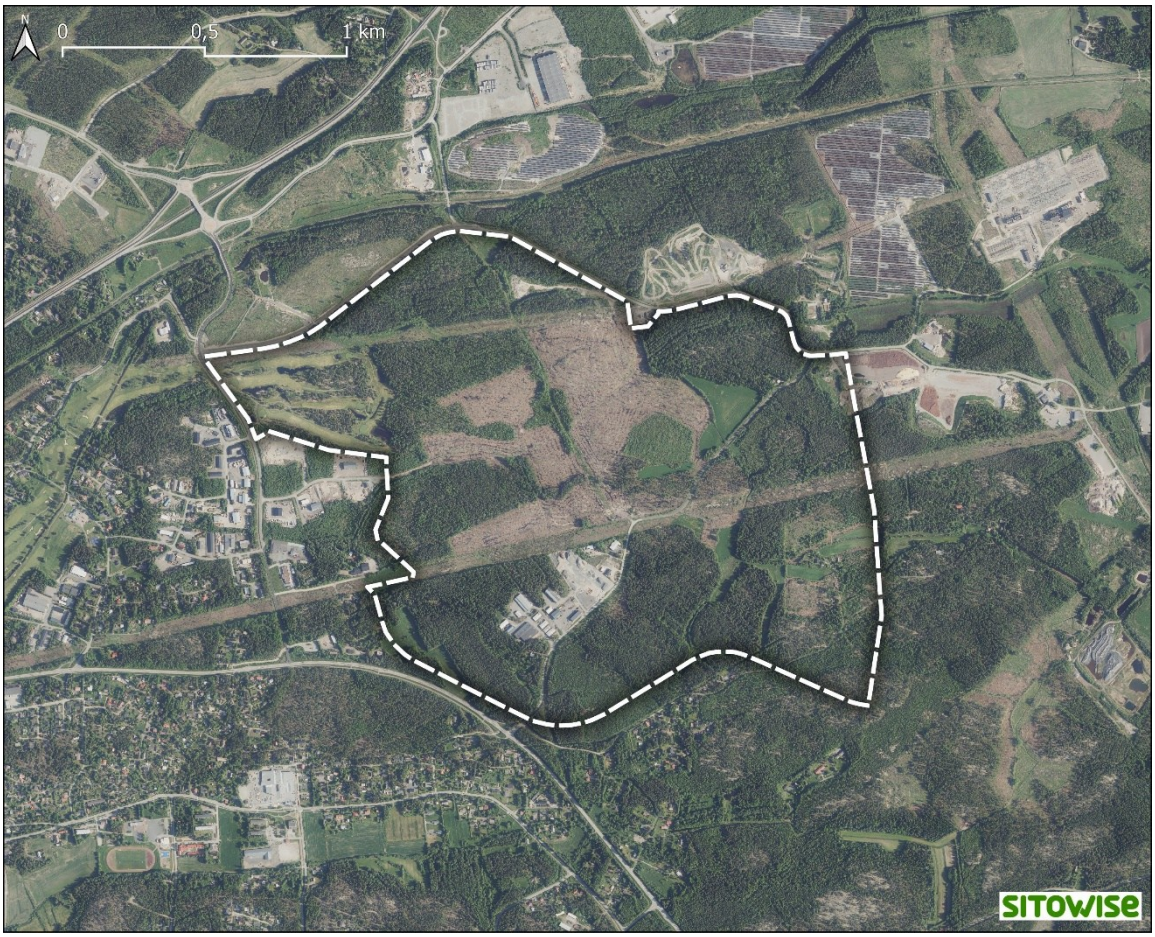
Lakarin datakeskus, Rauma

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma



Fortum Rauma Oy

Y-tunnus: 3564031-5

Päiväys 17.11.2026

Lakarin datakeskus, Rauma

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma

Hankkeesta vastaava: Fortum Rauma Oy

Sitowise Oy

Kartta-aineistot:

© Maanmittauslaitos 2026, ellei toisin mainita

Sisällysluettelo

Yhteystiedot 7
Käsitteet ja lyhenteet 8
Tiivistelmä 10
OSA 1: Hanke ja YVA-menettely **14**
1 Hankkeen kuvaus **15**
1.1 Datakeskushankkeen yleiskuvaus 15
1.2 Hankkeen tausta, tarkoitus ja tavoitteet 16
1.3 Hankkeesta vastaava 17
1.4 Hankkeen suunnittelutilanne ja -aikataulu 17
2 Arvioitavat vaihtoehdot **19**
2.1 Vaihtoehtojen muodostaminen 19
2.2 Arvioitavat vaihtoehdot 19
3 Hankkeen tekninen kuvaus **24**
3.1 Datakeskushankkeen toimintaperiaate ja rakenteet 24
3.2 Datakeskusalueen rakentamisen kuvaus 24
3.3 Toiminnan aikainen kuvaus 28
3.4 Voimajohtorakenteet 34
3.5 Voimajohdon rakentaminen 37
3.6 Huolto ja ylläpito 38
3.7 Toiminnan päättyminen 39
4 Ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA) **40**
4.1 YVA-menettelyn soveltaminen Lakarin datakeskushankkeessa 40
4.2 YVA-menettelyn osapuolet 41
4.3 Ennakkoneuvottelu 41
4.4 Arviointimenettelyn eteneminen 41
4.5 Vuorovaikutus, osallistuminen ja tiedottaminen YVA-menettelyssä 43
4.6 Yhteisvaikutusten arviointi 43
4.7 Laatijoiden pätevyys 45
5 Vaikutusten arvioinnin kohdentaminen ja menetelmät **48**
5.1 Vaikutuksen merkittävyys ja esitys todennäköisesti merkittävistä vaikutuksista 48
5.2 Tarkastelu- ja vaikutusalue 51

5.3 Vaikutusten ajoittuminen 54
5.4 Vaikutusten arviointimenetelmät ja merkittävyyden luokittelu 54
5.5 Vaihtoehtojen vertailun menetelmä 57
5.6 Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot ja vaikutusten seuranta 58
5.7 Arvioinnin todennäköiset epävarmuustekijät 58
5.8 YVA-menettelyn yhteydessä laadittavat selvitykset 58
6 Kaavoitustilanne 60
6.1 Maakuntakaava 60
6.2 Yleis- ja asemakaavat 63
OSA 2: Suunnitelma vaikutusten arvioinnista 67
7 Elinkeinot 68
7.1 Nykytila 68
7.2 Elinkeinovaikutukset 68
8 Ilmasto 72
8.1 Nykytila 72
8.2 Ilmastovaikutukset 73
9 Maankäyttö ja yhdyskuntarakenne 79
9.1 Nykytila 79
9.2 Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen 80
10 Muinaisjäännökset 84
10.1 Nykytila 84
10.2 Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön 87
11 Ilmanlaatu 98
11.1 Nykytila 98
11.2 Ilmanlaatuvaikutukset 98
12 Ihmisten elinolot, viihtyvyys ja terveys 102
12.1 Nykytila 102
12.2 Vaikutukset elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen 105
12.3 Yhteisvaikutukset 109
13 Kasvillisuus ja luontotyypit 110
13.1 Nykytila 110
13.2 Uhanalainen tai muutoin arvokas kasvilajisto 113
14 Liikenne 119

14.1 Nykytila 119
14.2 Vaikutukset liikenteeseen 122
15 Linnusto ja muu eläimistöt 125
15.1 Nykytila 125
15.2 Vaikutukset eläimistöön 130
16 Melu ja tärinä 139
16.1 Nykytila 139
16.2 Melu- ja tärinävaikutukset 139
17 Onnettomuus- ja poikkeustilanteet 143
17.1 Vaikutusten tunnistaminen 143
17.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät 144
17.3 Vaikutusten merkittävyyden arvioinnin kriteerit 144
17.4 Yhteisvaikutukset 145
18 Maisema, kaupunkikuva ja kulttuuriperintö 146
18.1 Maiseman ja kaupunkikuvan yleispiirteet hankealueella 146
18.2 Luokitellut maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön kohteet 146
18.3 Vaikutukset maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön 147
OSA 3: Vaikutukset, jotka ennalta arvioidaan vähäisiksi tai niitä ei ole lainkaan 153
19 Luonnonvarojen hyödyntäminen 154
19.1 Nykytila 154
19.2 Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen 155
20 Maa- ja kallioperä 159
20.1 Nykytila 159
20.2 Vaikutukset maa- ja kallioperään 161
21 Natura 2000 -alueet ja muut luonnonsuojelualueet 165
21.1 Nykytila 165
21.2 Vaikutukset Natura-alueisiin ja muihin suojelualueisiin 166
22 Pintavedet 170
22.1 Nykytila 170
22.2 Vaikutukset pintavesiin 172
23 Pohjavedet 178
23.1 Nykytila 178
23.2 Vaikutukset pohjavesiin 179

24 Hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat 183
24.1 Hankkeen nykyiset suunnitelmat ja luvat 183
24.2 Tarvittavat suunnitelmat ja luvat 183
24.3 Mahdollisesti tarvittavat luvat 184
25 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet 185
25.1 Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen 185
25.2 Tehokas liikennejärjestelmä 185
25.3 Terveellinen ja turvallinen elinympäristö 186
25.4 Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat 186
25.5 Uusiutumiskykyinen energiahuolto 186
Lähteet 188

Yhteystiedot

Hankkeesta vastaava:

Fortum Rauma Oy
Keilalahdentie 2–4
02150 Espoo

Yhteyshenkilö
Ville Huovinen
Senior Project Manager
puh. 050 321 9778
ville.huovinen(a)fortum.com

YVA-konsultti:

Sitowise Oy
Vuolteenkatu 2
33100 Tampere

Yhteyshenkilö
Sanna Jaatinen
YVA-projektipäällikkö
puh. 044 427 9596
sanna.jaatinen(a)sitowise.com

Yhteysviranomainen:

Lupa- ja valvontavirasto
PL 20
13035 LVV

Yhteysviranomaisen yhteystiedot hankkeen verkkosivulta:
www.ymparisto.fi/lakarin-datakeskus-Rauma-YVA

Käsitteet ja lyhenteet

Käsite tai lyhenne	Selite
CO_2-ekv	Hiilidioksidiekvivalentti. Kuvaa ihmisen tuottamien kasvihuonekaasujen ilmastovaikutusta. Muiden kasvihuonekaasujen kuin hiilidioksidin massat on muunnettu kertoimen avulla vastaamaan vaikutukseltaan samaa hiilidioksidimäärää. Ekvivalentti ilmaistaan tonneissa (t) tai kilotonneissa (kt).
dB	Desibeli, äänenvoimakkuuden logaritminen yksikkö. 10 dB lisäys tarkoittaa äänienergian kymmenkertaistumista, mutta ei melun kymmenkertaistumista. Vertailutasona 0 dB toimii ihmisen kuulokynnys.
EU	Euroopan Unioni
FINIBA	Suomen tärkeät lintualueet (Finnish Important Bird Areas)
ha	Hehtaari, pinta-alan yksikkö
Hankealue	Alue, joka käsittää rakennetun datakeskusalueen.
HINKU	HINKU-kunnat ovat sitoutuneet tavoittelemaan 80 prosentin päästövähennystä vuoteen 2030 mennessä vuoden 2007 tasosta.
HVO	Uusiutuvista raaka-aineista valmistettu polttoaine (Hydrotreated Vegetable Oil)
IBA	Kansainvälisesti tärkeä lintualue
IMPERIA	Monitavoitearvioinnin käytännöt ja työkalut ympäristövaikutusten arvioinnin laadun ja vaikuttavuuden parantamisessa (Imperia) -hanke (http://imperia.jyu.fi).
IPCC	Vuonna 1988 perustettu hallitustenvälinen ilmastopaneeli, joka arvioi tieteellistä tietoa ilmastonmuutoksesta, sen vaikutuksista ja tulevista riskeistä sekä keinoista sopeutua ja hillitä sitä (Intergovernmental Panel on Climate Change)
Joustokäyttö	Osa datakeskusten generaattoreista voi tuottaa sähköä laitoksen käyttöön tai sähköverkkoon myös muussa kuin sähkökatkon tuottamassa hätätilanteessa
KHO	Korkein hallinto-oikeus
k-m^3	Kiintokuutiometri. Yksi kuutiometriä täyttä, kiinteää maa-ainesta maapartikkeleiden väliin jäävää ilmatilaa.
Kulttuuriympäristö	Kulttuuriympäristöllä tarkoitetaan ympäristöä, joka on syntynyt ihmisen toiminnasta tai ihmisen ja luonnon vuorovaikutuksesta. Kulttuuriympäristöön kuuluvat rakennusperintö, kulttuurimaisema sekä arkeologinen kulttuuriperintö, ja se voi käsittää niin aluekokonaisuuksia kuin yksittäisiä kohteitakin.
kV	Jännitteen ja sähkömotorisen voiman mittayksikkö. 1 kV = 1 000 V.
LCA	Elinkaariarviointi (Life Cycle Assessment)
LULUCF	Tarkoittaa maankäyttöä, maankäytön muutoksia ja metsätaloutta (Land Use, Land Use Change and Forestry)
m^3	Kuutiometri, tilavuuden mittayksikkö. 1 m^3 = 1 000 litraa.
MAALI-alue	Maakunnallisesti tärkeä lintualue
MATTI	Maaperän tilan tietojärjestelmä. Sisältää tietoja maa-alueista, joilla nykyisen tai aikaisimman toiminnan vuoksi on saattanut päästä maaperään haitallisia aineita, sekä tutkituista tai kunnostetuista alueista. Tietoja on kerätty 1990-luvun alusta lähtien toimintansa lopettaneista ja edelleen toimivista kohteista.
MW	Megawattitunti, energian yksikkö. 1 MW = 1 000 kW
Natura 2000	Euroopan unionin luonnonsuojeluverkosto, jonka tavoitteena on säilyttää Euroopan arvokkaimpia ja uhanalaisimpia luontotyyppejä ja lajeja.

Käsite tai lyhenne	Selite
PIPO-asetus	Valtioneuvoston asetus keskisuurten energiantuotantoyksiköiden ja -laitosten ympäristönsuojeluvaatimuksista (1065/2017)
PUE	Arvo kuvaa IT-laitteiden energiankulutusta (Power Usage Effectiveness)
SPA	EU:n lintudirektiivin mukainen suojelualue
Sähköasema	Sähköasema tarvitaan voimaloiden kytkemiseksi sähkönsiirtoverkkoon. Sähköasema voi olla joko kytkinlaitos, joka yhdistää saman jännitetason johtoja tai muuntoasema, jolla voidaan yhdistää kahden eri jännitetason johtoja. Muuntoasemalla on yksi tai useampi muuntaja, jolla jännite muunnetaan vaaditulle tasolle.
Sähköteho	Jännitehäviön ja sen läpi kulkevan sähkövirran tulo, yksikkö watti (W).
TWh	Terawattitunti, energian yksikkö, jota käytetään tuotetun energiamäärän, sähkön ja lämmön, ilmaisemiseen. 1 TWh = 1 000 GWh
VAMA 2021	Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue
Varavoimakäyttö	Datakeskuksen generaattoreita käytetään hätätilanteissa sähkökatkojen aikana.
VARK	Valtakunnallisesti merkittävä arkeologinen alue
Voimajohtoalue	Alue, joka käsittää ulkoisen sähkönsiirron voimajohdon.
WHO	Maailman terveysjärjestö (World Health Organization)
YVA	Ympäristövaikutusten arviointimenettely. Ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain ja asetuksen mukainen menettely ympäristövaikutusten arvioimiseksi, jota sovelletaan hankkeisiin, joista voi aiheutua merkittäviä ympäristövaikutuksia.
YVA-ohjelma	Ympäristövaikutusten arviointiohjelma. YVA-ohjelma on ympäristövaikutusten arvioinnin työohjelma, jossa kuvataan hanke, sen vaihtoehdot, hankkeen vaikutusten arvioimiseksi tarvittavat selvitykset, ja arviointimenettelyn järjestäminen.
YVA-selostus	Ympäristövaikutusten arviointiselostus. YVA-ohjelmasta saatujen mielipiteiden ja lausuntojen avulla hankkeesta vastaava laatii YVA-selostuksen. YVA-selostus sisältää ympäristövaikutusten arvioinneista saadut tulokset.
z	Voimanjohto/voimanjohdon yhteystarve, maakuntakaavamerkintöjä
µg/m^3	Mikrogrammaa kuutiometrissä ilmaa. Mittayksikkö, jolla ilmaistaan ilman epäpuhtauksien, pienhiukkasten tai kaasujen massapitoisuutta tilavuusyksikköä kohti.

Tiivistelmä

Fortum Rauma Oy suunnittelee datakeskusta Rauman kaupunkiin Lakarin alueelle. Datakeskusalue sijaitsee noin 3,5 kilometriä Rauman kaupungin keskustaajamasta itään. Lakarin datakeskus muodostuu noin 230–260 hehtaarin kokoisesta hankealueesta ja hankkeen vaatimasta sähkönsiirrosta.

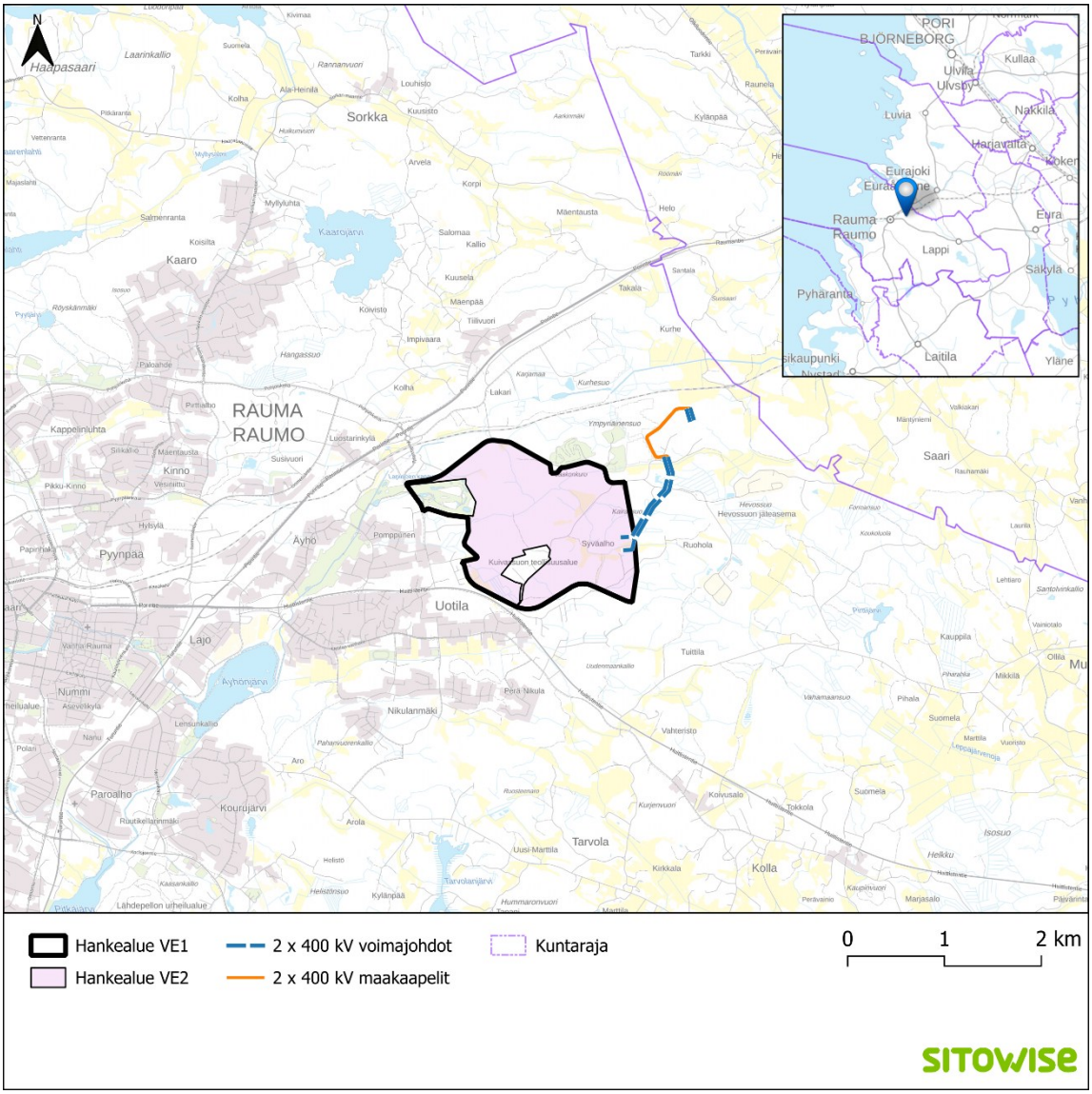
Datakeskushanke koostuu enintään 8–10 datakeskushallista sekä niitä tukevista muista rakennuksista, kuten sähköasemasta, huolto- ja toimistorakennuksista, huoltoteistä ja pysäköintialueista. Datakeskuksen yhteenlaskettu IT-teho on arviolta 900 MW. Konesalien jäähdytys toteutetaan ilmajäähdytteisellä jäähdytyslaitteistolla, jonka lauhduttimet sijoitetaan rakennusten katoille.

Datakeskuksen yhteyteen rakennetaan generaattoreita, joita voidaan käyttää varavoiman tuottamiseen sähkökatkojen aikana (varavoimakäyttö) tai sähköenergian tuottamiseen datakeskuksen käyttöön sen normaalitoiminnan aikana tai syötettäväksi sähköverkkoon (joustokäyttö). Generaattoreiden yhteenlaskettu polttoaineteho on enintään 3 250 MW.

Tarkasteltavat vaihtoehdot	
VE0	Hanketta ei toteuteta.
Datakeskushankkeen toteutusvaihtoehdot	
VE1	Datakeskusalueen kokonaispinta-ala on 260 ha ja alueelle sijoitetaan enintään 10 datakeskussalia sekä niitä palvelevia teknisiä tiloja ja tarvittavaa infrastruktuuria. Hankkeen IT-teho on arviolta noin 900 MW ja hankkeen sähkökapasiteetti on noin 1 300 MW. Hankealue liitetään kantaverkkoon Rauman sähköasemalle kahdella 400 kilovoltin voimajohdolla.
	Alavaihtoehto VE1a: Datakeskukseen rakennetaan generaattoreita, joiden yhteenlaskettu polttoaineteho on enintään 3 250 MW. Generaattoreita käytetään varavoiman tuottamiseen poikkeustilanteissa (varavoimakäyttö).
	Alavaihtoehto VE1b: Datakeskukseen rakennetaan generaattoreita, joiden yhteenlaskettu polttoaineteho on enintään 3 250 MW. Osaa generaattoreista käytetään energian tuottamiseen datakeskuksen käyttöön tai sähköverkkoon myös muussa kuin hätätilanteessa (joustokäyttö).
VE2	Datakeskusalueen kokonaispinta-ala on 230 ha ja alueelle sijoitetaan enintään 8 datakeskussalia sekä niitä palvelevia teknisiä tiloja ja tarvittavaa infrastruktuuria. Hankkeen IT-teho on arviolta noin 660 MW ja hankkeen sähkökapasiteetti on noin 950 MW. Hankealue liitetään kantaverkkoon Rauman sähköasemalle kahdella 400 kilovoltin voimajohdolla.
	Alavaihtoehto VE2a: Datakeskukseen rakennetaan generaattoreita, joiden yhteenlaskettu polttoaineteho on enintään 2 500 MW. Generaattoreita käytetään varavoiman tuottamiseen poikkeustilanteissa (varavoimakäyttö).
	Alavaihtoehto VE2b: Datakeskukseen rakennetaan generaattoreita, joiden yhteenlaskettu polttoaineteho on enintään 2 500 MW. Osaa generaattoreista käytetään energian tuottamiseen datakeskuksen käyttöön tai sähköverkkoon myös muussa kuin hätätilanteessa (joustokäyttö).

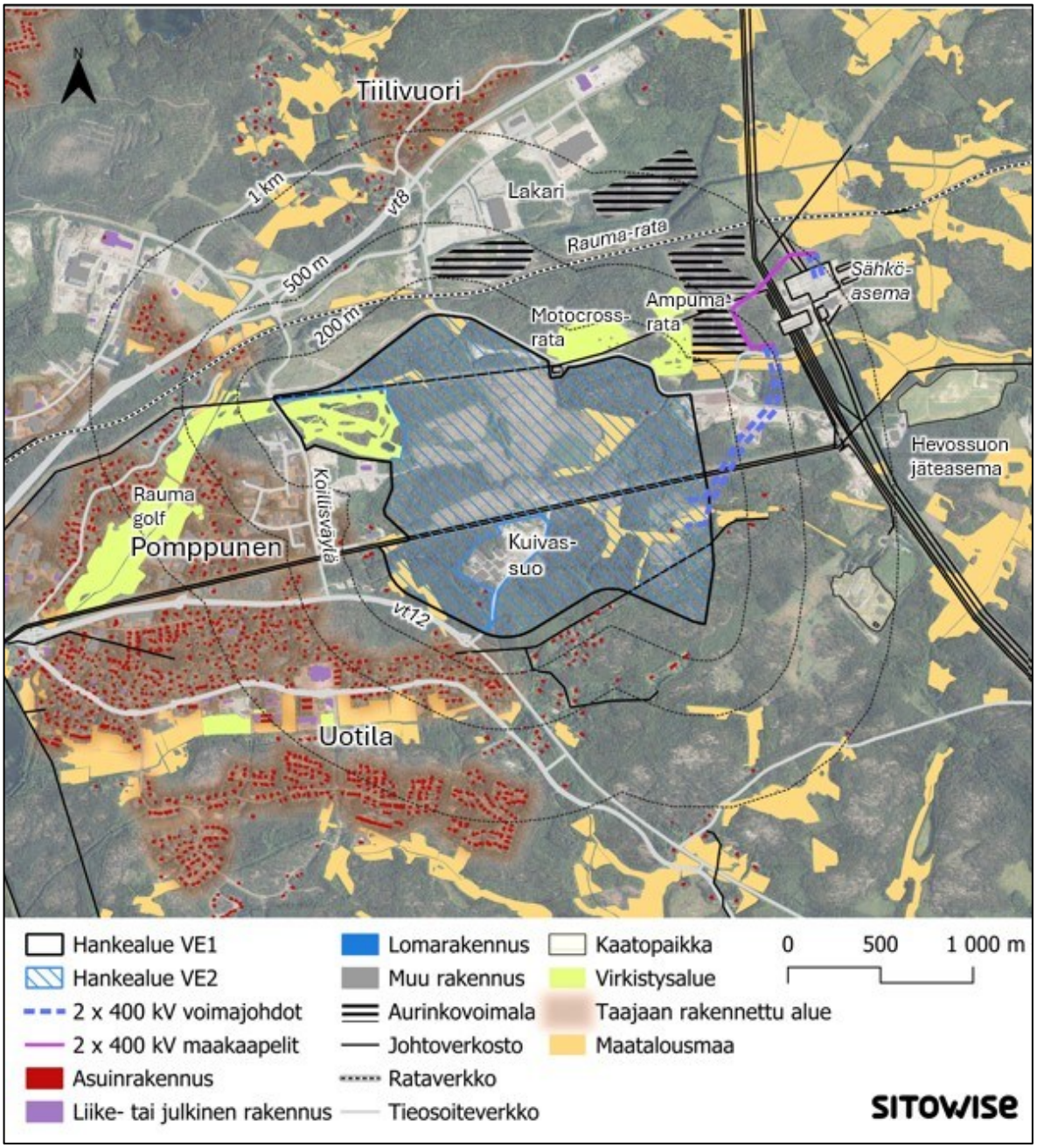
Datakeskuksen sähkönsiirto suunnitellaan toteutettavaksi kahdella 400 kilovoltin voimajohdolla Fingrid Oyj:n Rauman sähköasemalta hankealueen itäpuolelle rakennettavalle sähköasemalle. Sähkönsiirto toteutetaan osittain maakaapelina (900 metriä) ja osittain voimajohtona (1,2 km).

Lakarin datakeskuksen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn YVA-ohjelmassa tarkastellaan seuraavia datakeskushankkeen vaihtoehtoja (Kuva I):



Kuva I. Lakarin datakeskuksen hankealue ja YVA-ohjelmassa tarkasteltavat vaihtoehdot.

Hankkeen ympäristön maankäyttö ilmakuvassa on esitetty kuvassa II.



Kuva II. Hankkeen ympäristön maankäyttö ilmakuvassa (Suomen ympäristökeskus 2026a, Väylävirasto 2026).

YVA-menettelyn tarkoituksena on tunnistaa, arvioida ja kuvata hankkeen todennäköisesti merkittävät ympäristövaikutukset. Hankkeen ympäristövaikutukset tullaan arvioimaan ympäristönvaikutusten arviointimenettelystä annetun lainsäädännön eli lain ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (252/2017) ja valtioneuvoston asetuksen ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (277/2017) mukaisesti. Tämä arviointiohjelma sisältää YVA-lainsäädännön mukaisen työohjelman hankkeen vaikutusten arvioimiseksi, ja esityksen tarvittavista selvityksistä ja menetelmistä sekä arviointimenettelyn järjestämisestä. Hankkeen yhteysviranomaisena toimiva Lupa- ja valvontavirasto asettaa YVA-ohjelman julkisesti nähtäville sen valmistuttua. Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä vastaa Fortum Rauma Oy. Arviointiohjelman on laatinut Sitowise Oy hankkeesta vastaavan toimeksiannosta.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä tarkastellaan hankkeen vaikutuksia kokonaisvaltaisesti ihmisiin, ympäristön laatuun ja tilaan, maankäyttöön, elinkeinoihin ja luonnonvaroihin sekä näiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin YVA-lainsäädännön edellyttämässä laajuudessa. Hankkeesta aiheutuvia vaikutuksia arvioidaan hankkeen koko elinkaaren eli noin 30 vuoden ajalta. Vaikutuksia arvioidaan rakentamisen ja toiminnan aikana sekä toiminnan päätyttyä.

Ympäristövaikutusten arviointi tehdään YVA-ohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon pohjalta. Arviointityön tulokset esitetään YVA-selostuksessa, jonka yhteysviranomainen asettaa YVA-ohjelman tavoin julkisesti nähtäville sen valmistuttua.

YVA-selostuksessa on annettava yhtenäinen arvio hankkeen todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista. Arvioinnissa keskitytään tarkastelemaan merkittäviä vaikutuksia. YVA-menettelyn aikana selvitettävät ympäristövaikutukset sekä YVA-ohjelmassa ennakoidut vaikutusten merkittävyydet on esitetty alla.

Todennäköisesti merkittävät vaikutukset:

- Vaikutus ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen rakentamisen aikana
- Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön
- Vaikutukset ilmastoon
- Elinkeinovaikutukset.

Vaikutukset, joiden merkittävyydestä ei ole vielä varmuutta:

- Vaikutukset ilmanlaatuun
- Melu- ja tärinävaikutukset
- Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja kaupunkikuvaan sekä maisemaan
- Vaikutukset väestöön sekä ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen toiminnan aikana
- Vaikutukset kasvillisuuteen sekä eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen
- Vaikutukset direktiivilajeihin
- Onnettomuus- ja poikkeustilanteiden vaikutukset.

Vaikutukset, jotka ennalta arvioidaan vähäisiksi tai vaikutuksia ei ole lainkaan:

- Vaikutukset pohjaveteen
- Vaikutukset pintaveteen
- Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen
- Natura- ja muut suojelualueet
- Vaikutukset maa- ja kallioperään.

