 2017). (Enviro 2022)

Lahokaviosamma

Uhanalaisen lahokaviosammalen esiintymistä inventoitiin 28.5.2021. Hankealueen puustoiset osat käveltiin kattavasti läpi ja lajille sopivia kasvupaikkoja (kannot, maapuut ym.) etsittiin aktiivisesti. Lahoasteeltaan sopivat kasvualustat tarkistettiin huolellisesti, niiltä etsittiin sekä lahokaviosammalen itiöpesäkkeitä että itujuvärsyryhmiä. Todetut kasvupaikat paikannettiin ja niistä kirjattiin ylös perustiedot (kasvualustan laatu, lahokaviosammalen runsaus jne.). (Enviro 2022)

Kirjoverkkoperhonen

Kirjoverkkoperhonen on EU:n luontodirektiivin liitteessä IV(a) mainittu laji, jota tavataan Nurmijärvellä paikoitellen. Sen esiintymistä voidaan selvittää lajin lentokautena kesäkuussa sekä loppukesällä–alkusyksyllä etsimällä maitikkakasvustoista toukkien kutomia seittipesiä (Nieminen & Ahola 2017, Sierla ym. 2004). (Enviro 2022)

Aikuisten perhosten havainnointi selvitysalueella tehtiin päiväaikaan 7.6.2021. Alueen potentiaaliset osat kierrettiin jalkaisin kattavasti läpi ja lentäviä sekä kasveilla lepäileviä tai ruokailevia perhosyksilöitä havainnointiin aktiivisesti. Sääolosuhteet olivat perhosten lennon kannalta riittävän hyvät. Kesän kasvillisuusselvityksen yhteydessä etsittiin ja paikannettiin kirjoverkkoperhosen toukkien ravintokasvien (kangas- ja metsämaittikka) riittävän runsaat esiintymät. Mahdollisista maitikkaesiintymistä voitaisiin etsiä kirjoverkkoperhosen toukkapesiä elo–syyskuussa. Tulosten perusteella rajattiin kirjoverkkoperhosen lisääntymispaikat. (Enviro 2022)

Sähkönsiirto

Sähkönsiirron alueella on tehty seuraavat luontoselvitykset:

- liito-oravaselvitys
- kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys
- ympäristöselvitys (desktop tarkastelu)

Sähkönsiirron alueen luontoselvitykset

Luontoselvitystä ja luontovaikutusten arviointia varten on kerätty olemassa olevat tiedot luonnonoloista. Tietolähteitä ovat mm. aiemmat aluetta koskevat kaavoitukseen laaditut luontoselvitykset, kartta- ja ilmakuva-aineistot, avoimet paikkatietoaineistot, viranomaislähteet (esim. suojeluyh. alueet ja lajiesiintymät). (Liite 2)

Luontoselvitykseen sisältyvät maastossa tehdyt kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys sekä luontodirektiivin liitteen IV (a) lajin liito-oravan erillisselvitys, jossa kartoitettiin liito-oravan esiintymistä hankkeen vaikutusalueella. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksessä kartoitettiin suojeltujen ja uhanalaisten luontotyyppien, muiden huomioitavien luontokohteiden ja suojelluista huomioitavan lajiston esiintymistä. Maastoselvitykset on tehty noin 50 metriä voimajohdon keskilinjaa molemmin puolin (yht. 100 m leveydeltä) muualla kuin viljellyillä pelloilla, jotka jätettiin pääosin kartoituksen ulkopuolelle. (Liite 2)

Alueelta kartoitettiin luonnonympäristön yleispiirteet sekä seuraavat maankäytön suunnittelussa huomioon otettavat kohteet:

- luonnonsuojelulain (64 § ja 65 §) suojellut luontotyypit
- vesilain (2:11 §) suojellut vesiluontotyypit
- uhanalaisiksi ja silmälläpidettäviksi arvioidut luontotyypit (Kontula & Raunio 2018)
- liito-oravan elinympäristöt
- muille luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeille, luonnonsuojelulain mukaisille erityisesti suojeltaville eliölajeille ja uhanalaisille eliölajeille (Hyvärinen ym. 2019) sekä muille huomionarvoisille eliölajeille tärkeät tai mahdolliset esiintymisalueet
- haitalliset vieraslajit (Vieraslajit.fi)
- muut huomionarvoiset kohteet (Liite 2)

Liito-oravaselvitys tehtiin 20.5.2025, selvityksen teon kannalta sopivana ajankohtana. Liito-oravaselvityksessä etsittiin liito-oravan ulostepapanoita puiden alta liito-oravalle sopivilta metsäalueilta. Selvitys tehtiin kartta- ja ilmakuvatarkastelujen sekä aiempien luontoselvitysten ja lajihavaintojen perusteella liito-oravalle ennalta sopiviksi arvioiduilta alueilta. Muiden uhanalaisten lajien ja luontodirektiivilajien esiintymistä alueella on arvioitu lähtötietojen ja lajien elinympäristövaatimusten pohjalta. Linnuston tai muun eläimistön selvityksiä ei tässä yhteydessä ole tehty. Kasvillisuutta ja luontotyyppejä selvitettiin maastokäynnillä 24.6.2025. Luontoselvitystä tehdessä on huomioitu luontoselvityksiä ja luontovaikutusten arviointia koskeva ohjeistus (Nieminen ja Ahola 2017; Mäkelä ja Salo 2023). (Liite 2)

Luonnon monimuotoisuus

Hankkeen toteuttamisen myötä ekologiseen verkostoon ja luonnon ydinalueisiin voi kohdistua sekä välittömiä että välillisiä vaikutuksia. Välittömät vaikutukset aiheutuvat rakentamisen aikana ja ne säilyvät myös toimintavaiheessa, mikäli rakentamistoimet kohdistuvat ekologisesti arvokkaille alueille tai luovat fyysisen kulkuesteen lajiston liikkumiselle. Rakentaminen muuttaa usein pysyvästi alueen maaperää ja vaikuttaa hankkeen elinkaaren päässäkin alueen luontotyypeihin. Välillisten häiriövaikutusten myötä lajiston liikkuminen häiriintyy tai luonnon ydinalueen laatu heikkenee.

Luonnon monimuotoisuuden ydinalueisiin voi kohdistua laadullista heikkenemistä mm. melun, keinovaikuttamisen ja ihmistoiminnan lisääntymisen myötä. Välillisten vaikutusten myötä luonnon ydinalueet voivat supistua ja reunavaikutus kasvaa.

Hankkeen rakentaminen muuttaa eläinten elinympäristöä ja pirstoo metsäalueita. Rakentamisen seurauksena luonnolliset kulkuyhteydet voivat heikentyä. Yhtenäisten metsäalueiden ja laajojen ekologisten kokonaisuuksien pirstoutuminen aiheuttaa kuitenkin pääsääntöisesti haittaa luonnon monimuotoisuudelle ja useimmille suojeluperusteisille lajeille sekä luontotyypeille. Hankkeen toiminnan aikana voi aiheutua lajistoon kohdistuvaa häiriövaikutusta, joka voi heikentää ekologisia verkostoja sekä luonnon ydinalueita. Rakennuksia varten raivattavat alueet ja uudet tiestöt aiheuttavat koko maakunnan mittakaavassa alustavan arvion mukaan kohtuullisen pienialaista metsäalueiden pirstoutumista, joka on rinnastettavissa metsätalouden aiheuttamaan pirstoutumiseen.

Ekologista verkostoa tarkastellaan aluesuunnittelussa yleisesti määrittelemällä luonnon ydinalueita sekä näitä toisiinsa kytkeviä ekologisia yhteyksialueita. Luonnon ydinalueilla tarkoitetaan laajaa ja ekologisesti yhtenäistä kokonaisuutta, joka tarjoaa lajistolle alueelle luonteenomaisia hyvälaatuisia elinympäristöjä. Tyypillisesti luonnon ydinalueille sijoittuu luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeimmät alueet. Ekologiset yhteydet puolestaan kytkevät luonnon ydinalueita toisiinsa siten, että lajisto kykenee hyödyntämään yhteyttä ja siirtymään sen kautta ydinalueelta toiselle. Ekologiset yhteydet muodostuvat esimerkiksi metsävyöhykkeistä metsäisten luonnon ydinalueiden välillä tai laikkumaisista elinympäristöjen ketjuista.

Ekologinen verkosto voi olla yleisluonteeltaan metsäinen, avoin tai muodostua erilaisista vesiympäristöistä (siniverkosto), ja ekologista verkostoa voidaan tarkastella tiettyjen luontotyyppien ja/tai lajien kannalta (Mäkelä ja Salo 2024). Ekologisen verkoston määrittely ei kuitenkaan ole yksiselitteistä eikä aukotonta, ja luonnonympäristön laadulla myös määritellyn ekologisen verkoston ulkopuolella on merkitystä ekologiselle kokonaisuudelle mm. luonnonprosessien (esimerkiksi vedenkierron) tai reunavaikutusten ja pienilmaston kautta. Näin ollen ekologisen verkoston tarkastelussa on hyvä tunnistaa myös laajemmin alueen ekologista kokonaisuutta ja luonnon toimintaa, jotta voidaan hahmottaa millaiset luonnonprosessit ja piirteet ovat alueella luonteenomaisia ja ylläpitävät ekologisen verkoston elinvoimaisuutta.

Arvioinnin lähtötietona tullaan käyttämään hankkeen ja sähkönsiirtoreitin vaikutusalueelle laadittavaa ekologisen verkoston tarkastelua. Ekologisen verkoston tarkastelussa tunnistetaan hankkeen vaikutusalueen ekologinen verkosto eli luonnon ydinalueet ja ekologisen verkoston nauhamaiset osat. Tarkastelu perustuu käytettävissä oleviin avoimiin ja hankealueelta koottuihin paikkatietoineistoihin ja siinä otetaan huomioon alueen sijoittuminen suhteessa ympäristön muihin merkittäviin ihmistoiminnan kohteisiin ja laajempaan alueelliseen ekologiseen verkostoon (mm. YM 2025). Ekologisen verkoston arvioinnin lähtötietona tullaan käyttämään myös eläimistön vaikutusten arviointia, jossa otetaan kantaa hankkeen aiheuttamiin vaikutuksiin eläinlajien elinympäristöihin ja kulkuyhteyksien toiminnallisuuteen.

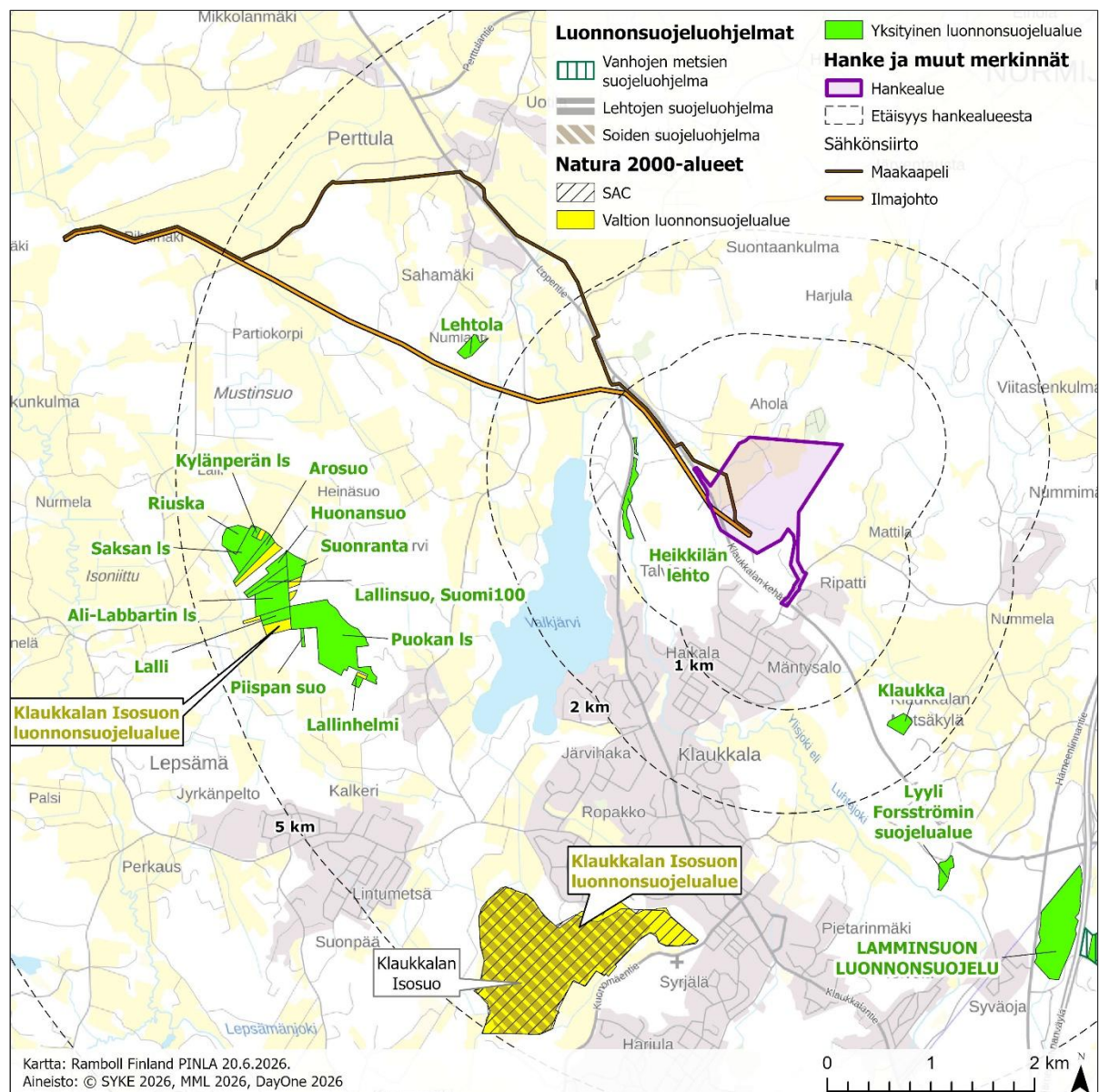
Vaikutusten arvioinnissa tarkastellaan ekologisen verkoston osien rakenteelliseen kytkeytyneisyyteen kohdistuvia muutoksia sekä toiminnan aiheuttaman häiriön (toiminnan aikainen melu) muutosta nykytilaan verrattuna. Lisäksi arvioidaan vaikutuksia ekologisen verkoston toiminnallisiin yhteyksiin. Tässä yhteydessä rakenteellinen kytkeytyneisyys tarkoittaa, että kohteiden välillä (kuten luonnon ydinalueiden välillä) sijaitsee katkeamaton, lajien liikkumiseen soveltuva yhteys, ja toiminnallisella kytkeytyneisyydellä viitataan lajien kykyyn hyödyntää yhteyttä (Mäkelä ja Salo 2024).

8.7 Luonnonsuojelualueet

8.7.1 Nykytila

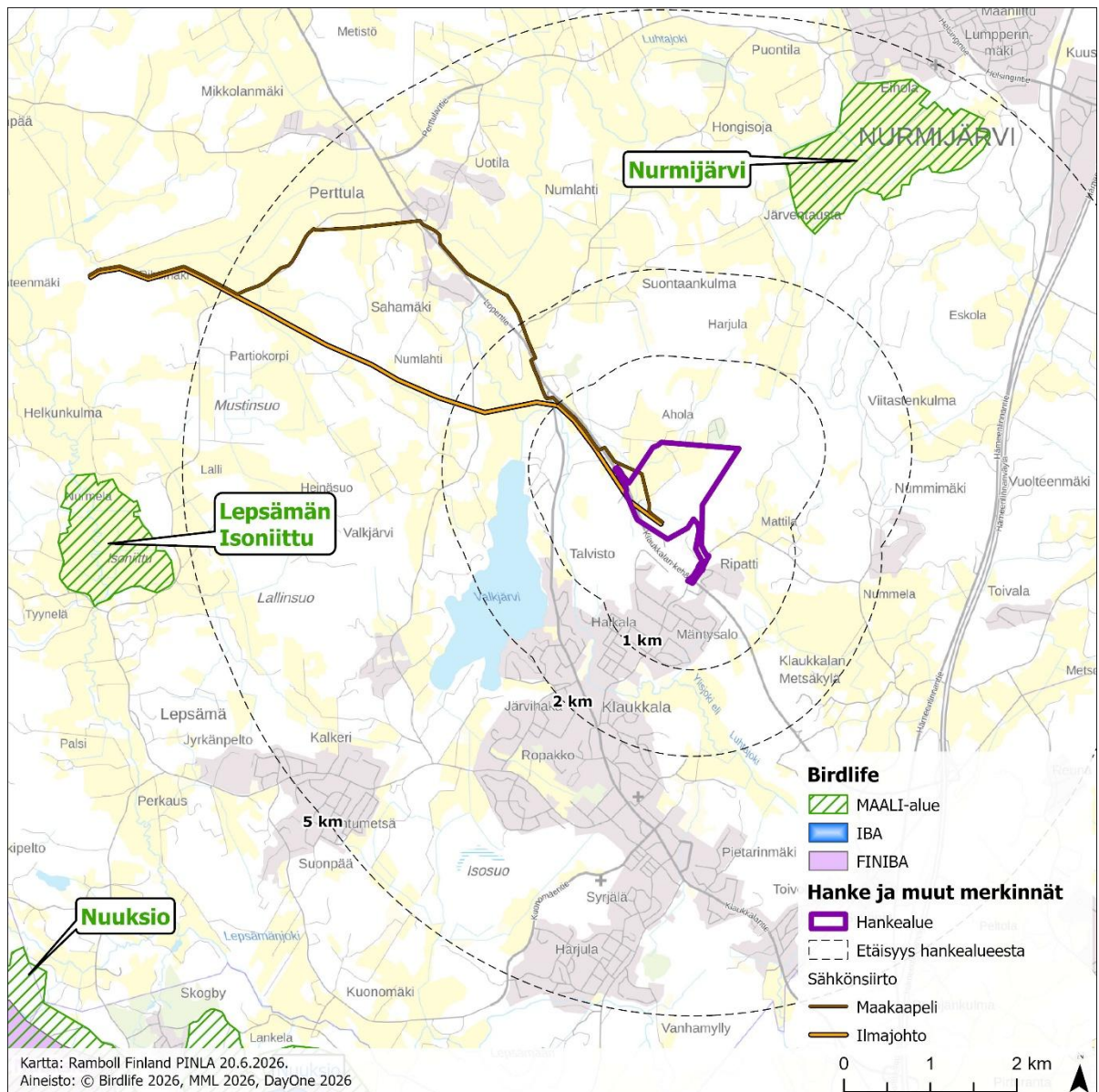
Hankealues

Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse Natura 2000 -alueita, valtakunnallisten luonnonsuojeluohjelmien kohteita, luonnonsuojelualueita, suojeltuja luontotyypppejä tai luonnonmuistomerkkejä. Lähimmät Natura-alueet sijaitsevat yli 3 km etäisyydellä. Lähin luonnonsuojelualue on alle kilometrin etäisyydellä hankealueen länsipuolella sijaitseva yksityinen luonnonsuojelualue, Heikkilän lehto. (Kuva 8-8)



Kuva 8-8. Hankealueen lähialueelle sijoittuvat luonnonsuojelualueet.