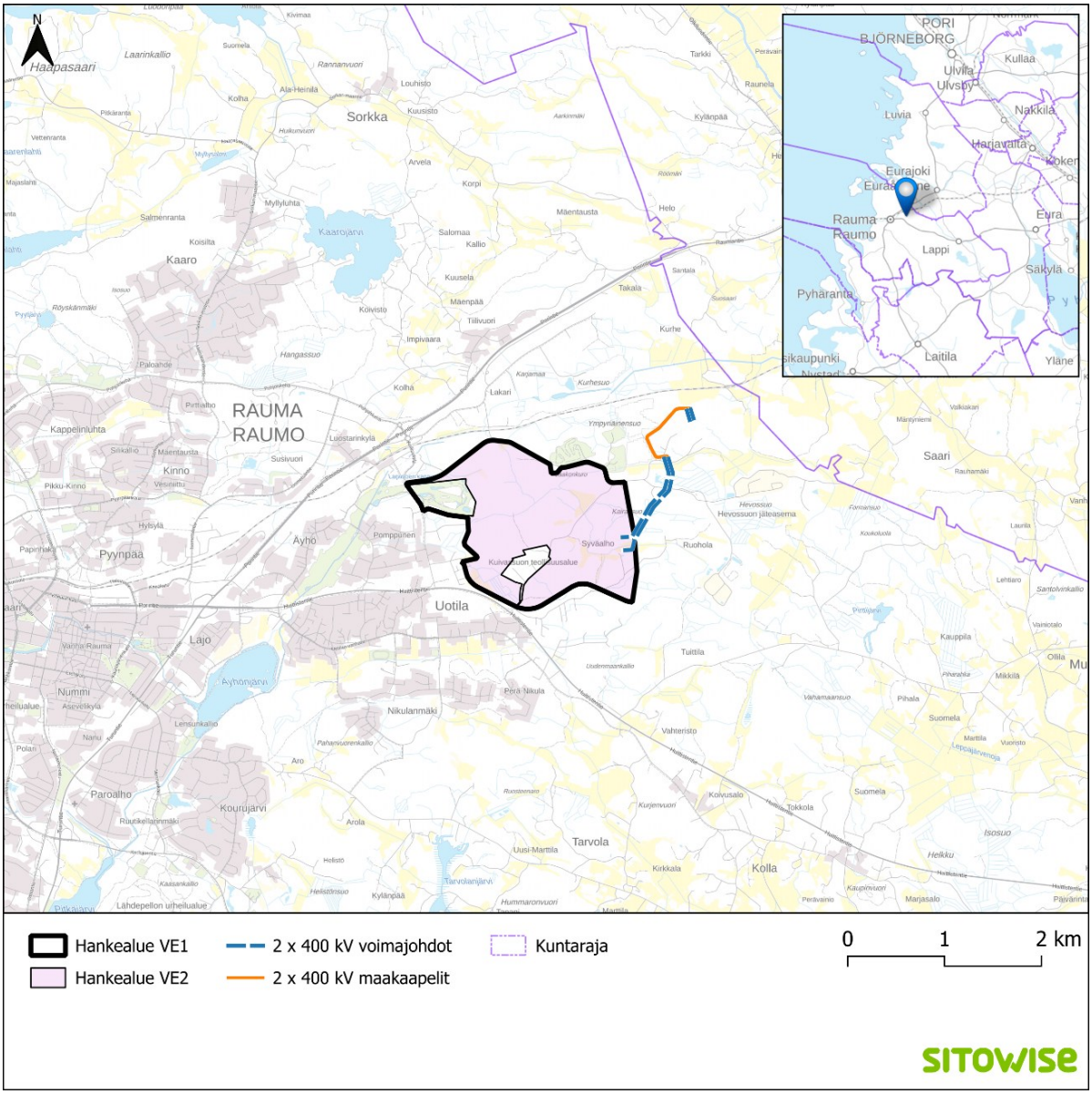
YVA-menettely päättyy yhteysviranomaisen antamaan perusteltuun päätelmään ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta. Hankkeen kehittäminen alueelle jatkuu tarvittavilla lupamenettelyillä. Arviointiselostus sekä yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä ja siihen sisältyvä yhteenveto annetuista lausunnoista ja mielipiteistä liitetään hankkeen lupahakemusasiakirjoihin. Lupavaiheessa lupaviranomaisen tulee varmistaa perustellun päätelmän ajantasaisuus ennen luvan myöntämistä.

OSA 1: Hanke ja YVA-menettely

1 Hankkeen kuvaus

1.1 Datakeskushankkeen yleiskuvaus

Fortum Rauma Oy kehittää datakeskushanketta Rauman kaupunkiin Lakarin teollisuusalueelle (Kuva 1-1). Datakeskuksen hankealue sijaitsee noin 3,5 kilometriä Rauman kaupungin keskustasta itään. Nykyisellään alue on pääasiassa metsätalous- ja viljelykäytössä.



Kuva 1-1. Hankealueen sijainti.

Hankealueella on voimassa Satakunnan maakuntakaava sekä Rauman koillisen teollisuusalueen osayleiskaava. Lisäksi hankealue sijoittuu kesäkuussa 2026 lainvoiman saaneen asemakaavan ”Lakari eteläinen asemakaavamuutos 26–006” alueelle. Kaikissa voimassa olevissa kaavoissa datakeskusalue on osoitettu pääosin teollisuus- ja varastotoimintojen alueena (T).

Datakeskuksissa säilytetään, hallinnoidaan ja käsitellään digitaalista tietoa luotettavasti ja turvallisesti. Toteutuessaan hanke lisää tarvittavaa infrastruktuuria yhä kasvavalle tiedon tallennuksen, käsittelyn ja hallinnan tarpeelle.

Datakeskusalueelle suunnitellaan konesalien ja niitä palvelevia teknisten tilojen sekä tarvittavan infrastruktuurin rakentamista. Hankkeen suunniteltu IT-teho on arviolta noin 900 MW ja sähkökapasiteetti enimmillään noin 1 300 MW. Konesalien jäähdytys toteutetaan ilmajäähdytteisenä ja lauhduttimet sijoitetaan konesalien katoille.

Hankealueen itäosaan rakennetaan sähköasema, joka liitetään hankealueen koillispuolella sijaitsevaan Fingrid Oyj:n omistamaan Rauman sähköasemaan kahdella 400 kilovoltin sähkönsiirtoyhteydellä. Kokonaisuudessaan uuteen maastokäytävään sijoittuvan voimajohdon pituus on noin 2,1 kilometriä, josta voimajohto-osuuden pituus on noin 1,2 km ja maakaapeliosuuden pituus noin 0,9 km.

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

Varavoimakäytössä generaattoreita käytetään hätätilanteissa sähkökatkojen aikana. Varavoimageneraattoreiden yhteenlaskettu enimmäispolttoaineteho on 3 250 MW. Generaattoreiden polttoaineena käytetään kevyttä polttoöljyä tai dieseliä. Polttoaineena voidaan käyttää myös uusiutuvista raaka-aineista valmistettua, niin sanottua HVO-polttoainetta (Hydrotreated Vegetable Oil).

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

Sähköä joustokäytössä tuottavien generaattoreiden energialähteenä käytetään uusiutuvia polttoaineita. Näiden generaattoreiden yhteenlaskettu kokonaissähköteho on alustavan suunnitelman mukaan noin 350–450 MW. Generaattoreiden sähköteho ja polttoaineteho tarkennetaan YVA-selostuksessa.

Generaattoreiden toimintakuntoa testataan kuukausittain erillisen testaussuunnitelman mukaisesti (tarkemmin luvussa 3.3).

Alueen pääasiallinen liikennöinti toteutetaan alueen pohjoispuolella sijaitsevan Vuorenalhontien kautta. Pieni osa liikenteestä ohjataan alueen eteläpuolelle rakennettavan uuden Linjavainiontien kautta. Hankealueelle varataan pysäköintialueita sekä konesalien yhteyteen että muualle hankealueelle alueen asemakaavamääräysten edellyttämällä tavalla.

Datakeskuksen toiminnasta syntyvän hukkalämmön talteenoton mahdollisuuksia on selvitetty hankekehityksen alusta lähtien, ja työ jatkuu hankkeen jatkosuunnittelussa. Tässä YVA-menettelyssä hukkalämmön talteenottoa ei tarkastella, mutta hanke tullaan suunnittelemaan siten, että hukkalämmön talteenotto ja hyödyntäminen on mahdollista. Mahdolliset siihen liittyvät hankkeet ovat erillisiä kokonaisuuksia, joihin sovelletaan tarvittavilta osin omia lupamenettelyjä.

1.2 Hankkeen tausta, tarkoitus ja tavoitteet

Datakeskukset ovat keskeinen osa käynnissä olevaa digitaalista murrosta ja kriittistä infrastruktuuria niin Suomessa kuin EU:ssa.

Datakeskukset koostuvat konesaleista, joissa on runsaasti palvelimia ja muuta teknistä laitteistoa. Niissä tallennetaan ja suojataan yksityishenkilöiden, yritysten ja organisaatioiden tietoja sekä suoritetaan toimintoja, joita tarvitaan arjessa, kuten pankkipalveluja, hakukoneita ja pilvipalveluja. Datakeskukset ovat myös keskeisiä tekoälyn ja muun kehittyvän digitaalisen teknologian toiminnalle. Datakeskukset ovat osa digitalisoituvan yhteiskunnan kriittistä infrastruktuuria.

Suomella on useita vetovoimatekijöitä datakeskusten sijoittumiselle. Tällaisia ovat muun muassa edullinen ja vähähiilinen energia, viileä ilmasto, kehittynyt infrastruktuuri sekä korkeasti koulutettu työvoima.

Yksi Fortumin strategisista tavoitteista on edistää teollisuuden hiilestä irtautumista ja kasvua, mikä lisää vähäpäästöisen energian tarvetta pohjoismaisessa teollisuudessa.

Tavoitteen mukaisesti Fortum kehittää teollisia kiinteistöjä hankekehityksen alkuvaiheessa lyhentääkseen uusien, vähäpäästöistä energiaa hyödyntävien teollisuusinvestointien markkinoille tuloaikaa. Fortum ei itse investoi datakeskuksiin vaan tukee asiakkaiden sujuvaa hankekehitystä. Tämä sisältää muun muassa kiinteistöjen kaavoituksen, ympäristövaikutusten arvioinnin sekä voimajohtoreittien suunnittelun ja luvituksen.

Rauman kaupunki on jo pitkään suunnitellut ja valmistellut Lakarin aluetta teollisuuskäyttöön. Alueella on toteutettu vuodesta 2009 erilaisia luonto- ja ympäristöselvityksiä. Alueelle on hyväksytty vuonna 2018 Koillisen teollisuusalueen oikeusvaikutteinen osayleiskaava, jossa alue on osoitettu teollisuusrakentamiskäyttöön (Rauman kaupunki 2018). Nykyisellään alueella on vahvaa teollista toimintaa, jonka odotetaan vahvistuvan vihreän siirtymän hankkeiden ja uusien teollisten innovaatioiden lisääntyessä.

Fortum Rauma Oy on vuodesta 2024 alkaen kehittänyt Lakarin aluetta datakeskustoiminnalle kaavoittamalla aluetta yhteistyössä Rauman kaupungin kanssa ja jatkamalla kehitystyötä alueen YVA-menettelyyn. Fortum Rauma Oy:n tavoitteena on valmistella alue datakeskustoimijan käyttöön, jolloin varsinaisen investointipäätöksen tekee alueelle valikoituva datakeskustoimija.

Suunnitellun datakeskusalueen läheisyydessä sijaitsee Fingrid Oyj:n Rauman kantaverkon sähköasema, joka tarjoaa vapaata sähkötehokapasiteettia, mikä on poikkeuksellista koko Suomen mittakaavassa. Vapaa liityntäteho mahdollistaa suuren kokoluokan datakeskuksen rakentamisen Lakarin teollisuusalueelle. Alueen sijainti kaupunkirakenteen läheisyydessä mahdollistaa lyhyet liittymismatkat olemassa olevaan infrastruktuuriin.

1.3 Hankkeesta vastaava

Fortum on pohjoismainen energiayhtiö, joka tuottaa ja toimittaa asiakkailleen energiaa luotettavasti sekä auttaa teollisuutta vähentämään hiilidioksidipäästöjään ja kasvamaan. Yhtiön tuotantoon kuuluu ydinvoimaa, vesivoimaa, tuulivoimaa, aurinkoenergiaa sekä polttovoimalaitoksia. Lakarin datakeskushankkeen YVA-menettelyn hankkeesta vastaavana toimii hankeyhtiö Fortum Rauma Oy, joka on sataprosenttisesti Fortum Oyj:n omistama yhtiö. Yhtiön tuotantoon kuuluu ydinvoimaa, vesivoimaa, tuulivoimaa, aurinkoenergiaa sekä polttovoimalaitoksia.

1.4 Hankkeen suunnittelutilanne ja -aikataulu

Hankkeen etenemiselle on laadittu tavoiteaikataulu, joka on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 1-1). Hankealueella on voimassa datakeskuksen rakentamisen mahdollistava asemakaava. Hankkeesta vastaavan tavoitteena on, että hankkeen ympäristövaikutusten arviointi toteutetaan vuosina 2026–2027

ja ympäristö- ja kemikaalilupamenettely sen jälkeen vuosien 2027–2028 aikana. Ympäristölupapäätöksen jälkeen hankkeelle tullaan hakemaan Energiaviraston päästölupaa arviolta vuosien 2028–2029 aikana.

Rakentamislupamenettely on suunniteltu tehtäväksi vaiheittain siten, että lupaa haetaan aina kahden konesalin rakentamiseen kerrallaan. Ensimmäisten konesalien osalta rakennuslupaa arvioidaan haettavan vuoden 2027 aikana. Koko alueen rakentaminen kestää arviolta noin kymmenen vuotta ja rakennustoimenpiteitä alueella toteutetaan vaiheittain vuosien 2028–2037 aikana. Myös käyttöönotto toteutetaan vaiheittain vuosien 2029–2038 aikana. Hankkeen toiminta-aika on arviolta 30 vuotta, jolloin toiminta päättyy arviolta 2070-luvulla.

Taulukko 1-1. Hankkeen tavoiteaikataulu.

Vaihe	Ajankohta
Asemakaavan laadinta	2025–2026
Asemakaavan hyväksyminen	6/2026
YVA-menettely	04/2026–09/2027
Ympäristö- ja kemikaaliluvitus sekä päästölupa	2027–2029
Rakentamisluvitus	vaiheittain alkaen vuonna 2027
Rakentaminen	2028–2037
Vaiheittainen käyttöönotto	2029–2038
Toiminta-aika päättyy	2060-luvulla

Lakarin datakeskushankkeen YVA-menettelyn tarkempi tavoiteaikataulu on esitetty alla olevassa taulukossa (Taulukko 1-2). YVA-menettelyä varten toteutettavien selvitysten ja YVA-ohjelman laadinta on aloitettu huhtikuussa 2026. YVA-ohjelma jätettiin yhteysviranomaiselle marraskuussa 2026 ja nähtävillä olon aikana järjestetään YVA-ohjelmavaiheen yleisötilaisuus. Yhteysviranomainen antaa lausunnon YVA-ohjelmasta alkuvuodesta 2027.

Erillisselvitysten laadintaa on jatkettu syksyllä 2026, jolloin myös YVA-selostuksen laadinta aloitetaan. YVA-selostuksen on tarkoitus valmistua alkuvuoden 2027 aikana ja tavoitteena on asettaa se nähtäville toukokuussa 2027. Vastaavasti yleisötilaisuus pidetään YVA-selostuksen nähtävillä olon aikana kesällä 2027. Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä saadaan tavoiteaikataulun mukaisesti alkusyksyn 2027 aikana.

Taulukko 1-2. YVA-menettelyn tavoiteaikataulu.

Vaihe	Ajankohta
Selvitysten laadinta YVA-menettelyyn	4–12/2026
YVA-ohjelman laadinta	4–10/2026
YVA-ohjelma nähtävillä	11–12/2026
YVA-ohjelman yleisötilaisuus	11–12/2026
Yhteysviranomaisen lausunto	01/2027
YVA-selostuksen laadinta	11/2026–4/2027
YVA-selostus nähtävillä	5–7/2027
Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä YVA-selostuksesta	9/2027

2 Arvioitavat vaihtoehdot

2.1 Vaihtoehtojen muodostaminen

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun asetuksen 277/2017 (YVA-asetus) mukaan ympäristövaikutusten arvioinnissa tulee esittää hankkeen kohtuulliset vaihtoehdot, jotka ovat hankkeen ja sen erityisominaisuuksien kannalta varteenotettavia, ja joista yhtenä vaihtoehtona on hankkeen toteuttamatta jättäminen, jollei tällainen vaihtoehto erityisestä syystä ole tarpeeton.

Rauman kaupungin Lakarin teollisuusalueelle suunniteltu suuren kokoluokan datakeskushanke sijoittuu kaavoitusmenettelyissä osoitetulle teollisuusalueelle. Lisäksi sijaintipaikan valintaa puoltaa alueen läheisyydessä sijaitsevan sähköaseman vapaa siirtokapasiteetti ja hyvät logistiikkayhteydet.

Fortum Rauma Oy toimii YVA-menettelyssä hankekehittäjänä. Alueen rakentamisesta ja toiminnasta vastaa varsinainen datakeskustoimija.

2.2 Arvioitavat vaihtoehdot

YVA-menettelyssä tarkastellaan kahta toteutusvaihtoehtoa (VE1 ja VE2) sekä hankkeen toteuttamatta jättämistä (VE0) (Taulukko 2-1). Vaihtoehdon VE0 osalta YVA-menettelyssä tullaan huomioimaan, että alue on nykyisellään kaavoitettu sekä asema- että yleiskaavatasoisesti teollisuusalueeksi. Mikäli tässä YVA-menettelyssä tarkastellun mukainen datakeskushanke ei alueelle toteutuisi, on todennäköistä, että alue kehittyy jatkossa kaavoituksen mukaisesti kohti teollisuuskäyttöä.

Toteutusvaihtoehdossa VE1 datakeskusalue ulottuu koko asemakaavassa T3-korttelialueeksi merkitylle alueelle. Vaihtoehdossa VE2 Kuivassuon pienteollisuusalueelle ja nykyisen golfkentän alueelle voidaan sijoittaa muuta kaavan mukaista toimintaa.

Datakeskusalueen osalta tarkastellaan kahta eri vaihtoehtoa, joissa vaihtoehto VE1 on niin kutsuttu maksimivaihtoehto ja vaihtoehto VE2 tätä pinta-alaltaan ja rakennettavien konesalien ja varageneraattoreiden määrien osalta pienempi vaihtoehto. Toteutusvaihtoehtojen osalta muodostuu eroja IT-tehon, sähkökapasiteetin sekä varageneraattoreiden lukumäärän ja sitä kautta niiden kokonaispolttoainetehojen suhteen.

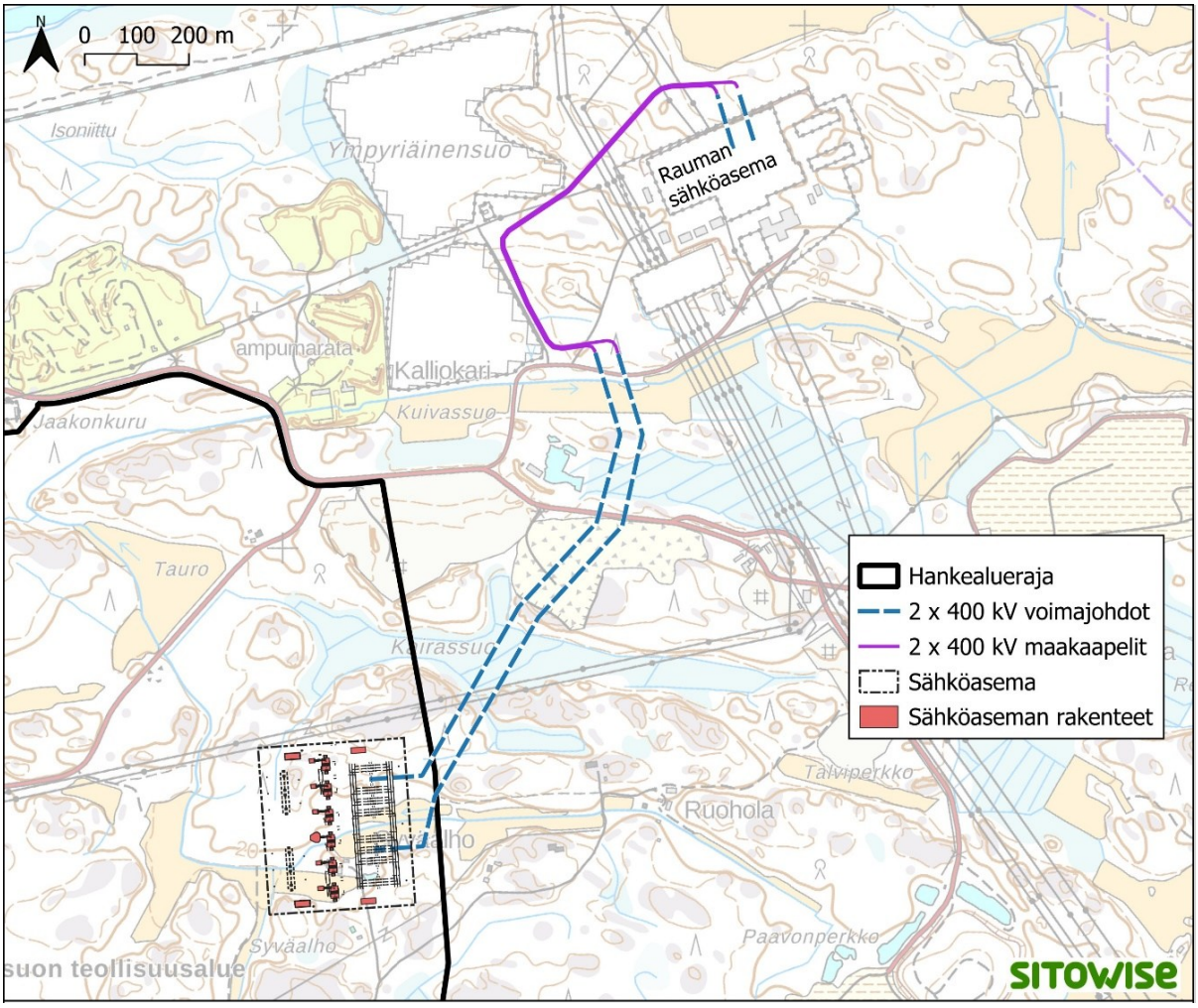
Molempien toteutusvaihtoehtojen VE1 ja VE2 osalta tarkastellaan alavaihtoehtoja a ja b. Alavaihtoehdot vastaavat toisiaan muilta osin, mutta eroavat datakeskuksen generaattoreiden käytön osalta. Alavaihtoehdossa a datakeskuksen generaattoreita käytetään ainoastaan sähkökatkojen aikana keskuksen varavoiman tuottamiseen. Alavaihtoehdossa b osaa generaattoreista voidaan käyttää ns. joustokäyttöön, jossa generaattoreilla voidaan tuottaa sähköä datakeskuksen käyttöön tai sähköverkkoon myös normaalitoiminnan aikana.

Taulukko 2-1. Lakarin datakeskushankkeen YVA-menettelyssä tarkasteltavat vaihtoehdot.

Tarkasteltavat vaihtoehdot	
VE0	Hanketta ei toteuteta.
Datakeskushankkeen toteutusvaihtoehdot	
VE1	Datakeskusalueen kokonaispinta-ala on 260 ha ja alueelle sijoitetaan enintään 10 datakeskussalia sekä niitä palvelevia teknisiä tiloja ja tarvittavaa infrastruktuuria. Hankkeen IT-teho on arviolta noin 900 MW ja hankkeen sähkökapasiteetti on noin 1 300 MW. Hankealue liitetään kantaverkkoon Rauman sähköasemalle kahdella 400 kilovoltin voimajohdolla.
	Alavaihtoehto VE1a: Datakeskukseen rakennetaan generaattoreita, joiden yhteenlaskettu polttoaineteho on enintään 3 250 MW. Generaattoreita käytetään varavoiman tuottamiseen poikkeustilanteissa (varavoimakäyttö).
	Alavaihtoehto VE1b: Datakeskukseen rakennetaan generaattoreita, joiden yhteenlaskettu polttoaineteho on enintään 3 250 MW. Osaa generaattoreista käytetään energian tuottamiseen datakeskuksen käyttöön tai sähköverkkoon myös muussa kuin hätätilanteessa (joustokäyttö).
VE2	Datakeskusalueen kokonaispinta-ala on 230 ha ja alueelle sijoitetaan enintään 8 datakeskussalia sekä niitä palvelevia teknisiä tiloja ja tarvittavaa infrastruktuuria. Hankkeen IT-teho on arviolta noin 660 MW ja hankkeen sähkökapasiteetti on noin 950 MW. Hankealue liitetään kantaverkkoon Rauman sähköasemalle kahdella 400 kilovoltin voimajohdolla.
	Alavaihtoehto VE2a: Datakeskukseen rakennetaan generaattoreita, joiden yhteenlaskettu polttoaineteho on enintään 2 500 MW. Generaattoreita käytetään varavoiman tuottamiseen poikkeustilanteissa (varavoimakäyttö).
	Alavaihtoehto VE2b: Datakeskukseen rakennetaan generaattoreita, joiden yhteenlaskettu polttoaineteho on enintään 2 500 MW. Osaa generaattoreista käytetään energian tuottamiseen datakeskuksen käyttöön tai sähköverkkoon myös muussa kuin hätätilanteessa (joustokäyttö).

Tarkasteltavien toteutusvaihtoehtojen VE1 ja VE2 alustavat sijoitussuunnitelmat on esitetty seuraavissa kuvissa (Kuva 2-2 ja Kuva 2-3). Vaihtoehdossa VE2 tarkastellaan samaa hankealuerajausta kuin vaihtoehdossa VE1 lukuun ottamatta alueen luoteiskulmassa nykyisin sijaitsevan golfkentän aluetta sekä alueen keskelle sijoittuvaa nykyistä Kuivassuon teollisuusaluetta.

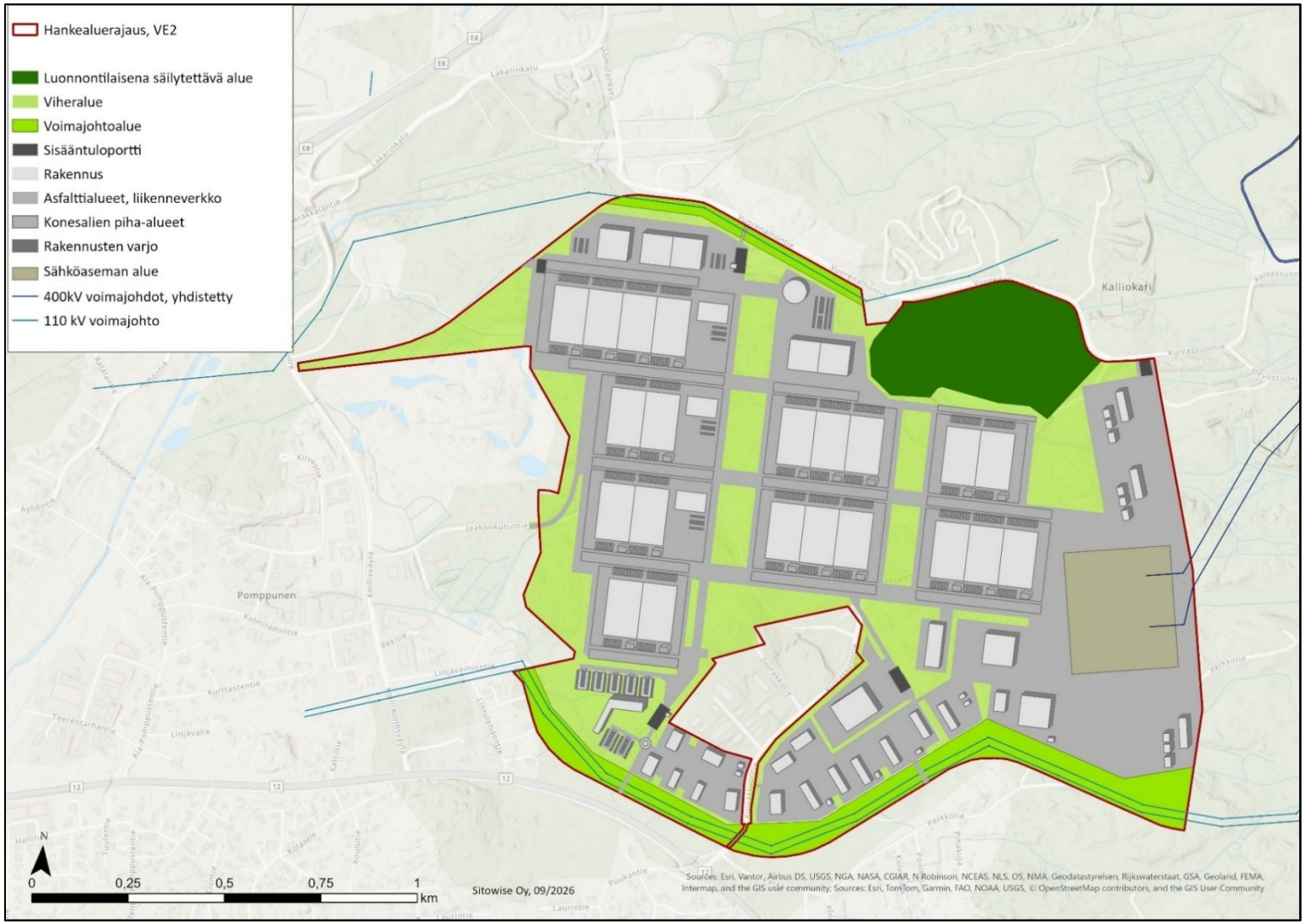
Molemmissa toteutusvaihtoehtoehdoissa VE1 ja VE2 datakeskus liitetään kantaverkkoon hankealueen itäosaan rakennettavalta omalta sähköasemaltaan Fingrid Oyj:n Rauman sähköasemalle kahdella 400 kilovoltin voimajohdolla. Kokonaisuudessaan uuteen maastokäytävään sijoittuvan voimajohdon pituus on noin 2,1 kilometriä, josta voimajohto-osuuden pituus on 1,2 kilometriä ja maakaapeliosuuden pituus 0,9 kilometriä. Osittaisella maakaapeloinnilla vältetään Rauman sähköaseman läheisyydessä risteäminen olemassa olevien voimajohtojen kanssa. Kahdella voimajohdon virtapiirillä varmistetaan käytettävyys vika- tai huoltotilanteissa. Voimajohdon tarkempi sijoittuminen on esitetty kartalla (Kuva 2-1).



Kuva 2-1. Voimajohdon ja voimajohtorakenteiden sijoittuminen.



Kuva 2-2.Vaihtoehdon VE1 alustava asemapiirros.



Kuva 2-3. Vaihtoehdon VE2 alustava asemapiirros.

3 Hankkeen tekninen kuvaus

3.1 Datakeskushankkeen toimintaperiaate ja rakenteet

Datakeskus koostuu datakeskusrakennuksista sekä toimintaa tukevista muista rakennuksista ja rakenteista. Hankkeen IT-teho eli tietotekniikkalaitteiden kuten palvelimien, tallennustilojen ja verkkolaitteiden käyttämiseen tarvittava teho on yhteensä arviolta noin 900 MW. Hankkeen sähkökapasiteetti on yhteensä enintään1 300 MW.

Vaihtoehdossa VE1 hankealueelle rakennetaan yksi tai useampia konesaleja, joiden yhteenlaskettu pinta-ala on korkeintaan noin 39 ha ja vaihtoehdossa VE2 yksi tai useampia konesaleja, joiden yhteenlaskettu pinta-ala on korkeintaan noin 28 ha. Konesalien jäähdytys toteutetaan ilmajäähdytteisenä ja lauhduttimet sijoitetaan konesalien katoille. Lisäksi hankealueelle rakennetaan muuntoasemat sähkönjakelua varten, huolto- ja toimistorakennukset, vesienhallintajärjestelmät sekä tarvittavat huoltotiet ja pysäköintialueet.

Datakeskusalueen ympärille rakennetaan aita. Alueelle on suunniteltu useita sisäänkäyntejä, joista pääportti on sijoitettu hankealueen lounaskulmaan lähelle hallintorakennusta. Pääportille saavutaan hankealueen eteläpuolelle rakennettavan uuden Linjavainiontien kautta. Alueen sisäinen liikennöinti järjestetään siten, että kaikkien konesalirakennusten saavuttaminen ja niiltä poistuminen on mahdollista kaikista alueen porteista, mikä on tärkeää esimerkiksi onnettomuustilanteiden aikana. Pääportin, huoltorakennusten, konesalien sekä teknisten tilojen läheisyyteen sijoitetaan parkkipaikkoja.

Konesalien yhteyteen sijoitetaan varavoima- ja joustokäyttöön käytettäviä generaattoreita. Vaihtoehdossa VE1 generaattoreita sijoitetaan hankealueelle enintään 460 kappaletta ja vaihtoehdossa VE2 enintään 340 kappaletta.

Varavoimakäyttöön tarkoitetuissa generaattoreissa käytetään polttoaineena kevyttä polttoöljyä, dieseliä tai kierrätyspolttoainetta (HVO). Varavoimakäyttöön tarkoitettua polttoainetta varastoidaan generaattorikohtaisissa säiliöissä kahden vuorokauden käyttöä vastaava määrä. Joustokäyttöä varten varataan lisäksi polttoainetta (uusiutuvat polttoaineet) 1–2 vuorokauden käyttöä varten koko joustokäyttögeneraattoreiden kapasiteetille, joka tarkentuu YVA-selostuksessa.

Datakeskus liitetään hankealueen itäosaan rakennettavalta omalta sähköasemaltaan Fingrid Oyj:n Rauman sähköasemalle kahdella 400 kilovoltin voimajohdolla (tarkemmin luvussa 3.4). Sähköaseman tilantarve on noin 8,9 ha.

Toimintavaiheessa datakeskus tulee olemaan jatkuvassa toiminnassa 24 tuntia vuorokaudessa, seitsemänä päivänä viikossa.

3.2 Datakeskusalueen rakentamisen kuvaus

3.2.1 Rakennustyöt

Datakeskusalue rakennetaan ja otetaan käyttöön vaiheittain. Rakentamisen aluksi hankealueella tehdään muun muassa puuston ja kasvillisuuden poistoja, maaperän kaivuja, tasauksia ja täyttöjä sekä kallion louhintaa. Alueen puusto on jo osittain kaadettu.

Esirakentamisen jälkeen rakennetaan rakennusten ja muiden rakenteiden perustukset, pystytetään rakennukset ja muut rakenteet sekä alueen tukitoiminnot rakennetaan. Datakeskusalueen rakennusvaiheen arvioidaan kestävän kokonaisuudessaan noin 10 vuotta. Alueen datakeskustoimintoja otetaan käyttöön arviolta noin vuoden kuluttua rakentamisen aloittamisesta. Rakentaminen toteutetaan vaiheittain ja alustavan suunnitelman mukaan alueelle rakennetaan kahta konesaliarakennusta kerrallaan. Rakentamisen aikana työmaalla työskentelee keskimäärin 1 000–1 500 henkilöä. Kiivain rakentamisaika ajoittuu rakennusjakson puolivälin jälkeiseen aikaan, jolloin alueella työskentelevien työntekijöiden määrän arvioidaan olevan jopa 2 500–3 500 henkilöä.

Rakentamiseen liittyvien tasaustöiden sekä muiden rakentamistoimenpiteiden kesto ja ajoittuminen täsmentyvät suunnittelun edetessä viimeistään rakennuslupavaiheessa. Alueen rakentaminen pystytään toteuttamaan kokonaisuudessaan datakeskusalueella. Datakeskusalueen rakentaminen vastaa tavanomaista rakennustyötä. Alueen rakennusaikainen liikennöinti on tarkoitus toteuttaa olemassa olevan Vuorenalhontien kautta.

3.2.2 Rakentamisessa syntyvät massat sekä perustamistapa

Datakeskusalueen rakentumisessa muodostuvat maa- ja kiviainekset pyritään hyödyntämään hankealueella siinä määrin kuin mahdollista, mikä vähentää maanrakentamisessa tarvittavien maa- ja kiviainesten kuljetustarvetta alueen ulkopuolelta datakeskusalueelle sekä ylijäämämassojen kuljetustarvetta pois alueelta. Hankkeen ja siihen liittyvän rakentamisen suunnittelu ovat vielä käynnissä, eikä esimerkiksi rakennusten lopullista perustamistapaa ole vielä päätetty. Perustamistavan määrittämisen jälkeen voidaan arvioida tarkemmin esimerkiksi datakeskusalueelta saatavien ja toisaalta poistettavien maa-ainesten määrät ja käsittely.

Kaivuu- ja louhintamäärät

Taulukossa (Taulukko 3-1) on esitetty hankkeen alustavat massataselaskelmat koskien muun muassa pintamaiden poistoa, tarvittavaa louhintaa, ja muualta tarvittavien kiviainesten määrää. Osa louhittavista kiviaineksista pystytään hyödyntämään alueen maatäytöissä. Täyttöjä voidaan tehdä osittain louhittavalla kiviainekselle ja maaleikkauksista saatavilla massoilla. Arvion mukaan puolet leikkausmassoista olisi hyödynnettävissä täyttöihin. Kaikkia alueelta kaivettavia maa-aineksia ei välttämättä pystytä hyödyntämään alueen täytöissä geoteknisten ominaisuuksien puitteissa, eli alueelta joudutaan todennäköisesti kuljettamaan pois maa- ja kiviaineksia, jotka toimitetaan lähimpään soveltuvaan ja tarvittavat luvat omaavaan vastaanottopisteeseen. Kohteeseen joudutaan todennäköisesti tuomaan ulkopuolisia täyttömassoja.

Keskeisimpien rakentamisalueiden osalta on arvioitu alueen massatasapainoa erikseen laaditun selvityksen (Sweco Finland Oy 2023) sekä päivitetyn pohjatutkimusohjelman (Sweco Finland Oy 2026) avulla. Louhittavan kiviaineksen määräksi on arvioitu yhteensä noin 1 109 780 k-m^3. Lisäksi alueella joudutaan tekemään pintamaan maaleikkauksia (rakentamisessa hyödynnettävää maata) arviolta noin 659 650 k-m^3. Alueelle on tehtävä täyttöjä arviolta noin 1 766 250 k-m^3 (Taulukko 3-1).

Taulukko 3-1. Rakentamisessa syntyvät ja hyödynnettävät massamäärät, tase.

Syntyvä tai hyödynnettävä massa	Tilavuus (k-m^3)
Pintamaiden poisto	158 470
Louhinta	1 109 780
Maaleikkaukset, josta puolet voidaan hyödyntää	659 650
Täyttöihin tarvittava määrä	1 766 250
Muualta tuotava kiviaines	326 645

Pohjarakentaminen

Yleiskuvaus

Pohjarakennusratkaisut, perustamistavat ja pohjanvahvistustarpeet tarkentuvat suunnittelun edetessä. Rakennukset voidaan perustaa kallionvaraisesti alueilla, jossa kallio on lähellä maanpintaa. Rakennuksia voidaan tapauskohtaisesti perustaa maanvaraisesti niillä alueilla, jossa on ohuet maakerrokset, huomioiden rakennusten sijoitus ja korkeusasema sekä painumat. Alueella on tarpeen tehdä massanvaihtoa. Massanvaihto- sekä täyttöalueilla huomioidaan massojen riittävät geotekniset ominaisuudet maanvaraiseen perustamiseen. Alustavien pohjatutkimuskarttojen perusteella alueella ei ole tarvetta tehdä stabilointia. Alueilla tulee alustavasti varautua myös paaluperustukseen, mikäli pohjaolosuhteet sitä vaativat.

Alueen kaavamääräysten mukaan mahdolliset happamien sulfaattimaiden esiintymät tulee huomioida ennen rakentamisen aloittamista. Maamassat tulee käsitellä niin, ettei happamia valumavesiä joudu vesistöihin, jotka alueella johtavat raakavesikanavaan. Rakennushankkeet tulee suunnitella siten, että ne eivät aiheuta happamien sulfaattimaiden alueella pohjaveden tason laskemista.

Tehtyjen tutkimusten perusteella alueella on hapanta sulfaattimaata. Happamat sulfaattimaat esiintyvät erityisesti pohjavedenpinnan alapuolisissa maakerroksissa. Happamilla sulfaattimailla on tärkeää säilyttää luontainen hapettumissyvyys, jotta ennaltaehkäistään happamoituminen. Kuivatus- ja ojitusratkaisujen vaikutuksesta aiheutuva pohjavedenpinnan lasku altistaa maan hapelle, josta seuraa sulfidien hapettuminen maaperässä.

Pohjamaan aggressiivisuus tulee huomioida alueen teräs- ja betonirakenteissa riittävänä korroosiovarana, massojen kaivussa ja läjityksessä sekä hulevesien hallinnassa.

Happamien sulfaattimaiden alueilla massanvaihdot tulee suunnitella siten, että vaikutukset pohjavedenpinnantasoon ovat mahdollisimman pienet.

Läjittämisessä tulee estää hapettuminen ja hapan metallipitoinen valunta ympäröiviin vesistöihin. Happamia sulfaattimaita voidaan neutraloida kalkitsemalla. Happamien sulfaattimaiden hapontuottokyvyn vuoksi käsittelystä, välivarastoinnista tai loppusijoituksesta voi aiheutua ylimääräistä ympäristökuormitusta.

Kaivantoihin, jotka ulottuvat happamaan sulfaattimaakerrokseen, voi kertyä happamia vesiä. Jos kaivantovedet ovat happamia, ne tulee neutraloida ennen purkua viemäriin tai vesistöön. Mikäli rakentaminen ulottuu happamiin maakerroksiin, tulee varautua pitkäaikaiseen kuivatusvesien käsittelyyn. Happamien sulfaattimaiden osalta on tärkeää selvittää alueen pohja- ja pintavesiolosuhteet ja erityisesti pohjavedenpinnan vaihtelu.

3.2.3 Hulevedet

Rakentamisaikaisessa hulevesien hallinnassa ensisijasta on pyrkiä minimoimaan kiintoainepitoisten hulevesien syntyminen muun muassa säilyttämällä kasvillisuutta alueella mahdollisimman pitkään, pitämällä puhtaat ja kiintoainepitoiset hulevedet erillään toisistaan ja suunnittelemalla läjitysalueet siten, että mahdollisimman vähän kiintoainesta päätyy läjitetyistä massoista hulevesiin.

Asemakaavan laadinnan yhteydessä alueelle on laadittu toiminnan ajaksi kaavamääräykset huomioiva hulevesisuunnitelma (Ramboll Finland Oy 2025b). Rakentamisen aikaiset hulevedet tulee viivyttää ja käsitellä korttelialueella siten, että tontilta purettava vesi ei heikennä vastaanottavan vesistön vedenlaatua. Rakentamislupaa haettaessa esitetään lisäksi asemakaavan yleismääräyksen mukainen erillinen työmaahulevesien hallintasuunnitelma, jota ylläpidetään työmaan etenemisen mukaan. Suunnitelmassa esitetään työmaalla käytettävät konkreettiset keinot likaisten hulevesien syntymisen ehkäisemiseksi ja likaisten hulevesien käsittelemiseksi. Rakennusalueilla, joilla esiintyy happamia sulfaattimaita, suunnitelmassa esitetään keinot happaman valuman ehkäisemiseksi. Lisäksi kaavassa on määrätty, että räjäytystöissä tulee käyttää niukasti typpihuuhtoumaa aiheuttavaa räjähdettä.

3.2.4 Melu ja tärinä

Datakeskuksen rakentaminen vastaa melun ja tärinän näkökulmasta normaalia rakennuksen rakentamista. Maanrakennus- ja perustusvaiheessa voi aiheutua lähiympäristöön melua ja tärinää. Perustamistavat eivät ole tässä vaiheessa vielä tarkasti tiedossa. Myös rakennusten rakentamisesta voi aiheutua ajoittaista melua, mutta siinä käytettävät koneet ja työvaiheet ovat tavanomaisesti maanrakentamisvaiheen koneita hiljaisempia. Meluisimmat työvaiheet tehdään alueella päiväaikaan pääasiassa arkipäivisin. Jatkosuunnittelussa rakennustyöt suunnitellaan siten, että melu- ja tärinähaitat jäävät mahdollisimman vähäisiksi.

Alueen louhinnasta aiheutuvat louhintatärinät ovat yksittäisiä tärinätapahtumia, joiden aiheuttama häiriö on ajoittaista, mutta laaja-alaisemmin lähiympäristöön leviävää. Räjäytyskentät suunnitellaan siten, että louhintatyöt eivät vaurioita lähialueen rakennuksia, rakenteita tai tärinälle herkkiä laitteita. Paalutus-, pontitus- ja stabilointitöiden kesto on pitkäaikaisempaa, mutta niiden tärinävaikutukset rajoittuvat rakennusalueen läheisyyteen. Lisäksi alueella suoritettavat tavanomaiset maarakennustyöt ja niihin liittyvät kuljetukset voivat aiheuttaa vaimeampaa tärinää rakennusalueen lähiympäristöön.

3.2.5 Päästöt ilmaan

Rakentamisvaiheessa rakennustyömaalla syntyy pölypäästöjä maa- ja kiviainesten käsittelyn ja kuljettamisen yhteydessä. Erityisesti kallion louhinnasta ja kiviaineksen murskauksesta aiheutuu pölypäästöjä. Maanrakentamisessa pölyämistä aiheutuu myös työmaaliikenteestä. Työkoneista ja liikenteestä syntyy pakokaasupäästöjä ilmaan. Rakentamisvaiheen pölypäästöt arvioidaan muista vastaavista kohteista olemassa olevien tietojen ja alueen maankäytön perusteella.

Pölyämistä ehkäistään muun muassa peittämällä pölyävää materiaalia sisältävät kuljetuskuormat tarvittaessa sekä kulkuväylien ja alueiden kastelulla tai muulla vastaavalla pölyntorjunnalla.

3.2.6 Jätteet

Rakentamisen aikaiset jätteet koostuvat karkeasti rakennusjätteestä sekä alueella työskentelevien henkilöiden tuottamasta tavanomaisesta kotitalousjätteeseen verrattavissa olevista jätteistä.

Toiminnan aikana alueella muodostuu datakeskuksen toiminnasta ja rakennusten ja muun alueella sijaitsevan infrastruktuurin ylläpidosta muodostuvista jätejakeista sekä alueella työskentelevien henkilöiden toiminnasta syntyvästä kotitalousjätteeseen verrattavissa olevista jätteistä.

Suurimmat jätejakeet, jotka syntyvät rakentamisen aikana ovat puu- ja sekajäte (Taulukko 3-2). Vaihtoehdossa VE2 jätemäärät ovat noin 11 % pienemmät kuin vaihtoehdossa VE1.

Taulukko 3-2. Arvio rakentamisen aikana muodostuvista jätejakeista ja niiden määristä.

Jätejae	VE1 muodostuva määrä (tonnia/vuosi)	VE2 muodostuva määrä (tonnia/vuosi)	Jatkokäsittely
Kartonki ja paperi	372	329	Kierrätys raaka-aineena
Metalli	883	780	Kierrätys raaka-aineena
Muovi	604	534	Kierrätys raaka-aineena
Lasi	28	25	Kierrätys raaka-aineena
Puujäte	1 393	1 233	Käsittely energiajätteenä
Sekajäte	1 393	1 233	Hyödyntäminen energiana tai loppusijoitus
Rakennusjäte	604	534	Käsittely energiajätteenä
Vaaralliset jätteet (kemikaalit, akut, öljyiset jätteet)	140	124	Vaarallisen jätteen käsittely
Betoni	372	329	Kierrätys raaka-aineena
Poistettavat kaivumaat ja maaleikkaukset	1 145 368	1 145 368	Hyödyntäminen materiaalina hankealueella/loppusijoitus
Louhinnassa syntyvä kiviaines	1 775 648	1 775 648	Hyödyntäminen materiaalina

3.3 Toiminnan aikainen kuvaus

3.3.1 Toiminta-aika

Toimintavaiheessa datakeskus tulee olemaan jatkuvassa toiminnassa 24 tuntia vuorokaudessa, seitsemänä päivänä viikossa. Datakeskuksen laskennallinen toiminta-aika on noin 30 vuotta. Rakenteita ja laitekantaa uusimalla laskennallista käyttöikää voidaan kuitenkin pidentää.

Alueelle rakennettavat konesalirakennukset ovat asemakaavamääräysten mukaisesti enintään 40 metriä korkeita, mutta rakennusten tekniset rakenteet voivat ylittää tämän. Muiden rakennusten enimmäiskorkeudet alueella vaihtelevat 13–20 metrin välillä.

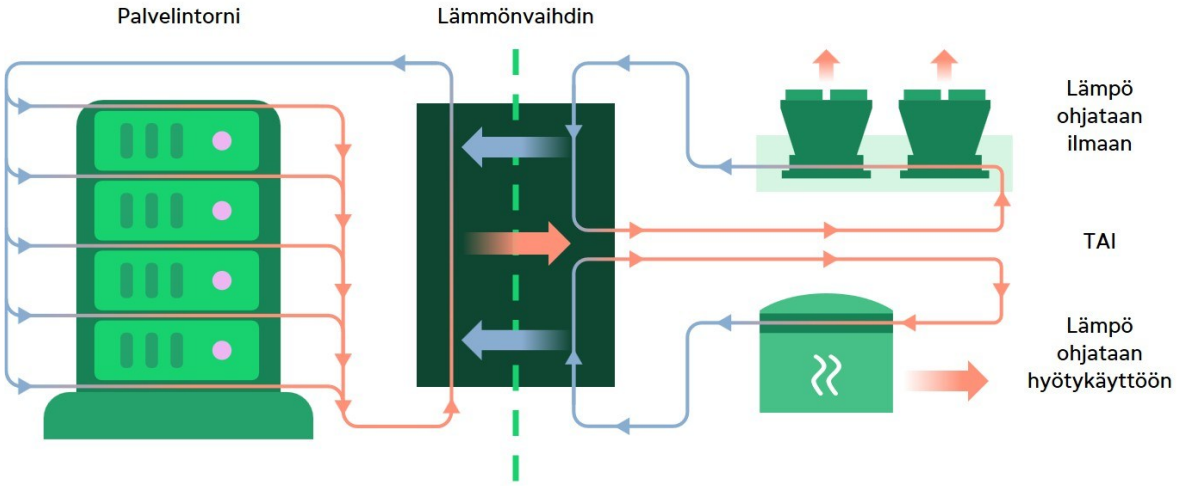
3.3.2 Energian käyttö

Datakeskukset sekä kaikki niihin liittyvät koneet ja laitteet varageneraattoreita lukuun ottamatta toimivat sähköllä. Vaihtoehdossa VE1 arvio vuosittaisesta sähkönkulutuksesta on noin 8,1 TWh ja vastaavasti vaihtoehdossa VE2 noin 5,9 TWh. Kokonaisenergiankulutuksen suhdetta varsinaiseen IT-laitteiden energiankulutukseen kuvataan PUE-arvolla (Power Usage Effectiveness), joka on molemmissa vaihtoehdoissa keskimäärin noin 1,3.

3.3.3 Jäähdytys

Konesalien jäähdytys toteutetaan ilmajäähdytyksellä. Ilmajäähdytysjärjestelmässä jäähdytysilma otetaan sisään konesalirakennusten seinillä olevista ilma-aukoista. Rakennuksen sisällä lämmennyt ilma johdetaan lämmönvaihtimen kautta ulos rakennusten katoille sijoitetavista poistoaukoista tai ohjataan hyötykäyttöön (Kuva 3-1). Ilmajäähdytinlaitteistoista ei muodostu jäähdytysvesiä.

Ilmajäähdytyksen tehostamiseksi voidaan käyttää vettä kostuttamaan jäähdytysilmaa. Tarvittavat vesimäärät tarkentuvat suunnittelun edetessä.



Kuva 3-1. Kaaviokuva jäähdytyslaitteiston toiminnasta (Fortum Power and Heat Oy).

Datakeskuksen jäähdytyksessä syntyvän hukkalämmön talteenottoa on selvitetty hankekehityksen alusta lähtien ja sen hyödyntämisen mahdollistaminen on ollut tavoitteena hankkeen suunnittelussa. Hankealueen läheisyyteen sijoittuu Rauman Energian kaukolämpöverkko, johon osa Lakarin datakeskuksella muodostuvasta hukkalämmöstä olisi mahdollista ohjata.

Toinen alustavasti tarkasteltu vaihtoehto on hyödyntää muodostuvaa hukkalämpöä Rauman sataman läheisyydessä sijaitsevassa kallioon louhitussa öljyn varmuusvarastossa. Kalliovarasto ei tällä hetkellä ole käytössä ja se on muutettavissa kaukolämmön kausivarastoon soveltuvaksi tietyin edellytyksin. Myös mahdolliset muut hankkeen jatkosuunnittelussa esiin tulevat hyödyntämiskohteet ovat mahdollisia.

Datakeskuksen tuottaman hukkalämmön hyödyntäminen on vielä epävarmaa ja joka tapauksessa muodostuva määrä ylittää kaukolämpöverkon tarvitseman tehon. Mikäli hukkalämmön hyödyntäminen ei ole mahdollista, lämpö johdetaan rakennuksesta ulkoilmaan.

YVA-selostuksessa ei tulla tarkastelemaan hukkalämmön potentiaalisia hyödyntämiskohteita. Mahdolliset hyödyntämiseen liittyvät hankkeet ovat erillisiä kokonaisuuksia, joihin sovelletaan tarvittavilta osin omia lupa- ja muita menettelyjä.

Varavoimageneraattorit

Datakeskusten virransyöttö hätätilanteessa varmistetaan varavoimageneraattoreilla, joiden yhteenlaskettu polttoaineteho vaihtoehdossa VE1 on 3 250 MW ja vaihtoehdossa VE2 2 500 MW. Varavoimageneraattoreiden lukumäärä tulee tarkentumaan YVA-selostuksessa.

Polttoainesäiliöt sijoittuvat varavoimageneraattoreiden tai rakennusten yhteyteen. Alueelle rakennetaan konesalikohtaisesti generaattoreiden määrästä riippuen yksi tai useampi tankkauspaikka, josta polttoaine jakaantuu maanpäällisten putkistojen kautta generaattorikohtaisiin maanalaisiin kaksoisvaipallisiin polttoainesäiliöihin. Alueella varastoidaan kevyttä polttoöljyä generaattorikohtaisissa säiliöissä noin kahden vuorokauden (48 h) hätäkäyttötilanteita varten. Joustokäytön osalta polttoaineen kulutus arvioidaan YVA-selostusvaiheessa suunnittelun tarkentuessa.

Tankkauspaikka kestopäällystetään ja allastetaan vuototilanteiden varalta. Tankkausjärjestelmä varustetaan vuodonilmaisimilla ja ylitäytönestimillä. Öljysäiliöiden alueelta ja muilta alueilta, joilla voi aiheutua polttoainevuotoja, hulevedet kerätään hallitusti ja ohjataan eteenpäin öljynerottimien kautta. Tankkaus- ja generaattorialueiden hulevesijärjestelmä suunnitellaan siten, että se sulkeutuu mahdollisessa vuoto- tai tulipalotilanteessa automaattisesti, jolloin pilaantuneet hulevedet ja muodostuneet sammutusjätevedet kerätään erikseen ja toimitetaan asianmukaisesti käsiteltäväksi. Alueelle rakennetaan kaavamääräysten mukaiset erilliset suljettavat sammutusjäteveden keräyssäiliöt, joilla voidaan ehkäistä sammutusjätevesien kulkeutuminen viemäriverkostoon. Sammutusjätevesien mitoittava määrä ja tarkemmat käsittelytoimenpiteet tarkentuvat rakentamislupavaiheessa.

Varavoimageneraattoreiden käyttötilanteet ja -määrät

Datakeskusten varavoimageneraattoreita käytetään käyttöönoton jälkeen pääasiassa testaukseen ja huoltotilanteissa. Sähköjärjestelmän vikaantuessa tai äkillisissä sähkökatkoissa generaattoreita voidaan käyttää siihen asti, kunnes sähkönjakelu palautuu.

Joustovoimakäytössä generaattoreiden käyttöajan arvioidaan vuositasolla olevan alle 500 tuntia.

Varavoimageneraattoreille on varattu polttoainetta kaikissa tilanteissa 48 tunnin käyttöä varten. Mikäli sähkökatkos kestää pidempään, tarvitaan lisäpolttoainetta, joka tuodaan datakeskusalueelle ulkopuolisen toimijan varastoista.

Varavoimageneraattoreiden toimintavarmuus testataan kuukausittain toteutettavalla koekäytöllä. Koekäyttö toteutetaan arkipäivisin (maanantai-perjantai) päiväaikaan kello 8.00–17.00 välisenä aikana. Yhtäaikainen koekäyttö toteutetaan korkeintaan viidellä generaattorille kerrallaan.

Tämänhetkisten suunnitelmien mukaan varavoimageneraattoreita käytetään mahdollisten sähkökatkojen ulkopuolella seuraavasti:

- Kuukausittain tehtävät lyhyet testit ja huollot: generaattorit käyvät noin 10–15 minuutin ajan.
- Kuukausittain tehtävät pitkät testit noin 60 minuuttia per generaattori.

- Käyttöönottotesti: Kertaluonteinen tapahtuma, joka tehdään tyypillisesti samaan aikaisesti vain yhdelle varavoimageneraattorille. Ajoaika joitain tunteja. Tehdään mahdollisesti toimittajan tuotantotiloissa.

Lainsäädäntö ja tekniset ominaisuudet

Vara- ja joustovoimageneraattoreiden käyttöön sovelletaan valtioneuvoston asetusta keskisuurten energiantuotantoyksiköiden ja -laitosten ympäristönsuojeluvaatimuksista (1065/2017, ns. PIPO-asetus), koska yksittäisten generaattoreiden polttoaineteho on yli 1 MW mutta alle 50 MW. Joustokäytössä olevat generaattorit eivät ole PIPO-asetuksen mukaisia varavoimalaitoksia, sillä niitä voidaan käyttää yli 500 tuntia vuodessa.

Generaattoreiden savukaasut johdetaan ulkoilmaan erillisten savupiippujen kautta. Savupiippujen alustava korkeus tarkennetaan YVA-selostukseen ilmapäästöjen leviämismallinnuksen perusteella.

Alustavan arvion mukaan joustokäytössä olevat generaattorit varustetaan varavoimageneraattoreita korkeammilla savupiipuilla. Lisäksi joustokäyttögeneraattoreissa käytetään savukaasujen puhdistustekniikkaa, kuten typen poistomenetelmiä. Joustokäyttöön käytettävien generaattoreiden yhteenlaskettu teho, piippujen korkeus, savukaasujen puhdistusratkaisu sekä melunhallintaratkaisut tarkennetaan YVA-selostusvaiheessa. Polttoaineena käytetään uusiutuvia polttoaineita.

Poikkeustilanteet

Tilanteissa, joissa sähkönsaanti kantaverkosta on katkennut, on kaikkien varavoimageneraattoreiden samanaikainen käyttö mahdollista. Tällaiset tilanteet ovat erittäin harvinaisia.

Datakeskusalue liitetään suoraan Fingrid Oyj:n kantaverkon Rauman Lakarin sähköasemaan. Sähkönsyöttö suunnitellaan alueelle varmennettuna yhteytenä kahdella 400 kilovoltin voimajohdolla. Suomessa kantaverkon toimintavarmuus oli vuonna 2025 Fingridin ilmoituksen mukaan 99,99995 %. Suomen kantaverkko on erittäin luotettava ja sähkökatkojen määrä sekä kesto ovat vähäisiä. Laajamittaisia sähkökatkoja on tapahtunut viimeksi 1970-luvulla. Katkosten yhteenlaskettu kesto on noin minuutti vuodessa (Fingrid Oyj 2021). Tästä syystä Suomessa varavoimakoneiden poikkeuskäyttö tulee olemaan erittäin harvinaista.

3.3.4 Veden tarve ja hankinta

Datakeskusalueella vettä tarvitaan henkilökunnan käyttöön talousvedeksi. Vaihtoehdossa VE1 arvioitu vuorokausikohtainen vedenkulutus on arviolta noin 85 m^3 (laskettuna noin 800 työntekijän kulutuksen perusteella) ja vuosittainen vedenkulutus noin 31 000 m^3.Vuorokausikohtainen vedenkulutus vaihtoehdossa VE2 noin 64 m^3 (laskettuna 600 työntekijän kulutuksen perusteella) ja vuosittainen vedenkulutus noin 24 000 m^3. Datakeskusalue liitetään Rauman Veden vesijohtoverkostoon.

Lisäksi vettä varataan alueelle sammutusvedeksi erillisiin sammutusvesisäiliöihin. Sammutusvesilaskelmat esitetään rakentamislupaa haettaessa sekä kemikaalilupahakemuksessa. Jatkosuunnittelussa sammutusjätevesisäiliöiden koot ja sijainnit määritetään sammutusvesilaskelmien perusteella.

3.3.5 Hulevedet ja jätevedet

Datakeskuksen alueella syntyvien hulevesien johtaminen ja käsittely suunnitellaan asemakaavamääräysten ja kaavan yhteydessä laaditun hulevesisuunnitelman periaatteiden mukaisesti (Ramboll Finland Oy

2025b). Rakentamislupaa haettaessa esitetään yksityiskohtainen datakeskusaluetta koskeva hulevesisuunnitelma.

Hankealueella muodostuvat hulevedet kerätään hulevesijärjestelmään, joka johdetaan alueella pääosin putkilinjoissa. Kaavamääräyksissä ja hulevesisuunnitelmassa on huomioitu hankealueen pohjoispuolelle sijoittuvan raakavesikanavan vedenlaadun ja rakenteiden suojelu sekä alapuolisten vesistöjen tulvariskit. Suurin osa hankealueella kerättävistä hulevesistä ovat peräisin rakennusten kattopinnoilta sekä pysäköinti- ja liikennöintialueilta. Hulevesien laadun arvioidaan vastaavan tavanomaisten katu- ja pysäköintialueilla muodostuvien hulevesien laatua.

Alueelle on asemakaavavaiheessa laadittu kaavamääräykset huomioiva hulevesisuunnitelma, jonka mukaisesti hulevedet on tarkoitus viivyttää hankealueella (Ramboll Finland Oy 2025b). Kaavamääräysten mukaiset viivytystarpeet tullaan toteuttamaan pääasiassa maanalaisina rakenteina, mutta hankealueen reunamilla viivytystä on mahdollista toteuttaa myös maanpäällisillä painaumilla. Lähes koko hankealuetta koskeva kaavamääräysten mukainen viivytystarve on varata viivytystilavuutta 5 m^3 jokaista 100 m^2 vettä läpäisemätöntä pintaa kohden. Lisäksi liikennöitävillä alueilla muodostuvat hulevedet esikäsitellään suodattavalla menetelmällä vähintään kahden millimetrin sademäärään asti ennen niiden johtamista viivytykseen.

Hulevesijärjestelmästä vedet puretaan joko hankealueen pohjoisreunasta raakavesikanavaan hankealueen pohjoispuolelle tai alueen eteläpuolelta Äyhönjärveen. Raakavesikanava tuo vettä Lapinjoesta Äyhönjärveen Rauman Veden ja UPM Kymmene Rauman paperitehtaan käyttöön.

Datakeskuksen toiminnasta syntyvät jätevedet ovat saniteettivesiä. Saniteettivedet johdetaan kunnalliseen jätevedenpuhdistamoon. Tankkaus- ja varageneraattorialueiden hulevesien käsittelystä on kerrottu tarkemmin luvussa 3.3.3.

3.3.6 Kemikaalit ja polttoaineet

Datakeskusalueella varastoidaan ja käytetään kevyttä polttoöljyä tai uusiutuvaa kevyttä polttoöljyä, öljyjä ja muita kemikaaleja. Alustava esitys alueella mahdollisesti varastoitavista ja käytettävistä kemikaaleista sekä niiden käyttö- ja varastointimääristä on esitetty taulukossa (Taulukko 3-3). Keskeisten taulukossa esitettyjen kemikaalien lisäksi alueella varastoidaan pieniä määriä erilaisia huoltokemikaaleja. Kemikaalit varastoidaan asianmukaisesti niiden kemialliset ominaisuudet huomioituna. Kemikaalien varastointi ja käsittely hankkeessa tullaan tarkemmin kuvaamaan ympäristö- ja kemikaalilupamenettelyissä.