Lähin maakunnallisesti arvokas lintualue, Nurmijärvi sijaitsee noin 2,5 km etäisyydellä hankealueesta pohjoiseen. Lähimmät FINIBA ja IBA alueet sijaitsevat reilun 7 km etäisyydellä. (Kuva 8-9)



Kuva 8-9. Hankealuetta ja sähkönsiirron reittejä lähimmät linnustollisesti arvokkaat alueet.

Sähkönsiirto

Hankealueella tai sen lähialueella ei ole Natura 2000 -verkostoon kuuluvia alueita. Lähin Natura-alue sijaitsee yli viiden kilometrin etäisyydellä.

Lähin yksityismaan luonnonsuojelualue on Heikkilän lehto (YSA233956), joka sijaitsee Luhtajoen varressa olemassa olevan voimajohtolinjan molemmiin puolin. Lehtolan luonnonsuojelualue (YSA242724) sijaitsee noin 180 metrin etäisyydellä voimajohdon pohjoispuolella (Kuva 8-8). Suunnitellun voimajohdon lähialueelle alle viiden kilometrin etäisyydelle ei sijoitu valtakunnallisten luonnonsuojeluohjelmien kohteita, soidensuojelun täydennysehdotusohjelman kohteita tai Metsähallituksen hallinnoimia suojeluun varattuja alueita (Liite 2)

Lähialueella ei ole arvokkaita lintualueita. Lähin kansainvälisesti (IBA) ja kansallisesti (FINIBA) arvokas lintualue sijaitsee kahdeksan kilometrin etäisyydellä. Maakunnallisesti arvokkaista lintualueista (MAALI) lähin on Lepsämän Isoniittu noin 2,5 kilometrin etäisyydellä. (Kuva 8-9)

8.7.2 Vaikutusten arviointi

Hankealue

Hankkeella ei etäisyydestä johtuen arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueisiin ja niiden suojeluperusteisiin tai luonnonsuojelualueisiin. Näin ollen vaikutuksia Natura-alueisiin ei ole tarpeen arvioida YVA-selostuksessa tätä laajemmin.

Hankealuetta lähimmät linnustollisesti arvokkaat alueet sijaitsevat yli 2,5 km etäisyydellä hankealueesta, joten vaikutuksia linnustollisesti arvokkaisiin alueisiin ei esitetä arvioitavan YVA-selostuksessa.

Hankkeen vaikutukset yleiskaavassa osoitettuihin luonnonsuojelullisesti arvokkaisiin alueisiin ja alueiden suojeluperusteisiin arvioidaan asiantuntija-arvioina. Arvioinnissa hyödynnetään olemassa olevaa tietoa ja paikkatietoaineistoa.

Sähkönsiirto

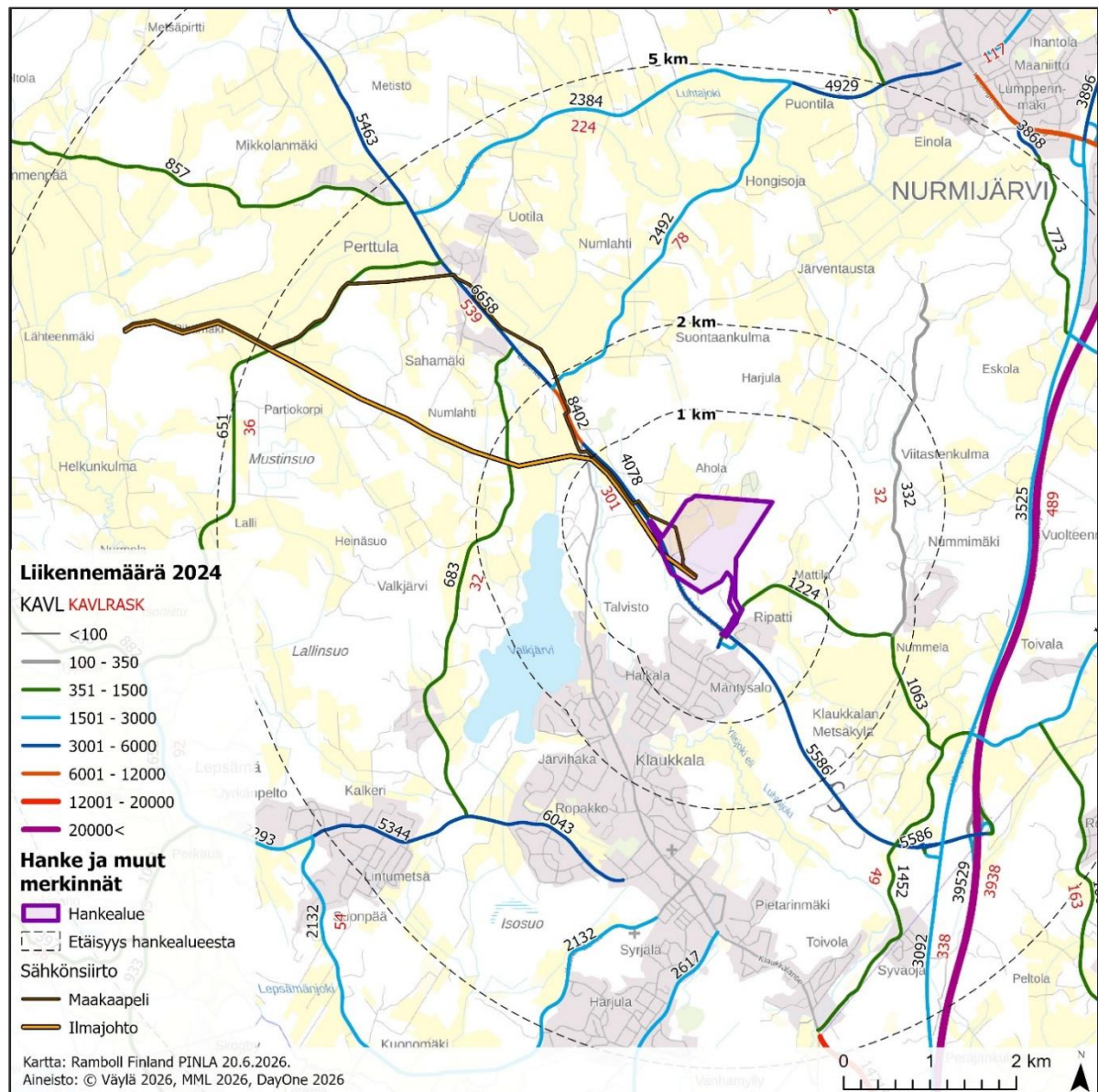
Hankkeella ei ole tunnistettavissa suoria eikä välillisiä vaikutuksia lähimpiin Natura 2000 -alueisiin minkään tunnistetun vaikutusmekanismin osalta, sillä lähimmätkin niistä sijoittuvat yli kolmen kilometrin päähän suunnitellusta sähkönsiirtoyhteydestä. Hankkeen vaikutuksista Natura-alueisiin ei ole tarpeen laatia luonnonsuojelulain 35 ja 36 §:n mukaista vaikutusten arviointia. (Liite 2)

Sähkönsiirtoreittejä lähimmät linnustollisesti arvokkaat alueet sijaitsevat yli 2,5 km etäisyydellä hankealueesta, joten vaikutuksia linnustollisesti arvokkaisiin alueisiin ei esitetä arvioitavan YVA-selostuksessa.

8.8 Liikenne

8.8.1 Nykytila

Hankealueella sijaitsee Aittakalliontie. Klaukkalan kehätie kuuluu hankealueen kohdalta mukaan kaavoitettavaan alueeseen samoin kuin osa aiemmin asemakaavoittamattomasta Kirkkotiestä. Hankealueen itäpuolella noin 3 kilometrin etäisyydellä sijaitsee valtatie 3. Hankealueen läheisyyteen sijoittuvien teiden liikennemäärät on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 8-10).



Kuva 8-10. Hankealueen lähiympäristön teiden liikennemäärät.

8.8.2 Vaikutusten arviointi

Hankealue

Liikennevaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon liikennemäärien muutokset, joita aiheuttaa hankkeen rakentamisesta, sen toiminnasta sekä purkamisesta hankealueen lähiympäristön ja sen liikennereittien varrelle. Arvioinnin lähtötietona käytetään Sudentullin asemakaavoituksen aikana laadittua liikennereporttia (Ramboll Finland 2025d). Tarkastelu keskittyy noin 2 km etäisyydelle hankealueesta. Arvioinnissa tarkastellaan laskennallisesti hankkeen vaikutuksia käytettävien liikennereittien liikennemääriin ja arvioidaan niiden vaikutusta liikenneturvallisuuteen, onnettomuusriskeihin sekä liikenteen sujuvuuteen. Vaikutuksia vertaillaan liikenneväylien nykyiseen ja ennustettuun liikenteeseen. Huomiota kiinnitetään liikennöintireittien varrella sijaitseviin herkkiin kohteisiin, kuten asutukseen, kouluihin, päiväkoteihin sekä virkistysalueisiin. Lisäksi arvioinnissa huomioidaan mahdolliset tiedossa olevat liikenneväyliin kohdistuvat kehittämis- ja muutossuunnitelmat.

Liikenteen ilmanlaadun päästöjen aiheuttamat ympäristövaikutukset arvioidaan hankkeen aiheuttamien liikenteellisten muutosten perusteella ilmanlaatuarvioinnin yhteydessä. Kuljetuksista aiheutuvien kasvihuonekaasupäästöjen arviointimenetelmät on esitetty luvussa 8.3.2 sekä melu ja tärinävaikutusten arviointimenetelmät luvussa 8.1.2.

Sähkönsiirto

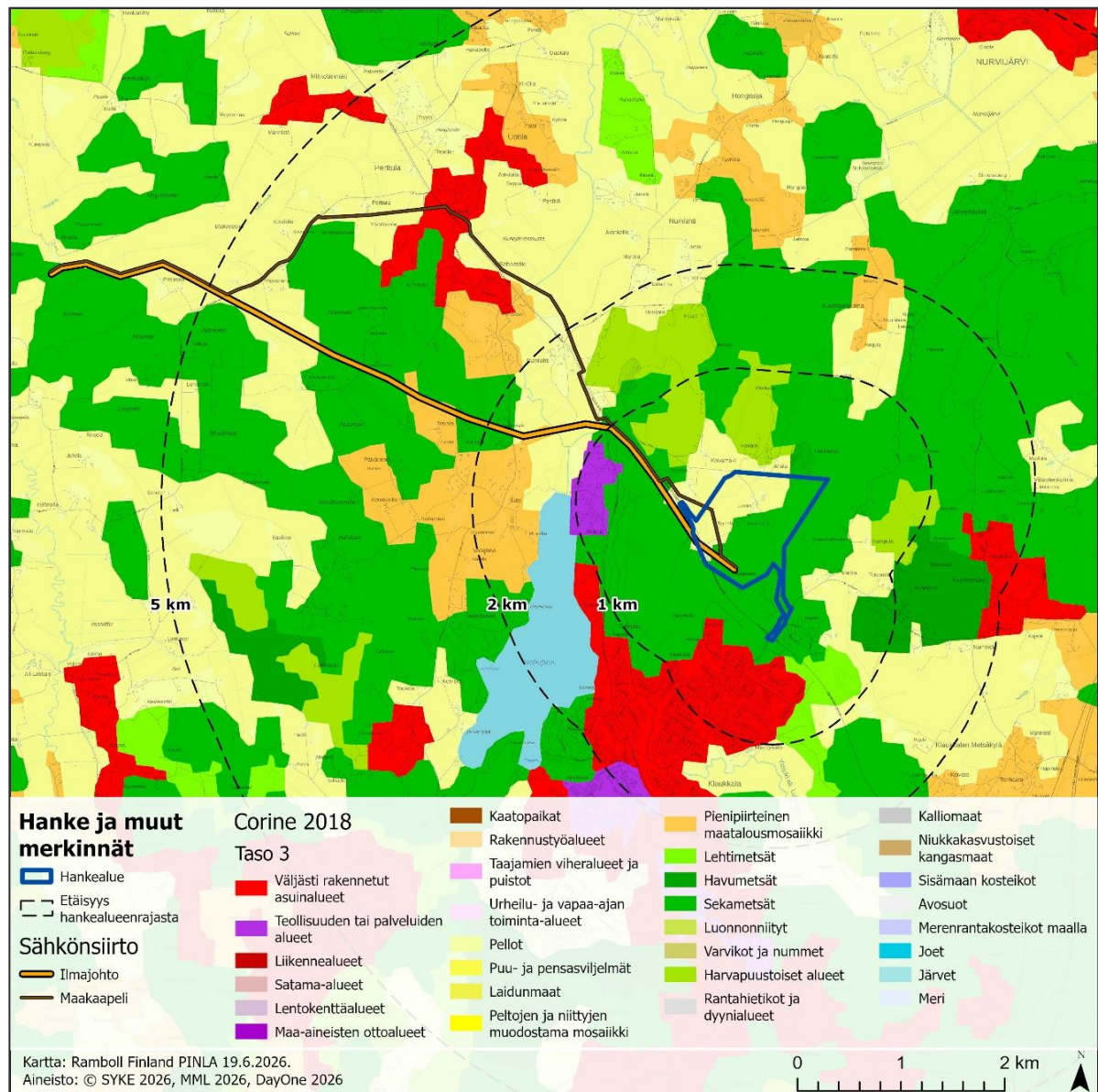
Sähkönsiirron osalta muodostuvien liikennevaikutusten arvioidaan olevan vähäisiä ja lyhytaikaisia, painottuen rakentamisvaiheeseen. Rakentamisen ja käytöstä poiston aikana vaikutuksia liikenteeseen muodostuu tarvittavien komponenttien kuljetuksesta. Sähkönsiirron toiminnan aikana liikennevaikutuksia ei mahdollisten huoltokäyntien lisäksi muodostu. Toiminnan päätyttyä sähkönsiirron mahdollisesta purkamisesta muodostuu rakennusvaiheen kaltaisia vaikutuksia. Liikennemäärät purkamisvaiheessa ovat todennäköisesti rakennusvaihetta vähäisempiä sillä maakaapelia ei välttämättä poisteta maasta. YVA-selostuksessa liikennevaikutuksia ei esitetä arvioitavan rakennettavan sähkönsiirron osalta, sillä vaikutusten ei arvioida muodostuvan merkittäviksi.