Määrältään merkittävin datakeskuksella käytettävä kemikaali on varavoimageneraattoreissa käytettävä kevyt polttoöljy, jonka käyttömäärään vaikuttaa varavoimageneraattorien vuosittainen käyttöaika, sekä mahdollinen joustokäyttö vaihtoehdoissa VE1b ja VE2b. Varavoimageneraattoreiden polttoaineen määrä VE1b ja VE2b on laskettu alustavien säiliökokojen ja säiliömäärien mukaan. Sähköaseman muuntajissa käytetään eristeaineena muuntaja-/voiteluöljyä. Muuntajien öljymäärä on arvioitu esimerkkihankkeista, joissa muuntajaöljyä on varastoitu 20 m^3 per muuntaja. Jäähdytysjärjestelmän kylmäaineen määrä on arvioitu esimerkkihankkeessa esitetystä kylmäaineen määrästä. Sammutinaineen määrä on laskettu palosuunnittelijan tekemästä laskelmasta, jossa on arvioitu sammutinaineen säiliökooksi 50 kg. Kemikaalien tiedot voivat muuttua suunnittelun edetessä.

Taulukko 3-3. Alustava arvio datakeskusalueella varastoitavista keskeisistä kemikaaleista ja niiden enimmäisvarastointi- ja vuosittaisista käyttömääristä.

Kemikaali	Käyttötarkoitus	Enimmäisvarastointimäärä (tonnia/vuosi)	Arvio vuosittaisesta käyttömäärästä (tonnia/vuosi)
Kevyt polttoöljy: HVO tai tavallinen kevyt polttoöljy tai diesel	Varavoimageneraattorit	VE1: 12 835–14 549 VE2: 9 878–11 189	VE1: 12 835–14 549 VE2: 9 878–11 189
Voitelu-/moottoriöljy	Muuntajat	71	71
Kylmäaine (glykoli)	Jäähdytysjärjestelmä	400	VE1: 370 VE2: 330
Sammutinaine (Novec)	Sammutusjärjestelmä	25	VE1: 25 VE2: 20

3.3.7 Liikenneyhteydet

Alueen liikennöinti on tarkoitus toteuttaa käyttövaiheessa olemassa olevan Vuorenalhontien kautta ja pieni osa liikenteestä ohjataan alueelle rakennettavan uuden Linjavainiontien kautta.

3.3.8 Melu ja tärinä

Normaalitilanteessa datakeskuksen toiminnassa aiheutuu melua laitoksen jäähdytys- ja ilmanvaihtolaitteista sekä varavoimageneraattoreista niiden kausittaisen huoltoajon aikana. Epätodennäköisissä pitkäkestoisissa sähkökatkotilanteissa melua aiheutuu varavoimageneraattoreiden käytöstä. Generaattoreiden joustokäytöstä aiheutuu melua. Datakeskus suunnitellaan siten, että toiminnasta aiheutuvat meluvaikutukset normaalitilanteessa ovat mahdollisimman vähäiset, eikä toiminnasta aiheudu haittaa ympäristölle tai läheiselle asutukselle. Alueelle laaditussa asemakaavassa esitetyt suojaviheralueet datakeskusalueen toimintojen ja asutuksen välissä vaimentavat toiminnan aikaisia meluvaikutuksia. Generaattoreiden huoltoajosta aiheutuvaa melua tarkennetaan YVA-selostuksessa.

Datakeskuksen toiminnasta ei synny tärinää. Ainoastaan toimintaan liittyvästä raskaasta huoltoliikenteestä (lähinnä polttoainekuljetukset) voi aiheutua vähäistä liikennetärinää kuljetusreittien läheisyydessä.

3.3.9 Päästöt ilmaan

Toiminnan aikana päästöjä ilmaan aiheutuu varavoima- ja joustokäyttögeneraattoreiden testauksesta sekä mahdollisissa sähkökatkotilanteissa niiden käytöstä varavoimanlähteenä. Generaattoreiden käyttämän kevyen polttoöljyn käytöstä muodostuu muun muassa typenoksideja, hiukkasia, hiilimonoksidia, erilaisia hiilivetyjä ja hiilidioksidia. Savukaasut johdetaan generaattoreilta savupiippuihin. Savupiippujen tarkempi korkeus sekä tarvittavat savukaasujen tekniset puhdistusratkaisut tarkentuvat YVA-selostukseen. Savupiippujen korkeuden määrittämisessä hyödynnetään ilmapäästömallinnusta.

3.3.10 Päästöt pintavesiin

Toiminnasta pintavesiin kohdistuvat päästöt koostuvat alueen hulevesien johtamisesta vesistöihin. Muodostuvat hulevedet kerätään ja käsitellään luvussa 3.3.5 esitetysti. Normaalitilanteessa alueella muodostuvat hulevedet vastaavat laadultaan tavanomaisia liikennöintialueiden hulevesiä.

3.3.11 Jätteet

Datakeskusalueella syntyy toiminnan aikana sekä tavanomaista yhdyskuntajätettä että alueella tehtävistä huolto- ja ylläpitotöistä syntyvää rakennus- ja kemikaalijätettä sekä laitteiden uusimisesta syntyvää elektroniikkajätettä. Taulukossa (Taulukko 3-4) on esitetty alustava arvio alueella toiminnan aikana syntyvistä jätejakeista ja niiden määristä sekä käsittelytavasta. Kaikki alueella syntyvät jätteet toimitetaan käsiteltäväksi luvanvaraisille jätteenkäsittelijöille ja jätteiden käsittelyssä pyritään ensisijaisesti uudelleen käyttämään tai kierrättämään jätteet ennen niiden hyödyntämistä energiana tai loppusijoitusta.

Jätteiden varastointi ja käsittely toteutetaan voimassa olevan lainsäädännön ja datakeskuksen ympäristöluvassa mahdollisesti esitettävien jätteen käsittelyyn liittyvien lupamääräysten mukaisesti. Vaihtoehdossa VE2 jätemäärät ovat noin 11 % pienemmät kuin vaihtoehdossa VE1. Suurin jätejae, joka syntyy toiminnan aikana, on käytöstä poistettu sähkö- ja elektroniikka romu.

Taulukko 3-4. Alustava arvio datakeskusalueella toiminnan aikana vuosittain syntyvistä jätejakeista ja niiden määristä sekä käsittelytapa.

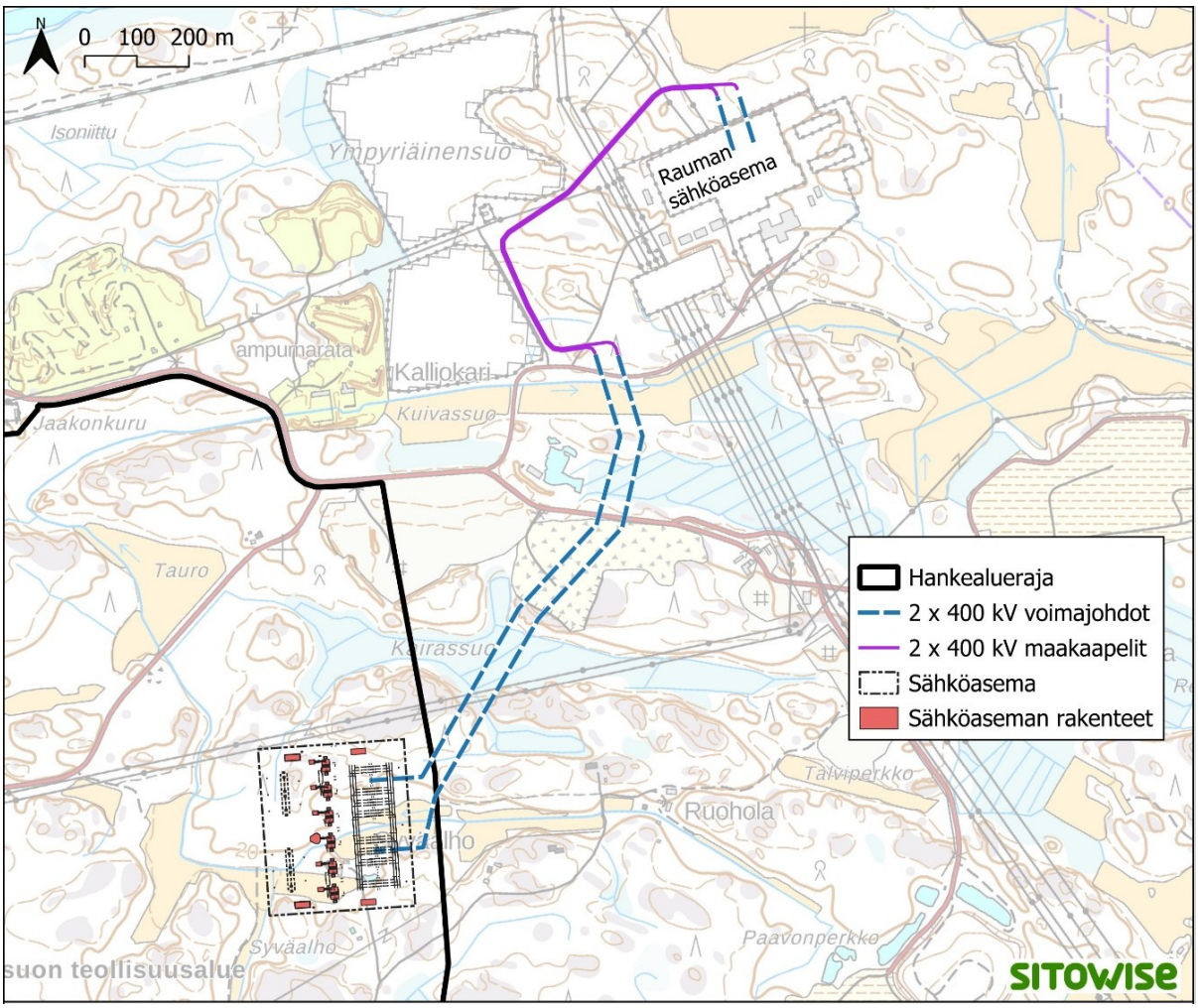
Jätejae	VE1 muodostuva määrä (tonnia/vuosi)	VE2 muodostuva määrä (tonnia/vuosi)	Jatkokäsittely
Sähkö- ja elektroniikkajäte	5 572	4 929	Kierrätetään SER-jätteenä
Ilmasuodattimet	372	329	Kierrätys tai loppusijoitus
Muovi	47	41	Kierrätys raaka-aineena
Paperi ja kartonki	465	411	Kierrätys raaka-aineena
Biojäte	28	25	Biojätekeräys
Metalli	372	329	Kierrätys raaka-aineena
Kotitalousjäte (sekajäte)	10	6	Hyödyntäminen energiana tai loppusijoitus
Lasi	1	1	Kierrätys raaka-aineena
Puujäte	140	124	Käsittely energiajätteenä
Vaaralliset jätteet (kemikaalit, öljyiset jätteet, akut, paristot)	10	7	Vaarallisen jätteen käsittely

3.4 Voimajohtorakenteet

Sähkönsiirto datakeskusalueelle kantaverkosta on suunniteltu toteutettavaksi kahdella 400 kilovoltin voimajohdolla Fingrid Oyj:n Rauman sähköasemalta hankealueen itäpuolelle rakennettavalle

sähköasemalle. Sähkönsiirto toteutetaan osittain maakaapelina (900 metriä) ja osittain voimajohtona (1,2 km) (Kuva 3-2). Rakentamisesta vastaava lunastaa johtoalueelle käyttöoikeuden.

Kahdella voimajohdon virtapiirillä varmistetaan käytettävyys vika- tai huoltotilanteissa.

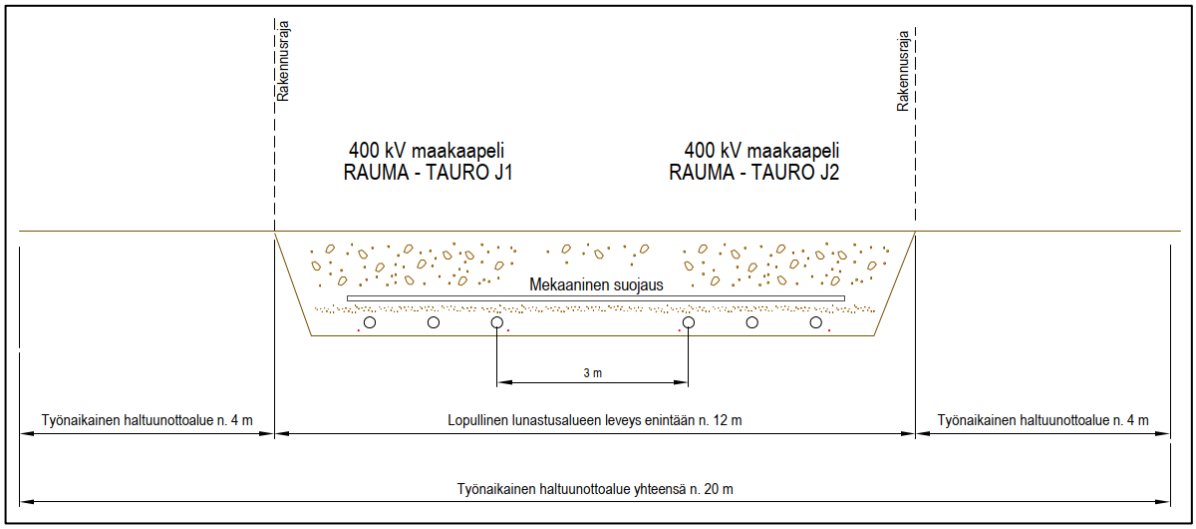


Kuva 3-2. Voimajohdon ja voimajohtorakenteiden sijoittuminen.

3.4.1 Maakaapeli

Sähkönsiirtolinjan maakaapelina toteutettava osuus sijoittuu uuteen maastokäytävään. Johtoalueen puuttomana pidettävä leveys on 20 metriä ja lisäksi molemmin puolin johtoaluetta sijoittuvat neljä metriä leveät työskentelyalueet. Työskentelyalueilta suoritetaan tarvittavat kaivuutyöt ja aluetta hyödynnetään myös maa-aineksen väliaikaisessa läjittämisessä.

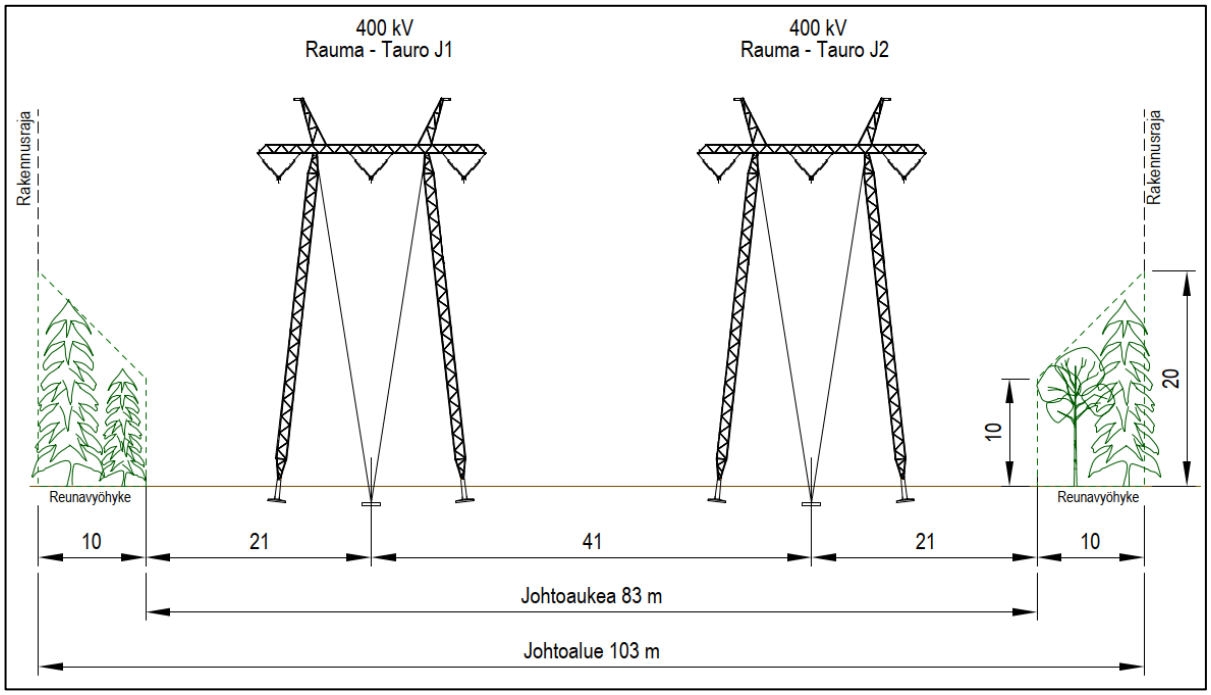
Tyypillisesti maakaapelit asetetaan noin 1–2 metrin syvyyteen kaapelikaivantoon. Kaapelikaivantoon sijoitetaan rinnakkain kolme kaapelia, jotka muodostavat sähkönsiirron kolmivaihejärjestelmän. Näitä kolmivaihejärjestelmiä sijoitetaan maakaapeliin yhteensä neljä, jolloin järjestelmien välinen etäisyys toisistaan noin kolme metriä ja järjestelmän sisäisten kaapeleiden osuus toisistaan noin metrin. Rakentamisesta vastaava lunastaa käyttöoikeuden johtoalueella sekä hankkii käyttöoikeuden rakentamisen ajaksi tarvittavalle työskentelyalueelle (Kuva 3-3).



Kuva 3-3. Uuden rakennettavan kahden 400 kilovoltin maakaapelialueen periaatekuva (Lähde: Fortum/Omexom).

3.4.2 Voimajohto

Sähkönsiirtolinjan voimajohtona toteutettava osuus sijoittuu uuteen maastokäytävään. Johtoalueen leveys on 103 metriä, josta 83 metriä on puutonta johtoaukeaa. Lisäksi johtoaukean molemmin puolin on kymmenen metrin reunavyöhykkeet, joilla puuston kasvua rajoitetaan, jotta puita ei kaadu johtimien päälle. Tyypillisesti reunavyöhykkeen etureunassa puuston pituus voi olla korkeintaan kymmenen metriä ja takarajalla 20 metriä (Kuva 3-4).



Kuva 3-4. Uuden rakennettavan kahden 400 kilovoltin voimajohdon johtoalueen periaatekuva (Fortum/Omexon 2026).

Voimajohdon pylväsvälit vaihtelevat maaston muotojen ja sähköturvallisuusvaatimusten mukaan noin 300–400 metrin välillä. Pylvästyyppinä tullaan todennäköisesti käyttämään teräksistä harustettua

pylvästyyppiä, jonka kokonaiskorkeus on noin 30–40 metriä. Harustettujen pylväiden perustuksessa käytetään yleensä valmiita betonielementtejä. Muita pylvään rakenteita ovat haruslaatat ja ankkurit, harusvaijerit, teräsristikkorakenne, ukkosjohtimet, virtapiiriin kuuluvat johtimet ja eristinketjut. Maadoitus toteutetaan pylväsrakenteiden ja maan yhdistävien kupariköysien avulla. Tarvittaessa voidaan käyttää myös lisämaadoitusta.

Sijoittamalla virtapiirit kahteen erilliseen voimajohtopylvääseen varmistetaan sähkön saatavuus myös voimajohtopylvään huolto- tai vikatilanteessa, jolloin minkään komponentin rikkoutumisesta tai huoltotoimenpiteestä ei aiheudu yhtäaikaista käyttökatkosta 400 kV:n yhteydessä.

Voimajohto liitetään hankealueen itäosaan rakennettavalle sähköasemalle.

3.5 Voimajohdon rakentaminen

3.5.1 Maakaapeli

Maakaapeleiden rakentaminen aloitetaan johto- ja työskentelyalueiden puuston ja kasvillisuuden poistolla. Tämän jälkeen rakennustyöt jatkuvat maanrakennustöillä, jossa johtoalueelle kaivetaan noin 1–2 metriä syvä kaapelikaivanto. Kaivetut maamassat läjitetään väliaikaisesti työskentelyalueelle ennen niiden kuljettamista luvanvaraiseen vastaanottopaikkaan. Hienojakoisimmat maa-ainekset voidaan hyödyntää kaivannon täytössä ja tarvittaessa luvanvaraisilta maanottoalueilta tuodaan lisää täyttöihin sopivaa maa-ainesta.

Tarvittaessa kaapelikaivannon pohjalle asennetaan suodatinkangas ja noin 20 senttimetriä paksu kerros hienojakoista asennushiekkaa. Tämän päälle asennetaan kaapelit tai kaapeleita varten asennettavat suojakuoret. Kaapelikaivantoon täytetään ensin hienojakoisella maa-aineksella tehtävä suojatäyttö, jonka päälle asetetaan betonilaatat mekaaniseksi suojaukseksi. Lopputäyttö toteutetaan mahdollisuuksien mukaan aiemmin poistetulla kaivumaalla tai luvanvaraisilta maanottoalueilta tuodulla hienojakoiselle täyttöihin sopivalla maa-aineksella.

Rakentamistöiden jälkeen johtoalueen annetaan kasvittua luonnostaan.

Maakaapelit alittavat Fingrid Oyj:n Rauman kantaverkon sähköasemalle johtavan tien. Alitus toteutetaan todennäköisesti suuntaporausmenetelmällä. Tällöin kaapeleiden suojaputkille porataan tien ali reitit, joihin suojaputket ja myöhemmin kaapelit asennetaan. Alituksissa maakaapelit sijoitetaan syvemmälle maaperään, jolloin maaperän lämmittävä vaikutus on voimakkaampaa. Tämä lisää kaapeleiden sähköistä kuormitettavuutta ja ilmiön vähentämiseksi on mahdollista, että alitusten kohdalla maakaapelit sijoitetaan etäämmälle toisistaan kuin kaivannolla toteutettavissa asennusosioissa.

3.5.2 Voimajohto

Voimajohdon rakentamisen kuvauksessa on hyödynnetty Fingrid Oyj:n voimajohtohankkeissa esitettyjä kuvauksia. Ennen rakentamisen aloitusta johtoalueen puusto poistetaan ja johtoaukea raivataan. Voimajohdon rakentamisessa puuston poistoa seuraa perustustyövaihe, jossa pylväiden betoniset perustukset ja niitä tukevat pilariharusankkurielementit kaivetaan roudattomaan syvyyteen. Pehmeällä maaperällä perustuksia voidaan vahvistaa paaluttaen tai massanvaihdolla kantavaan maaperään asti. Alueilla, joissa kalliopinta on lähellä maanpintaa voi perustustyö edellyttää porausta tai louhintaa. Harustetulla pylväsrakenteella pylväiden kaivutyö tehdään vinoneliön muotoisen alueen kulmissa. Kaivuala on yhteensä alle

200 neliömetriä (m^2) pylvästä kohti. Perustustyön yhteydessä asennetaan myös pylväsrakenteessa käytettävä maadoitus.

Perustustyön jälkeen pylväät kuljetetaan osina pylväspaikoille, ja ne kootaan maassa pulttaamalla. Pystytyksen yhteydessä pylvään orteen kiinnitetään eristinketjut johtimien asennusta varten. Johtimet asennetaan yleensä kireänä vetona, jolloin ne ovat koko ajan ilmassa. Johtimien liittämien toisiinsa tehdään räjäytettävien liitosten avulla, mistä aiheutuu hetkellistä kovaa ääntä ympäristöön. Voimajohto risteää Kuivassuontien ja Hevossuontien kanssa. Risteävät tiet voidaan suojata esimerkiksi johtimia kannattavin telinein liikkumishaitan vähentämiseksi ja turvallisuuden takaamiseksi.

Virtajohtimien yläpuolelle kiinnitetään ukkosjohtimet, ja niihin tarvittaessa lintujen törmäysriskiä pienentäviä huomiomerkintöjä. Ukkosjohtimeen voidaan lisäksi asentaa valokuitu, jonka avulla sähkönjakelua voidaan ohjata etäohjauksella esimerkiksi vikatilanteissa.

Perustusvaiheessa työkoneina käytetään pääosin tela-alustaisia kaivinkoneita, ja pylväiden pystytyksessä sekä johtimien asentamisessa autonostureita, sekä kuorma- ja telatraktoreita. Rakentamisen aikainen liikkuminen alueella tapahtuu alueen olemassa olevaa tiestöä käyttäen sekä johtoaukealla, jolle voidaan rakentaa tilapäisiä teitä ja siltoja.

3.6 Huolto ja ylläpito

3.6.1 Datakeskus

Datakeskuksen tekninen käyttöikä on noin 30 vuotta. Alueen ja laitteistojen käytettävyyden valmistamiseksi alueen kiinteistöihin ja laitteistoihin sekä muuhun infraan alueelle tehdään ennakoivaa ylläpitohuoltoa. Säännöllisellä kiinteistöjen ja laitteistojen huolloilla sekä laitteiden käyttöiän päättymisen jälkeisellä uusimisella alueen käyttöikää voidaan pidentää. Alueen käytönaikainen huolto pystytään toteuttamaan kokonaisuudessaan hankealueella.

3.6.2 Voimajohdot

Voimajohdon tekninen käyttöikä on jopa 80 vuotta, ja perusparannuksilla käyttöikää on mahdollista jatkaa noin 20 vuodella ja vastaavasti maakaapelin käyttöaika on noin 50 vuotta. Voimajohdon kunnossapidosta vastaa voimajohdon omistaja. Kunnossapito vaatii säännöllisiä tarkastuksia ja niiden perusteella tehtäviä kunnossapitotöitä. Voimajohtojen osalta tarkastukset tehdään noin 2–3 vuoden välein johtoalueella liikkuen ja droonitarkastuksin.

Merkittävimmät voimajohtoihin kohdistuvat kunnossapitotyöt liittyvät johtoaukeiden ja -alueiden raivaamiseen ja puuttomana pitämiseen, ja lisäksi ilmanjohdon osalta reunavyöhykkeiden puuston poistoon. Johtoaukeat ja -alueet raivataan keskimäärin kuuden vuoden välein koneellisesti tai raivaussahalla. Reunavyöhykkeiden puustoa käsitellään 10–25 vuoden välein. Ylipitkät puut kaadetaan tai latvustoa lyhennetään helikopterisahauksin siten, ettei puuston korkeus ylitä sallittua korkeutta. (Fingrid Oyj (*päiväämätön*).)

3.7 Toiminnan päättyminen

3.7.1 Datakeskus

Datakeskustoimintaa tullaan alueella mahdollisuuksien ja tarpeen mukaan jatkamaan kunnostamalla ja uusimalla datakeskusrakennuksia ja -toimintoja alueella. Mikäli laitoksen käytöstä poisto tulee ajankohtaiseksi, se toteutetaan sen hetkisten määräysten ja lakien mukaan. Rakenteita ja aluetta hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan muussa teollisessa toiminnassa. Poistettavien rakennusten ja rakenteiden purkumateriaalit kierrätetään ja uusiokäytetään mahdollisuuksien mukaan. Käytöstä poisto ja purkaminen toteutetaan ympäristöluvassa määritettyjen lupamääräysten mukaisesti. Purkamiselle tulee nykymääräysten mukaan hakea oma purkamislupa kaupungin rakennusvalvontaviranomaiselta. Käytöstä poistamiseen liittyvästä purkamisesta ei suunnittelun tässä vaiheessa ole tarkempia tietoja. Purkamisen laajuus ja/tai rakenteiden jatkokäyttö riippuu alueen tulevasta maankäytöstä.

3.7.2 Voimajohdot

Voimajohtorakenteet puretaan niiden käytyä tarpeettomaksi tai tultua elinkaarensa päähän. Pääosa voimajohdoista purettavasta materiaalista on pylväistä, johtimista ja sähköasemarakenteista syntyvää kierrätyskelpoista metalliromua sekä perustusten betonia. Maakaapeleiden purkamisesta muodostuvasta materiaalista pääosa on kaapeleiden sisältämää kierrätyskelpoista metallijätettä. Pylväsrakenteita ja maakaapeleita purettaessa poistetaan myös maanalaiset betoniset perustuspilarit tarvittaessa esimerkiksi pelloilta. Kierrätykseen kelpaamattomat osat voidaan pääosin hyödyntää energiana ja loppusijoitukseen päätyvien jätteiden määrä pyritään minimoimaan.

4 Ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA)

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (252/2017) tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä lisätä kaikkien tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. YVA-menettelyn kautta saadaan tietoa, jonka avulla voidaan ehkäistä tai lieventää hankkeesta mahdollisesti aiheutuvia ympäristövaikutuksia.

Ympäristövaikutusten arviointi ei ole lupamenettely, eikä siinä tehdä päätöksiä hankkeen toteuttamisen osalta. Ympäristövaikutusten arviointiselostus (YVA-selostus) ja siitä annettu perusteltu päätelmä liitetään hanketta koskeviin lupahakemuksiin. YVA-menettelyn tarkoituksena on tuottaa kansalaisille lisätietoa hankkeesta, hankkeesta vastaavalle tietoa ympäristön kannalta sopivimman vaihtoehdon valitsemiseksi ja viranomaisille tietoa sen arvioimiseksi, täyttääkö hanke luvan myöntämisen edellytykset ja millaisin ehdoin lupa hankkeen toteuttamiselle voidaan myöntää.

4.1 YVA-menettelyn soveltaminen Lakarin datakeskushankkeessa

YVA-menettelyä sovelletaan sellaisiin hankkeisiin ja niiden muutoksiin, joilla on todennäköisesti merkittäviä ympäristövaikutuksia. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä arvioitavat hankkeet ja niiden muutokset luetellaan Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (252/2017) liitteessä 1. Lakarin datakeskushanke vaatii YVA-menettelyn liitteen 1 hankeluettelon kohdan 7a perusteella:

> ”7a) energian tuotanto: kattila- tai voimalaitokset, joiden suurin polttoaineteho on vähintään 300 megawattia”

Hankevaihtoehdossa VE1 datakeskusalueella on maanpeiteanalyysin mukaan metsäalueita yhteensä noin 195 hehtaaria. Maanpeiteanalyysissa hyödynnettiin maanpeiteaineistoa (Scalgo ja Suomen ympäristökeskus 2023), josta laskettiin kasvillisuusalueiden pinta-ala (poislukien pellot ja kallioalueet). Tarkastelussa hyödynnettiin myös ilmakuvia (Maanmittauslaitos 2025) metsärakenteen hahmottamiseksi. Ilmakuvien perusteella avohakatut metsäalueet laskettiin mukaan metsäalueen kokonaispinta-alaan. Hankealueen poikki sijoittuu kaksi itä-länsisuuntaista voimajohtoaluetta, jotka jakavat alueen metsät kolmeen erilliseen metsäalueeseen. Hankealueen 195 ha kokoinen metsäalue ei siten ole yhtenäinen, eikä hankkeen katsota vaativan YVA-menettelyä YVA-lain (252/2017) liitteen 1 hankeluettelon kohdan 2f perusteella: "luonnonvarojen otto ja käsittely: yli 200 hehtaarin laajuisen, yhtenäiseksi katsottavan alueen metsä-, suo- tai kosteikkoluonnon pysyväisluonteinen muuttaminen toteuttamalla uudisojituksia tai kuivattamalla ojittamattomia suo- ja kosteikkoalueita, poistamalla puusto pysyvästi tai uudistamalla alue Suomen luontaiseen lajistoon kuulumattomilla puulajeilla".

Hankkeen ei katsota vaativan YVA-menettelyä YVA-lain (252/2017) liitteen 1 hankeluettelon kohdan 2b perusteella: "luonnonvarojen otto ja käsittely: kiven, soran tai hiekan otto, kun – ottamisalueen pinta-ala on yli 25 hehtaaria, tai – otettava ainesmäärä on vähintään 200 000 kiintokuutiometriä vuodessa". Hankealueella tapahtuva maa-ainesten hyödyntäminen on tavanomaista rakennushankkeen yhteydessä tapahtuvaa louhintaa ja maanrakennusta.

4.2 YVA-menettelyn osapuolet

Lakarin datakeskushankkeen hankkeesta vastaava on Fortum Rauma Oy. Yhteysviranomaisena toimii Lupa- ja valvontavirasto. YVA-ohjelman, -selostuksen ja selvitysten toteuttajana sekä YVA-konsulttina toimii Sitowise Oy.