8.9 Yhdyskuntarakenne ja kaavoitus

8.9.1 Nykytila

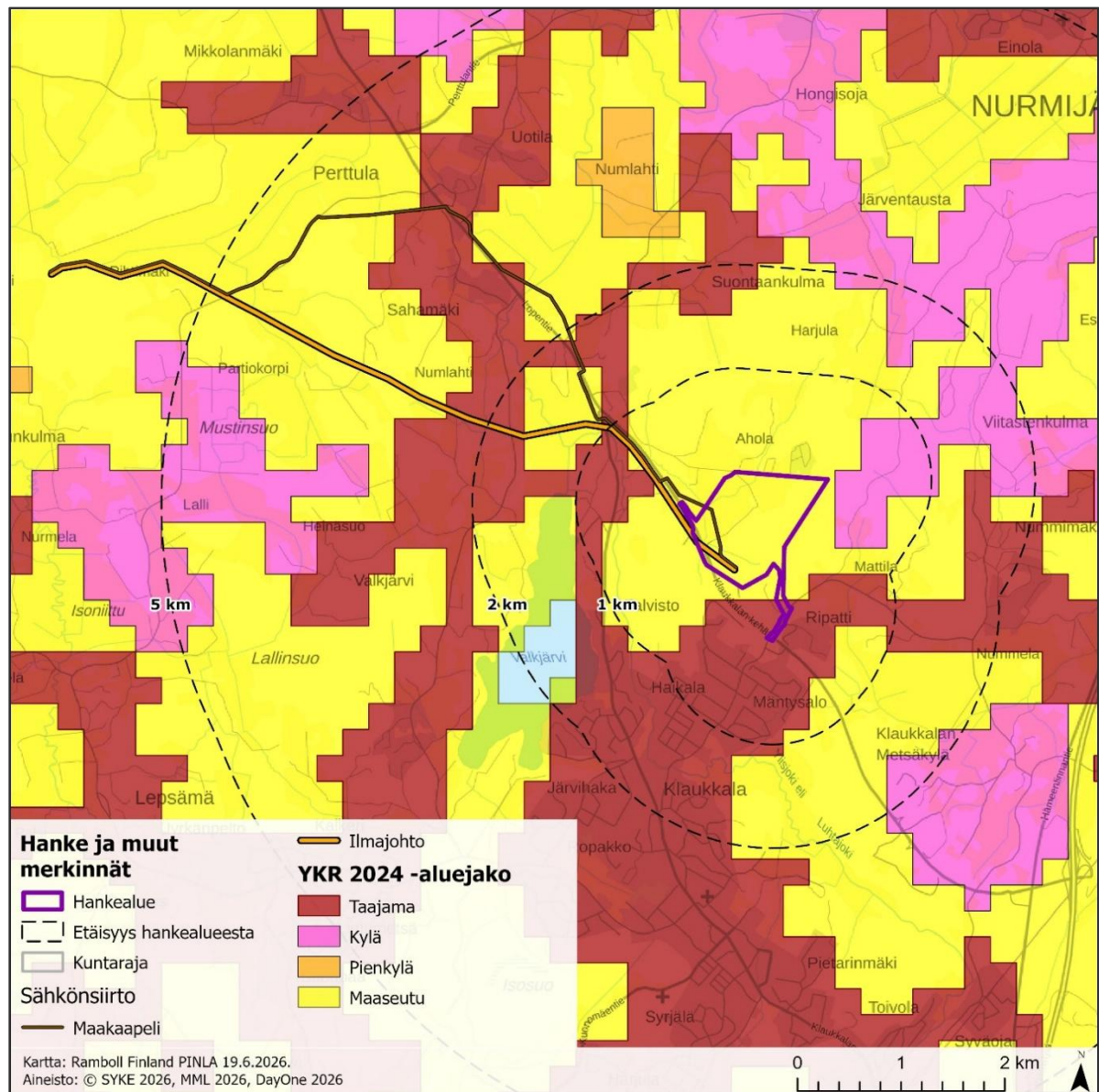
Maankäyttö

Corine maanpeite -aineisto (2018) kuvaa Suomen maankäyttöä ja maanpeitettä. Aineiston perusteella hankealue sijoittuu sekametsä- ja peltoalueille. Voimajohto sijoittuu lähes kokonaan samoihin maankäyttöluokkiin, lukuun ottamatta pientä osuutta pienipiirteisen maatalousmosaiikin alueella. Myös maakaapeli sijoittuu pääosin samoihin maankäyttöluokkiin, mutta sijoittuu pieneltä osin väljästi rakennetulle asuinalueelle. (Kuva 8-11)



Kuva 8-11. Hankealueen ja sähkönsiirtoreittien maankäyttö.

Yhdyskuntarakenteen (2024) luokittelussa hankealue sijoittuu pääosin maaseutualueeseen sekä pieneltä osin Kirkkotien kohdalta taajama-alueelle. Sähkönsiirto sijoittuu myös maaseutualueeseen sekä osittain taajamaan. (Kuva 8-12)



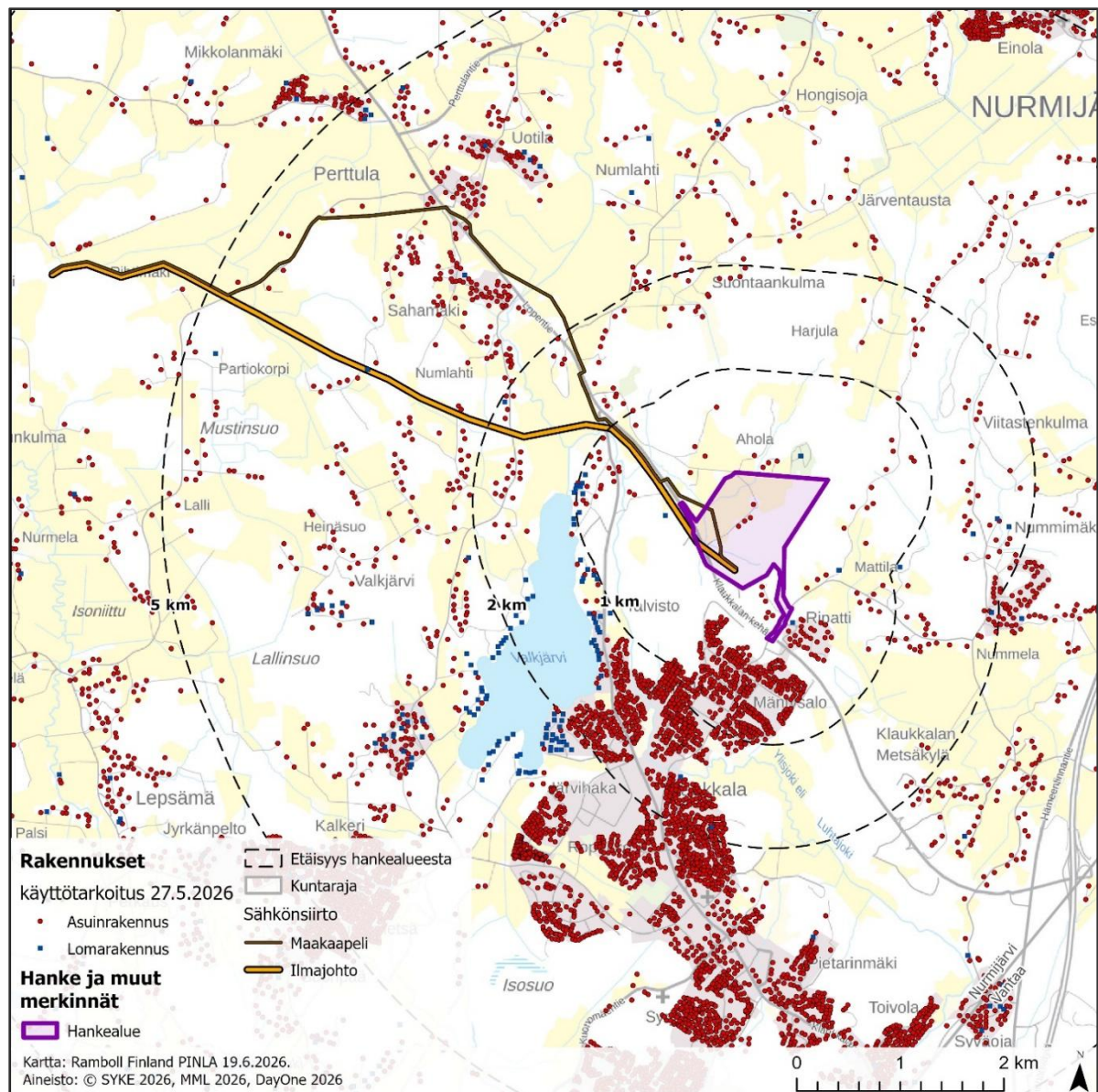
Kuva 8-12. Hankealueen ja sähkönsiirtoreitin yhdyskuntarakenteen aluejako.

Asutus

Hankealueella on nykyisin asuinrakennuksia ja muutamia asukkaita. Asemakaavan toteuttamisen myötä asutus tulee väistymään kaava-alueelta. Rakennuksille haetaan purkulupa.

Hankealueen ulkopuolella lähimmät asuin- ja lomarakennukset sijaitsevat noin 60 m etäisyydellä hankealueesta pohjoiseen ja noin 64 m etäisyydellä hankealueesta kaakkoon. Lähin lomarakennus sijaitsee noin 67 m etäisyydellä hankealueesta kaakkoon. Edellä esitetyssä taulukossa (Taulukko 8-1) on esitetty hankealueen läheisyyteen sijoittuvien asuin- ja lomarakennusten määrä. Lähin asuinalue sijaitsee hankealueen eteläpuolella, Klaukkalan keskustaajamassa. (Kuva 8-1) Hankealueen itäpuolella noin 80 metrin etäisyydellä sijaitsee 100 metrin pituinen masto.

Sähkönsiirron voimajohtoa lähin asuinrakennus sijaitsee noin 54 m etäisyydellä ja lähin lomarakennus 6 m etäisyydellä voimajohdosta. Maakaapelia lähin asuinrakennus sijaitsee noin 44 m etäisyydellä ja lähin lomarakennus 236 m etäisyydellä kaapelista. (Kuva 8-13)



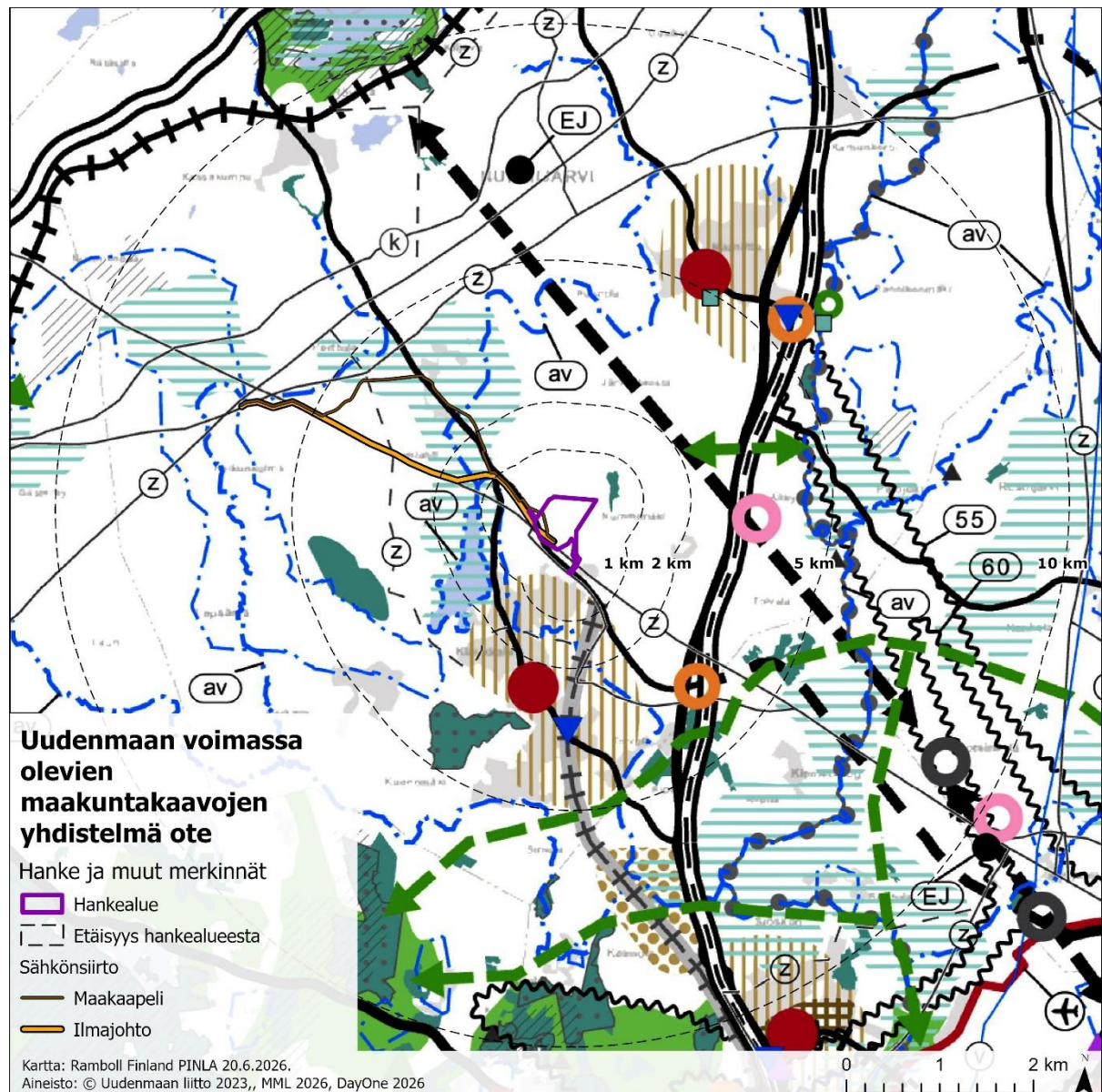
Kuva 8-13. Hankealueella, sen läheisyydessä sekä sähkönsiirtoreittien läheisyyteen sijoittuvat asuin- ja lomarakennukset.

Maakuntakaava

Datakeskus ja sähkönsiirron reitit sijoittuvat Helsingin seudun vaihemaakuntakaavan alueille, joka kuuluu Uusimaa-kaava 2050 kokonaisuuteen, joka hyväksyttiin maakuntavaltuustossa 25.8.2020 ja sai lainvoiman korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä 13.3.2023. Uudellamaalla kaavoitetaan tällä hetkellä viidennettä vaihemaakuntakaava, VISIO, joka käsittelee vihreän siirtymän hankkeita. Kaavan luonnosvaiheen aineistot olivat nähtävillä ja kommentoitavana verkossa 11.3.–8.5.2026. (Uudenmaan liitto 2026).

Uudenmaan maakuntakaavassa hankealue sijoittuu alueelle, jolle ei ole osoitettu erillistä aluemerkitä (harmaa alue), jota koskee kaavan yleiset suunnittelumääräykset (Taulukko 8-3). Aivan hankealueen eteläpuolelle sijoittuu seudullisesti merkittävä tie sekä sähkölinja -kaavamerkinnät. Lisäksi hankealueen koillispuolelle sijoittuu maakuntakaavan mukainen suojelualue. (Kuva 8-14, Taulukko 8-2)

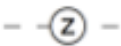
Sähkönsiirron reitit sijoittuvat maakuntakaavan mukaisille kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeän alueen, vedenhankinnan kannalta arvokkaan pintavesialueen, seudullisesti merkittävä tien ja voimajohdon ohjeellisen linjauksen alueille. (Kuva 8-14, Taulukko 8-2) Tärkeimmät yleiset suunnittelumääräykset hankkeen sähkönsiirron kannalta ovat alueiden arvokkaat ominaispiirteet ja luonnon, maiseman ja kulttuuriympäristön arvojen huomionottaminen ja turvaaminen, ja vesiensuojelun ja maa-aineshuollon edistäminen. (Taulukko 8-3)



Kuva 8-14. Ote Uudenmaan maakuntakaavasta. Suunnitellun datakeskuksen hankealueen sijainti merkitty violetilla ympyrämerkinnällä (Uudenmaan liitto 2026).

Taulukko 8-2. Toiminta-alueelle sijoittuvat Uudenmaan maakuntakaavan kaavamääräykset (Uudenmaan liitto 2026).

Merkki	Selite	Suunnittelumääräys
	Suojelualue Aluevarausmerkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojellut ja suojeltavaksi tarkoitetut alueet. Niitä ovat kansallispuistot, luonnonpuistot ja muut luonnonsuojelualueet tai muutoin maakunnallisesti arvokkaiksi todetut luontoalueet. Merkinnällä osoitetaan myös suojeluohjelmien alueita sekä Natura 2000-ohjelman alueita siltä osin kuin päätösten yhteydessä on toteuttamiskeinoksi päätetty luonnonsuojelulaki. Merkinnällä ei osoiteta pienialaisia kohteita. Suojelualueena voi olla myös alue, jolle viranomainen on tehnyt hallinnassaan olevaa aluetta koskevan muun kuin luonnonsuojelulakiin perustuvan suojelun turvaavan päätöksen. Toteutuneen suojelualueen tarkat rajat ja aluetta koskevat rauhoitusmääräykset ilmenevät asianomaisesta viranomaispäätöksestä. Merkintään liittyy MRL 33§:n mukainen rakentamisrajoitus.	Suojelualueeksi osoitetulle alueelle ei saa suunnitella toimenpiteitä, jotka vaarantavat tai heikentävät niitä luonto- ja ympäristöarvoja, joiden perusteella alueesta on muodostettu suojelualue tai tavoitteena on siitä perustaa sellainen.
	Seudullisesti merkittävä tie Viivamerkinnällä osoitetaan seudullisesti merkittävät maantiet ja kadut. Seudullinen merkitys voi johtua esimerkiksi väylän merkittävyydestä tavaraliikenteen tai joukkoliikenteen reittinä. Merkintään liittyy MRL 33§:n mukainen rakentamisrajoitus.	Väylälle tai sen välittömään läheisyyteen ei saa tehdä toimenpiteitä, jotka heikentävät joukkoliikenteen tai kuljetusten palvelutasoa.
	Sähkölinja Viivamerkinnällä osoitetaan nykyiset 110 kV:n ja 400 kV:n voimajohtot ja merkittävät merikaapelit sekä olemassa olevassa johtokäytävässä kehitettävät yhteydet.	Alueiden käyttöä suunniteltaessa on otettava huomioon voimajohtojen suojaetäisyyksistä annetut määräykset.