4.3 Ennakkoneuvottelu

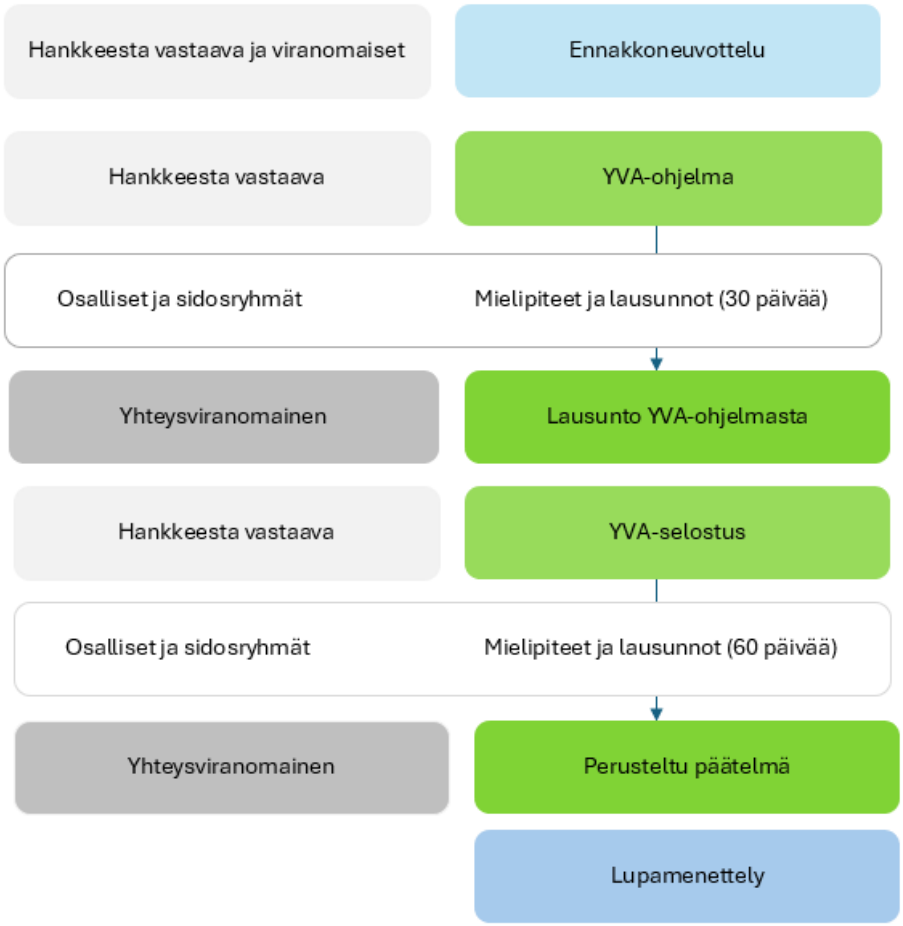
Ennakkoneuvottelun (YVA-laki, 8 §) tavoitteena on: ”edistää hankkeen vaatimien arviointi-, suunnittelu- ja lupamenettelyjen kokonaisuuden hallintaa, hankkeesta vastaavan ja viranomaisten välistä tiedonvaihtoa sekä parantaa selvitysten ja asiakirjojen laatua ja käytettävyyttä sekä sujuvoittaa menettelyjä”. Lakarin datakeskushankkeen ennakkoneuvottelu järjestettiin 16.6.2026. Ennakkoneuvottelussa olivat edustettuina seuraavat tahot:

- Rauman kaupunki
- Satakuntaliitto
- Satakunnan museo
- Lupa- ja valvontavirasto.

4.4 Arviointimenettelyn eteneminen

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn voidaan ajatella koostuvan kahdesta vaiheesta, YVA-ohjelmasta ja YVA-selostuksesta (Kuva 4-1). YVA-ohjelma sisältää kuvauksen hankealueen nykytilasta. Arviointiohjelmassa kuvataan, mitä hankkeen toteuttamisvaihtoehtoja ja vaikutuksia suunnittelun aikana tullaan selvittämään, kuinka selvitykset ja vaikutusten arviointi on suunniteltu toteutettavan sekä miten menettelyyn liittyvä tiedottaminen ja vaikutusalueella asuvien osallistuminen arviointiin järjestetään. Arviointiohjelman sisältövaatimukset on kuvattu YVA-asetuksen 3 §:ssä.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely alkaa virallisesti, kun hankkeesta vastaava Fortum Rauma Oy on toimittanut YVA-ohjelman yhteysviranomaisena toimivalle Lupa- ja valvontavirastolle. Lupa- ja valvontavirasto asettaa arviointiohjelman 30–60 vuorokauden ajaksi nähtäville, jonka aikana pyydetyt lausunnot ja mahdolliset mielipiteet tulee toimittaa.



Kuva 4-1. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn eteneminen.

Ympäristövaikutusten arviointiselostus laaditaan YVA-ohjelman ja siitä annettujen lausuntojen ja mielipiteiden mukaisesti. YVA-selostuksessa esitetään ympäristövaikutusten arvioinneista saadut tulokset. Selostuksen sisältövaatimukset on kuvattu YVA-asetuksen 4 §:ssä. YVA-selostuksesta yhteysviranomainen antaa perustellun päätelmän.

Perustellulla päätelmällä tarkoitetaan yhteysviranomaisen hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista tekemää perusteltua johtopäätöstä, joka on tehty arviointiselostuksen, siitä annettujen mielipiteiden ja lausuntojen sekä yhteysviranomaisen oman tarkastelun pohjalta. Yhteysviranomainen tarkistaa ympäristövaikutusten arviointiselostuksen riittävyyden ja laadun sekä laatii tämän jälkeen perustellun päätelmänsä hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista. Mikäli yhteysviranomainen ei voi tehdä perusteltua päätelmää arviointiselostuksen puutteellisuuden takia, yhteysviranomainen ilmoittaa, miltä osin selostusta on täydennettävä. Yhteysviranomainen toimittaa perustellun päätelmänsä YVA-selostuksesta hankkeesta vastaavalle viimeistään kahden kuukauden kuluttua nähtävillä oloajan päättymisen jälkeen.

Ympäristövaikutusten arviointiselostus sekä yhteysviranomaisen siitä antama perusteltu päätelmä liitetään hankkeen edellyttämiin lupahakemuksiin ja suunnitelmiin. Hankkeesta vastaava voi ennen lupa-asian vireille tuloa pyytää yhteysviranomaiselta näkemystä perustellun päätelmän ajantasaisuudesta ja pyytää yhteisviranomaista tarvittaessa yksilöimään, mitä tietoja perustellun päätelmän ajantasaistamiseksi tarvitaan.

4.5 Vuorovaikutus, osallistuminen ja tiedottaminen YVA-menettelyssä

Vuorovaikutus hankealueen lähialueiden asukkaiden ja toimijoiden, hankkeesta vastaavan ja yhteysviranomaisen välillä on merkittävä osa ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. YVA-menettelyn yksi tärkeimmistä tavoitteista on lisätä kansalaisten mahdollisuuksia osallistua ja vaikuttaa hankkeiden suunnitteluun. YVA-menettelyyn voivat osallistua kaikki ne, joiden oloihin tai etuihin kuten asumiseen, työntekoon, liikkumiseen, vapaa-ajanviettoon tai muihin elinoloihin hanke saattaa vaikuttaa.

YVA-menettelyn aikana laadittavat raportit sekä YVA-ohjelma ja YVA-selostus ovat julkisia tietolähteitä ja asiakirjoja. Arviointiohjelman ollessa vireillä kansalaisilla on mahdollisuus esittää kantansa hankkeen aiheuttamien vaikutusten selvitystarpeista ja siitä, onko YVA-ohjelmassa esitetty suunnitelma arvioinnin toteuttamisesta riittävä ja onko se esittelemät nykytilakuvaukset ajantasaisia.

Yhteysviranomainen tiedottaa YVA-ohjelman ja -selostuksen vireillä olosta hankkeen vaikutusalueella. Kummassakin menettelyn vaiheessa kansalaisilla on mahdollisuus ottaa kantaa hankkeen suunnitteluun jättämällä kirjallinen mielipide yhteysviranomaisena toimivalle Lupa- ja valvontavirastolle YVA-ohjelman tai -selostuksen nähtävillä oloaikana. Lupa- ja valvontavirasto pyytää YVA-ohjelmasta ja -selostuksesta myös lausunnot tarpeelliseksi näkemiltään viranomaisilta ja muilta toimijoilta. Yhteysviranomainen laatii lausunnon YVA-ohjelmasta ja perustellun päätelmän oman asiantuntemuksensa sekä saamiensa lausuntojen ja mielipiteiden perusteella.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn aikana järjestetään yleisötilaisuudet YVA-ohjelman ja YVA-selostuksen aikana. Yleisötilaisuudet tarjoavat kaikille mahdollisuuden esittää mielipiteitään hankkeesta ja selvitysten riittävyydestä, saada lisää tietoa hankkeesta ja YVA-menettelystä sekä keskustella hankkeesta vastaavan (Fortum Rauma Oy), YVA-konsultin (Sitowise Oy) ja yhteysviranomaisen (Lupa- ja valvontavirasto) kanssa. Yleisötilaisuuksissa toivotaan myös yleisöltä saatavan kohdealuetta koskevaa tietoa, jota voidaan käyttää hankkeen suunnittelussa.

YVA-menettelyn asiakirjojen nähtävilläolopaikoista sekä YVA-ohjelman ja YVA-selostuksen nähtävillä olon aikana järjestettävistä yleisötilaisuuksista tiedotetaan kuulutuksessa. YVA-ohjelma, ja myöhemmin YVA-selostus, ovat nähtäville asettamisesta alkaen luettavissa ympäristöhallinnon verkkosivustolla osoitteessa:

www.ymparisto.fi/lakarin-datakeskus-Rauma-YVA

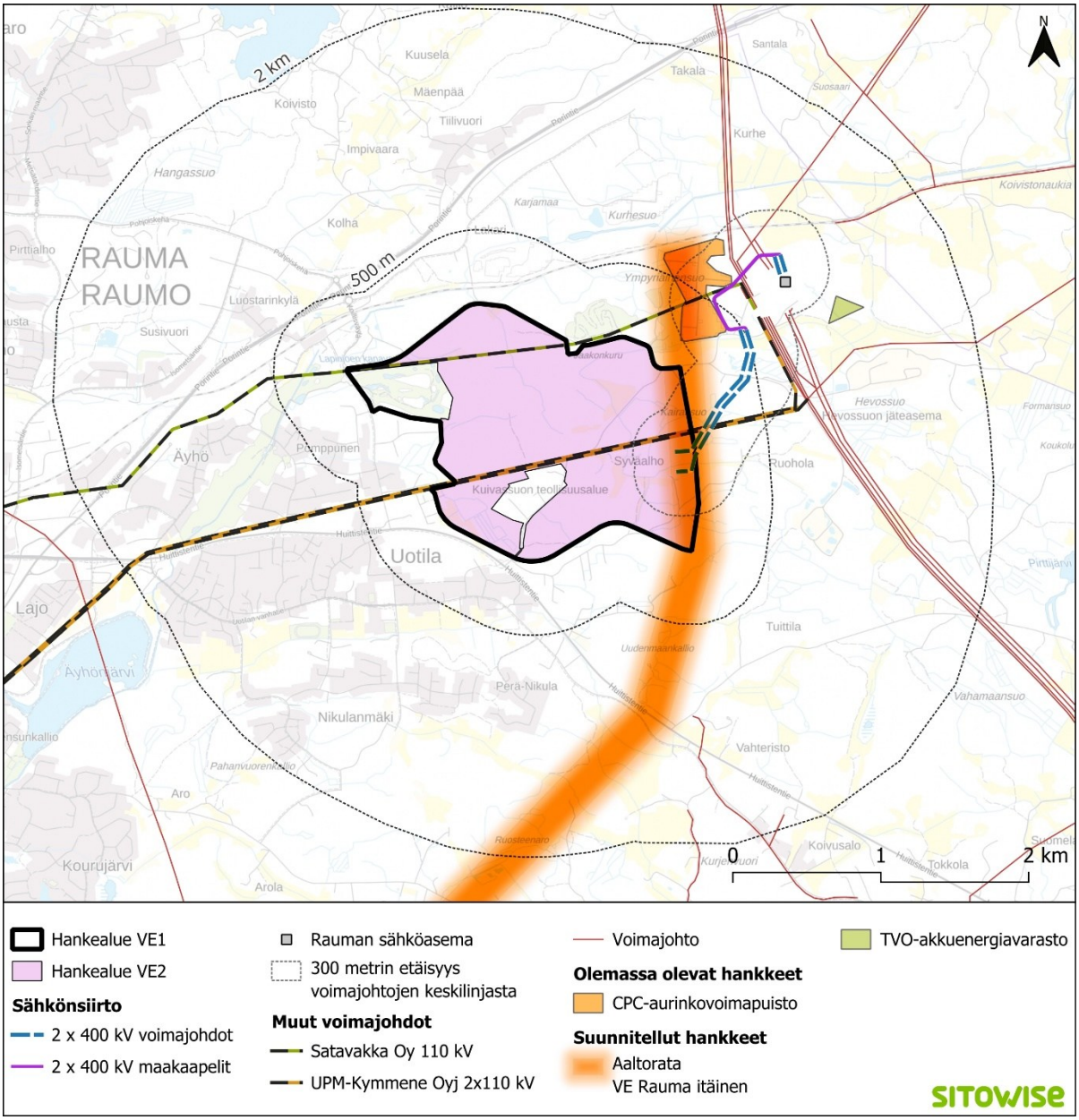
4.6 Yhteisvaikutusten arviointi

Ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa on YVA-asetuksen (277/2017) 3 §:n mukaan esitettävä tarpeellisessa määrin ehdotus tunnistetuista ja arvioitavista ympäristövaikutuksista, mukaan lukien yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa, siinä laajuudessa kuin on tarpeen perustellun päätelmän tekemiselle.

Yhteisvaikutuksia voi muodostua alueen muiden suunnitteilla tai tuotannossa olevien hankkeiden kanssa. Myös mahdolliset muut suunnitteilla, rakenteilla tai toiminnassa olevat hankkeet huomioidaan siinä laajuudessa kuin niistä on saatavilla tietoa. Tällaisia hankkeita voivat olla esimerkiksi hankkeet, jotka muodostavat erityistä liikennettä samoille reiteille tarkasteltavan hankkeen kanssa, tai muut maankäyttöä merkittävästi muuttavat hankkeet lähialueella.

Yhteisvaikutusten arviointi muiden hankkeiden kanssa tehdään asiantuntija-arviona, sillä tasolla kuin se on mahdollista hankkeiden suunnittelutilanteet ja saatavilla olevat tiedot huomioiden. Arviointiselostuksessa esitetään lisäksi mahdolliset vaikutusten lieventämiskeinot.

Lakarin datakeskushankkeen läheisyyteen sijoittuvat muut hankkeet ja suunnitelmat on esitetty alla sekä karttakuvana (Kuva 4-2) että sanallisesti taulukossa (Taulukko 4-1). Karttaan on merkittynä Länsi-Suomen rannikkokaupunkien välille suunnitteilla oleva Aaltorata-hankkeen hankealueen läheinen rataosuus. Suunnittelun tässä vaiheessa ratalinjaus on viitteellinen.



Kuva 4-2. Lakarin datakeskushankkeen läheisyydessä sijaitsevat suunnitellut sekä olemassa olevat muut hankkeet.

Taulukko 4-1. Yhteisvaikutusten osalta tarkasteltavat toiminnassa tai suunnitteilla olevat hankkeet.

Hankkeen nimi	Kuvaus	Etäisyys hankealu-eelta (m)
Teollisuuden Voima Oyj (TVO), akkuenergiavarasto	Alueelle suunnitellaan akkuenergiavarastoa, jonka pinta-ala on noin 1,2 hehtaaria. Alueesta on jätetty suunnitteluvaraus Rauman kaupungille.	1 000
Aaltorata-rautatieyhteys	Yhteysvälille Uusikaupunki-Rauma-Pori-Vaasa-Jepua/Pietarsaari on suunnitteilla uusi länsirannikon suuntaisesti sijoittuva ratalinjaus, jonka tarveselvitys on julkaistu alkuvuodesta 2026. Ratalinjaukseen liittyen on esitetty useampia vaihtoehtoisia linjauksia, joista hankealuetta lähin vaihtoehto VE Rauma itäinen sijoittuu lähimmäs Lakarin datakeskusaluetta.	0
CPC Finland Oy, CPC Lakarin Aurinkovoima Oy	Toiminnassa oleva aurinkovoima-alue, joka on aloittanut toimintansa keväällä 2024. Alueen pinta-ala noin 40 hehtaaria.	180

Datakeskusalueen poikki sijoittuu nykyisellään alueellisen sähköverkkoyhtiö Satavakka Oy:n 110 kV:n voimajohto, joka on osa suurjännitteistä jakeluverkkoa sekä UPM Kymmene Oyj:n Rauman paperitehtaan 2 x 110 kV voimajohto. Molemmat sähkönsiirtoyhteydet kytkeytyvät Fingrid Oyj:n Rauman sähköasemaan. Datakeskusalueelle sijoittuvien voimajohtojen siirrosta on laadittu ympäristöselvitykset ja siirroista on pidetty vastaavien viranomaisten kanssa viranomaisneuvottelut. Tarkoituksena on, että linjaukset tullaan siirtämään siten, että ne sijoittuvat Lakarin datakeskushankkeen hankealueen etelärajan ulkopuolelle korttelialueen reunaa myöten. Myös hankealueella sijaitsevien runkovesijohtojen siirtäminen on suunniteltu sekä huomioitu kunnallistekniikan yleissuunnitelmassa.

Siirrettävä infrastruktuuri ei ole osa YVA-menettelyssä käsiteltävää hanketta, eli kyseessä ei ole liitännäishanke, eikä siirtojen vaikutuksia arvioida osana tätä YVA-menettelyä.

4.7 Laatijoiden pätevyys

YVA-menettelyn työryhmään kuuluvat asiantuntijat on listattu seuraavassa taulukossa (Taulukko 4-2).

Taulukko 4-2. YVA-menettelyyn osallistuvat asiantuntijat.

Sitowise Oy:n työryhmään kuuluvat	
Sanna Jaatinen, TkT (ympäristötekniikka), DI (vesi- ja jätehuoltotekniikka, ympäristöbiotekniikka), insinööri AMK (kemiantekniikka, ympäristötekniikka)	**YVA-projektipäällikkö 09/2026 lähtien.** 15 vuoden kokemus tehtävistä ympäristösektorilla. Toiminut useissa teollisuushankkeissa YVA-menettelyissä YVA-menettelyn projektipäällikkönä, varaprojektipäällikkönä ja YVA-koordinaattorina sekä vastannut vaikutusten arvioinnista useassa YVA-menettelyssä. Vastannut useiden eri teollisuustoimijoiden lupamenettelyistä ja ympäristöriskien arvioinneista.
Tapio Sutela, MMM (metsäekologia)	**YVA-projektipäällikkö 08/2026.** **YVA-projektikoordinaattori ja varaprojektipäällikkö 08/2026 saakka. Luontovaikutusten vastuuhenkilö.** Sutela on toiminut maatuulivoiman ja maalla tapahtuvan sähkönsiirron YVA-hankkeiden luontoselvitysten projektipäällikkönä ja YVA-koordinaattorina neljän vuoden ajan. Kokemusta projektipäällikkönä

Sitowise Oy:n työryhmään kuuluvat	
	sekä asiantuntijana datakeskusten ympäristölupahakemuksista, Natura-arvioinneista ja eläimistöön kohdistuvien vaikutusten arvioinneista.
Hanna Halonen, DI (ympäristötekniikka), FM (kemia)	**YVA-projektipäällikkö 08/2026 saakka**. Yli kuuden vuoden kokemus ympäristöalan asiantuntija-, kehitys- ja vastuutehtävistä. Konsulttina työskennellyt asiantuntijana ja projektipäällikkönä lukuisissa YVA-menettelyissä sekä ympäristö- ja vesilupahankkeiden sekä jätevesien velvoitetarkkailujen parissa.
Henna Punkkinen, FM (kvartääri- ja ympäristögeologia)	**YVA-projektikoordinaattori 08/2026 lähtien.** 13 vuoden monipuolinen ammatillinen kokemus ympäristöalan konsultoinnista, tutkimuksesta ja kehityksestä, keskittyen erityisesti ympäristövaikutusten arviointiin, kiertotalouteen ja jätehuoltoon. Toiminut YVA-projektikoordinaattorina yli 20 hankkeessa.
Annika Usvajärvi, FM (biologia)	**Paikkatietovastaava, luontovaikutusten arviointi.** Työskennellyt YVA-hankkeissa kolmen vuoden ajan. Kokemusta monipuolisista paikkatietotehtävistä useissa eri hanketyypeissä sekä tuulivoima- ja laitoshankkeiden luontovaikutusten arvioinnista.
Anna-Maria Kujala, FM (maantiede)	**Laadunvarmistus.** Kujalalla on noin yhdeksän vuoden kokemus YVA-arviointien parissa työskentelystä. Hän on työskennellyt projektipäällikkönä ja muissa vastuutehtävissä monissa YVA-hankkeissa. Laadunvarmentajana hän on toiminut tuulivoima- ja aurinkovoima-YVA-hankkeissa sekä datakeskushankkeen YVA-tarpeen arvioinnissa.
Santtu Ahlman, luontokartoittaja (EAT), ympäristönhoitaja	**Luontoselvitysten asiantuntija.** Santtu Ahlman on toiminut luontokartoitusalalla 21 vuotta. Hän on koulutukseltaan luontokartoittaja (EAT) ja ympäristönhoitaja, joka on tehnyt yhteensä satoja erilaisia luontoselvityksiä. Rauman kaupungille Ahlman on laatinut yli sata luontoselvitystä vuodesta 2009 lähtien ja toiminut Ahlman Group Oy:n kanssa kaupungin puitesopimuskumppanina useita vuosia, minkä vuoksi hänellä on merkittävästi paikallistuntemusta Rauman luontoarvoista.
Risto Haverinen, VTT (sosiologia, ympäristöpolitiikka)	**Sosiaalisten vaikutusten arviointi**. Erikoistunut sosiaalisten vaikutusten arviointeihin sekä ihmisten elinympäristöön, asuinyhdyskuntiin, asumisen arvostuksiin ja yhteisöllisyyteen liittyviin kysymyksiin. Sitowisessä noin seitsemän vuoden kokemus ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen kohdistuvien vaikutusten arvioinneista, asukaskyselyistä ja selvityksistä erilaissa YVA-hankkeissa. Aikaisempi noin 25 vuoden monipuolinen kokemus yhteiskunta-alan tutkimus- ja kehittämishankkeista yliopistoissa, tutkimuslaitoksissa ja Helsingin kaupungin palveluksessa.
Iida-Sofia Holma, FM (biologia)	**Luontovaikutusten arviointi.** Kahden vuoden kokemus ympäristövaikutusten arvioinnista. Työskennellyt ylitarkastajana Lupa- ja valvontavirastossa (ent. ELY-keskus) ja projektityöntekijänä Turun yliopistossa. Omaa vankan kokemuksen hanketyöstä ja koordinoinnista. Tuntee hyvin ympäristölainsäädäntöä, viranomaisten lupaprosesseja, ja hallitsee luontovaikutusten arvioinnin.
Toni Hägerth, FM (materiaalitiede)	**Meluvaikutusten arviointi.** Yli 14 vuoden kokemus meluselvitysten laadinnasta, meluvaikutusten arvioinnista, meluntorjunnan suunnittelusta sekä melumittauksista muun muassa maankäytön suunnittelun, infrasuunnittelun ja teollisuuden hankkeissa. Kokemusta meluvaikutusten arvioinnista mm. teollisuuden, kiviainestuotannon ja tuulivoiman YVA-hankkeissa.

Sitowise Oy:n työryhmään kuuluvat	
Eljas Karjalainen DI (rakennus- ja yhdyskuntatekniikka)	**Liikennevaikutusten arviointi.** Yli kahden vuoden kokemus hanke- sekä liikenteellisten vaikutusten arvioinneista sekä erilaisista tie- ja katuverkon kehittämishankkeista. Lisäksi yli kymmenen vuoden kokemus erilaisten infrahankkeiden työjohto- ja työmaapäällikköntehtävistä.
Juho Kauppi, FM (maantiede)	**Yhdyskuntarakenteen ja maankäytön, elinkeinojen, onnettomuus- ja poikkeustilanteiden sekä luonnonvarojen arviointi.** Kolmen vuoden kokemus projektikoordinaattorina sekä ympäristö- ja paikkatietoasiantuntijana väylä-, tuulivoima-, aurinkovoima-, ja datakeskushankkeissa. Kauppi on laatinut YVA-hankkeissa vaikutusarviointeja liittyen yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja elinkeinoihin.
Paula Lamminsalo, hortonomi (YAMK)	**Muinaisjäännösten vaikutusten arviointi.** 20 vuoden kokemus maiseman ja rakennetun ympäristön suunnittelu- ja asiantuntijatehtävistä. Sitowisellä hänellä on kolmen vuoden kokemus energia- ja infrastruktuurihankkeiden maisema-, rakennetun kulttuuriympäristön sekä arkeologisen kulttuuriperinnön vaikutusten arvioinneista sekä maisema- ja rakennetun kulttuuriympäristön selvitysten laatimisesta.
Elise Lohman, maisema-arkkitehti	**Maisema- ja kulttuuriympäristövaikutusten arviointi.** Kokenut maisemavaikutusten arvioija, joka toimii Sitowisellä kestävän kehityksen vanhempana asiantuntijana ja projektipäällikkönä pääasiallisesti YVA-menettelyissä. Työskennellyt eri mittakaavatasoilla sekä julkisella että yksityisellä sektorilla. Työtehtävät ovat liittyneet monipuolisesti ihmisen, luonnon ja kaupunki-infrastruktuurin yhteensovittamiseen. Työskennellyt myös maakunta- ja kuntakaavoituksessa. Kokemus yli kymmenen vuotta.
Janna Nuutinen, FM (hydrogeologia ja ympäristöekologia)	**Maa- ja kallioperä- sekä pohjavesivaikutusten arviointi.** Erityisosaamiseen kuuluvat maanpinnan ja sen alapuoliset ympäristöasiat vesineen ja vesikemioineen. Toiminut 3,5 vuotta infra-, energia- ja ratahankkeiden ympäristövaikutusten arvioinnissa asiantuntijana sekä projektikoordinaattorina, ja ollut laatimassa ympäristö- ja vesilupahakemuksia ja pohjavesien suojelusuunnitelmia.
Siru Parviainen, TkK (geomatiikka)	**Pöly- ja ilmanlaatuvaikutusten arviointi.** Työskennellyt asiantuntijana Sitowisellä vuodesta 2007 lähtien erityisosaamisaloinaan paikkatieto, ympäristömelu ja ilmanlaatu (mallinnus, asiantuntija-arviot). Laatinut ilmanlaatuselvityksiä mallintamalla ja asiantuntija-arviona esimerkiksi ympäristövaikutusten arviointeja, asemakaavoja ja ympäristölupia varten.
Juha Seppälä, DI (ympäristöasioiden hallinta)	**Ilmastovaikutusten arviointi.** Yli kuuden vuoden kokemus ympäristöasioiden hallinnan suunnittelutehtävistä erityisesti kasvihuonekaasupäästölaskennan ja elinkaariarvioinnin parista. Merkittävää kokemusta useista laaja-alaisistakin hankkeista ilmastovaikutuksiin liittyen. Arvioinut ilmastovaikutuksia useassa YVA-menettelyssä.
Soila Silvonen, FT (akvaattiset tieteet)	**Pintavesivaikutusten arviointi.** Yli kahdeksan vuoden kokemus vesistöekologiasta painottuen erityisesti vesistöjen kuormituksen ja kunnostuksen arviointiin ja tutkimukseen.
Vesa Vähäkuopus, DI (rakennustekniikka)	**Tärinävaikutusten arviointi.** Yli kahdeksan vuoden kokemus tärinävaikutusten arvioinnista rakentamiseen ja liikennöintiin liittyen. Neljän vuoden kokemus YVA-menettelyjen tärinä ja runkoäänivaikutusten arvioinneista rata- ja rakentamishankkeisiin.

5 Vaikutusten arvioinnin kohdentaminen ja menetelmät

5.1 Vaikutuksen merkittävyys ja esitys todennäköisesti merkittävistä vaikutuksista

YVA-asetuksen 3 §:n mukaan YVA-ohjelmassa on esitettävä perusteltu ehdotus niistä ympäristövaikutuksista, joihin arviointi kohdennetaan todennäköisesti merkittävien ympäristövaikutusten selvittämiseksi ja arvioimiseksi.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelman laatimisen aikana hankkeen tunnistetut mahdolliset vaikutukset on jaoteltu alustavan tarkastelun perusteella todennäköisesti merkittäviin, merkittävyydeltään epävarmoihin vaikutuksiin sekä vaikutuksiin, joita hankkeesta aiheutuu vähän tai ei lainkaan.

Alustava luokittelu perustuu YVA-ohjelman laadinnan yhteydessä käytettävissä olleeseen tietoon hankkeen sijainnista, ominaisuuksista ja toteutustavasta sekä hankealueen ja sen ympäristön nykytilasta. Alueen asemakaavan laadinnan yhteydessä kaavan ympäristövaikutukset on arvioitu alueidenkäyttölain (132/1999) mukaisesti. Tehtyjä vaikutusarviointeja on hyödynnetty tässä YVA-ohjelmassa esitetyssä hankkeesta aiheutuvien vaikutusten merkittävyyden luokittelussa ja niitä hyödynnetään myös YVA-selostuksen vaikutusarvioissa.

Asemakaavan vaikutusarvioinnit huomioidaan YVA-selostuksessa siten, että mikäli vaikutustyypin osalta hankesuunnittelussa ei ole tehty merkittäviä muutoksia, voidaan nojautua jo tehtyyn vaikutusarviointiin. Asemakaavan määräykset tulkitaan vaikutusarvioinneissa rakentamista ohjaaviksi sitoviksi lieventämiskeinoiksi, jotka on rakentamislupaa haettaessa osoitettava toteutettavaksi. Näin ollen arvioinnissa huomioidaan kaavamääräykset soveltuvin osin.

Vaikutusten merkittävyyden arviointi on joiltakin osin tässä vaiheessa alustava. Osa vaikutuslajeista on arvioitu jo YVA-ohjelmavaiheessa. Muiden vaikutuslajien arvioinnin aikana esiin voi tulla seikkoja, jotka johtavat siihen, että YVA-ohjelmassa luokiteltu vaikutus osoittautuu merkittävämmäksi tai vähemmän merkittävämmäksi. Tällöin kyseinen vaikutus käsitellään YVA-selostuksessa merkittävyytensä mukaisesti.

Datakeskuksen rakentamisen ja toiminnan aikaiset sekä toiminnan lopettamisen vaikutukset arvioidaan kaikkien vaikutustyyppien osalta luvussa 5.4 esitetyn arviointimenetelmän mukaisesti. Seuraavassa esitetty vaikutusten luokittelu merkittävyyden mukaan ei siis vaikuta arvioinnin periaatteisiin, vaan enemmin arvioinnin perusteiden, lähtötietojen ja tulosten esittelyn laajuuteen. Kaikkien vaikutuslajien osalta arvioidaan hankealueen herkkyys sekä muutoksen suuruus kyseisen vaikutuksen osalta. Niiden vaikutuslajien osalta, joiden vaikutukset katsotaan vähäisiksi tai olemattomiksi, vaikutusarviointi tehdään jo tässä YVA-ohjelmassa. YVA-ohjelmassa vaikutusten arviointi on tehty myös niiden merkittäviksi katsottavien vaikutusten osalta, joiden vaikutusarviointi on laadittu jo alueen asemakaavan laadintavaiheessa, ja arvioinnin tekemiseksi on tämän vuoksi ollut käytettävissä riittävä aineisto. Jos arvioinnin perusteissa tapahtuu muutoksia, arviointi päivitetään YVA-selostukseen. YVA-ohjelmassa tehdyt arvioinnit kulkevat mukana YVA-menettelyssä siten, että kaikki arvioinnit esitetään riittävällä laajuudella myös YVA-selostuksessa ja hankkeen eri vaikutustyyppien osalta kokonaisuus on hahmotettavissa YVA-selostuksen kokoomataulukoista.

5.1.1 Todennäköisesti merkittävät vaikutukset

Seuraavien vaikutusten on ennalta arvioitu saattavan muodostua merkittäviksi. Arvio perustuu hankkeen ja hankealueen ympäristön ominaisuuksiin. Lisäksi luokittelussa on hyödynnetty asemakaavan laadinnan aikana tehtyjä vaikutusarvioita. Alla on esitetty lyhyet perustelut luokittelulle, tarkemmat perustelut esitetään vaikutustyyppikohtaisissa luvuissa.

- **Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen rakentamisen aikana**
  Perustelut: Datakeskus rakennettaan vaiheittain, jolloin kokonaisrakentamisaika on suhteellisen pitkä ja sen aikana aiheutuu melua ja pölyä sekä lisääntynyttä raskasta liikennettä hankealueella.
- **Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön**
  Perustelut: Hankealueella tehdyissä arkeologisessa tarkkuusinventoinnissa alueelta on löytynyt useita muinaisjäännöskohteita, jotka joudutaan poistamaan datakeskuksen rakentamisen tieltä. Muinaismuistojen poistamisesta on jo sovittu muinaismuistolain mukaisessa menettelyssä ja ne dokumentoidaan huolellisesti ennen poistamista.
- **Vaikutukset ilmastoon**
  Perustelut: Datakeskuksen rakentamiseen käytetään merkittävät määrät rakennusmassoja ja niiden rakentaminen vähentää alueen hiilinieluja.
- **Elinkeinovaikutukset**
  Perustelut: Datakeskuksen rakentaminen ja toiminta tuo alueelle suoria ja välillisiä työpaikkoja sekä verotuloja.

5.1.2 Vaikutukset, joiden merkittävyydestä ei ole vielä varmuutta

Seuraavien vaikutusten osalta on ennalta arvioitu, että vaikutuksia saattaa syntyä, mutta niiden merkittävyydestä ei ole varmuutta ennen tarkempaa selvitystä. Alla on esitetty lyhyet perustelut luokittelulle, tarkemmat perustelut esitetään vaikutustyyppikohtaisissa luvuissa.

- **Vaikutukset ilmanlaatuun**
  Perustelut: Rakentamisen aikaiset vaikutukset sekä varageneraattoreiden testaus sekä poikkeustilannekäyttö toiminta-aikana.
- **Melu- ja tärinävaikutukset**
  Perustelut: Datakeskuksen meluvaikutuksia selvitettiin mallintamalla asemakaavan laatimisen yhteydessä. Arvioinnissa voidaan tukeutua asemakaavan meluselvitykseen, jos hankesuunnitelma ei muutu merkittävästi. Tällöin melumallinnus päivitetään vaikutusarviointia varten. Melulle on asetettu terveysperusteiset ohjearvot, jotka normaalitoiminnassa tulee alittaa.
  Merkittävimmät tärinävaikutukset liittyvät alueen louhintatöihin, jotka tulee suunnitella siten, ettei louhintaräjäytyksistä aiheudu vaurioita tai haittaa oleville toiminnoille.
- **Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja kaupunkikuvaan sekä maisemaan**
  Perustelut: Hanke toteuttaa voimassa olevaa asemakaavaa, mutta käytännössä alueella tapahtuu suuri maankäytöllinen muutos, kun laaja metsäinen/peltoinen maa-alue muuttuu teolliseksi alueeksi.

Hankealueen läheisyydessä ei ole valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita, joihin vaikutukset ulottuisivat, mutta hankkeesta aiheutuu suuri muutos maisemakuvaan lähialueilla.

- **Vaikutukset väestöön sekä ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen toiminnan aikana**

  Perustelut: Datakeskuksen toiminnassa tulee noudattaa mm. melulle ja ilmanlaadulle asetettuja terveysperusteisia raja- ja ohjearvoja, mutta lähialueen viihtyvyyteen keskuksen toiminta voi vaikuttaa, vaikka raja-arvot alittuisivatkin. Alueen mahdollinen virkistyskäyttö tulee muuttumaan datakeskuksen rakentamisen myötä.

  Hankealueen läheisyydessä sijaitsee asuinrakennuksia, mutta ei laajoja asutuskeskittymiä. Lähiympäristössä on myös jo jonkin verran teollisuutta sekä maantie ja rautatie, eli alue ei sijaitse hiljaisella tai luonnonmukaisella alueella.

- **Vaikutukset kasvillisuuteen sekä eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen**

  Perustelut: Asemakaavan yhteydessä tunnistetut arvokkaat luontokohteet on huomioitu kaavamerkinnöissä. YVA-menettely aikana tehdään vielä joitain uusia selvityksiä alueen luontokohteista.

- **Vaikutukset direktiivilajeihin**

  Perustelut: Hankealueella on todettu asemakaavan selvityksissä todettu liito-oravalle soveltuvia levähdys- ja lisääntymisaluetta, lepakoiden osalta alueella ei tunnistettu erityisiä arvoja. YVA-menettelyn aikana tehdään lisäksi viitasammakko- ja sudenkorentoselvitys sekä lepakkojen lisääntymisaikainen selvitys.

- **Onnettomuus- ja poikkeustilanteiden vaikutukset**

  Perustelut: Polttoaine- ja kemikaalivuodot voivat tapahtuessaan aiheuttaa haitallisten aineiden pääsyä pintavesiin, maaperään ja pohjavesiin. Tulipalotilanteet ja varavoimageneraattoreiden pitkäaikainen käyttö voivat aiheuttaa merkittäviä päästöjä ilmaan.

5.1.3 Vaikutukset, jotka ennalta arvioidaan vähäisiksi tai vaikutuksia ei ole lainkaan

- **Vaikutukset pohjaveteen**

  Perustelut: Hankealue ei sijoitu pohjavesialueelle, lähin pohjavesialue on yli kymmenen kilometrin etäisyydellä. Datakeskuksen normaalitoiminnasta ei synny maaperään ja pohjaveteen kohdistuvia päästöjä. Asemakaavassa on annettu määräykset pohjaveden suojelemiseksi. Ympäristövaikutusten arvioinnissa mahdollisia vaikutuksia pohjaveteen käsitellään onnettomuus- ja poikkeustilanteiden vaikutusarvioinnissa.

- **Vaikutukset pintaveteen**

  Perustelut: Datakeskuksen normaalitoiminnasta ei synny pintavesiin kohdistuvia päästöjä. Asemakaavassa on annettu määräykset hulevesien hallinnalle, jotka katsotaan YVA-menettelyssä sitoviksi vaikutusten lieventämistoimiksi, joita noudattamalla pintavesiin arvioidaan syntyvän vain vähäisiä vaikutuksia. Ympäristövaikutusten arvioinnissa mahdollisia vaikutuksia pintavesiin käsitellään onnettomuus- ja poikkeustilanteiden vaikutusarvioinnissa.

- **Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen**

  Perustelut: Alueella ei sijaitse suojeltuja tai harvinaisia hyödynnettäviä luonnonvaroja, kuten metallimineraaleja. Alueella on jo tehty laajoja avohakkuita, mutta jonkin verran metsäalaa häviää, kun datakeskus rakennetaan.

- **Natura- ja muut suojelualueet**

  Perustelut: Lähimmät luonnonsuojelualueet ovat sillä etäisyydellä, että niihin ei katsota kohdistuvan vaikutuksia.

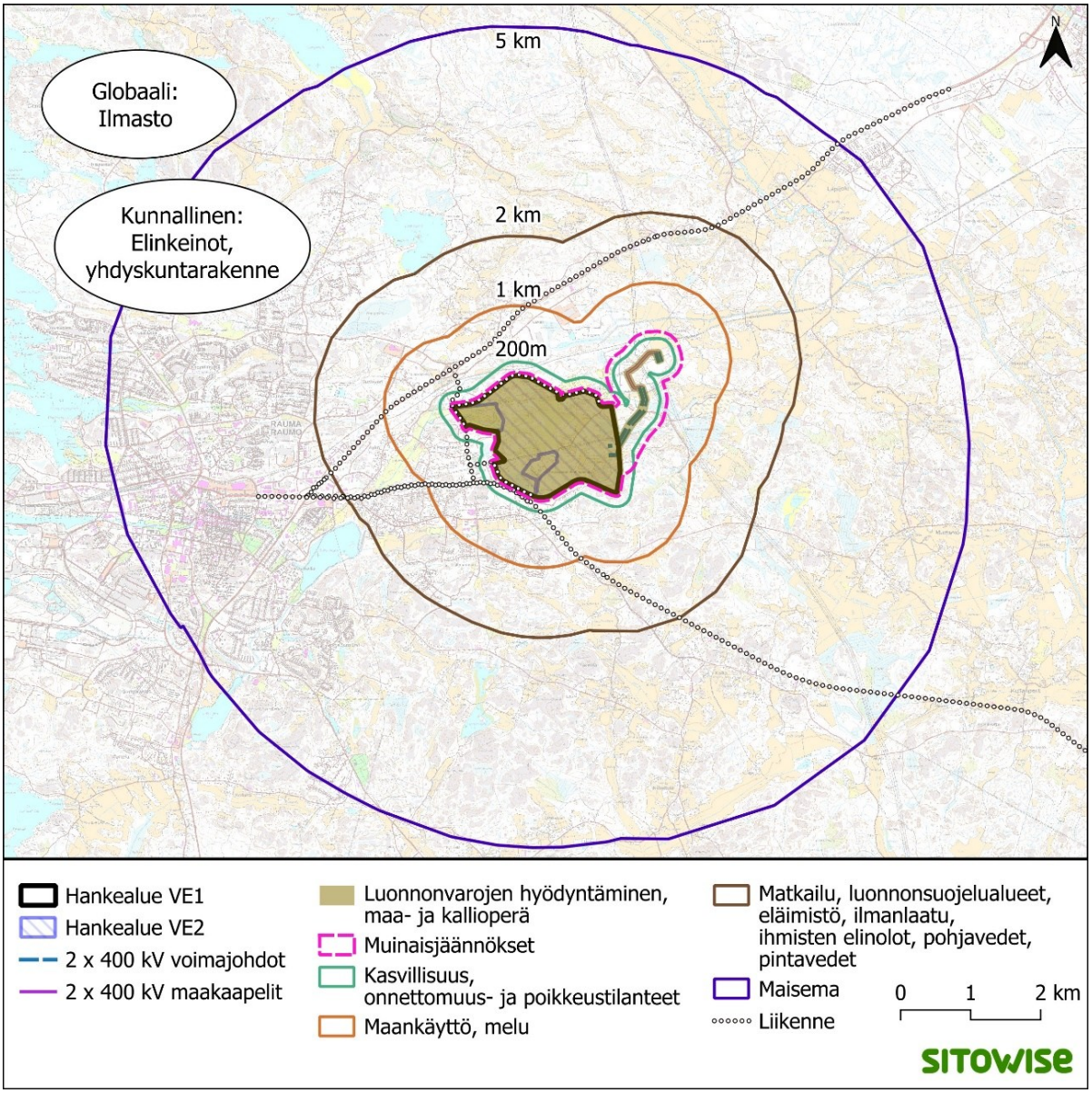
- **Vaikutukset maa- ja kallioperään**

  Perustelut: Datakeskuksen rakentaminen on kaavan mukaista normaalia maarakentamista. Hankealueen maa- ja kallioperää muokataan laajalta alueelta, mutta datakeskuksen rakentamisessa pyritään massatasapainoon, jolloin rakentamisessa syntyvät maa- ja kiviainekset hyödynnetään hankealueella. Käsiteltävät massamäärät ovat kohtalaisen suuria, mutta kaupungin pinta-alaan suhteutettuna muokattava pinta-ala on pieni. Pilaantuneet maat on tutkittu, eikä kunnostustarvetta ole todettu. Hankealueella tai läheisyydessä ei sijaitse erityisiä kallio- tai maaperämuodostumia, kalliopaljastumia tai -poikkeamia, joilla olisi erityistä geologista arvoa.

5.2 Tarkastelu- ja vaikutusalue

Ympäristövaikutusten laajuus riippuu vaikutustyypin luonteesta. Erityyppiset ympäristövaikutukset kohdistuvat alueellisesti eri tavoin. Yleisesti ottaen osa vaikutuksista voi koskettaa jopa laajoja valtakunnallisia kokonaisuuksia, kun taas osa vaikutuksista kohdistuu vain hanke- tai rakentamisalueelle. Ympäristövaikutuksen tarkastelualueella tarkoitetaan kullekin vaikutustyypille määriteltyä aluetta, jolla kyseistä ympäristövaikutusta selvitetään ja arvioidaan. Tarkastelualueeseen kuuluvat alueet, joiden olosuhteita hanke voi muuttaa sekä alueet, joille esimerkiksi maisemaan, ihmisiin ja elinkeinoihin kohdentuvat vaikutukset voivat ulottua. Vaikutusalueella tarkoitetaan aluetta, millä vaikutus arvioinnin mukaan esiintyy.

Lakarin datakeskushankkeessa selvitykset ja vaikutusten arviointi kohdistetaan hankealueelle sekä tarvittavissa määrin hankealueen ulkopuolelle. Sähkönsiirron osalta vaikutukset arvioidaan voimajohtovaihtoreitillä ja sen lähiympäristössä. (Kuva 5-1)



Kuva 5-1. Tarkastelualueen laajuus vaikutustyypeittäin Lakarin datakeskushankkeessa.

Taulukossa (Taulukko 5-1) on esitetty ehdotus tarkastelualueen rajauksesta, perustuen vaikutustyypin ominaisuuksiin ja muiden vastaavien hankkeiden kokemusten pohjalta määritettyihin alustaviin tarkastelualueisiin vaikutustyypeittäin. Tarkastelualueen laajuus voi muuttua arviointityön aikana, mikäli vaikutusten ulottuvuus koetaan laajemmaksi tai suppeammaksi.

Taulukko 5-1. YVA:n tarkastelualueen laajuus vaikutustyypeittäin.

Vaikutustyyppi	Tarkastelualueen laajuus
Elinkeinot	Elinkeinovaikutuksia arvioidaan aluetalouden näkökulmasta kunnallisella tasolla sekä paikallisesti liittyen maankäytön muutokseen. Matkailuun kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan alustavasti alueella, joka ulottuu noin kahden kilometrin etäisyydelle hankealueesta. Tiestön ja sähkönsiirron rakentamisen osalta matkailuvaikutuksia arvioidaan noin 500 metrin säteellä rakenteista.

Vaikutustyyppi	Tarkastelualueen laajuus
Ilmasto	Ilmastovaikutusten vaikutusalueena on lähtökohtaisesti koko globaali ilmasto poiketen siten muista YVA:ssa arvioitavista vaikutustyypeistä. Ilmastovaikutukset on kuitenkin perusteltua suhteuttaa kansallisen, alueellisen tai paikallisen tason päästöihin ja päästötavoitteisiin, jotta hankkeen vaikuttavuus saadaan selvemmin esille.
Maankäyttö ja yhdyskuntarakenne	Hankkeen sijoittumista yhdyskuntarakenteessa tarkastellaan kuntatasolla. Maankäyttövaikutuksia arvioidaan hankealueen ja voimajohtojen läheisyydessä (noin 500 metriä – 1 000 metriä).
Muinaisjäännökset	Vaikutukset arvioidaan hankealueella sijaitsevien muinaisjäännösten osalta. Tarkastelualueen lisäksi oleellisena lähtökohta arvioinnille toimivat jo käydyt neuvottelut Museoviraston kanssa.
Ilmanlaatu	Vaikutuksia tarkastellaan siinä laajuudessa, kuin ilmanpäästöjen leviämismallinnukset osoittavat hankkeesta aiheutuvan vaikutuksia. Rakentamisen aikaiset vaikutukset ulottuvat alustavan arvion perusteella korkeintaan muutaman sadan metrin etäisyydelle hankealueesta. Käytön aikana poikkeustilanteessa kaikkien generaattoreiden ollessa toiminnassa vaikutus voi ulottua kilometrien päähän.
Ihmisten elinolot, viihtyvyys ja terveys	Vaikutuksia ihmisiin tarkastellaan asuinyhdyskuntatasolla sillä alueella, jolle hankkeen mahdolliset vaikutukset ulottuvat (melu-, ilmanlaatu-, maisema-, liikenne- ja vesistövaikutukset). Vaikutuksia arvioidaan yksityiskohtaisimmin hankkeen lähialueella, missä hanke vaikuttaa konkreettisimmin ihmisten elinympäristöön.
Kasvillisuus ja luontotyypit	Vaikutukset arvioidaan datakeskusalueen alueella (sisältäen tiestön sijoittelun) ja voimajohtovaihtoehdoilla, sekä hankealueelta tai sen välittömästä läheisyydestä (noin 200 m) tunnistetuilla arvokkailla luontokohteilla.
Liikenne	Vaikutukset arvioidaan olemassa olevilla ja rakennettavilla tieosuuksilla, joille hankkeen rakentamisesta ja mahdollisista huoltotöistä voi aiheutua liikenteen kasvua.
Linnusto ja muu eläimistö	Tarkastelualueena on erityisesti hankealue ja suunnitellut voimajohdot, mutta hankkeen koko vaikutusaluetta tarkastellaan. Linnuston osalta myös huomioidaan vaikutukset lähialueiden linnustollisesti arvokkaille alueille (IBA-, FINIBA-, MAALI-alueet ja Natura 2000 -verkoston SPA-alueet).
Melu ja tärinä	Vaikutukset äänimaisemaan rakentamisen ja toiminnan aikana arvioidaan alustavasti noin kilometrin etäisyydelle hankealueesta ulottuvalla alueella. Tärinä- ja runkomeluilmiöt tarkastellaan samassa laajuudessa kuin ilmaäänen vaikutukset.
Onnettomuus ja poikkeustilanteiden vaikutukset	Tarkastelualueena ovat hankealue, suunnittelut voimajohdot, sekä rakentamisen aikaisten vaikutusten arvioinnissa paikoin myös hankealueen ulkopuoliset alueet esimerkiksi työmaateiden rakentamisen osalta.
Luonnonvarojen hyödyntäminen	Luonnonvarojen osalta alueellinen tarkastelu keskittyy hankealueeseen. Osa luonnonvaroihin kohdistuvista vaikutuksista, kuten polttoöljyn käyttö, ei rajoitu alueellisesti vain hankkeen piiriin.
Maa- ja kallioperä	Vaikutukset maa- ja kallioperään on arvioitu datakeskuksen alueella ja voimajohtoreiteillä.
Maisema ja rakennettu kulttuuriympäristö	Vaikutusten arviointi keskittyy maisemakuvan sekä maiseman ja kulttuuriympäristön arvojen osalta alueille, joilla voi esiintyä hankkeesta johtuvia maisemakuvan muutoksia. Lähtökohtana maisemavaikutusten tarkastelulle on viiden kilometrin etäisyys hankealueesta. Tarkastelualue tarkentuu arviointityön

Vaikutustyyppi	Tarkastelualueen laajuus
	aikana. Voimajohtojen vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriympäristöön arvioidaan noin kahden kilometrin etäisyydellä suunnitellusta voimajohdosta.
Natura 2000-alueet ja muut luonnonsuojelualueet	Tarkastelualue ulottui noin kahden kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitseville sekä voimajohtojen läheisyyteen sijoittuville luonnonsuojelu- ja Natura-alueille.
Pintavedet	Pintavesien osalta vaikutukset arvioidaan hankealueen ja voimajohtojen lähialueen vesistöihin. Vaikutusten ulottuminen datakeskus- ja voimajohtoalueen ulkopuolelle arvioidaan tapauskohtaisesti.
Pohjavedet	Pohjaveden osalta arviointi on keskittynyt laadulliseen ja määrälliseen tarkasteluun ja siihen, onko hankkeella vaikutuksia lähimpiin pohjavesialueisiin.

5.3 Vaikutusten ajoittuminen

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan datakeskushankkeen vaikutuksia eri elinkaaren vaiheissa, eli rakentamisen, käytön sekä toiminnan päättymisen aikana, koska vaikutusten luonne ja kesto vaihtelevat eri vaiheissa.

Rakentamisen aikana vaikutuksia syntyy erityisesti maanrakennus- ja louhintatöistä sekä tarvittavan infrastruktuurin toteuttamisesta. Näihin liittyy muun muassa melua, tärinää, vaikutuksia pintavesiin ja ilmanlaatuun sekä raskaan liikenteen lisääntymistä hankealueelle ja sieltä pois.

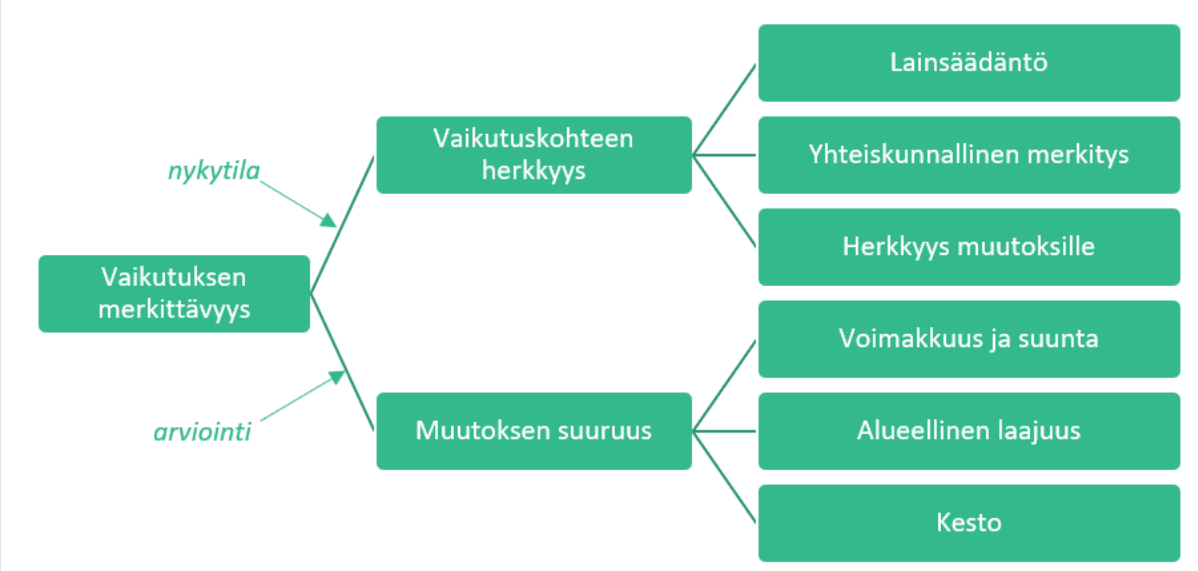
Käytön aikaiset ympäristövaikutukset liittyvät datakeskuksen toimintaan, siihen kytkeytyvään liikenteeseen sekä meluun ja ilmapäästöihin. Lisäksi toiminnan aikana voi ilmetä vaikutuksia esimerkiksi ilmastoon ja alueen liikenteen toimivuuteen.

Toiminnan päättymisvaiheessa vaikutukset kohdistuvat ensisijaisesti maankäyttöön ja maisemaan. Vaikutusten laajuus ja luonne riippuvat alueen tulevasta käytöstä sekä mahdollisesti toteutettavista purku- ja ennallistamistoimenpiteistä.

5.4 Vaikutusten arviointimenetelmät ja merkittävyyden luokittelu

Vaikutusten arvioinnissa kunkin vaikutustyypin osalta kuvaillaan ja arvioidaan nykytilatietoihin sekä tehtyjen selvitysten pohjalta, millaisia vaikutuksia hanke mahdollisesti aiheuttaa ja kuinka suuria muutokset ovat nykytilaan verrattuna.

Vaikutusten merkittävyyden määrittelyssä hyödynnetään soveltuvin osin Imperia-hankkeessa (http://imperia.jyu.fi) kehitettyjä menetelmiä (Marttunen ym. 2015). Merkittävyyden kriteerit perustuvat kussakin vaikutustyypissä kohteen tai vaikutuksen alaisena olevan ympäristön herkkyystasoon ja muutoksen suuruuteen. Vaikutuskohteen herkkyys kuvaa vaikutuskohteen tai -alueen ominaispiirteitä nykytilassaan. Niihin kuuluu keskeisesti kyky vastaanottaa hankkeen aiheuttama muutos. Muutoksen suuruus kuvaa itse vaikutuksen ominaispiirteitä. Vaikutusten arvioinnin kehikko on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 5-2).



Kuva 5-2. Vaikutusten arvioinnin kehikko (Marttunen ym. 2015).

Vaikutuskohteen herkkyyden sekä muutoksen suuruuden luokkien yleispiirteiset kuvaukset on esitetty taulukoissa (Taulukko 5-2) ja (Taulukko 5-3).

Taulukko 5-2. Kohteen herkkyyden määrittämisen periaate.

Poliittinen ja lainsäädännöllinen tausta	Ympäristöllinen tausta	Sosiaalinen tausta	Sosioekonominen tausta
Lainsäädännöllinen status	Luokittelu	Viihtyisyysarvo	Taloudellinen arvo
Ohje- ja raja-arvot	Harvinaisuus	Virkistysarvo	
	Sopeutuvuus ja palautuvuus	Tärkeys intressitahoille	

Taulukko 5-3. Vaikutuskohteen herkkyyden luokkien osatekijät yleispiirteisesti.

Vaikutuskohteen herkkyys	Lainsäädännön ohjaus	Yhteiskunnallinen merkitys	Alttius muutoksille
Erittäin suuri	Kohteesta on erittäin tiukasti säädetty lainsäädännössä	Kohde on yhteiskunnallisesti korvaamaton	Kohde on erittäin altis muutoksille. Hanke ei todennäköisesti ole toteutettavissa, mikäli siitä voi aiheutua vähäisintäkään muutosta kohteen tilaan
Suuri	Kohteesta on tiukasti säädetty lainsäädännössä	Kohteen yhteiskunnallinen merkitys suuri	Kohteen alttius muutoksille suuri
Kohtalainen	Kohdetta koskee lainsäädännölliset ohjearvot tai suositukset tai se kuuluu johonkin ohjelmaan	Kohteen yhteiskunnallinen merkitys kohtalainen	Kohteen alttius muutoksille kohtalainen

Vaikutuskohteen herkkyys	Lainsäädännön ohjaus	Yhteiskunnallinen merkitys	Alttius muutoksille
Vähäinen	Ei lainsäädännöllistä asemaa	Kohteen yhteiskunnallinen merkitys vähäinen	Kohteen alttius muutoksille vähäinen

Vaikutusten merkittävyyttä arvioidaan vaikutustyypeittäin matriisikehikkoon perustuen. Niiltä osin, kuin mainittu menetelmä ei sovellu tarpeeseen, merkittävyyden arviointi tehdään asiantuntija-arviona. Vaikutuksen merkittävyys luokitellaan kuusiasteisesti (Taulukko 5-4 ja Taulukko 5-5). Luokituksella pystytään kohdentamaan arvio todennäköisesti merkittäviin vaikutuksiin ja se mahdollistaa sekä positiivisten ja negatiivisten vaikutusten esittämisen. Luokittelu on yleisesti käytössä YVA-menettelyissä. Merkittävyyden määrittely kuvataan YVA-selostuksessa vaikutustyyppikohtaisesti. Arviointi tehdään sekä kohteittain että kootusti toteutusvaihtoehdoittain.

Taulukko 5-4. Muutoksen suuruuden luokkien yleispiirteiset kuvaukset.

Muutoksen suuruus	Voimakkuus ja suunta	Alueellinen laajuus	Kesto
Erittäin suuri kielteinen	Hanke aiheuttaa voimakkuudeltaan erittäin suuren kielteisen muutoksen	Valtakunnallinen	Pysyvä palautumaton muutos
Suuri kielteinen	Hanke aiheuttaa voimakkuudeltaan suuren kielteisen muutoksen	Alueellinen	Muutos havaittavissa toiminnan aikana, palautuu hitaasti toiminnan päätyttyä
Kohtalainen kielteinen	Hanke aiheuttaa voimakkuudeltaan selvästi havaittavissa olevan kielteisen muutoksen	Paikallinen	Muutos havaittavissa toiminnan aikana, palautuu nopeasti toiminnan päätyttyä
Vähäinen kielteinen	Muutos on kielteinen ja se on havaittavissa, mutta muutos on vähäinen	Lähiympäristö	Muutos on havaittavissa lyhytaikaisesti esimerkiksi rakennusaikana
Ei muutosta	Hankkeen aiheuttama muutos on niin pientä, että se ei käytännössä aiheuta mitään häiriötä tai siitä ei käytännössä ole mitään hyötyä	Ei vaikutusta/hyvin suppea alue	Ei muutosta/hyvin lyhytkestoinen muutos
Myönteinen	Hanke aiheuttaa vähäisen, kohtalaisen tai suuren myönteisen muutoksen	Lähiympäristöön kohdistuva, paikallinen, alueellinen tai valtakunnallinen	Lyhytaikainen, nopeasti tai hitaasti palautuva tai palautumaton muutos

Taulukko 5-5. Merkittävyyden määrittäminen vaikutuskohteen herkkyyden ja muutoksen suuruuden perusteella.

	Erittäin suuri kielteinen muutos	Suuri kielteinen muutos	Kohtalainen kielteinen muutos	Vähäinen kielteinen muutos	Ei muutosta	Myönteinen muutos
Vähäinen herkkyys	*	*				
Kohtalainen herkkyys						
Suuri herkkyys				*		
Erittäin suuri herkkyys				*		

Vaikutuksen merkittävyys	Erittäin merkittävä kielteinen	Merkittävä kielteinen	Kohtalainen kielteinen	Vähäinen kielteinen	Ei vaikutusta	Myönteinen

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

Taulukko 5-6. Merkittävyyden luokittelun käsittely YVA-selostuksessa.

+ … + + +	Myönteinen vaikutus
	Neutraali muutos tai ei vaikutusta
–	Vähäinen kielteinen vaikutus
– –	Kohtalainen kielteinen vaikutus
– – –	Merkittävä kielteinen vaikutus
– – – –	Erittäin merkittävä kielteinen vaikutus

5.5 Vaihtoehtojen vertailun menetelmä

Vaikutusten vertailumenetelmä on niin sanottu erittelevä menetelmä. Eri vaikutustyyppien arvioituja vaikutuksia tarkastellaan ja eritellään kullekin vaikutustyypille ominaisimmalla tavalla. Eri vaikutustyyppien arvioituja vaikutuksia ei pyritä yhteismitallistamaan eli laskemaan yhteen. Erittelevän arvioinnin myötä ei välttämättä löydy yhtä parasta toteutusvaihtoehtoa, vaan eri vaihtoehdoilla voidaan todeta olevan sekä myönteisiä että kielteisiä vaikutuksia. Vaikutusten arvioinnin tavoitteena onkin etsiä toteutusratkaisuja, joissa pyritään yhdistämään eri vaihtoehtojen parhaimmat puolet.

Ympäristövaikutusten vertailusta laaditaan yhteenveto sekä sanallisena että taulukkomuodossa. Kutakin vertailtavaa vaihtoehtoa verrataan vaikutustyypeittäin sekä nykytilanteeseen ja sen kehitykseen, että muihin toteutusvaihtoehtoihin. Kokoavassa vertailutaulukossa ei nosteta yksittäistä kohdetta esille, vaan vertailu perustuu vaihtoehdon aiheuttamien vaikutusten koosteeseen. Vaikutuksia yksittäisiin kohteisiin vertaillaan teemakohtaisissa luvuissa teksti- tai taulukkomuodossa.

Taulukkomuotoisessa vertailussa esitetään vaikutukset havainnollisesti värikoodein jaoteltuna merkittävyyden mukaan (Taulukko 5-6). Värikoodien tarkoitus on helpottaa taulukon lukemista. Arvioidut asiat eivät ole yhteismitallisia, joten eri kohtien värikoodien esiintymistä ei voi laskea yhteen.