Merkki	Selite	Suunnittelumääräys
	Merkintään liittyy MRL 33§:n mukainen rakentamisrajoitus.	
	Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet sekä maisemanähtävyydet (valtioneuvoston päätös 1995), valtakunnallisesti merkittävät rakennetun kulttuuriympäristön alueet, tiet ja kohteet (RKY 2009), maakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöt (Missä maat on mainiommat 2016) sekä valtakunnalliset maisemanhoito-alueet (LSL 32 §).	Yksityiskohtaisemmassa alueiden suunnittelussa, rakentamisessa ja käytössä on turvattava valtakunnallisesti merkittävien kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot. Maakunnallisesti merkittävien kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot on otettava huomioon alueita kehitettäessä. Alueen suunnittelussa on arvioitava ja sovitettava yhteen maakuntakaavassa osoitetun käyttötarkoituksen mukainen maankäyttö sekä alueen maisema- ja kulttuuriympäristöarvot.
	Vedenhankinnan kannalta arvokas pintavesialue Ominaisuusmerkinnällä osoitetaan pintavesialueet, jotka ovat ominaisuuksiltaan arvokkaita ja jotka voivat olla tai ovat yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta tärkeitä.	Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on vesiensuojelunäkökohdat otettava huomioon siten, ettei vesialueen käyttöä vedenhankintaan vaaranneta.
	Voimajohdon ohjeellinen linjaus Katkoviivamerkinnällä osoitetaan 110 kV tai 400 kV:n uuteen voimajohtokäytävään suunniteltujen voimajohtojen tai merkittävien kaapeleiden ohjeelliset linjaukset.	Voimajohdon sijainti ja tekni- nen toteutus tarkentuvat yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa ja varsinaisessa lupamenettelyssä. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee turvata linjauksen toteuttamismahdollisuudet.

Taulukko 8-3. Uudenmaan maakuntakaavan hankkeeseen liittyvät yleiset suunnittelumääräykset (Uudenmaan liitto 2026).

Maakuntakaavan yleiset suunnittelumääräykset
Kasvun kestävä ohjaaminen sekä liikkuminen ja logistiikka Alueidenkäytön suunnittelussa on edistettävä ilmastonmuutoksen hillinnän ja ilmastonmuutokseen sopeutumisen kannalta kestäviä ratkaisuja. Alue- ja yhdyskuntarakennetta tulee kehittää olemassa olevaan rakenteeseen tukeutuen. Ympärivuotista asumista sekä työpaikkarakentamista on ohjattava ensisijaisesti maakuntakaavassa osoitettuihin keskuksiin, pääkaupunkiseudun ydinvyöhykkeelle, taajamatoimintojen kehittämisyöhykkeille sekä palvelukeskittymiin. Keskusten välisten liikenneyhteyksien kehittämistä on tuettava erityisesti joukkoliikenteeseen perustuen. Olemassa olevia taajamia tulee kehittää niiden maankäyttöä täydentäen ja tehostaen ja niiden toiminnallista rakennetta monipuolistaen. Taajama-alueiden yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on edistettävä kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikennettä sekä päivittäisten palveluiden saavutettavuutta. Lisäksi on turvattava riittävät virkistysmahdollisuudet sekä virkistysyhteydet maakunnallisille virkistysalueille. Uudet asuin- ja työpaikka-alueet tulee suunnitella niin, että ne täyttävät kestävä ympäristön kriteerit: alueiden sijainnin alue- ja yhdyskuntarakenteessa sekä rakentamisen määrän ja tehokkuuden tulee olla sellaista, että monipuolisille toiminnoille, lähipalveluille ja joukkoliikenneyhteyksille sekä lyhyille asiointimatkoille kävellen ja pyöräillen syntyy edellytykset. Maakuntakaavassa osoitettujen keskusten, palvelukeskittymien ja taajamatoimintojen kehittämisyöhykkeiden ulkopuolella tapahtuvan asuin- ja työpaikkarakentamisen tulee ensisijaisesti sijoittua olemassa olevan yhdyskuntarakenteen yhteyteen. Rakentamisen ohjauksessa tulee huomioida olemassa olevan infrastruktuurin mahdollisimman tehokas hyödyntäminen, palveluiden saavutettavuus ja kestävä liikkuminen edellytykset. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on pyrittävä minimoimaan liikenteestä aiheutuvia melu-, värinä ja päästöhaittoja. Ympäristön voimavarat ja vetovoima Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa ja alueidenkäytössä on otettava huomioon alueiden arvokkaat ominaispiirteet ja turvattava luonnon, maiseman ja kulttuuriympäristön arvot. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on tarkistettava viranomaispäätösten, inventointien tai rekisterien ajantasainen tieto arvokkaista alueista, kohteista ja yhteyksistä mukaan lukien alueiden ja kohteiden tarkemmat rajaukset. Laajat yhtenäiset luonnon- ja kulttuurimaisema-alueet tulee ottaa huomioon ilmastonmuutoksen hillinnän ja siihen sopeutumisen, maa- ja metsätalouden ja niitä tukevien elinkeinojen kehittämisen sekä luonnon monimuotoisuuden ja virkistyskäytön kannalta. Laajojen, yhtenäisten rakentamattomien alueiden pirstomista ja pinta-alan pienentämistä on vältettävä erityisesti taajamatoimintojen kehittämisyöhykkeiden ulkopuolisilla alueilla. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon Helsingin seudun viherkehän kokonaisuuden kehittäminen. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon Natura 2000 -ohjelmaan kuuluvat tai siihen kuuluviksi ehdotetut alueet, turvattava alueiden yhtenäisyys, arvioitava suunnitelmasta

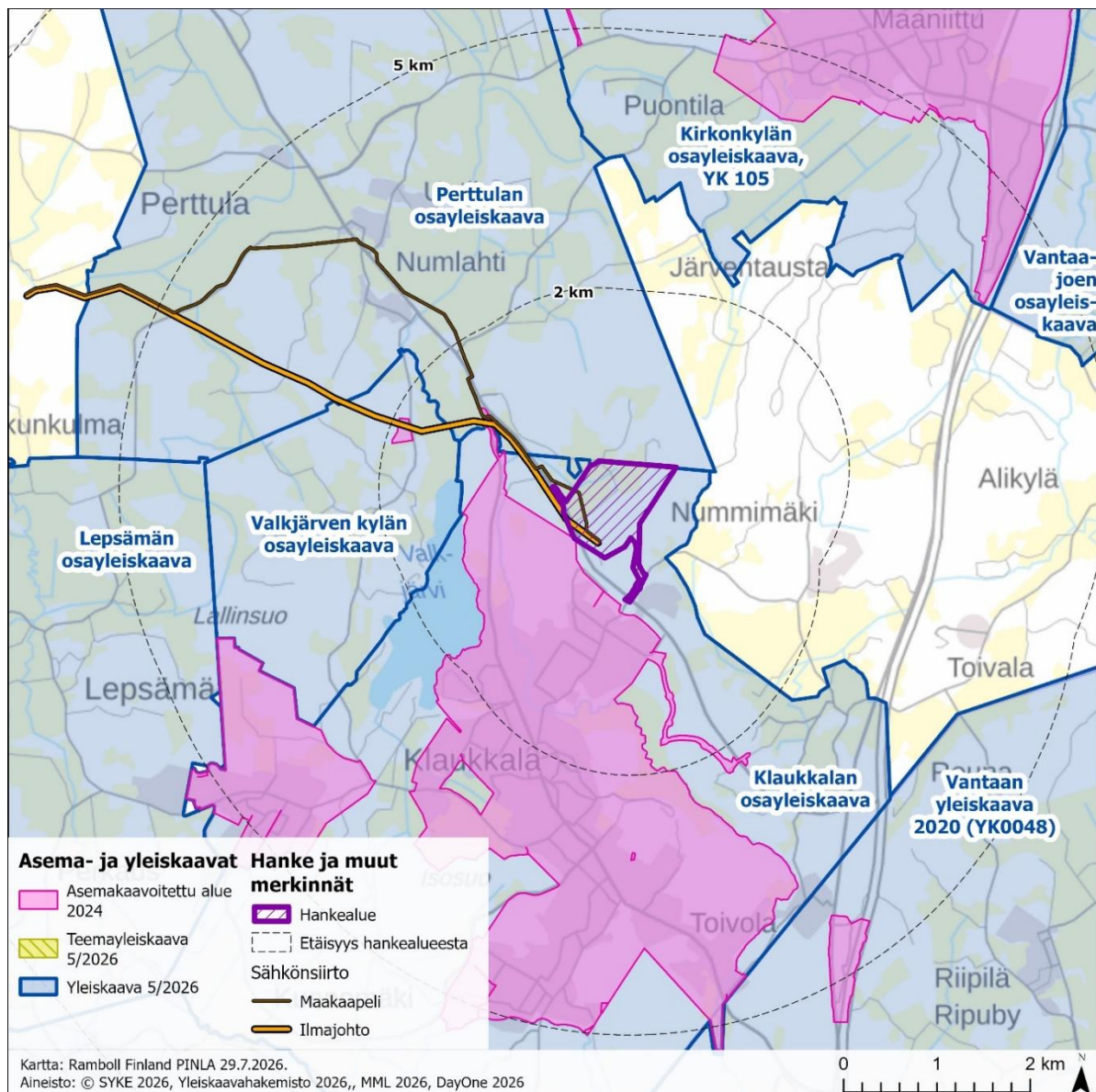
alueelle kohdistuvat vaikutukset ja huolehdittava, ettei merkittävästi heikennetä niitä luonnon-arvoja, joiden perusteella alue on ehdotettu tai sisällytetty Natura 2000 -verkostoon. Suunnitelman vaikutukset ja hyväksymisedellytykset tulee arvioida siten kuin luonnonsuojelulaissa on säädetty. Vaikutuksia arvioitaessa on otettava huomioon mahdolliset yhteisvaikutukset muiden suunnitelmien ja hankkeiden kanssa. Suunnittelussa tulee käyttää valtioneuvoston Natura-alueita koskeviin päätöksiin sisältyviä aluerajauksia sekä viimeisimpiä Natura-tietolomakkeita.

Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on edistettävä vesiensuojelua ja pyrittävä parantamaan vesien ekologista tilaa.

Saariston alueella on huomioitava saaristoelinkeinojen toiminta- ja kehittämisedellytykset, virkistyskäyttömahdollisuudet, ympärivuotinen asuminen, vapaa-ajan asuminen ja matkailu. Alueella on myös huomioitava maakunnallisesti merkittävän vesiliikenteen ja teknisen huollon sekä puolustusvoimien ja rajavallvonnan toimintaedellytykset. Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon luonnon, maiseman ja kulttuuriympäristön arvojen säilyminen, ympäristön tilan parantaminen sekä vesiensuojelun edistäminen.

Yleiskaava

Datakeskus ja sähkönsiirron reitit sijoittuvat Klaukkalan osayleiskaavan (voimaantulo 13.9.2017) ja Perttulan osayleiskaavan (voimaantulo 13.12.2016) alueelle. Hankkeen sähkönsiirron voimajohto sijoittuu lisäksi Valkjärven osayleiskaavan (Ympäristöministeriön osittain vahvistama 24.11.2000) alueelle. Osayleiskaavat ja niiden sijoittuminen on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 8-15).



Kuva 8-15. Yleis- ja asemakaavat hankealueen ja sähkönsiirron läheisyydessä noin 5 km etäisyydellä hankealueesta.

Datakeskuksen hankealue sijoittuu Klaukkalan osayleiskaavassa Sudentullin TP-3/kem-alueelle. Alue on osoitettu työpaikka-alueeksi, jonne saa sijoittaa merkittävän vaarallisia kemikaaleja varastoivan laitoksen tai varaston. Sähkönsiirtovaihtoehdot sijoittuvat edellä mainitun alueen jälkeen aluksi M-4-alueelle, joka on varattu maa- ja metsätalouden harjoittamiselle. Alueen rakentamisessa on huomioitava ja säilytettävä peltoalueiden avoimuus, rakennusperintökohteet ja viheryhteydet.

Perttulan osayleiskaavan alueella, sähkönsiirtovaihtoehdot sijoittuvat M-7-alueelle (maa- ja metsätalousvaltainen alue), kunnes ne haarautuvat eri reiteille: 400 kV voimajohto yhtyy Forssa-Tammisto 400+110 kV-voimajohdon johtokäytävän rinnalle, kun taas maakaapeli sijoittuu Klaukkalan kehätien varrelle. Juuri ennen haarautumista sähkönsiirtovaihtoehdot ohittavat luonnonsuojelullisesti arvokkaan ja erityisen arvokkaan alueen (sl-6, liito-oravalle soveltava ympäristö), jotka sijaitsevat noin 150 metriä suunnittelureiteistä länteen.

Haarautumisen jälkeen voimajohto sijoittuu ensin Perttulan osayleiskaavan maatalousmaan alueelle, joka on maiseman kannalta tärkeä alue (MT-3). Perttulan ja Valkjärven osayleiskaavojen rajalla sijaitsee Luhtajoen ja Valkjärven laskuojan varsi, joka on merkitty alueeksi, jolla on ympäristöarvoa (my), ja joka vaatii erillistä rakentamislupaa. Valkjärven osayleiskaavan alueella voimajohto sijoittuu maatalousalueelle (MT), maa- ja metsätalousalueelle (M) sekä lähelle pysyvää asutusta (AO). Itäinen asutusalue on merkitty arvokkaaksi kylämiljööksi (sr-alue). Palatessaan Perttulan osayleiskaava-alueelle voimajohto sijoittuu maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle (M-7), maatalousalueelle (MT-4) ja lopuksi maisemallisesti tärkeälle maatalousalueelle (MT-3). Kaavassa on määritetty, että rakentamisen on sopeuduttava ympäröivään maisemaan ja rakennettuun ympäristöön. MT-4-alue on merkitty maisemallisesti merkittäväksi alueeksi (ma-5), ja MT-3-alue epäedulliseksi mitoitusvyöhykkeeksi (mit-5).

Maakaapeli sijoittuu Perttulan osayleiskaavan alueelle seuraten Lopentietä. Suurin osa reitistä sijoittuu maisemallisesti merkittävälle maatalousalueelle (MT-3). Poiketessaan hetkellisesti itään maantiestä maakaapeli ohittaa muinaismuistokohteen (etäisyys noin 50 m itään) sekä kulttuurihistoriallisesti arvokkaan rakennuksen (etäisyys noin 70 m länteen). Palatessaan maantien varrelle kaapeli alittaa Luhtajoen, ja lähestyy idästä luonnonsuojelullisesti erityisen arvokasta aluetta (sl 9/1, lepakkoalue). Lepakkoalueen MRL:n 128 §:n mukainen toimenpiderajoitus (nykyisin RL 53§) ei koske johtoalueita. Tämän jälkeen maakaapelireitti sijoittuu kyläalueelle (AT-2) ja osittain kulttuuriympäristön kannalta arvokkaalle alueelle (sk-3) sekä maisemallisesti arvokkaalle alueelle (ma-3), jonka vuoksi alueella tehtävien toimenpiteiden tulee olla sellaisia, että alueen rakennus- ja kulttuurihistoriallisesti sekä maisemakuvallisesti arvokas luonne säilyy. Maakaapeli seuraa pitkälti Yli-Lepsämäntietä.