5.6 Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot ja vaikutusten seuranta

YVA-lain 19 §:n mukaan YVA-selostuksen tulee sisältää tarvittavat tiedot muun muassa hankkeen ja sen kohtuullisten vaihtoehtojen todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista sekä niiden lieventämisestä. Koska hankealueella on voimassa datakeskustoiminnan mahdollistama asemakaava ja asemakaavamääräykset ovat toiminnanharjoittajaa velvoittavia, tullaan vaikutusten arvioinnissa huomioimaan kaavamääräysten mukaiset asiat sitovina lieventämistoimenpiteinä. Muutoin tämän hankkeen YVA-menettelyssä vaikutusten merkittävyys arvioidaan ilman haitallisten vaikutusten ehkäisemis- ja lieventämistoimia sekä niiden kanssa. Näin haitallisten vaikutusten ehkäisemis- ja lieventämiskeinojen vaikuttavuus saadaan selville. Edellä mainitut toimet esitetään YVA-selostuksessa vaikutustyyppikohtaisessa vaikutusten arvioinnissa sekä vaikutusten arvioinnin tuloksissa.

YVA-selostuksessa esitetään mahdollisia vaikutusten ehkäisy- ja lieventämiskeinoja ja niiden soveltamista datakeskushankkeen jatkosuunnittelussa. Hankkeessa mahdollisesti tarvittavat vaikutusten lieventämistarpeet hahmottuvat teknisten suunnitelmien tarkentuessa ja vaikutusten arviointityön myötä.

YVA-asetuksen mukaan YVA-selostuksessa tulee olla ”*tapauksen mukaan ehdotus mahdollisista merkittäviin haitallisiin ympäristövaikutuksiin liittyvistä seurantajärjestelyistä*”.

YVA-selostuksessa kuvataan yleisellä tasolla ympäristövaikutusten seurannan tarve sekä mahdolliset vaikutusten ehkäisemis- ja lieventämiskeinot. Seurannan tarvetta tarkastellaan vaikutustyypeittäin hankkeen eri ympäristövaikutusten sekä niitä koskevien epävarmuuksien perusteella. Ehdotuksessa seurantajärjestelyistä esitetään esimerkinomaisesti, mitä toimintaa tai toimenpiteitä olisi tarpeellista seurata, kuinka pitkällä ajanjaksolla ja missä hankkeen elinkaaren vaiheessa. Ehdotus seurantajärjestelyistä voi koskea esimerkiksi hankkeen rakennusaikaisten toimenpiteiden valvontaa ja seuraamista. Tarkemmat seuranta- ja tarkkailuohjelmat, niiden sisältö, toteutustapa, aikataulu ja raportointikäytännöt määritellään myöhemmissä suunnittelu- ja lupavaiheissa sekä viranomaisten hyväksymissä suunnitelmissa ja lupaehdoissa.

Seurantajärjestelyiden tarkoituksena on tuottaa tietoa hankkeen vaikutuksista, käyttöön otettujen vaikutusten ehkäisykeinojen toimivuudesta sekä mahdollisista ennakoimattomista vaikutusten lievennystarpeista. Tarkemmasta seurannasta määrätään hankkeeseen haettavien lupien lupamääräyksissä.

5.7 Arvioinnin todennäköiset epävarmuustekijät

Laadittavaan vaikutusarviointiin liittyy aina epävarmuustekijöitä, kuten oletuksia ja yleistyksiä. Hankkeen arviointivaiheessa myös hankkeen tekniset suunnitelmat ovat alustavia ja saattavat muuttua, johtuen osin laadittavista selvityksistä ja niiden tuloksista. Lisäksi käytössä olevien lähtötietojen tarkkuus voi vaihdella, vaikka selvityksiä varten pyritään hankkimaan viimeisin ja ajankohtaisin tieto. YVA-selostuksessa tullaan esittämään vaikutustyypeittäin ne epävarmuustekijät, jotka voivat vaikuttaa lopulliseen vaikutusten arviointiin. Lisäksi YVA-selostuksessa kuvataan, miten epävarmuustekijät on huomioitu vaikutusten arviointia laadittaessa.

5.8 YVA-menettelyn yhteydessä laadittavat selvitykset

Rauman kaupunki on toteuttanut erilaisia ympäristöselvityksiä Lakarin alueella jo vuodesta 2009. Laadittuja selvityksiä on hyödynnetty alueen osayleiskaava- sekä asemakaavan muutostyössä. Alueen luontoselvityksiä on laajennettu ja päivitetty suunnittelun edetessä ja selvityksiä hyödynnetään hankkeen YVA-

menettelyssä. Lakarin datakeskushankkeen YVA-menettelyn aikana laadittavat selvitykset on koottu seuraavaan taulukkoon (Taulukko 5-7). Alueelle jo aiemmin laaditut selvitykset, joita hyödynnetään arviointien lähtötietoina, kuvataan erikseen vaikutuslajikohtaisissa luvuissa.

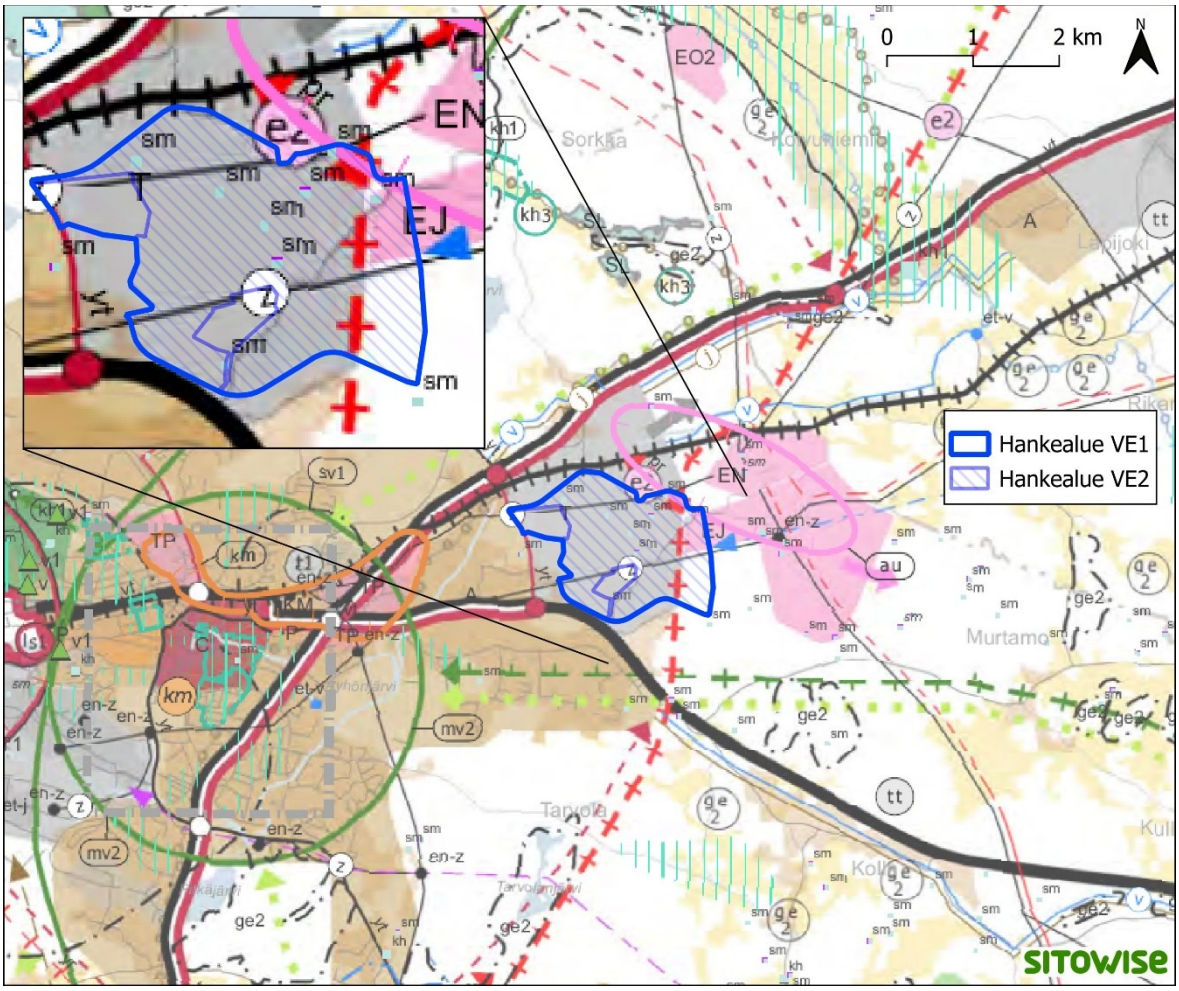
Taulukko 5-7. Lakarin datakeskushanketta varten YVA-menettelyn aikana laadittavat erillisselvitykset.

Selvitys	Laatija	Ajankohta
Näkymäalueanalyysi	Sitowise Oy	05–06/2026
Havainnekuvien laadinta	Sitowise Oy	syksy 2026
Ilmanlaatuselvitys	Sitowise Oy	syksy 2026
Meluselvityksen mahdollinen päivitys	Sitowise Oy	syksy 2026
Metsäkanalintuselvitys	Sitowise Oy	kevät 2026
Viitasammakkoselvitys	Sitowise Oy	kevät 2026
Pesimälinnustoselvitys linjalaskentana	Sitowise Oy	kesä 2026
Lepakoiden lisääntymisaikainen selvitys	Sitowise Oy	kesä 2026
Sudenkorentoselvitys	Sitowise Oy	kesä 2026
Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys sekä luonnonarvohehtaarien laskenta	Sitowise Oy	kesä-syksy 2026

6 Kaavoitustilanne

6.1 Maakuntakaava

Hanke sijaitsee Satakunnan maakunnassa. Satakunnassa on voimassa Satakunnan maakuntakaava (KHO 13.3.2013), Satakuntaliiton maakuntavaltuuston vahvistama Satakunnan vaihemaakuntakaava 1 (KHO 6.5.2016) ja Satakuntaliiton maakuntavaltuuston 17.5.2019 hyväksymä Satakunnan vaihemaakuntakaava 2. (Satakuntaliitto 2026) Hankkeen sijoittuminen Satakunnan maakuntakaavojen epävirallisella yhdistelmäkartalla on esitetty kuvassa (Kuva 6-1).



Kuva 6-1. Satakunnan maakuntakaavojen yhdistelmäkartta (Satakuntaliitto 2019).

Hanke sijoittuu pääosin teollisuus- ja varastotoimintojen alueelle (T). Suunnittelumääräyksen mukaan alueen suunnittelussa tulee erityistä huomiota kiinnittää liikenteellisten olosuhteiden järjestämiseen sekä huolehtia, että teollisuustuotannosta tai muusta toiminnasta viereisten alueiden ympäristölle ja asutukselle sekä mahdollisille pohjavesialueille aiheutuvat merkittävät haitalliset vaikutukset estetään.

Hankealue on lisäksi jätteenkäsittelyalueella (EJ), kaupunkikehittämisen kohdealueella (kk) sekä aurinkoenergian tuotannon kehittämisen kohdealueella (au). Hankealueen itäisen osan läpi on osoitettu

rautatieliikenteen yhteystarpeet, joiden toteuttamismahdollisuus on turvattava maankäytön suunnittelulla. Hankealueelle on osoitettu itä-länsisuuntaisesti kaksi olemassa olevaa voimalinjaa. Hankealueelle on osoitettu myös muinaismuistokohteita.

Sähkönsiirtoreitit ovat jätteenkäsittely- (EJ) ja energiahuollon alueilla (EN). Sähkönsiirtoreitit risteävät kahden olemassa olevan voimalinjan kanssa sekä yhdysvesijohdon yhteystarpeen kanssa, jonka toteuttamismahdollisuus on turvattava maankäytön suunnittelulla.

Hanke sijoittuu valtateiden 8 ja 12 väliselle alueelle. Valtateitä koskee osittain kehittämismerkinnät ja valtateiden välinen hankealuetta sivuava tie on osoitettu uutena yhdystienä. Hankealueen pohjoispuolella on Rauma-Kokemäki päärata, historiallinen tie sekä Kuivassuon moottorirata-alue. Rauma golfia tai Kalliokarin ampumarataa ei ole osoitettu maakuntakaavoissa.

Satakunnan maakuntakaavan koko kaava-aluetta koskevat yleiset määräykset on esitetty alla olevassa taulukossa (Taulukko 6-1). Satakunnan vaihemaakuntakaavan 1 yleiset määräykset liittyvät tuulivoimatuotantoon eivätkä siten ole hankkeen kannalta oleellisia. Satakunnan vaihemaakuntakaavan 2 yleiset määräykset liittyvät vähittäiskauppaan, turvetuotantoon ja aurinkoenergiaan eivätkä siten ole hankkeen kannalta oleellisia.

Taulukko 6-1. Satakunnan maakuntakaavan koko kaava-aluetta koskevat yleiset määräykset.

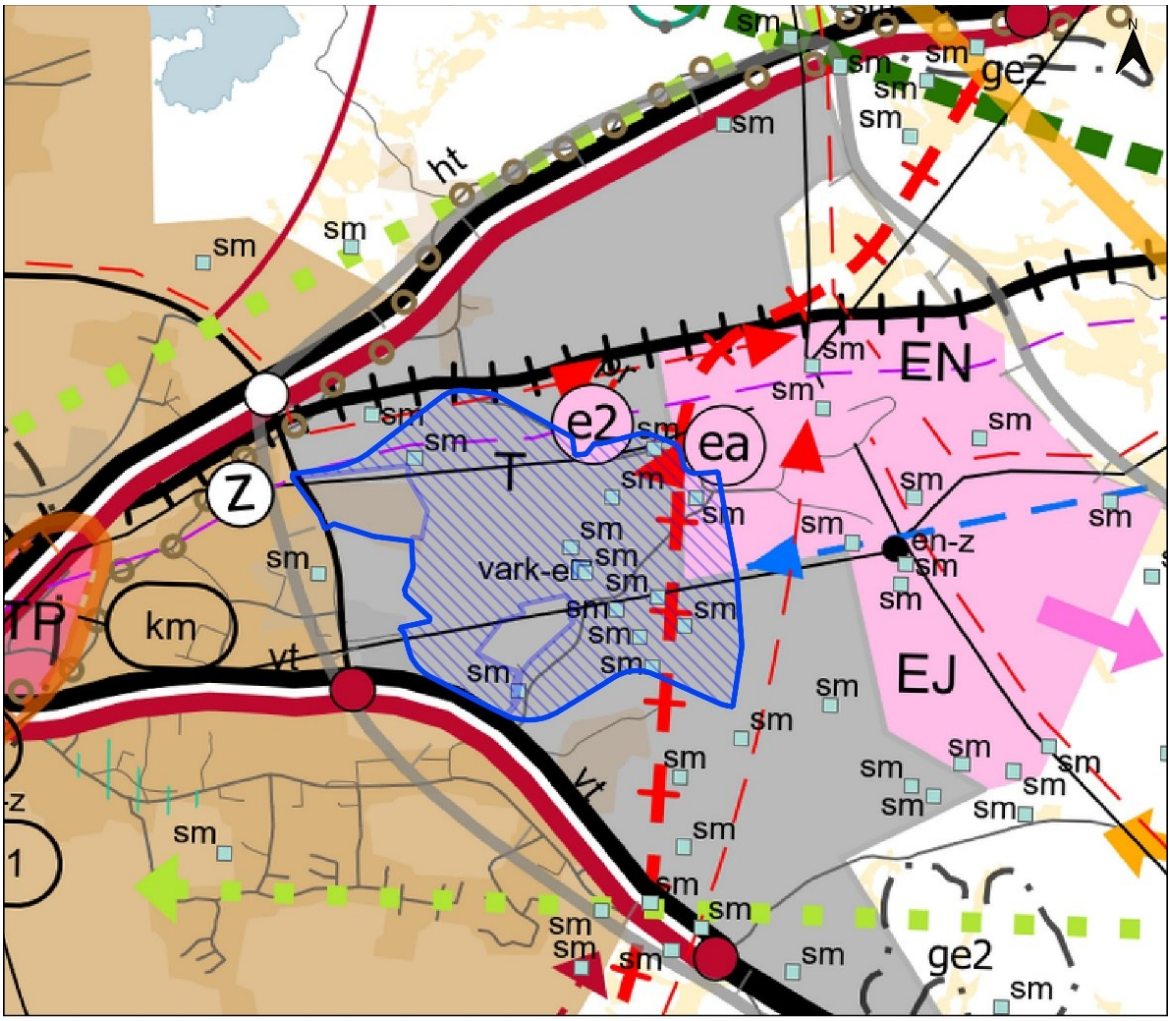
Satakunnan maakuntakaavan yleiset määräykset
TULVASUOJELU Alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon viranomaisten selvitysten mukaiset tulvavaara-alueet ja tulviin liittyvät riskit. Uutta rakentamista ei tule sijoittaa tulvavaara-alueille. Tästä voidaan poiketa vain, jos tarve- ja vaikutusselvityksiin perustuen osoitetaan, että tulvariskit pystytään hallitsemaan ja että rakentaminen on kestävän kehityksen mukaista. Suunniteltaessa alueelle tulville herkkiä toimintoja tulee tulvasuojelusta vastaavalle alueelliselle ympäristöviranomaiselle varata mahdollisuus lausunnon antamiseen.
TIELIIKENNE Niitä alueita, joiden käyttöönotto edellyttää liikenneturvallisuus- tai muista syistä päätien siirtämistä tai poikittaisyhteyksien parantamista, ei pääsääntöisesti tule ottaa käyttöön ennen kuin kyseiset liikenneverkon parantamistoimenpiteet on suoritettu.
RANTARAKENTAMINEN Rantojen suunnittelussa tulee ottaa huomioon, että rakentaminen suunnitellaan ensisijaisesti sijoitettavaksi sietokyvyltään kestäville ranta-alueille, turvaten kullakin vesistöalueella riittävät yleiset virkistyskäyttömahdollisuudet ja yhtenäisen vapaan ranta-alueen varaaminen rannan suunnittelussa. Suunnittelussa on turvattava myös maankohoamisrannikolle ominaisten luonnon kehityskulkujen alueellinen edustavuus. Rantojen suunnittelussa tulee ottaa huomioon rakennusoikeuden, yhteiskäyttöalueiden ja yleisten alueiden tasapuolinen jakautuminen eri maanomistajille, palvelujen kohtuullinen saavutettavuus ja vesihuollon järjestäminen. Omarantaisen loma-asutuksen mitoitus tulee sijoittua välille 0-8 loma-asuntoa mitoitusrantaviivakilometriä kohti. Yhteisrantaisena loma-asutuksena mitoitus voi olla perustellusti suurempi.
VESIEN TILA Koko maakuntakaava-alueella on yksityiskohtaisen alueidenkäytön suunnittelun oltava alueelle kohdistuvien vesienhoitosuunnitelmien ja toimenpideohjelmien toteuttamista edistävää. Vesiensuojelullisesti erityisen herkillä, kaltevilla sekä eroosio- ja tulvaherkillä vesistöjen rannoilla tulee maankäyttö- ja rakennuslain mukainen alueidenkäyttö suunnitella siten, että estetään tai vähennetään ravinteiden, kiintoaineen ja haitallisten aineiden huuhtoutumista vesistöihin.

Satakunnan maakuntakaava 2050

Satakunnassa on vireillä uusi maakuntakaava, Satakunnan maakuntakaava 2050. Luonnos oli nähtävillä 4.11–5.12.2024. Ehdotusvaiheen aineisto tulee nähtäville tavoitteen mukaan syksyllä 2026. (Satakuntaliitto 2025)

Kaavaluonnoksessa on muutoksia voimassa oleviin maakuntakaavoihin. Luonnoksessa hankealue on matkailun ja virkistyksen kehittämisvyöhykkeellä (mv) sekä teollisuustoimintojen kehittämisen kohdealueella (t). Teollisuus- ja varastotoimintojen aluetta (T) on laajennettu ja suunnittelumääräystä muutettu. Luonnoksessa hankealueella oleva golfkentän osuus on pohjakarttamerkinnöissä asuinaluetta, mutta osoitettu teollisuus- ja varastotoimintojen alueena (T). Luonnoksen suunnittelumääräykseen on lisätty, että suunnittelussa on lisäksi kiinnitettävä huomiota viher- ja virkistysverkon riittävyyteen ja jatkuvuuteen sekä hulevesien hallintaan.

Hankealueelle on osoitettu enemmän muinaismuistokohteita, joista yksi on ehdotettu valtakunnallisesti merkittäväksi (vark-e). Hankealueen läpi on osoitettu myös kaasuverkon yhteystarve. Hankealueen pohjoispuolelle on osoitettu ampumarata (ea) ja eteläpuolella valtatien 12 kehittämismerkintää on pidennetty.



Kuva 6-2. Ote Satakunnan maakuntakaavan 2050 luonnoksesta. Hankealuerajaus VE1 on esitetty kartassa sinisellä rajauksella ja VE2 vinoviivoituksella. (Satakuntaliitto 2025.)

6.2 Yleis- ja asemakaavat

6.2.1 Yleiskaava

Hanke sijoittuu Rauman yleiskaavan 2030 (25.3.2019) sekä Koillisen teollisuusalueen osayleiskaavan (10.12.2018) alueille. (Rauman kaupunki 2018, 2019) Molemmat yleiskaavat ovat oikeusvaikutteisia, mutta yleiskaava 2030 ei ole voimassa tarkempien oikeusvaikutteisten osayleiskaavojen alueilla. Hankkeen sijoittuminen yksityiskohtaisemmassa Koillisen teollisuusalueen osayleiskaavassa on esitetty kuvassa (Kuva 6-3). Raumalla on tulossa vireille myös kunnan laajuinen yleiskaava 2050 (Rauman kaupunki 2026c).

Koillisen teollisuusalueen osayleiskaavassa hanke on pääosin teollisuus- ja varastoalueella (T), jonka suunnittelussa tulee huolehtia, ettei toiminnoista aiheudu kohtuutonta haittaa viereisten alueiden ympäristölle eikä asutukselle. Hankealueen eteläosassa on myös teollisuusalue, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia (TY). Alue on tarkoitettu teollisuus- ja varastointitoiminnalle, joka ei aiheuta teollisuusalueen ulkopuolella asuinalueilla yli 55 dB_A:n melutasoa. Alueen suunnittelussa tulee huolehtia, että sen toiminnoista ei aiheudu melun lisäksi muutakaan merkittävää haittaa asutukselle.

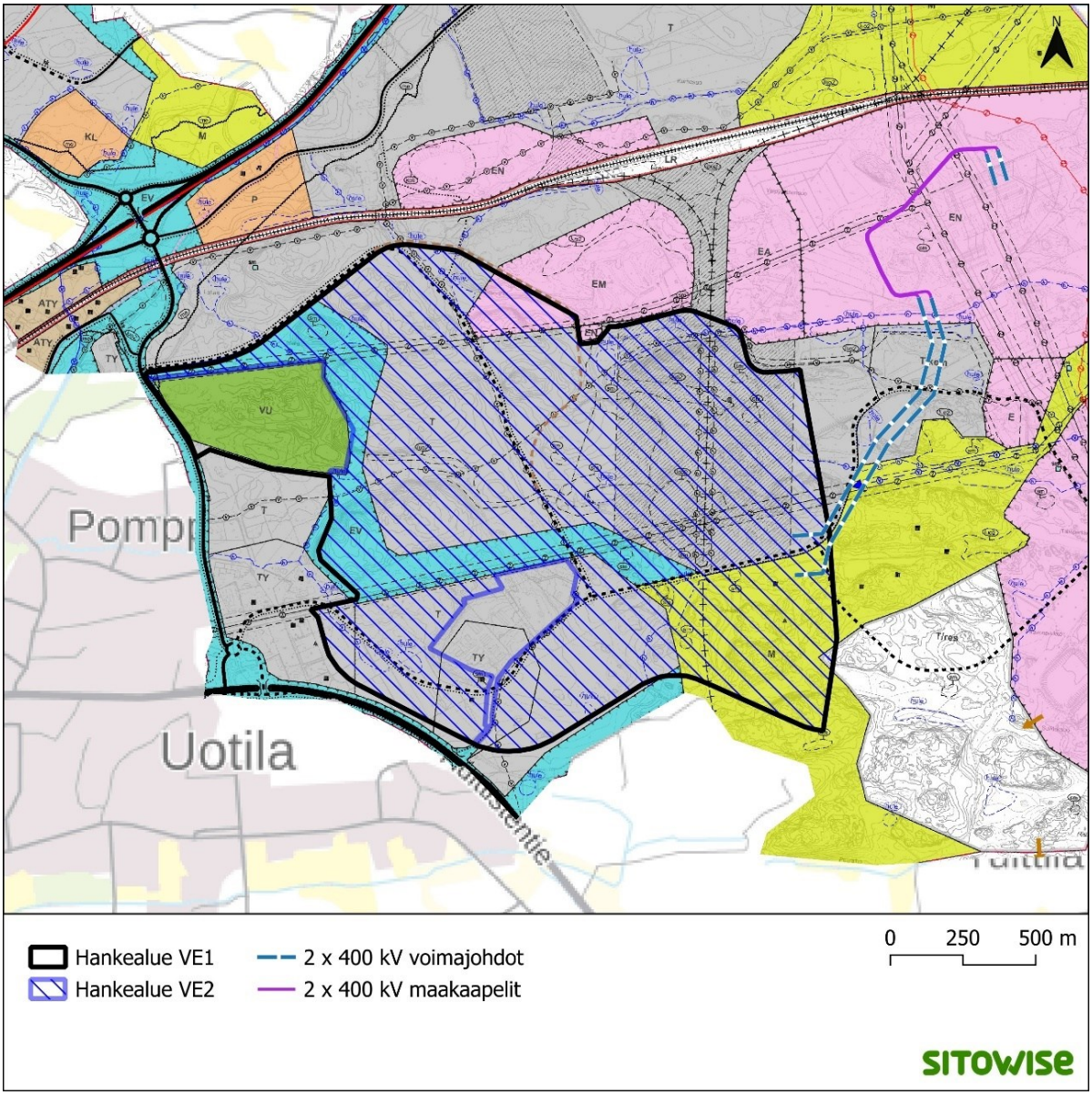
Hanke on osittain myös maa- ja metsätalousvaltaisella alueella (M), urheilu- ja virkistyspalvelujen alueella (VU), suojaviheralueella (EV) sekä moottoriurheilualueella (EM) sekä suojaviheralueella (EV). Urheilu- ja virkistyspalveluiden alueella saa sijoittaa golfkentän ja sitä palvelevia rakennuksia ja rakennelmia. Suojaviheralueen merkinnällä osoitetaan liikennejärjestelyille varattavia alueita sekä liikenne- ja teollisuusalueisiin liittyviä viheralueita. Teollisuus- ja asuinalueiden väliin tulee jättää suojaavaa kasvillisuutta eikä puustoa saa kokonaan poistaa.

Hankealueelle on osoitettu voimajohtolinjaukset (z), Urpo-radan linjaus (+) ja ratapihavaraus, ohjeellisia hulevesiputkia, hulevesireittejä sekä hulevesien viivytysalueita (h), vesihuollon kannalta merkittävä linja (v), ohjeellisia tielinjauksia ja kevyen liikenteen reittejä. Vesihuollon kannalta merkittävän linjan merkinnällä osoitetaan metsäteollisuuden raakavesikanavaa ja alueen muita tärkeitä vesihuoltoreittejä. Yksityiskohtaisemman suunnittelun yhteydessä on varmistettava, että raakavesikanavan läheisyydessä tehtävät toimenpiteet eivät aiheuta sortumavaaraa tai muuta uhkaa raakavesikanavan toiminnalle.

Hankealueelle on osoitettu myös muinaismuistoalueita (sm). Alueilla sijaitsee muinaismuistolailla (295/1963) rauhoitettu kiinteä muinaisjäännös. Alueen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen ja muu siihen kajoaminen on muinaismuistolain nojalla kielletty. Peltoviljely, laiduntaminen ja metsätalous ovat sallittuja. Metsämaan muokkaus ja kantojen nosto ovat kiellettyjä. Kaikista muista aluetta koskevista toimenpiteistä ja suunnitelmista tulee pyytää Satakunnan Museon lausunto.

Hankealueella on lisäksi luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeitä alueita (luo2). Alueilla on kielletty liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen luonnonsuojelulain (49§) mukaisesti. Alueen suunnittelussa on lisäksi huomioitava, että liito-oravalle jätetään riittävät lisääntymis-, ruokailu- ja liikkumisalueet sekä yhtenäiset kulkuyhteydet.

Sähkönsiirtoreitit risteävät yhdysvesijohdon yhteystarpeen, ohjeellisen hulevesireitin, voimajohtojen sekä luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeän alueen kanssa. Lisäksi reitit sivuavat muinaismuistoaluetta ja ohjeellista huleveden viivytysaluetta. Reitit sijoittuvat teollisuus- ja varastoalueelle sekä teollisuus- ja varastoalueelle, jolle saa sijoittaa merkittävän vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen (T/kem). Sähkönsiirtoreitit ovat myös maa- ja metsätalousvaltaisella alueella ja energiahuollon alueella.



Kuva 6-3. Rauman koillisen teollisuusalueen osayleiskaava (Rauman kaupunki 2018).

Taulukko 6-2. Koillisen teollisuusalueen osayleiskaavan koko kaava-aluetta koskevat yleiset määräykset.

Koillisen teollisuusalueen osayleiskaavan yleiset määräykset
Alueella on huomioitava vesistön suojelun vaatimukset ja onnettomuusriskit.
Hulevesiä tulee viivyttää ja käsitellä kiinteistöillä siten, että viivytystilavuutta varataan 1 m3 jokaista 100 m2 vettä läpäisemätöntä pintaa kohden. Hallintarakenteen tyhjenemisen tulee kestää vähintään 2 tuntia ja korkeintaan 12 tuntia, ja rakenteella tulee olla ylivuotoreitti toimintahäiriöiden varalta. Vähintään 20 % rakenteen tilavuudesta tulee sijaita maanpäällisessä biosuodatuspainanteessa.
Kaava-alueelle ei saa muodostaa uusia asuinrakennuspaikkoja.
Alueiden yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon niiden erityiset luontoarvot ja kiinteät muinaisjäännökset.

Koillisen teollisuusalueen osayleiskaavan yleiset määräykset
Rakennusten kaupunkikuvalliseen laatuun on Koillisen teollisuusalueen tarkemmassa suunnittelussa kiinnitettävä huomiota. Erityisesti valtateille 8 ja 12 näkyvän kaupunkikuvan rakentumista tulee asemakaavamääräyksin ohjata.

6.2.2 Asemakaava

Hankealueella on voimassa yksi asemakaava, Lakari eteläinen asemakaavamuutos (26-006) (Rauman kaupunki 2026b). Asemakaavalla laajennettiin asemakaavoitettua aluetta ja muutettiin tarvittavilta osin voimassa olevia asemakaavoja mahdollistamaan datakeskustoiminta tai vastaavan tyyppinen kaupallinen toiminta. Asemakaavoitus käynnistyi vuonna 2024 Rauman kaupungin ja Fortum Rauma Oy:n välisen sopimuksen myötä.

Asemakaavaehdotus oli nähtävillä 8.1.–9.2.2026. Nähtävillä olon jälkeen kaavakarttaa tarkistettiin saatujen lausuntojen ja muistutusten sekä tarkentuneiden selvitysten perusteella. Kaavakartan tarkistusten jälkeen kuultiin erikseen niitä tahoja, joita muutokset koskivat (MRA 32§). Kaupunginvaltuusto hyväksyi asemakaavan 27.4.2026. Päätöksestä ei tehty valituksia ja kaava on saanut lainvoiman. Ote hyväksytystä kaavakartasta on esitetty kuvassa (Kuva 6-4).