Asemakaava

Alueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa. Tällä hetkellä alueelle on laadittu asemakaava, joka on voimassa olevan Klaukkalan osayleiskaavan mukainen. Laaditussa asemakaavassa alue on osoitettu työpaikkatoiminnoille. Suunnittelu on käynnistetty kunnan aloitteesta ja asemakaava on vaikutuksiltaan merkittävä. Asemakaavaa koskee suunnitteluvaraus sopimus. Kunnanvaltuusto hyväksyi 18.3.2026 asemakaavan sekä § 11 saatuihin lausuntoihin ja muistutuksiin annetut vastineet. Alueelle laadittu asemakaava ei kuitenkaan ole lainvoimainen, sillä siitä on valitettu hallinto-oikeuteen (2.7.2026). (Nurmijärven kunta 2026a)

Sähkönsiirtoreitit sijoittuvat voimassa olevan Klaukkalantie-Kirkkotie ohikulkutien liittymän asemakaavan kärkeen. Asemakaavassa viereinen joki (Luhtajoki) on merkitty luo-1 alueeksi, luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeä ekologinen käytävä, jolla tulee säilyttää eläinten tarvitsema kulkuyhteys. Voimajohdon suunniteltu reitti sijoittuu luo-1 alueen reunalle. Lisäksi voimajohto sijoittuu Valkjärven asemakaavan alueelle, jossa reitti on merkitty voimansiirtoalueeksi. (Kuva 8-15)

8.9.2 Vaikutusten arviointi

Vaikutusten arvioinnissa arvioidaan ja kuvataan asiantuntijatyönä hankkeen vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön. Arvioinnissa hankesuunnitelmaa verrataan alueen nykyiseen ja suunniteltuun maankäyttöön. Alueen suhde kaavoitukseen arvioidaan perustuen olemassa oleviin kaavoihin, niiden taustatietoihin ja tiedossa oleviin mahdollisiin vireillä oleviin kaavoitushankkeisiin. Maankäyttöön ja kaavoitukseen kohdistuvat vaikutukset tarkastellaan pääasiassa datakeskuksen ja sähkönsiirtoreittien alueella sekä niiden välittömässä läheisyydessä (noin 0,5–1 km säteellä hankealueesta). Lähtötietoina käytetään pohjakartta-aineistoja, analyysia nykyisestä yhdyskuntarakenteesta sekä hankealueella ja sen lähiympäristössä olevia maakunta-, yleis- ja asemakaavoja. Tarkastelussa huomioidaan valtakunnalliset ja alueelliset tavoitteet sekä vireillä olevat kaavahankkeet. Vaikutuksia arvioidaan paikallisella, maakunnallisella ja tarvittaessa valtakunnallisella tasolla. Arvi-

oinnissa kiinnitetään huomiota hankealueen ja maakaapelireitin läheisyydessä sijaitseviin mahdollisiin häiriintyviin kohteisiin, kuten asuin-, suojelu- ja virkistysalueisiin. Mahdolliset maankäytön rajoitukset ja ristiriidat tai kaavojen muutostarpeet osoitetaan ja kuvataan.

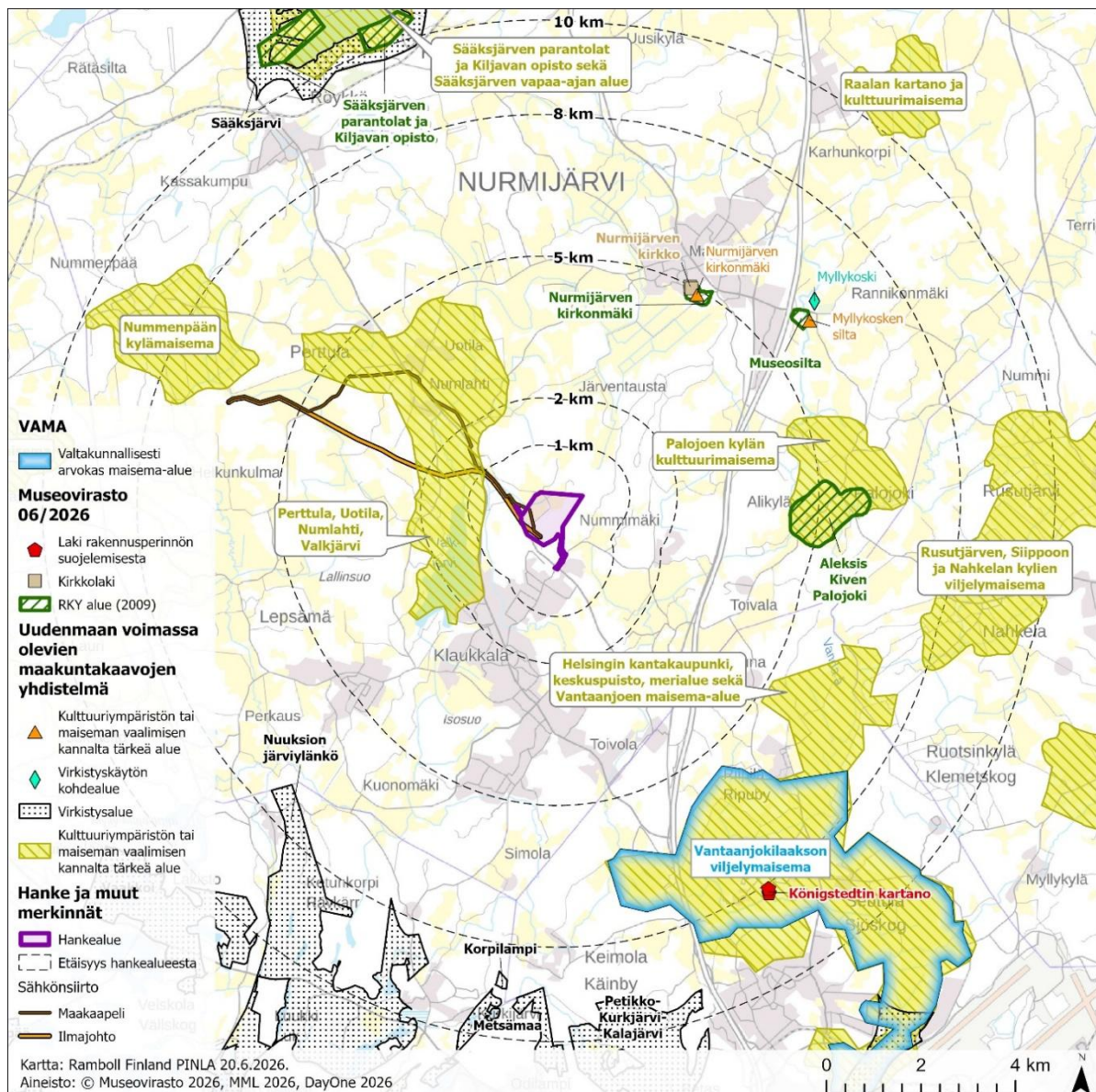
8.10 Maisema, kulttuuriympäristö ja muinaisjäännökset

8.10.1 Nykytila

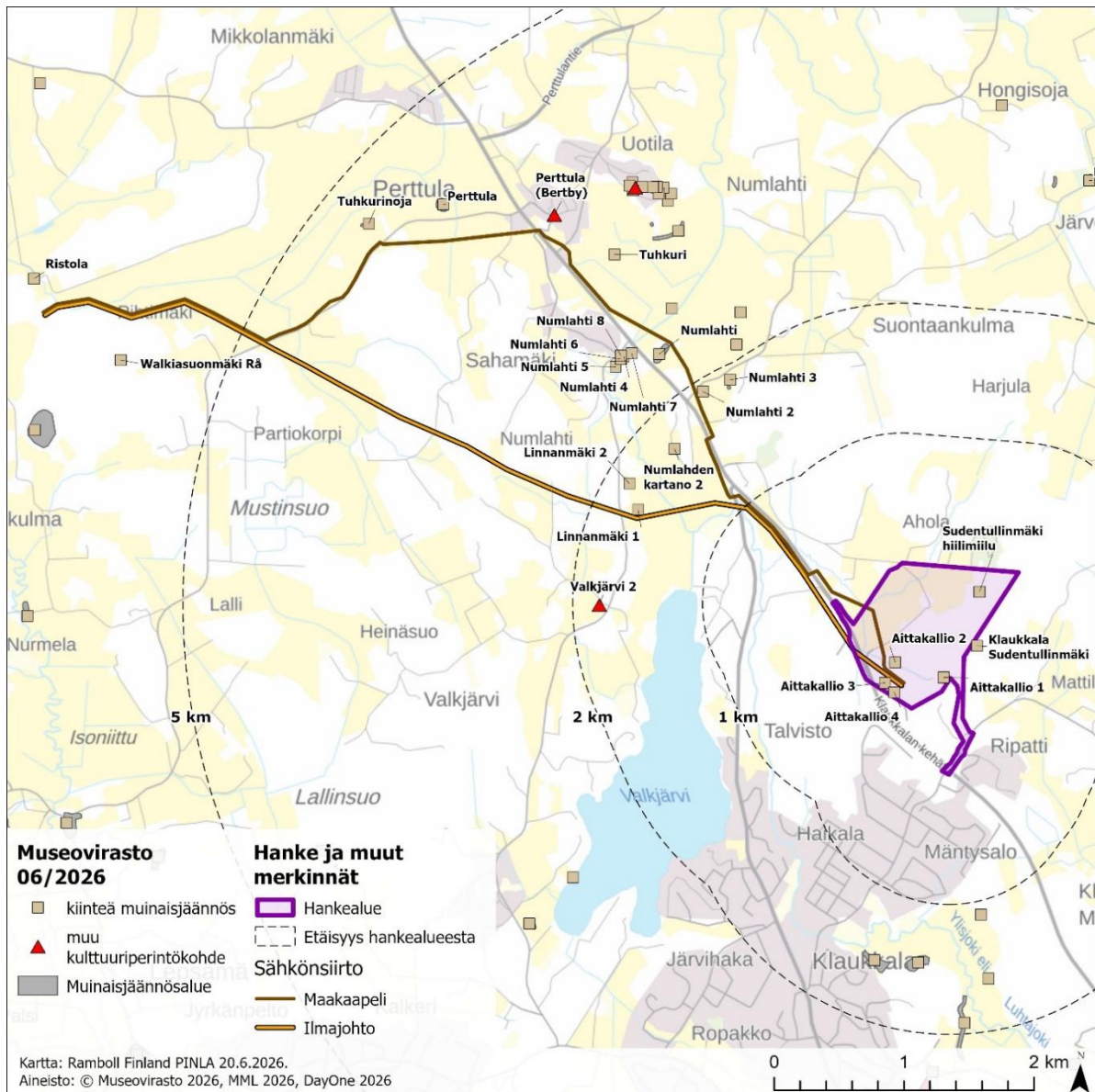
Hankealue

Hankealueen länsiosa sijoittuu alavalle peltoaukealle, jonka näkymät avautuvat melko laajalle pohjoiseen ja länteen. Hankealueella ei ole valtakunnallisia, maakunnallisia tai paikallisia maisema-alueita tai kohteita. Hankealueelle on tehty kaavoituksen suunnittelualueen mukainen arkeologinen inventointi vuonna 2024 (Mikroliitti 2024). Hankealueella on 4 kiinteää muinaisjäännöstä, joista kaikki ovat historiallisen ajan hiilimiiluja. Lisäksi hankealuerajauksen ulkopuolella sijaitsee yksi muinaisjäännös. (Kuva 8-16, Kuva 8-17)

Hieman alle kilometrin etäisyydellä hankealueen länsipuolella sijaitsee Perttula, Uotila, Numlahti, Valkjärvi -maakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue. Lisäksi Palojoen kylän kulttuurimaisemana toimiva maiseman kannalta tärkeä alue sijaitsee hankealueen itäpuolella hieman alle 5 km etäisyydellä. Samaan maisemakokonaisuuteen kuuluu Aleksis Kiven Palojoki RKY-kohde.



Kuva 8-16. Hankealueen ja sähkönsiirtoreittien yhteyteen sijoittuvat maisema-alueet ja kulttuuriympäristön kohteet.



Kuva 8-17. Hankealueen ja sähkönsiirtoreitin läheisyyteen sijoittuvat arkeologisen kulttuuriperinnön kohteet.

Sähkönsiirto

Hankealueen lounaisosassa on Klaukkalan kehätie, jonka eteläpuolella sijaitsee sähköasema ja maisemaa leimaavat alueen läpi kulkevat voimajohtodot johtoaukeineen. Sähkönsiirron reittivaihtoehdot sijoittuvat Perttula, Uotila, Numlahti, Valkjärvi maakunnallisesti merkittävälle kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeälle alueelle. Sähkönsiirron reiteille on tehty arkeologinen selvitys (Liite 1) Selvitysten mukaan reiteille ei sijoitu muinaisjäännöksiä. (Kuva 8-16, Kuva 8-17)

8.10.2 Vaikutusten arviointi

Hankealue

Maisemavaikutusten arvioinnissa tarkastellaan asiantuntija-arviona, aiheutuuko hankkeesta muutoksia maisemakuvaan. Maisemavaikutuksia tarkastellaan hankealueella ja noin 2 kilometrin säteellä hankealueesta. Alueen maisemarakenteesta ja maisemakuvasta laaditaan kuvaus. Mais-

maan vaikutusten arvioinnissa aineistona käytetään hankkeen suunnittelutietoja, karttoja, ilmakuvia, maankäyttösuunnitelmia ja muita alueelle laadittuja selvityksiä sekä viranomaisen rekisteritietoja (mm. Museoviraston ja ympäristöhallinnon Avoin tieto -paikkatietoaineistot). Vaikutusten arvioinnissa selvitetään hankkeen vaikutuksia näkyviin ympäröiviltä alueilta, hankkeen suhdetta olemassa olevaan rakennuskantaan ja infrastruktuuriverkkoon sekä arvioidaan vaikutuksia hankealueen ympäristössä oleviin maisemallisesti edustaviin kohteisiin. Nykytila ja hankkeen vaikutukset kuvataan YVA-selostuksessa tekstein sekä havainnollistetaan karttaesitysten avulla. Vaikutukset muinaisjäännöksiin huomioidaan arvioinnissa.

Lähin rakennetun kulttuuriympäristön kohde sijaitsee yli 2 km etäisyydellä hankealueesta. Rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteisiin muodostuvia vaikutuksia ei esitetä arvioitavan etäisyyden takia tätä laajemmin YVA-selostuksessa.

Sähkönsiirto

Sähkönsiirron osalta maisemavaikutukset arvokkaille maisema-alueille arvioidaan samaan tapaan kuin hankealueenkin osalta. Vaikutukset muinaisjäännöksiin huomioidaan arvioinnissa. Vaikutuksia rakennettuun kulttuuriympäristöön ei esitetä arvioitavan sähkönsiirtoreittien osalta, sillä lähin RKY-kohde sijaitsee noin 5 km päässä.

8.11 Ilmanlaatu

8.11.1 Nykytila

Hankealueella tai sen läheisyydessä ei ole sellaisia toimintoja, jotka nykytilanteessa aiheuttaisivat merkittäviä ilmanlaatuvaikutuksia. Ilmaan kohdistuvia päästöjä alueella muodostuu jonkin verran liikenteestä. Lisäksi ilman epäpuhtauksia kulkeutuu alueelle myös kauempaa. Hankealue sijoittuu teollisuusalueeksi kaavoitetulle alueelle. Tällä hetkellä hankealue on pääosin talousmetsää. Alueen sijainnin perusteella ilmanlaadun voidaan arvioida olevan pääosin hyvä.

Lähistöllä ei ole ilmanlaadun mittauspisteitä. Lähin mittauspiste sijaitsee Espoon Luukissa noin 11 km etäisyydellä hankealueesta. Nurmijärvellä ilmanlaatuun vaikuttavat merkittävimmin tieliikenteen päästöt, katupöly sekä puunpolto kotitalouksissa – kaikki päästölähteitä, jotka vapauttavat epäpuhtauksia hengityskorkeudelle. Suurimmat liikenteen aiheuttamat ilmanlaatuhaitat esiintyvät valtatie 3 (Helsinki-Hämeenlinna -moottoritie) ja keskustan pääväylien läheisyydessä. Nurmijärvellä ei ole merkittävästi ilmanlaatuun vaikuttavaa teollisuutta. Energiantuotannosta syntyvät päästöt ovat melko suuria, purkautuvat piipuista eivätkä merkittävästi heikennä paikallista ilmanlaatua. (Väkevä ja Loukkola 2026)

8.11.2 Vaikutusten arviointi

Hankealue

Dieselpolttoainetta käyttävien generaattorien toiminnasta syntyy savukaasuja, jotka sisältävät typen oksideja, hiukkasia, hiilimonoksidia ja hiilivetyjä. Jokaisen generaattorin päästöt johdetaan savupiippujensa kautta ilmaan.

Mallinnuksessa tutkitaan päästöjen leviämistä generaattoreiden testikäyttöjen ja mahdollisten poikkeustilanteiden aikana. Mallinnukset tehdään käyttäen AERMOD-ohjelmistoa. Mallinnuksessa otetaan suunnittelutietojen lisäksi huomioon meteorologia, maaston topografia, rakentamista varten tehty maanpinnan korkeuden muutokset ja rakennusten (paikan mukaan) vaikutukset varavoimageneraattorien päästöjen leviämiseen. Tarkastelu tehdään keskeisimmille savukaasujen päästökomponenteille, joita alustavan arvion mukaan ovat typen oksidit (NO_x), hiilimonoksidi (CO), rikki-dioksidi (SO₂) ja pienhiukkaset (PM₁₀). Ilmanlaadun vaikutuksia tarkastellaan hankealueella ja noin

1–2 kilometrin säteellä hankealueesta. Ilmanlaatumallinnus toteutetaan käyttäen samoja tarkastelutilanteita melumallinnuksen kanssa. Mallinnetut skenaariot esitellään YVA-selostuksessa. Ilmapäästöjen leviämismallinnuksen tulokset esitetään YVA-selostuksessa ja havainnollistetaan mallin-nusohjelmistolla laadittavien ilmapäästöjen leviämiskarttojen avulla.

Arvioinnissa huomioidaan sanallisesti myös rakennus- ja purkuvaiheissa muodostuvat liikenteen päästöjen aiheuttamat ympäristövaikutukset. Arvioinnissa kiinnitetään erityistä huomiota lähellä sijaitseviin rakennuksiin ja mahdollisiin herkkiin kohteisiin, kuten asutukseen, kouluihin, päiväko-teihin sekä virkistysalueisiin.

Sähkönsiirto

Sähkönsiirron osalta muodostuvien ilmanlaatuvaikutusten arvioidaan olevan vähäisiä, paikallisia ja lyhytaikaisia, painottuen rakentamisvaiheeseen. Rakentamisen ja käytöstä poiston aikana vaikutuksia ilmanlaatuun hiukkasten muodossa aiheuttavat liikenteen ja työkonien pakokaasupäästöt sekä liikenteestä ja maarakennustoimenpiteistä aiheutuva pölyäminen. Polttomoottorien pakokaasut sisältävät epäpuhtauksia, kuten hiilimonoksidia (CO), typen oksideja (NOX), haihtuvia orgaanisia yhdisteitä (VOC), sekä hengitettäviä hiukkasia (PM10) ja pienhiukkasia (PM2,5). Pölyämisessä hiukkasten ja pienhiukkasen lisäksi myös esimerkiksi tiepinnoite- ja maa-ainespartikkelien määrä ilmassa lisääntyy. Sähkönsiirron toiminnan aikana hiukkaspäästöjä ei käytännössä synny. Toiminnan päättyttyä sähkönsiirron mahdollisesta purkamisesta muodostuu rakennusvaiheenkaltaisia vaikutuksia. Liikenteen ja työkonien sähköistymisen myötä vaikutus ilmanlaatuun saattaa olla rakennusvaihetta vähäisempi. YVA-selostuksessa ilmanlaatuvaikutuksia ei arvioida rakennettavan sähkönsiirron osalta, sillä vaikutusten ei arvioitu muodostuvan merkittäviksi.

8.12 Terveys, elinolot, viihtyvyys ja virkistys

8.12.1 Nykytila

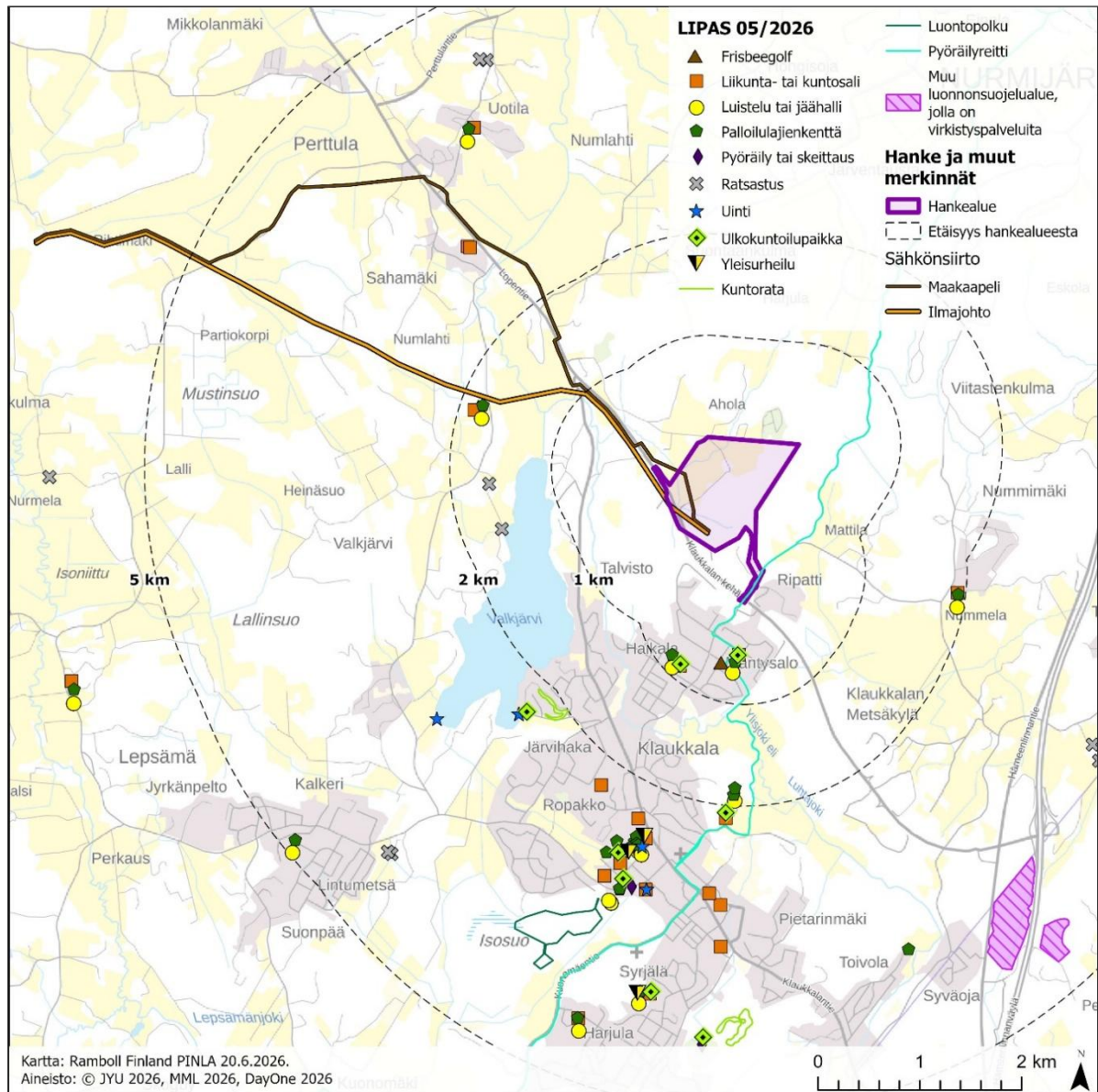
Hankekehittäjä DayOne valmistelee yhdessä Aalto-yliopiston, Nurmijärven Opiston sekä Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry:n kanssa tulevaisuussopimusta, joka toteutuu vain, jos hanke toteutuu. Tulevaisuussopimuksen tarkoituksena on tukea Nurmijärven osaamisen, kulttuurin, elinvoiman ja ympäristötavoitteiden toteutumista. Sopimuksen tavoitteisiin sisältyy muun muassa alueellisen osaamisen vahvistaminen yliopistoyhteistyön kautta, lasten ja nuorten tiede-, teknologia-, taide- ja talouskasvatuksen tukeminen, paikallisen kuvataideopetuksen edistäminen sekä Valkjärven kunnostamiseen liittyvän vesiensuojelutyön jatkaminen. Yhteistyön voidaan arvioida tukevan hankkeen paikallisia myönteisiä vaikutuksia erityisesti koulutuksen, kulttuurin, yhteisöllisyyden ja ympäristöhoidon näkökulmista. (Nurmijärven kunta 2026b)

Nurmijärvi on Uudellamaalla sijaitseva kaupunki, jonka väkiluku vuonna 2025 oli noin 45 300. Nurmijärvellä työpaikkoja on noin 12 258 (v. 2023), ja asuinkunnassaan työssäkäyviä 33,1 % (v. 2023). Vuonna 2023 suurin osa työpaikoista oli palvelualoilla 68,6 %, jalostuksen osuus oli 28,1 % ja alkutuotannossa työpaikkoja oli 1,4 %. (Tilastokeskus 2026)

Hankealue

Hankealue sijaitsee Klaukkalan Sudentullin alueella. Hankealueen läheisin yksittäinen asuinrakennus sijaitsee noin 60 metrin päässä ja lähin loma-asunto noin 67 metrin etäisyydellä. Lähimmät asuinalueet, jotka sijoittuvat lähelle hankealuetta ovat Ripatti ja Mäntysalo. Alle kilometrin säteelle asuinrakennuksia sijoittuu yhteensä 468. Lähimmät päiväkodit sijaitsevat Klaukkalan kehätien eteläpuolella; Ketunkallion päiväkotinä noin 0,9 km, Mäntysalon päiväkotinä ja koulu noin 1 kilometrin ja Havumäen päiväkotinä noin 1,1 kilometrin etäisyydellä hankealueesta.

Hankealueen eteläosaa viistää pyöräilyreitti, joka on osa HelsinkiNorth by Cycle -reittiä. Kyseinen pyöräilyreitti kulkee Kirkkotietä pitkin. Pääsääntöisesti virkistyskohteet sijaitsevat Klaukkalan keskustaajamassa. Lähin virkistysalue on Mäntysalossa sijaitseva ulkokuntoilupaiikka. Samassa yhteydessä sijaitsee myös muita virkistyskohteita kuten palloilulajikenttä, frisbeegolfrata ja luistelu-kenttä. (Kuva 8-18)



Kuva 8-18. Hankealueen ja sähkönsiirron läheisyydessä sijaitsevat virkistyskohteet.

Datakeskuksen hankealue sijoittuu metsätaloustaloudessa sekä peltokäytössä olevalle maalle. Hankealueen ympäristöön sijoittuu Panelia Woods puukalusteyrityksen toimitilat sekä eläinlääkäripalveluja tarjoava yrittäjä.

Sähkönsiirto

Voimajohdon lähettyvillä noin 100 m etäisyydellä sijaitsee Valkjärven koulu, jossa on frisbeegolf-rata, liikuntasali, luistelukenttä ja pallokenttä. Samassa yhteydessä sijaitsee jo olemassa oleva voimajohto. Sähkönsiirron voimajohto sijoittuu lähimmillään noin 54 m etäisyydelle lähimmästä asuinrakennuksesta. (Kuva 8-13)

Maakaapelireitin lähistöllä sijaitsee Keuda Nurmijärvi -opisto, joka järjestää ammatillista koulutusta. Maakaapeli sijoittuu lähimmillään noin 6 m etäisyydelle lähimmästä asuinrakennuksesta.

Sähkönsiirtoreitit sijoittuvat pääosin teiden varsille tai olemassa olevan voimajohdon yhteyteen. Reittien ympäristö on pääosin pelto- ja metsätalousaluetta.

8.12.2 Vaikutusten arviointi

Sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa tarkastellaan ihmiseen, yhteisöön tai yhteiskuntaan kohdistuvia mahdollisia vaikutuksia asuin- ja elinympäristön viihtyisyyteen ja turvallisuuteen, liikenteeseen ja liikkumiseen, lähialueiden ulkoilu- ja virkistyskäyttöön, yhteisöllisyyteen ja paikalliseen identiteettiin, palveluihin ja elinkeinoelämään, väestörakenteeseen sekä aineellisen omaisuuden ja lähialueen kiinteistöjen käyttöön.

Sosiaaliset vaikutukset kytkeytyvät tiiviisti muihin vaikutuksiin (kuten aluetalous, melu, päästöt, liikenne ja maisema) joko välittömästi tai välillisesti. Lisäksi sosiaalisia vaikutuksia voi ilmetä esimerkiksi jo hankkeen suunnittelu- ja arviointivaiheessa muun muassa asukkaiden huolina, pelkoina, toiveina tai epävarmuutena tulevaisuudesta. Arviointityössä hyödynnetään tausta-aineistona hankkeen suunnitelmia, tehtyjä selvityksiä sekä tietoja hankealueesta, voimajohdosta, maakaapelireitistä ja niiden ympäristöstä. Näihin tietoihin sisältyvät esimerkiksi asutuksen, virkistysalueiden ja muiden ympäristöön liittyvien toimintojen ja alueiden sijainnit. Arviointityön yhteydessä huomioidaan hankealueen ja sähkönsiirtoreittien ympäristöön sijoittuvat herkäät kohteet, kuten vakinainen asutus ja loma-asutus, päiväkodit, koulut ja vanhainkodit sekä muut vapaa-ajan toiminnot (mm. virkistysalueet), jotka ovat tyypillisesti herkkiä mahdollisille haittavaikutuksille. Sosiaalisten vaikutusten arviointi tehdään asiantuntija-arviona, joka perustuu muiden vaikutusarviointien tuloksiin, YVA-ohjelmasta jätettyihin mielipiteisiin, mahdollisen asukaskyselyn vastauksiin, arviointimenettelyn aikana saatuihin muuhun palautteeseen (mm. yleisötilaisuudet) sekä väestö-, kartta- ja muihin tilastoaineistoihin.

Terveysvaikutusten osalta arvioinnissa tarkastellaan datakeskushankkeen (sis. sähkönsiirto) toteutusvaihtoehtojen aiheuttamaa ympäristökuormitusta ja siitä mahdollisesti aiheutuvia vaikutuksia. Arvioinnissa pyritään tunnistamaan toiminnan mahdolliset suorat ja epäsuorat terveysvaikutukset sekä henkilöt tai ryhmät, jotka saattavat altistua vaikutuksille (esimerkiksi lähialueen asukkaat ja herkäät kohteet). Arvioinnissa huomioidaan myös onnettomuusriskit. Terveysvaikutusten arvioinnissa hyödynnetään muiden vaikutusarviointien, kuten ilmanlaadun, melun sekä pinta- ja pohjavesien, tuloksia.

Elinkeinoelämään kohdistuvat vaikutukset arvioidaan hankkeen synnyttämien tai mahdollistamien suorien ja välillisten työpaikkojen kautta rakentamisen, toiminnan ja purkuvaiheen aikana. Vaikutuksia ja niiden merkittävyyttä arvioidaan asiantuntija-arviona olemassa olevien lähtötietojen ja selvitysaineistojen, kuten kaavoituksen aikana tehdyn aluetalousselvityksen (Ramboll Finland Oy 2025e) avulla.

8.13 Yhteisvaikutukset

Yhteisvaikutuksia aiheutuu, jos samalla vaikutusalueella olevat eri hankkeet aiheuttavat yhdessä suuremman vaikutuksen kuin yksittäin tarkasteltuna. Klaukkalan Sudentullin datakeskushankkeen vaikutusalueella ei ole tiedossa tai tunnistettu luvitettuja muita hankkeita, joista voisi muodostua yhteisvaikutuksia datakeskushankkeen kanssa. Fingrid suunnittelee 2x400 kilovoltin Hikiä-Inkoo voimajohtoa, joka kulkee Passanmäkeen suunnitellulta sähköasemalta pohjoiseen ja lounaaseen. Sudentullin hankkeen sähkönsiirto kulkee pitkälti olemassa olevaa johtokäytävää pitkin, joten näistä hankkeista ei muodostu yhteisvaikutuksia.

8.14 Epävarmuustekijät

Hankkeen suunnitteluun ja ympäristövaikutusten arviointiin liittyy aina epävarmuuksia. Näitä aiheuttavat esimerkiksi arvioinnissa käytettyjen aineistojen keräysmenetelmät ja niiden luotettavuus. Myös arviointimenetelmiin, kuten laskelmiin ja mallinnuksiin, liittyy oletuksia ja yleistyksiä, jotka tuovat omat epävarmuutensa. Kaikkia vaikutuksia ei voida mitata tarkasti, eikä tulkinta ole aina yksiselitteistä. Vaikutusten merkittävyyden arviointi sisältää arvottamista, ja ihmisten kokemukset vaikutuksista ovat usein subjektiivisia ja voivat muuttua ajan myötä.

Epävarmuustekijät esitetään kunkin vaikutusten arvioinnin osa-alueen yhteydessä. Arvioinnin epävarmuustekijöiden osalta keskitytään sellaisiin seikkoihin, jotka voivat selkeästi vähentää arvioinnin luotettavuutta.

8.15 Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen

Arviointityön ja hankkeen suunnittelun yhteydessä selvitetään hankkeen ympäristövaikutuksia sekä mahdollisuuksia ja keinoja ehkäistä ja lieventää hankkeesta mahdollisesti aiheutuvia haittavaikutuksia. Mahdollisia haittojen ehkäisemis- ja lieventämistoimenpiteitä esitetään tarkemmin YVA-selostuksessa kunkin arvioitavan osa-alueen yhteydessä.

8.16 Onnettomuudet ja poikkeustilanteet

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 ja seurausten lieventämiseksi.

Hanketyypille keskeinen poikkeustilanne on tilanne, jossa datakeskus ei saa valtakunnan sähköverkosta sähköä ja joutuu tässä tapauksessa turvautumaan varavoiman käyttöön (kpl 5.2.3). Fingridin (2026) mukaan kantaverkkoasiakkaille aiheutuu sähkönjakelun keskeytyksiä keskimäärin vain noin 2–3 minuuttia vuodessa, mutta varavoima varmistaa datakeskuksen keskeytymättömän toiminnan ympäri vuoden myös näissä harvinaisissa häiriötilanteissa.

Muut mahdolliset poikkeustilanteet ja riskit liittyvät kemikaalien käsittelyyn, varastointiin ja mahdollisiin vuotoihin, tulipaloihin, hulevesien hallintaan, maaperään, pinta- ja pohjavesiin, ilmapäästöihin sekä onnettomuustilanteisiin. Tarkemmin vaikutuksia poikkeustilanteessa arvioidaan ilmanlaatuun ja ilmastoon, vesien muodostumiseen ja hallintaan sekä meluun. Tässä hankkeessa on tarkoitus toteuttaa poikkeustilanteiden mallinnukset melun sekä pakokaasujen ilmanlaadun osalta. Onnettomuus- ja poikkeustilanteiden arvioinnissa hyödynnetään hankkeeseen liittyviä suunnittelu-tietoja, kuten tietoja suunnitelluista rakenteista ja toiminnoista sekä käsiteltävistä kemikaaleista ja polttoaineista.

Hankealue ei sijaitse tulvariskialueella. Hankealuetta lähimmät tulvariskialueet sijaitsevat yli 20 km etäisyydellä etelässä. Suuren etäisyyden takia mahdollisesta tulvatilanteesta ei muodostu haittaa hankkeelle.

YVA-menettelyn jälkeen hanke etenee ympäristöluvitukseen, jolloin riskiarviointia sekä mallinnuksia on mahdollista päivittää tarkempien hankesuunnitelmien mukaiseksi.

9. HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT SUUNNITELMAT JA LUVAT

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn päättymisen jälkeen hanke etenee lupavaiheisiin. Hankkeesta vastaava hakee tarvittavat luvat rakentamiselle ja toiminnalle. YVA-selostus sekä siitä saatu yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä liitetään lupahakemusten liitteiksi. Seuraavaksi on lueteltu datakeskushankkeen tarvitsemat keskeiset suunnitelmat, luvat ja päätökset.

9.1 Kaavoitus

Kunnissa maankäyttö on järjestetty ja ohjattu yleis- ja asemakaavoilla. Yleiskaavassa osoitetaan maankäytön yleiset periaatteet kunnassa. Asemakaavassa määrätään, miten kunnan osa-alueita käytetään ja miten alueilla rakennetaan. Kaavat on valmisteltava vuorovaikutuksessa sellaisten henkilöiden ja tahojen kanssa, joiden olosuhteisiin tai etuihin kaavalla voi olla olennaisia vaikutuksia. Asemakaava esitetään kartalla, joka sisältää karttamerkintöjen selitykset ja kaavamääräykset. Kaavaan sisältyy kaavaselostus, jossa esitetään tarvittavia tietoja, kuten kaavan ja sen vaikutusten arviointi.

Perusedellytys uuden datakeskuksen sijoittamiselle on, että alueen kaavoitus mahdollistaa sijoittamisen. Kohde tulee tyypillisesti olla osoitettu teollisuus- ja varastoalueeksi, jolloin kaavamerkintänä on useimmiten "T".

Kohde on pyritty kaavoittamaan hankkeelle tarkoituksenmukaisella tavalla (kaavasta valittu), ja Nurmijärven kunnan kaavoitusviranomaisen näkemyksen mukaan kaavan muuttamiselle ei ole tarvetta.

9.2 Rakentamislupa

Uusi rakentamislaki tuli voimaan 1.1.2025. Rakennusten ja rakennelmien rakentaminen edellyttää rakentamislain (751/2023) 42 § mukaista rakentamislupaa kunnan rakennusvalvontaviranomaiselta. Myös alueelle rakennettava sähköasema tarvitsee rakennusluvan. Rakentamislain mukainen rakentamislupa on haettava ennen rakennustöiden aloittamista Nurmijärven kunnan rakennusvalvontaviranomaiselta.

Rakentamislupaa myönnettäessä viranomainen tarkistaa, että suunniteltu rakentaminen on voimassa olevan kaavan, rakentamismääräysten sekä rakentamislain muiden vaatimusten mukaista. Lupapäätöksessä otetaan huomioon myös ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA), mikäli hanke sitä edellyttää. YVA-selostus sekä perusteltu päätelmä on liitettävä lupahakemukseen. Rakennusvalvontaviranomaisen on varmistettava perustellun päätelmän ajantasaisuus.

Sellaisten rakennelmien tai laitosten pystyttäminen, joita ei pidetä rakennuksina, voi edellyttää toimenpidelupaa, mikäli ne vaikuttavat ympäristöön tai käyttötarkoitukseen.

9.3 Maisematyölupa

Maisematyölupa on rakentamislain (RakL 53 §) mukainen lupa, jota tarvitaan tilanteissa, joissa aiotaan tehdä toimenpiteitä, jotka muuttavat ympäristön tai maiseman olennaista ilmettä. Tällaisia toimenpiteitä voivat olla esimerkiksi puuston kaataminen, maanpinnan merkittävä muokkaaminen (leikkaus, pengerrys, täyttö), louhinta tai muut vastaavat maisemaan vaikuttavat työt.

Maisematyölupa tarvitaan yleensä asemakaava-alueella tai yleiskaava-alueella, jossa on määrätty maisematyölupavelvoite. Luvan tavoitteena on varmistaa, että toimenpiteet eivät aiheuta merkit-

tävää haittaa alueen ympäristölle, maisemallisille arvoille, luonnon monimuotoisuudelle tai rakennettuun kulttuuriympäristöön. Rakentamis- ja toimenpidelupien tarve selvitetään rakennusvalvontaviranomaiselta, ja tarvittavat luvat haetaan ennen toimenpiteisiin ryhtymistä. Maisematyölupa haetaan kunnan rakennusvalvonnasta ja luvan myöntää kunnan rakennusvalvontaviranomainen tai lautakunta. Lupa voidaan hakea, vaikka YVA-selostuksesta ei olisi vielä saatu perusteltua päätelmää.

9.4 Ympäristölupa

Toiminnan luvanvaraisuus perustuu ympäristönsuojelulakiin (YSL 527/2014) ja sitä täydentävään ympäristönsuojeluasetukseen (YSA 713/2014). Ympäristönsuojelulain tavoitteena on muun muassa estää ympäristön pilaantumista ja sen uhkaa, vähentää päästöjä, poistaa pilaantumisesta aiheutuvia haittoja sekä ehkäistä ympäristövahinkoja. Lisäksi laki pyrkii turvaamaan terveellisen, viihtyisän ja luonnon monimuotoisuuden säilyttävän ympäristön, tukemaan kestävästä kehityksestä ja torjumaan ilmastomuutosta. Lakia sovelletaan teolliseen ja muuhun toimintaan, joka voi aiheuttaa ympäristön pilaantumista.

Datakeskuksen toiminnalle on haettava ympäristölupa, sillä varavoimageneraattorien yhteenlaskettu polttoaineteho ylittää 50 MW (ympäristönsuojelulaki 527/2014, liite 1, taulukko 1, kohta 3a) ja datakeskusalueella varastoidaan yli 100 m³ polttoainetta (ympäristönsuojelulaki 527/2014, liite 1, taulukko 2, kohta 5d). Datakeskus, jossa on polttoaineteholtaan yhteensä 50 MW varavoimageneraattorit, määritellään direktiivilaitokseksi ympäristönsuojelulain liitteen 1 taulukon 1 kohdan 3 a) perusteella. Datakeskustoiminnan ympäristölupaviranomainen tässä hankkeessa on LVV (valtion lupaviranomainen), joka vastaa alueen direktiivilaitoksiin liittyvien lupahakemusten käsittelystä (YSA 713/2014, 1 § 1. mom).

Ympäristölupa tarvitaan myös kivenlouhinnalle, jossa kiviainesta käsitellään vähintään 50 päivää (YSL 527/2014, liite 1, taulukko 2, kohta 7c), sekä kiinteälle murskaamo tai sellaiselle tietylle alueelle sijoitettavalle siirrettävälle murskaamolle, jonka toiminta-aika on yhteensä vähintään 50 päivää (YSL 527/2014, liite 1, taulukko 2, kohta 7d). Kivenlouhinnan ja kiviainesten murskauksen ympäristölupa-asiassa toimivaltainen lupaviranomainen on kunnan ympäristönsuojeluviranomainen (YSA 713/2014, 2 §).

Ympäristöluvan myöntäminen edellyttää, ettei toiminnasta, asetettavat lupamääräykset ja toiminnan sijoituspaikka huomioon ottaen, aiheudu yksinään tai yhdessä muiden toimintojen kanssa:

- 1) terveyshaittaa;
- 2) merkittävää muuta ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa,
- 3) kiellettyä seurausta (esim. maaperän ja pohjaveden pilaantuminen),
- 4) erityisten luonnonolosuhteiden huonontumista taikka vedenhankinnan tai yleiseltä kannalta tärkeän tai muun käyttömahdollisuuden vaarantumista toiminnan vaikutusalueella, tai
- 5) naapurussuhdelain mukaista kohtuutonta rasitusta

Toimintoja ei voi sijoittaa asemakaavan vastaisesti. Lupakäsittelyä varten tarvitaan paikan perustilaselvitys (maaperä ja pohjavesi).

YVA-selostus ja yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä tulee ottaa huomioon ennen lopullisen päätöksen tekemistä luvasta. Lupaviranomainen (lupa- ja valvontavirasto) voi antaa määräyksiä ehdotetun hankkeen ympäristövaikutusten minimoimiseksi.

9.5 Maa-aineslupa

Toiminnalle voidaan myös tarvittaessa hakea maa-ainelain (555/1981) ja asetuksen (926/2005) mukaista ottamislupaa, mikäli alue louhitaan ennen kuin rakennusluvan vaatimat suunnitelmat ovat valmistuneet. Luvan ainesten ottamiseen myöntää kunnan määräämä viranomainen.

Maa-aineslakia (555/1981) sovelletaan kiven, soran ja hiekan ottamiseen pois kuljetettavaksi taikka paikalla varastoitavaksi tai jalostettavaksi. Lain tavoitteena on ainesten otto ympäristön kestävää kehitystä tukevalla tavalla. Maa-aineslaissa ja sen nojalla annetussa valtioneuvoston asetuksessa maa-ainesten ottamisesta (VNA 926/2005) on säädökset ainesten ottamiseen, ottamishakemuksen, ottamissuunnitelman ja ottamisluvan sisältöön sekä ottoalueiden jälkitöihin.

Hakemukseen maa-ainesten ottamiseksi liitetään ottamissuunnitelmaselostus karttoineen. Jos hankkeen yhteydessä on laadittava ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (252/2017) mukainen ympäristövaikutusten arviointiselostus, on se liitettävä hakemukseen.

Lupa ainesten ottamiseen on myönnettävä, jos asianmukainen ottamissuunnitelma on esitetty eikä ottaminen tai sen järjestely ole ristiriidassa laissa säädettyjen rajoitusten kanssa. Asiaa harkittaessa otetaan huomioon myös lupamääräysten vaikutus. Jos hankkeeseen sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annettua lakia, päätöksestä on käytävä ilmi, miten mainitun lain mukainen arviointi on otettu huomioon.

Mikäli maa-ainesten ottamistoimintaa koskeva hanke edellyttää sekä ympäristölupaa että maa-ainelain mukaista lupaa, haetaan toiminnoille yhteistä lupaa yhdellä *ympäristölupahakemuksella* (YSL muutos 423/2015, 47 §). Luvan käsittelyssä lupaviranomainen arvioi, tarvitseeko toiminta myös maa-aineslupaa. Muutos maa-aineslupahakemuksen ja ympäristölupahakemuksen yhteiskäsittelystä astui voimaan 1.7.2016.

9.6 Vesilain mukaiset luvat

Vesilain mukaista lupaa (587/2011) edellytetään, mikäli rakentaminen saattaa aiheuttaa vaikutuksia vesistöön. Tarvittaessa vesilain mukaista haetaan lupaa Lupa- ja valvontavirastolta.

Hanke voi edellyttää vesilain (587/2011) 2. luvun 11 §:n mukaista poikkeuslupaa, mikäli hanke vaarantaisi luonnontilaisen lähteen taikka noron tai enintään yhden hehtaarin suuruisen lammen tai järven luonnontilan. Lupaa haetaan Lupa- ja valvontavirastolta, joka voi yksittäistapauksissa hakeemuksesta myöntää poikkeusluvan, jos mainittujen vesiluontotyyppien suojelutavoitteet eivät huomattavasti vaarannu.

9.7 Luonnonsuojelulain poikkeamislupa

Luonnonsuojelulain poikkeamislupaa edellytetään, mikäli datakeskushankkeessa ja toiminnassa ei voida noudattaa luonnonsuojelulain mukaisia määräyksiä. Keskeisimpiä datakeskushankkeeseen liittyviä poikkeamislupia ovat luonnonsuojelualueiden rauhoitusmääräyksistä poikkeaminen, luontotyyppin muuttamiskiellosta poikkeaminen, erityisesti suojeltavan lajin esiintymispaikan heikentämis- ja hävittämiskiellosta poikkeaminen, lajien rauhoitussäännöksistä poikkeaminen sekä luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittämis- ja heikentämiskiellosta poikkeaminen. Tarvittaessa luonnonsuojelulain poikkeamislupaa haetaan Lupa- ja valvontavirastosta.

Uudenmaan ELY-keskus on myöntänyt (18.3.2025) Nurmijärven kunnalle luvan poiketa luonnon-suojelulain 78 §:n 2 momentin mukaisesta lepakon lisääntymis- ja levähdyspaikkoja koskevasta hävittämis- ja heikentämiskiellosta hakemuksen mukaisesti. Lupa koskee viiden rakennuksen purkamista Sudentullin asemakaava-alueelta, joka on sama alue kuin hankealue. Lupa on voimassa vuoden 2029 loppuun.

9.8 Kemikaaliturvallisuuslupa tai -ilmoitus

Vaarallisten kemikaalien käsittelyä ja varastointia säädellään valtioneuvoston asetuksella (685/2015). Asetuksen mukaan toiminnasta voi aiheutua joko:

- ilmoitusvelvollisuus pelastusviranomaiselle, jos kyse on vaarallisten kemikaalien vähäisestä teollisesta käsittelystä tai varastoinnista, tai
- lupavelvollisuus Tukesilta, jos kyse on kemikaalien laajamittaisesta teollisesta käsittelystä tai varastoinnista (ns. kemikaalilupa).

Tässä vaiheessa hankesuunnittelua mitoitus varavoiman ja polttoaineen osalta *ylittää* 1 000 t, mikä on raja luvalla vaarallisten kemikaalien laajamittaiseen teolliseen käsittelyyn ja varastointiin. Kemikaalilupa on haettava Tukesilta. Kemikaalien määrästä ja vaarallisuudesta riippuen voidaan tällöin tarvita myös suuronnettomuuksien ehkäisyyn liittyviä asiakirjoja ja turvallisuusselvitys (Seveso-vaatimukset).

9.9 Päästölupa

Varavoiman lähteinä käytettävien generaattorien takia kohde kuuluu päästökaupan piiriin. Laitokselle tullaan hakemaan päästölupa ja hyväksyttämään päästöjen tarkkailusuunnitelma päästökauppalain (311/2011) mukaisesti.

9.10 Hankelupa

Suurjännitteisen eli yli 110 kV sähkökaapelin rakentamiseen vaaditaan hankelupa, jota haetaan Energiavirastolta. Hankeluvan saamiseksi sähkökaapelin rakentamisen on oltava välttämätöntä sähkönsiirron takaamiseksi. Hankelupa on voimassa viisi vuotta sen jälkeen, kun päätös on tullut lainvoimaiseksi. Jos hankeluvan voimassaolo päättyy rakennustöiden ollessa kesken, on hankkeelle haettava uusi lupa. Hankelupa ei ota kantaa kaapelin sijaintiin.

9.11 Liittymissopimus sähköverkkoon

Kantaverkkoon liittyminen edellyttää liittymissopimuksen tekemistä kantaverkkoa hallinnoivan Fingrid Oyj:n tai hankealueen sähköverkkoyhtiön kanssa.

9.12 Voimajohtolinjan tutkimuslupa

Rakennettavalle voimajohtolalle tulee voimansiirtoyhtiön hakea Maanmittauslaitokselta lunastuslain (603/1977, 84 §) mukaista tutkimuslupaa, joka oikeuttaa luvan saajan tutkimaan maastoa ja maaperän rakennettavuutta voimajohtoalueelta yksityiskohtaisempaa suunnittelua varten. Hankkeessa on haettu voimajohtolinjan tutkimuslupaa.

9.13 Sähkönsiirron lunastus- ja ennakkohaltuunottolupa

Voimajohtoalueelle haetaan oikeus sopimusteitse tai lunastamalla, joka mahdollistaa johdon rakentamisen, käytön ja kunnossapidon (603/1977). Lunastuslupa-asian valmistelee työ- ja elinkeinoministeriö (TEM) ja luvan myöntää valtioneuvosto.

9.14 Sähkömarkkinalain mukainen hankelupa

Sähkömarkkinalain mukainen hankelupa tarvitaan, mikäli hankkeessa rakennetaan vähintään 110 kilovoltin voimajohto. Sähkönmarkkinalain (588/2013) 14 §:n mukainen hankelupa pyydetään Energiavirastolta.

9.15 Muinaismuistolain kajoamislupa

Muinaismuistolain kajoamislupaa edellytetään, mikäli muinaisjäännös tuottaa merkitykseensä nähdessä kohtuutonta haittaa. Kiinteät muinaisjäännökset ovat muinaismuistolain (295/1963) nojalla rauhoitettuja ilman erillistä päätöstä. Muinaismuistolain kajoamisluvan myöntää Museovirasto. Lupahakemuksessa on esitettävä lupaharkinnan kannalta tarpeellinen ja riittävä selvitys.

Keski-Uudenmaan alueellisen vastuumuseon ja Museoviraston kanssa on käyty muinaismuistolain 13 § mukainen neuvottelu 16.1.2025 koskien alueen kiinteitä muinaisjäännöksiä ja tarvittavia toimenpiteitä suhteessa suunniteltuun maankäyttöön. Käydyssä neuvottelussa museo on todennut, että poistettavat hiilimiilut ovat tyypillisiä kohteita Keski-Uudellamaalla. Täten museon mukaan voidaan katsoa, että edellytykset kohteiden Sudentullinmäki hiilimiilu (1000054476), Aittakallio 1 (1000054469) ja Aittakallio 2 (1000054470) poistamiselle on olemassa ja lupa koneelliseen kajoamiseen voidaan myöntää. Kohteiden säilyttäminen aiheuttaisi kohtuutonta haittaa rakentamiselle. Nykyiselle voimajohtoalueelle sijoittuvat kiinteät muinaisjäännökset Aittakallio 3 ja Aittakallio 4 eivät sijoitu asemakaavan mukaisen maankäytön muutosalueelle, ja ne säilyvät alueella kaavan mukaisen maankäytön toteutuessa. Lupahakemus muinaismuistojen kajoamiseen työstetään hankkeen edetessä.

9.16 Muut mahdolliset luvat ja suunnitelmat

Päivitettyssä energiatehokkuuslaissa (1382/2025) 5. luvun 27 b § mainitaan, että suunniteltaessa uutta tai uudistettaessa merkittävästi datakeskusta, jonka nimellinen kokonaisenergiapanos on yli megawatti, toiminnanharjoittajan on tehtävä kustannus-hyötyanalyysi hukkalämmön käytön arvioimiseksi laitosalueella tai sen ulkopuolella. Kuitenkin kustannus-hyötyanalyysia ei tarvitse tehdä silloin (28 §), kun kyseessä on datakeskus, jonka hukkalämpöä käytetään tai tullaan käyttämään kaukolämpöverkossa tai suoraan sisätilojen lämmitykseen, lämpimän käyttöveden valmistukseen tai muuhun käyttöön rakennuksessa, rakennusryhmässä tai tiloissa, joissa se sijaitsee; tai laitos, joka sijaitsee alueella, jolla on vähäinen kaukolämmön kysyntä.

Kohteen vesijohdot, viemäriputket ja sähköjohdot voivat edellyttää kaivamista teiden alta. Kyseiset toimenpiteet edellyttävät kaupungilta kaivutyölupaa, jossa ilmoitetaan kaivutyöstä ja mahdollisista tilapäisistä liikennejärjestelyistä.

Risteämälausunto tarvitaan, kun maakaapeli ylittää, alittaa tai muuten risteää jonkin toisen omistajan johdon, putken, tien, radan tai muun rakenteen kanssa. Risteämälausunto pyydetään siltä taholta, jonka rakenteen tai johdon kanssa maakaapeli risteää. Tahoja voivat olla esimerkiksi sähköverkko-yhtiö, teleoperaattori, vesilaitos, kaukolämpö-yhtiö tai tie- tai rautatieviranomais. Risteämälausunto tarvitaan, jotta alueelle suunniteltu hanke voidaan toteuttaa turvallisesti. Näin varmistetaan myös, ettei olemassa oleva toiminta alueella häiriinny.

Laitoksen rakentaminen vaatii myös maanrakennustöitä. Jos rakentamisen aikana havaitaan pilaantunutta maata, saattaa rakennuttaja joutua kunnostamaan tai vaihtamaan pilaantuneen maan aineksen. Tästä on ilmoitettava Lupa- ja valvontavirastolle ympäristönsuojelulain 136 §:n mukaisesti. Ilmoitus on tehtävä 45 päivää ennen mitään oleellisia toimia rakennuspaikalla. Lupa- ja val-

vontaviraston antamassa päätöksessä esitetään tarvittavat toimenpiteet kunnostustyön järjestämiseksi. Tontilla ei ole aikaisemmin ollut teollista toimintaa, joten on hyvin epätodennäköistä, että sieltä löytyisi pilaantuneita maa-aineita.

Jos suurten laitteiden kuljetukset tiellä ylittävät vähintään yhden tavanomaisessa tieliikenteessä Suomessa sallitun mitan tai painon, tarvitaan poikkeuskuljetuslupa. Poikkeuskuljetuslupa haetaan Sisä-Suomen elinvoimakeskuksesta.

Hankkeen sähkönsiirron sijoituessa hankevastaavan ja sähköaseman alueelle ei todennäköisesti ole tarvetta muille sähkönsiirron rakentamista koskeville luville, jotka muussa tapauksessa olisivat tarpeen, kuten voimajohtolinjan tutkimuslupa, sähkönsiirron lunastus- ja ennakkohaltuunottolupa ja sähkömarkkinalain mukainen hankelupa.

10. LÄHTEET

Collins, J. (toim.) 2016. Bat Surveys for Professional Ecologists. Good Practice Guidelines. 3rd edition. – The Bat Conservation Trust, Lontoo. 100 s.

Duarte, F., 2025. Amount of Data Created Daily (2025). Saatavilla: <https://explodingtopics.com/blog/data-generated-per-day?>. Viitattu 9.7.2026.

Euroopan parlamentti, 2024. EU:n tekoälysäädös on ensimmäinen laatuaan. Saatavilla: <https://www.europarl.europa.eu/topics/fi/article/20230601STO93804/eu-n-tekoalysaados-on-ensimmainen-laatuaan>. Viitattu 19.11.2025.

Enviro, 2014. Klaukkalan osayleiskaavan luontoselvitys 2012. Saatavilla: https://www.nurmijarvi.fi/wp-content/uploads/2019/08/11831-Klaukkalan_luontoselvitys_2014_pienennetty.pdf.

Enviro, 2022. Nurmijärvi, Sudentullin alue. Asemakaavan luontoselvitys. Saatavilla: https://www.nurmijarvi.fi/wp-content/uploads/2024/10/Raportti_luontoselvitys_Sudentulli.pdf.

Enviro, 2024. Nurmijärvi, Sudentullin työpaikka-alue. Luontoselvityksen täydennys. Saatavilla: https://www.nurmijarvi.fi/wp-content/uploads/2025/10/Raportti_luontoselvityksen-tayden-nys_Sudentulli_korjattu_201224.pdf.

Fingrid, 2026. Käyttöhäiriöt. Saatavilla: <https://www.fingrid.fi/sahkomarkkinat/sahkojarjestel-man-tila/kayttohairiot/> Viitattu 9.7.2026.

Gregow, H., Mäkelä, A., Tuomenvirta, H., Juhola, S., Käyhkö, J., Perrels, A., Kuntsi-Reunanen, E., Mettiäinen, I., Näkkäläjärvi, K., Sorvali, J., Lehtonen, H., Hildén, M., Veijalainen, N., Kuosa, H., Sihvonen, M., Johansson, M., Leijala, U., Ahonen, S., Haapala, J., Korhonen, H., Ollikainen, M., Lilja, S., Ruuhela, R., Särkkä, J. ja Siiriä, S-M., 2021. Ilmastonmuutokseen sopeutumisen ohjauskeinot, kustannukset ja alueelliset ulottuvuudet. Suomen ilmastopaneelin raportti 2/2021.

GTK, 2026. Maankamara paikkatietotyökalu. Saatavilla: gtkdata.gtk.fi/Hasu/index.html. Viitattu 30.6.2026.

Hildén, M., Mela, H. ja Saastamoinen, U., 2021. Ilmastovaikutusten arviointi YVAssa ja SOVAssa – vaikutusten tunnistaminen ja johdonmukainen käsittely. Ympäristöministeriön julkaisuja 2021:18. ISBN pdf: 978-952-361-0.

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.). 2019. Suomenlajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki, 703 s. Saatavilla: <http://hdl.handle.net/10138/299501>

Karlsson, R. ja Hagner-Wahlsten, N. BatHouse 2012. Nurmijärven Klaukkalan OYK-alueen lepakkoselvitys 2010 ja 2012.

Kersalo, J. ja Pirinen, P. 2009. Suomen maakuntien ilmasto. Ilmatieteen laitoksen raportteja, 185 s.

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.), 2018a. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018: Luontotyyppien punainen kirja – Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristö 5/2018:1–388.

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.), 2018b. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018: Luontotyyppien punainen kirja Osa 2: Luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristö 5/2018:1–925.

Koskimies, P. & Väisänen, R. A. 1988. Maalintujen kartoituslaskentaohjeet. – Teoksessa: Koskimies, P. & Väisänen, R. A. (toim.): Linnustonseurannan havainnointiohjeet. 2. painos. – Helsingin yliopiston eläinmuseo, Helsinki, ss. 58–70.

Lammi, E. & Routasuo, P. 2014. Ekologiset yhteydet Klaukkalan alueella. – Ympäristösuunnittelu Enviro Oy. 13 s. + liitekartta.

Lehtiniemi, T. & Toivanen, T., 2023. Lintujen päämuuttoreitit Suomessa, päivitys 2023. BirdLife Suomi ry.

Luonnonvarakeskus, 2026. Luonnonvaratiedot karttapalvelu, suurpetohavainnot. Saatavilla: <https://luonnonvaratieto.luke.fi/kartat?panel=suurpedot&state=BASEMAP%3D30>. Viitattu 4.7.2026.

Mikroliitti, 2024. Sudentullinmäki Suunnitellun asemakaavan alueen arkeologinen inventointi 2024. Saatavilla: <https://www.nurmijarvi.fi/kuntalaisen-palvelut/maankaytto-ja-liikenne/kaavoitus/ajankohtaiset-asemakaavat/3-351-sudentullin-tyopaikka-alue/>. Viitattu 10.7.2026.

MML, 2026. Korkeusvyöhykkeet. Saatavilla: <https://asiointi.maanmittauslaitos.fi/karttapaikka/tiedostopalvelu?lang=fi>. Viitattu 6.7.2026.

Mäkelä, K. & Salo, P., 2024. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023.

Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017. Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017:1–278.

Nurmijärven kunta, 2026a. Klaukkalan Sudentulliin korkean lisäarvon datakeskus. Saatavilla: <https://www.nurmijarvi.fi/teemasivut/datakeskus/#h-tulevaisuussopimus> Viitattu 1.7.2026.

Nurmijärven kunta, 2026b. 3-351 Sudentullin työpaikka-alue, asemakaava selostus. Saatavilla: <https://www.nurmijarvi.fi/kuntalaisen-palvelut/maankaytto-ja-liikenne/kaavoitus/ajankohtaiset-asemakaavat/3-351-sudentullin-tyopaikka-alue/>. Viitattu 2.7.2026.

Omexom, 2026. Sähkönsiirron suunnittelu ja poikkileikkauskuvat.

Paikkatietoikkuna, 2026. Karttapalvelu. Saatavilla: <https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/>

Ramboll Finland Oy, 2023. Sudentullin rakennettavuusselvitys. Saatavilla: <https://www.nurmijarvi.fi/wp-content/uploads/2025/10/Sudentullin-rakennettavuusselvitys-Ramboll-5.12.2023.pdf>.

Ramboll Finland Oy, 2025a. Sudentullin työpaikka-alue, Meluselvitys. Saatavilla: <https://www.nurmijarvi.fi/wp-content/uploads/2025/10/Sudentullin-tyopaikka-alue-meluselvitys-Ramboll-9.6.2025.pdf>.

Ramboll Finland Oy, 2025b. Sudentullin asemakaavan ilmastovaikutusten arviointi. Saatavilla: <https://www.nurmijarvi.fi/wp-content/uploads/2025/10/Sudentullin-ilmastovaikutusten-arviointi-Ramboll-24.6.2025.pdf>.

Ramboll Finland Oy, 2025c. Sudentullin työpaikka-alue, Hulevesiselvitys. Saatavilla: <https://www.nurmijarvi.fi/wp-content/uploads/2025/10/Sudentullin-tyopaikka-alue-hulevesiselvitys-Ramboll-4.9.2025.pdf>.

Ramboll Finland Oy, 2025d. Sudentullin asemakaavan liikenneselvitys Klaukkala, Nurmijärvi 2025. Ramboll. Saatavilla: [https://www.nurmijarvi.fi/wp-content/uploads/2025/10/Sudentullin- ase- makaaavan-liikenneselvitys-Ramboll-4.9.2025-1.pdf](https://www.nurmijarvi.fi/wp-content/uploads/2025/10/Sudentullin-ase- makaaavan-liikenneselvitys-Ramboll-4.9.2025-1.pdf).

Ramboll Finland Oy, 2025e. Sudentullin asemakaavan taloudellisten vaikutusten arviointi, 2025. Saatavilla: <https://www.nurmijarvi.fi/wp-content/uploads/2025/10/Sudentullin-taloudellisten-vai- kutusten-arviointi-Ramboll-paivitetty-1.10.2025.pdf>.

Salminen, J. & Aalto, S., 2012. Luonnonympäristöjen arvottamisen kriteeristö Uudellemaalle (LAKU). Loppuraportti. Uudenmaan liiton julkaisuja E 119:1–54.

Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004. Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. – Suomen ympäristö 742:1–113.

SLTY, 2023. Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen suosituksia lepakkokartoitusten tekijöille, ti- laajille ja kartoitustietoja käyttäville viranomaisille. – Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry. 63 s.

Solonen, T., Lehikoinen, A. & Lammi, E. (toim.), 2010. Uudenmaan linnusto. Helsingin Seudun Lintutieteellinen Yhdistys Tringa, Helsinki. 509 s.

Suomen Metsäkeskus, 2026a. Avointa metsä- ja luontotietoa. Kaikki metsänkäyttöilmoitukset. Saatavilla: <https://experience.arcgis.com/expe- rience/bc56dcb749f84297aad54c8371a11fdd/page/Kaikki- mets%C3%A4nk%C3%A4ytt%C3%B6ilmoitukset>. Viitattu: 3.7.2026.

Suomen Metsäkeskus, 2026b. Erityisen tärkeät elinympäristökuviot karttapalvelu, avointa metsä- ja luontotietoa Suomen metsäkeskukselta. Saatavilla: <https://experience.arcgis.com/expe- rience/5fd15dc43667416db6ee42b7f19819c8>. Viitattu 3.7.2026.

Suomen ympäristökeskus, 2015. Hyviä käytäntöjä ympäristövaikutusten arvioinnissa - IMPE- RIA-hankkeen yhteenveto. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 39/2015. Viitattu: 3.8.2026. Saatavilla: <http://hdl.handle.net/10138/159403>.

Suomen ympäristökeskus, 2026a. Suomen ympäristökeskus. Kuntien ja alueiden KHK-päästöt, Nurmijärvi ja Uusimaa. Saatavilla: <https://paastot.hiilineutraalisuomi.fi/>. Viitattu 25.6.2026.

Suomen ympäristökeskus, 2026b. Hiilikartta. Saatavilla: <https://hiilikartta.avoin.org/>. Viitattu 25.6.2026.

Suomen ympäristökeskus, 2026c. Avoin tieto – Ympäristöhallinnon avoimet tietojärjestelmät: Vesienhoito, pintavedet sekä VESLA vedenlaaturekisterin seurantapistteet. Viitattu 9.7.2026.

Suomen ympäristökeskus, 2026d (ja kartoilla SYKE 2026). Ladattavat paikkatietoaineistot. Viitattu 9.6.2026. Saatavilla: <https://www.syke.fi/fi/ymparistotieto/ladattavat-paikkatietoaineistot>.

Suomen ympäristökeskus, 2026e. Pienten virtavesien valtakunnallinen tilan arviointi ja mallinnus (PUROHELMİ). Viitattu 11.7.2026.

Syrjänen, K., Hakalisto, S., Mikkola, J., Musta, I., Nissinen, M., Savolainen, R., Seppälä, J., Seppälä, M., Siitonen, J. & Valkeapää, A., 2016. Monimuotoisuudelle arvokkaiden metsäympäristöjen tunnistaminen. METSO-ohjelman luonnontieteelliset valintaperusteet 2016–2025. Ympäristöministeriön raportteja 17/2016:1–75.

Tilastokeskus, 2026. Kuntien avainluvut, Nurmijärvi. Saatavilla: <https://stat.fi/tup/alue/kuntienavainluvut.html#?year=2025&active1=KU186>. Viitattu 1.7.2026.

Uudenmaan liitto, 2026. *Uusimaa-kaavan kokonaisuus katsoo 30 vuoden päähän.* Saatavilla: <https://uudenmaanliitto.fi/kaavoitus-ja-liikenne/maakuntakaavat/uusimaa-kaava-2050/>. Viitattu 2.7.2026.

Valkama, J., Vepsäläinen, V., & Lehtikoinen, A., 2011. Suomen III lintuatlas. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. Saatavilla: <http://atlas3.lintuatlas.fi>. Viitattu 28.7.2026.

Vieraslajit.fi, 2025. Vieraslajiportaali. Saatavilla: <https://vieraslajit.fi/>. Viitattu 24.9.2025.

Väkevä ja Loukkola, 2026. Ilmanlaatu Uudellamaalla vuonna 2025. HSY:n julkaisuja 3/2026. ISBN 978-952-7633-09-0 (pdf).

YM, 2025. Ympäristöministeriö. Helmi-keskittymät. <https://ym.fi/helmi-keskittymat>.