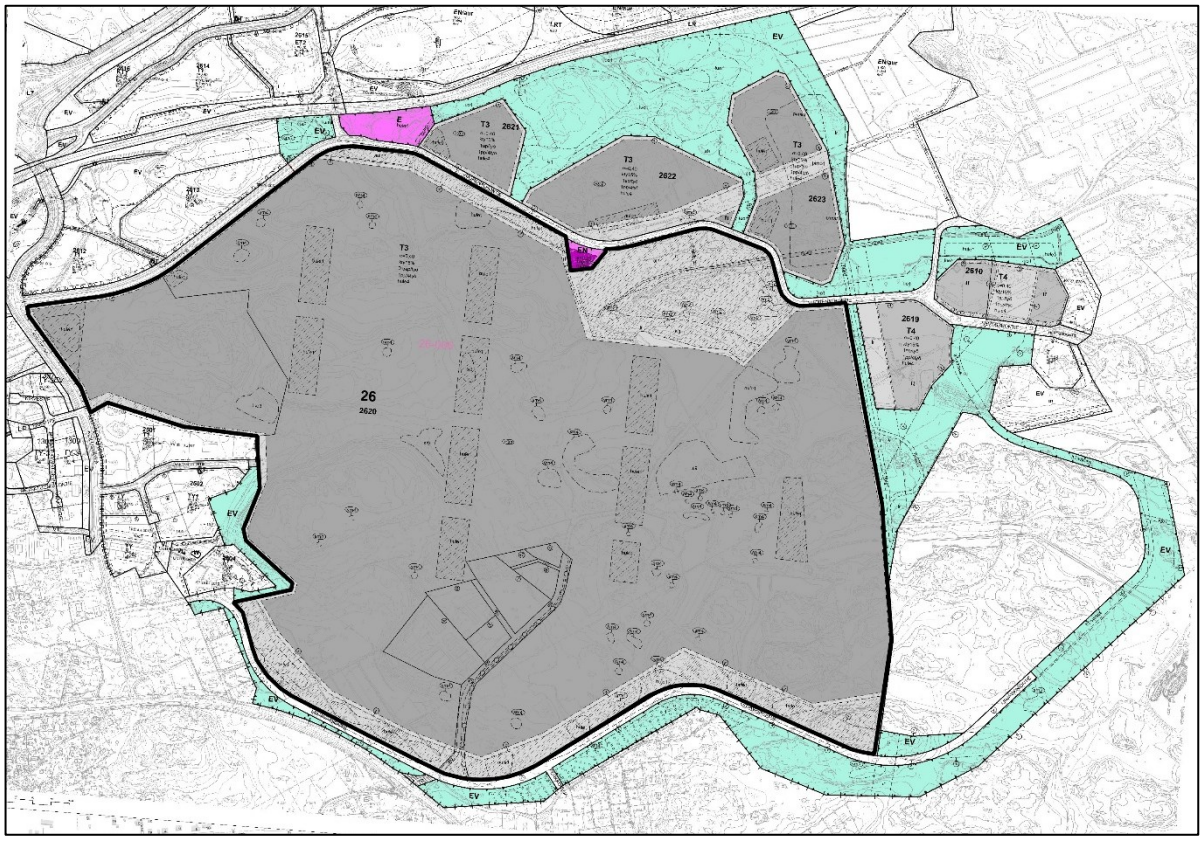
Hankealue on asemakaavassa teollisuus- ja varastoalueiden korttelialuetta (T3). Alueelle voidaan rakentaa myös datakeskusrakennuksia, yhdyskuntateknistä huoltoa sekä energiahuoltoa palvelevia laitteita ja rakennuksia. Alueelle voi sijoittaa lisäksi toimintaa tukevia henkilökunnan lepo- ja majoitustiloja 3 % tontin sallitusta kerrosalasta.

Hankealueen pohjoisosassa on luonnontilassa säilytettäviä alueen osia, joilla on myös liito-oravan kulkuyhteyksiä (luo1) sekä kiinteitä muinaisjäännöksiä (sm2).

Hankealueella on myös ohjeellisia hulevesiä varten varattuja alueen osia (hule1), alueen osia, joilla heikentyy tai häviää liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka (sl9), muinaismuistoalueita (sm4) sekä linnustollisesti arvokkaita alueita (luo3).

Sähkönsiirtoreitit ovat osittain teollisuus-, varasto- ja logistiikkarakennusten korttelialueella (T4), jolle on osoitettu myös ohjeellinen voimajohtoalue (z).

Hankealueella ei ole vireillä asemakaavoja.



Kuva 6-4. Lakari eteläisen asemakaavakartta (Rauman kaupunki 2026b). Hankealuerajaus (VE1) on osoitettu kuvassa mustalla rajauksella.

OSA 2: Suunnitelma vaikutusten arvioinnista

7 Elinkeinot

7.1 Nykytila

Hankkeen alueella ja sen lähiympäristössä on nykyisin maa- ja metsätaloutta, teollisuusyrityksiä, aurinkovoimaloita sekä Rauma Golfin golfkenttä, motocrossrata ja ampumakeskus. Hanke sijoittuu pääosin Rauman koillisosaan kaavoitetulle teollisuusalueelle.

Hankealueelle (VE1) sijoittuvilla maatalousmailla (noin 14 hehtaaria) kasvatetaan peruslohkoaineiston mukaan kauraa ja rehuohraa. Lisäksi osa peltoaloista on luonnonhoitopeltoja. Hankealueella (VE1) on metsävarakuvioita noin 200 hehtaaria, joista noin 120 hehtaarilla pääpuulajina on mänty, 76 hehtaarilla kuusi ja neljällä hehtaarilla lehtipuu. Ilmakuvien perusteella osa metsäpalstoista on vastikään hakattu. Metsänkäyttöilmoituksia on hankealueella voimassa noin 31 hehtaarin alueelta, josta noin 13 hehtaaria liittyy maankäytön muutokseen.

Kuivassuontien varrella oleva teollisuusalue on hankealueella vaihtoehdossa VE1. Alueella toimii puu- ja metalliteollisuuden yrityksiä. Hankealueen ulkopuolella Koillisväylän varrella ja Lakarissa on myös teollisuusyrityksiä.

Rauma Golf on vuonna 1988 valmistunut ja 2000-luvun alussa 18-reikäiseksi laajennettu golfkenttä. Golfkentän lisäksi alueella on klubitalo, jossa toimii myös kahvila ja golfvälinekauppa, par 3-kenttä sekä harjoitusalueet. Golfkenttä, klubitalo ja harjoitusalueet ovat pääosin Koillisväylän länsipuolella. Vaihtoehdossa VE1 hankealueella on viisi väylää pinta-alaltaan noin 16 hehtaarin kokoisella alueella. (Rauma Golf 2026)

Hankealueen pohjoispuolella olevaa motocrossrataa ylläpitää Rauman Seudun Moottorikerho. Kuivassuon radalla on motocross-, minicross-, superenduro- ja enduroajomahdollisuus (Rauman Seudun Moottorikerho ry 2026). Kuivassuon ampumakeskusta hallinnoi Rauman seudun urheiluampujat. Kuivassuolla on haulikko-, hirvi-, pienoishirvi- ja monitoimiradat (Rauman seudun urheiluampujat 2026).

Elinkeinojen osalta vaikutusten viitekehyksenä on hankkeen lähiympäristön toimintojen lisäksi koko Rauman kaupunki ja jopa koko Suomi, sillä aluetaloudellisesta näkökulmasta vaikutukset ulottuvat laajalle. Raumalla on noin 39 000 asukasta (ennakkotieto 2026) ja väkiluvun ennustetaan laskevan noin 34 000 vuoteen 2050 mennessä. Työpaikkoja oli Raumalla vuonna 2023 noin 16 000. Keväällä 2026 avoimia työpaikkoja oli hieman alle 200 ja työttömien osuus työvoimasta 9,5 %. Vuonna 2025 Rauman verotulot olivat noin 98,9 miljoonaa euroa, josta suurin osa oli tuloveroa. Rauman yritysten liikevaihto oli noin neljä miljardia euroa vuonna 2024. (Rauman kaupunki 2026a)

7.2 Elinkeinovaikutukset

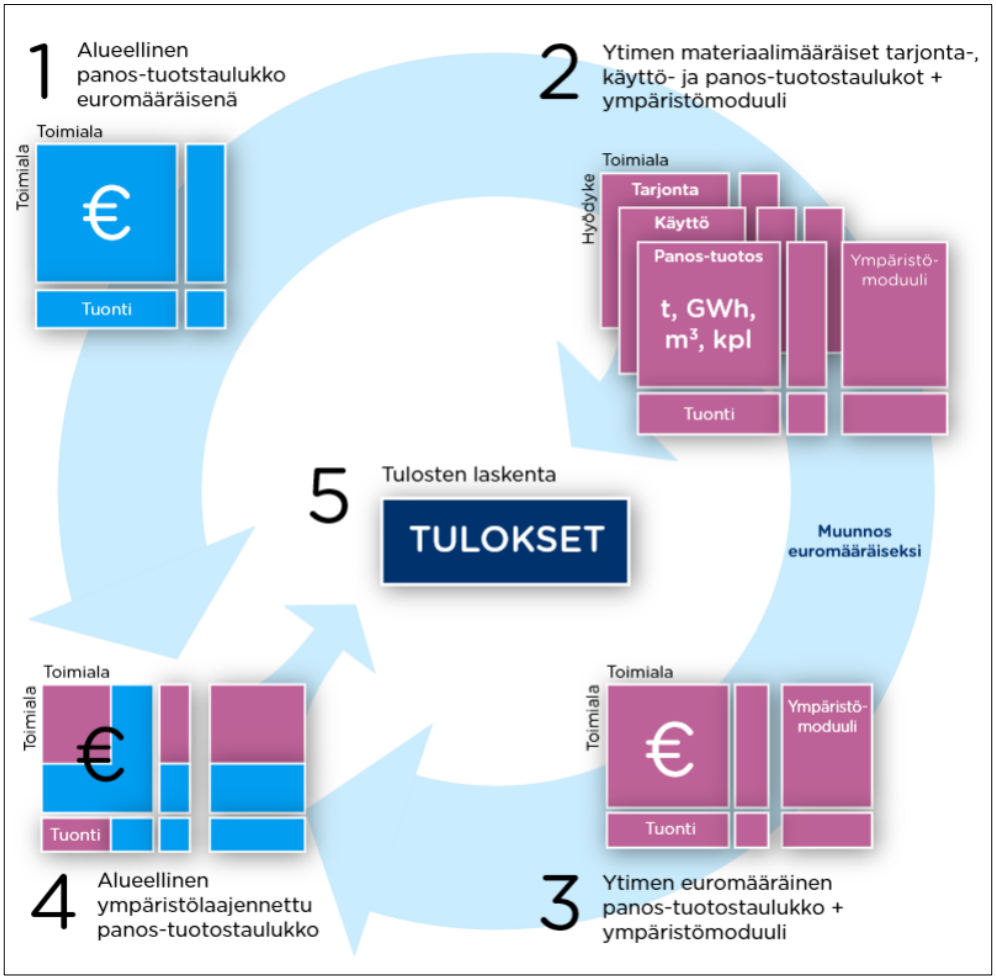
7.2.1 Vaikutusten tunnistaminen

Hankkeella voi olla myönteisiä ja kielteisiä sekä suoria ja kerrannaisia vaikutuksia elinkeinoihin. Suoria vaikutuksia ovat hankkeen rakentamisen ja toiminnan aikainen työvoiman tarve, verotulot sekä taloudellinen kokonaistuotos. Kerrannaisvaikutuksia syntyy kysynnän kasvaessa muilla aloilla. Hankkeen rakentaminen voi kuitenkin vaikuttaa elinkeinonharjoittajien mahdollisuuksiin käyttää aluetta ja sen lähiympäristöä. Lisäksi suuri infrastruktuurihanke voi vaikuttaa alueen vetovoimaisuuteen ja houkuttelevuuteen kielteisesti tai myönteisesti vaikuttaen esimerkiksi matkailuun liittyviin elinkeinoihin.

7.2.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Keskeisenä lähtötietona hyödynnetään Lakarin asemakaavaa varten laadittua taloudellisten vaikutusten arviointia (Ramboll Finland Oy, 2025a, Kuva 7-1). Vaikutusten arvioinnissa on käytetty resurssivirtamallia, jossa tarkastellaan raha- ja materiaalimääräisten resurssivirtojen ohjautumista tuotantoon, toimialojen väliseen välituotekäyttöön, kulutukseen sekä vientiin.

Lisäksi hankkeen vaikutuksia elinkeinoihin arvioidaan tarkastelemalla maankäytön suunnitelmia ja tavoitteita. Maa- ja metsätalouteen kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan hankkeen ja voimajohtojen rakentamiseen tarvittavien alueiden pinta-alatarkasteluin. Vaikutuksia tarkastellaan asiantuntija-arviona.



Kuva 7-1. Taloudellisten vaikutusten arvioinnin resurssivirtamalli (Ramboll Finland Oy 2025a).

7.2.3 Vaikutusten merkittävyyden arvioinnin kriteerit

Vaikutusten merkittävyyden arviointi perustuu vaikutuskohteen herkkyyden sekä hankkeen aiheuttaman muutoksen suuruuden arviointiin (ks. luku 5.4). Lakarin datakeskushankkeen elinkeinovaikutusten arvioinnissa käytetään seuraavissa taulukoissa esitettyjä kriteerejä (Taulukko 7-1 ja Taulukko 7-2).

Taulukko 7-1. Vaikutuskohteen herkkyyden kriteerit elinkeinojen ja aluetalouden arvioinnissa.

Vaikutuskohteen herkkyys	Lainsäädännöllinen ohjaus, yhteiskunnallinen merkitys ja alttius muutoksille
Erittäin suuri	Hankealueen elinkeinot ovat hyvin riippuvaisia hankkeen vaatimista maa-alueista tai ovat hyvin herkkiä hankkeen ympäristövaikutuksille (esimerkiksi maisema, melu). Alueella on runsaasti elinkeinotoimintaa (esimerkiksi maa- ja metsätalous, matkailu) tai yritystoiminnan kehittämishankkeita.
Suuri	Hankealueen elinkeinot ovat melko riippuvaisia hankkeen vaatimista maa-alueista tai ovat melko herkkiä hankkeen ympäristövaikutuksille (esimerkiksi maisema, melu). Alueella on melko runsaasti elinkeinotoimintaa (esimerkiksi maa- ja metsätalous, matkailu) tai yritystoiminnan kehittämishankkeita.
Kohtalainen	Hankealueen elinkeinot ovat jonkin verran riippuvaisia hankkeen vaatimista maa-alueista tai jonkin verran herkkiä hankkeen ympäristövaikutuksille (esimerkiksi maisema, melu). Alueella on jonkin verran elinkeinotoimintaa (esimerkiksi maa- ja metsätalous, matkailu) tai yritystoiminnan kehittämishankkeita
Vähäinen	Hankealueen elinkeinot ovat lievästi riippuvaisia hankkeen vaatimista maa-alueista tai lievästi herkkiä hankkeen ympäristövaikutuksille (esimerkiksi maisema, melu). Alueella on vähän elinkeinotoimintaa (esimerkiksi maa- ja metsätalous, matkailu) tai yritystoiminnan kehittämishankkeita.

Taulukko 7-2. Hankkeen aiheuttaman muutoksen suuruuden kriteerit elinkeinojen ja aluetalouden arvioinnissa.

Muutoksen suuruus	Voimakkuus, suunta, alueellinen laajuus ja ajallinen kesto
Erittäin suuri kielteinen	Erittäin selvä kielteinen muutos eri elinkeinojen ja yritysten toimintaedellytyksissä. Seudun vetovoima investointien kohteena heikkenee erittäin selvästi. Erittäin selvä vähennys seudun työllisten määrässä. Kunnan saamat verotulot vähentyvät tai kunnan taloustilanne heikkenee erittäin selvästi.
Suuri kielteinen	Selvä kielteinen muutos elinkeinojen ja yritysten toimintaedellytyksissä. Seudun vetovoima investointien kohteena heikkenee selvästi. Selvä vähennys seudun työllisten määrässä. Kunnan saamat verotulot vähentyvät tai kunnan taloustilanne heikkenee selvästi
Kohtalainen kielteinen	Kohtalaisen kielteinen muutos elinkeinojen ja yritysten toimintaedellytyksissä. Seudun vetovoima investointien kohteena heikkenee jonkin verran. Kohtalainen vähennys seudun työllisten määrässä. Kunnan saamat verotulot vähentyvät tai kunnan taloustilanne heikkenee jonkin verran.
Vähäinen kielteinen	Vähäinen kielteinen muutos elinkeinojen ja yritysten toimintaedellytyksissä. Seudun vetovoima investointien kohteena heikkenee vähäisesti. Pieni vähennys seudun työllisten määrässä. Kunnan saamat verotulot vähentyvät tai kunnan taloustilanne heikkenee vähäisesti.
Ei muutosta	Ei muutoksia elinkeinoelämään, aluetalouteen tai työllisyyteen.
Myönteinen	Myönteinen muutos elinkeinojen ja yritysten toimintaedellytyksissä. Seudun vetovoima investointien kohteena lisääntyy. Kasvu seudun työllisten määrässä. Kunnan saamat verotulot kasvavat.

7.2.4 Yhteisvaikutukset

Yhteisvaikutuksia arvioidaan tarkastelemalla hankkeen aluetaloudellisia kerrannaisvaikutuksia sekä maankäytön muutosta muiden hankkeiden kanssa. Yhdessä muiden hankkeiden kanssa ympäristö muuttuu nykyisten elinkeinoharjoittajien kannalta. Hankkeen toteuttamisella voi kuitenkin olla laajemmin muita aloja taloudellisesti hyödyttäviä vaikutuksia.

8 Ilmasto

8.1 Nykytila

Ilmastovaikutusten arviointia varten muodostetaan kattava nykytilakuvaus hankealueen ilmastollisista lähtökohdista, alueellisista ja valtakunnallisista ilmastotavoitteista ja päästötasoista sekä hankealueen hiilivarastoista ja -nieluista. Nykytilan arviointi muodostaa pohjan hankkeen suorien ja epäsuorien ilmastovaikutusten suhteuttamiselle.

Ilmastolliset lähtökohdat ja skenaariot

Hankealueen ilmastollista nykytilaa kuvataan Ilmatieteen laitoksen tilastoitujen havaintoaineistojen pohjalta Satakunnan ja Rauman alueelta. Tämän lisäksi kuvataan alueelliset ilmastonmuutosskenaariot vuosisadan puoliväliin ja loppuun saakka tukeutuen IPCC:n kasvihuonekaasuskenaarioihin. Tarkasteltavia ilmastomuuttujia ovat:

- Keskilämpötilojen nousu ja kesäaikaisten hellejaksojen pidentyminen ja voimistuminen.
- Vuotuisen sademäärän kasvu ja painottuminen talvikaudelle.
- Rankkasateiden ja voimakkaiden sääilmiöiden (kuten myrskyjen) yleistyminen ja voimistuminen rannikkoalueella.

Ilmastotavoitteet ja alueelliset päästöt

Hankkeen laskennallisia kasvihuonekaasupäästöjä verrataan valtakunnallisiin, alueellisiin ja kunnallisiin ilmastotavoitteisiin:

- Valtakunnallinen taso: Suomen ilmastolain (423/2022) mukainen tavoite saavuttaa hiilineutraalius vuoteen 2035 mennessä.
- Kunnallinen taso: Rauman kaupungin HINKU-tavoite vähentää kunnan kasvihuonekaasupäästöjä 80 prosenttia vuoteen 2030 mennessä vuoden 2007 tasosta.
- Maakunnallinen taso: Satakunnan ilmastostrategian linjaukset ja päästövähennystavoitteet.

Rauman kaupungin nykyiset kasvihuonekaasupäästöt sektoreittain dokumentoidaan Suomen ympäristökeskuksen ALMA-päästötietokantaan.

Hankealueen hiilivarastot ja -nielut

Lakarin datakeskushankkeen hankealueen kokonaispinta-ala on vaihtoehdossa VE1 noin 260 hehtaaria ja vaihtoehdossa VE2 noin 230 hehtaaria. Nykyisellään hankealue sijoittuu pääosin metsätalous- ja maatalouskäytössä olevalle alueelle, käsittäen noin 200 hehtaaria metsävarakuvioita (pääasiassa mänty- ja kuusikankaita) sekä noin 14 hehtaaria maatalousmaata.

Nykytilakuvauksessa määritetään alueen nykyiset hiilivarastot ja hiilinielut hyödyntämällä Luonnonvarakeskuksen valtakunnan metsien inventointiaineistoja (VMI) ja metsävaratietoja:

- Puuston hiilivarasto: Lasketaan alueen puuston biomassaan sitoutunut hiilimassa (t C/CO_2-ekv).
- Maaperän hiilivarasto: Arvioidaan kangasmaiden ja alueella esiintyvien orgaanisten maaperien (savi- ja turvemaakerrostumat) hiilivarastot.

- Hiilinielu: Määritetään alueen puuston ja maaperän nykyinen vuotuinen hiilen sidonta, joka poistuu maankäytön muutoksen seurauksena.

8.2 Ilmastovaikutukset

8.2.1 Vaikutusten tunnistaminen

Datakeskushankkeen ilmastovaikutukset tunnistetaan ja luokitellaan hankkeen koko 50 vuoden laskennallisen elinkaaren ajalta (rakentaminen, toiminta ja toiminnan päättyminen). Vaikutukset muodostuvat suorista ja epäsuorista kasvihuonekaasupäästöistä, maankäytön muutoksista, IT-laitteistojen laskennallisista ja kirjallisuuspohjaisista elinkaarisista päästöistä sekä hankkeen ilmastoresilienssistä muuttuvassa ilmastossa.

Rakentamisen ja esirakentamisen ilmastovaikutukset (Scope 1, Scope 3 ja LULUCF)

- Maankäytön muutos ja hiilinielut (LULUCF): Hankealueen metsäalan raivaaminen (alustavan arvion mukaan vaihtoehdossa VE1 noin 195 ha ja vaihtoehdossa VE2 noin 170 ha; pinta-alat tarkentuvat YVA-selostukseen alueella jo tehtyjen hakkuiden mukaisesti) sekä maatalousmaan poistaminen (noin 14 ha) vapauttavat puuston ja maaperän hiilivarastoja ilmakehään. Samalla alueen vuotuinen hiilinielu poistuu 50 vuoden elinkaaren ajaksi. Ympäristöministeriön ohjeistuksen ja YVA-käytännön mukaisesti tämä pysyvä metsäkato rinnastetaan suoraksi ilmastopäästöksi.
- Maanrakennus ja massatalous: Alueen mittavat tasaukset, pohjanvahvistukset ja infrarakentaminen vaativat runsaasti työkoneiden polttoaineita ja materiaaleja. Keskeisiltä rakentamisalueilta louhitaan kiviainesta noin 1 109 780 k-m^3, tehdään pintamaan leikkauksia noin 659 650 k-m^3 ja toteutetaan täyttöjä noin 1 766 250 k-m^3.
- Rakennusmateriaalien sitoutunut hiili (Embodied Carbon): Konesalirakennusten, sähköasemien, aitojen ja alueellisen infran (kuten teiden, hulevesijärjestelmien ja 400 kV voimajohto- sekä maakaapeliyhteyksien) vaatimien rakennusmateriaalien (erityisesti betonin, teräksen, kuparin ja kaapeleiden) valmistuksen ja kuljetusten elinkaariset päästöt.
- Työmaasähkö: Noin kymmenen vuotta kestävän vaiheittaisen rakentamisvaiheen aikainen työmaan sähkönkulutus.

Serverien ja IT-laitteiston ilmastovaikutukset (Scope 3 ja Scope 2)

- Laitteiston sitoutunut hiili (Embodied Carbon): Palvelimien, tallennusyksiköiden, kytkimien ja muun IT-laitteiston raaka-aineiden hankinnan, komponenttivalmistuksen ja kokoonpanon elinkaariset kasvihuonekaasupäästöt. IT-laitteisto uusiutuu konesalien toiminta-aikana tyypillisesti 3–5 vuoden sykleissä, mikä muodostaa merkittävän kumulatiivisen Scope 3 -päästölähteen hankkeen 50 vuoden elinkaaren aikana.
- Laitteiston sähkönkulutus (IT-kuorma): Varsinaisten palvelimien ja tietotekniikkalaitteiden suora sähkönkäyttö (VE1: 900 MW IT-teho; VE2: 660 MW IT-teho), joka muodostaa valtaosan hankkeen operatiivisesta energiankulutuksesta.

Toiminnan suorat päästöt (Scope 1)

- Varavoima- ja joustokäyttögeneraattorit: Hankkeen sähkönsaanti varmistetaan sähkökatkojen varalle ja mahdolliseen joustokäyttöön generaattoreilla, joiden yhteenlaskettu polttoaineteho on vaihtoehdossa VE1 enintään 3 250 MW ja vaihtoehdossa VE2 enintään 2 500 MW.
    - Alavaihtoehdoissa VE1a ja VE2a (varavoimakäyttö) generaattoreita käytetään ainoastaan säännöllisiin kuukausittaisiin koekäyttöihin sekä poikkeustilanteissa sähkökatkojen aikana. Varavoimakäytön laskennalliset suorat kasvihuonekaasupäästöt (t CO_2-ekv./v) arvioidaan YVA-selostuksessa tämän polttoaineenkulutuksen perusteella ottaen huomioon tarkasteltavat polttoainevaihtoehdot (fossiilinen kevyt polttoöljy, diesel ja uusiutuva polttoöljy/HVO).
    - Alavaihtoehdoissa VE1b ja VE2b (joustokäyttö) osaa datakeskuksen generaattoreista (alustavan suunnitelman mukaan kokonaissähköteholtaan noin 350–450 MW) käytetään varavoimakäytön lisäksi sähköenergian tuottamiseen datakeskuksen omaan käyttöön normaalitoiminnan aikana tai syötettäväksi sähköverkkoon esimerkiksi talvipakkasjaksoina ja kantaverkon kuormanhallintatilanteissa. Joustokäytössä energialähteenä käytetään uusiutuvia polttoaineita. Joustokäyttögeneraattoreiden tarkempi teho, vuotuinen käyttötuntimäärä ja polttoaineen vuosikulutus tarkentuvat hankesuunnittelun edetessä, ja niiden perusteella muodostuvat suorat kasvihuonekaasupäästöt (t CO_2-ekv./v) arvioidaan YVA-selostuksessa.
- Kylmäainepäästöt: Konesalien ilmajäähdytysjärjestelmien ja suljettujen piirien mahdolliset kylmäainerikot ja -vuodot (kuten glykoli tai synteettiset F-kaasut).

Epäsuorat ostosähkön päästöt (Scope 2)

- Konesalien kokonaissähkönkulutus: Laitoksen vuotuinen sähkönkulutus on vaihtoehdossa VE1 noin 8,1 TWh/v (sähkökapasiteetti 1 300 MW) ja vaihtoehdossa VE2 noin 5,9 TWh/v (sähkökapasiteetti 950 MW), energiatehokkuutta kuvaavan PUE-arvon (Power Usage Effectiveness) ollessa noin 1,3.
- Skenaariot 50 vuoden tarkastelujaksolle: Verkosta ostetun sähkön päästöt lasketaan Suomen sähkönhankinnan virallisilla kansallisilla skenaarioilla:
    a. KEITO WAM: Lisätoimien mukainen kansallinen kehitysskenaario (VTT Technology 442).
    b. KEITO BIZ: Markkinaehtoinen, voimakkaan sähköistymisen kehityskulku (VTT Technology 443).

Ilmastonmuutokseen sopeutuminen ja ilmastoresilienssi

- Hellejaksot: Kesäaikaisten ääri- ja keskilämpötilojen nousu voi rasittaa katoille sijoitettavia ilmajäähdyttimiä, heikentää vapaajäähdytyksen tehoa ja nostaa PUE-arvoa 50 vuoden käyttöjakson aikana.
- Sään ääri-ilmiöt: Rankkasateiden ja myrskyjen voimistuminen vaatii resilienssiä alueen hulevesijärjestelmiltä (erityisesti pohjoispuolisen raakavesikanavan suojaamiseksi) sekä kantaverkon 400 kV voimajohtoyhteyksien toimintavarmuudelta.

Lieventämiskeinot ja hiilikädenjälki

- Rakentamisvaiheen päästöjen vähentämiskeinot (jatkosuunnittelussa ja toteutuksessa huomioon otettavat mahdolliset keinot):
    - Vähähiiliset materiaalit: Suositaan alhaisen hiilijalanjäljen omaavia rakennusmateriaaleja, kuten vähähiilistä betonia, kierrätysterästä ja vähähiilisiä eristemateriaaleja.

- Optimoitu massatalous: Optimoidaan hankealueen maamassojen tasapainoa ja hyödynnetään leikkaus- ja louhintamassoja mahdollisimman täysimääräisesti hankealueen sisäisissä täytöissä, jolloin ulkopuolisten kiviainesten kuljetustarve ja läjityspäästöt minimoituvat.
- Päästötön ja vähähiilinen työmaa: Käytetään maarakennuksessa ja työmaatoiminnoissa ensisijaisesti sähköistettyä kalustoa sekä biopohjaisia polttoaineita (HVO) työkoneissa ja kuljetuksissa.

- Hukkalämmön hyödyntämisen potentiaali (hiilikädenjälki): Konesaleissa syntyvän hukkalämmön hyödyntämismahdollisuuksia selvitetään erillisenä kokonaisuutena. Mikäli lämpöä kyetään jatkossa ohjaamaan Rauman Energian kaukolämpöverkkoon tai hyödyntämään esimerkiksi muuttamalla Rauman sataman läheisyydessä sijaitseva käytöstä poistettu kallioöljyvarasto kaukolämmön kausivarastoksi, toiminta synnyttää myönteisen hiilikädenjäljen korvatessaan polttoon perustuvaa lämmöntuotantoa.
- Polttoainevalinnat toimintavaiheessa: Varavoimageneraattoreissa käytettävän kevyen polttoöljyn korvaaminen uusiutuvalla dieselillä (HVO) suorien Scope 1 -päästöjen leikkaamiseksi.

8.2.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Ilmastovaikutusten arvioinnissa sovelletaan Ympäristöministeriön ohjetta Ilmastovaikutusten arviointi YVAssa ja SOVAssa (2021:18). Kasvihuonekaasupäästöjen laskennassa käytetään GHG Protocol -standardin luokitusta (Scope 1, Scope 2, Scope 3) sekä elinkaariarvioinnin (LCA) ISO 14040/14044-standardien periaatteita. Arviointijaksona käytetään hankkeen 50 vuoden laskennallista elinkaarta.

Sovellettavat laskentamenetelmät ja -työkalut:

- Scope 2 (Ostosähkö): Sähkönkulutuksen päästövaikutus lasketaan 50 vuoden tarkastelujaksolle hyödyntämällä KEITO-laskenta-aineistosta johdettuja päästökertoimia:
  - KEITO WAM: Kansallinen lisätoimien skenaario (päästökerroin v. 2030: 17,68 g/kWh; v. 2040: 4,66 g/kWh; v. 2050–2080: 4,96 g/kWh).
  - KEITO BIZ: Kansallinen markkinaehtoinen skenaario (päästökerroin v. 2030: 15,95 g/kWh; v. 2040: 5,18 g/kWh; v. 2050–2080: 7,26 g/kWh).
  - Sähkönkulutusta käsitellään läpinäkyvänä kapasiteettiperusteisena enimmäisskenaariona (8 760 h/v täydellä teholla) sekä ajoitus- ja kuormitusasteherkkyyksillä (80 % ja 90 % kuormitusasteet).
- Rakentaminen, infrarakentaminen ja LULUCF (Scope 1, Scope 3 & LULUCF):
  - Infrarakentamisen ja maamassojen siirron päästöt arvioidaan Väyläviraston/Ympäristöministeriön HAVA-menetelmällä ja päästökertoimilla.
  - Rakennusmateriaalien (betoni, teräs jne.) sitoutunut hiili lasketaan Ympäristöministeriön vähähiilisen rakentamisen arviointimenetelmällä tai Planect/Haahtela-laskentatyökaluilla.
  - Metsä- ja maatalousmaan raivauksen aiheuttama hiilivaraston vapautuminen ja hiilinielun menetys lasketaan hyödyntämällä Luonnonvarakeskuksen VMI-aineistoja sekä Suomen ympäristökeskuksen/Luonnonvarakeskuksen Hiilikartta-/Sitowisen Smartlas-ohjelmiston laskentamalleja.

- Serverit ja IT-laitteisto (Scope 3):
  - Palvelimien ja verkkolaitteiden valmistuksen ja säännöllisten uusiutumissyklien (3–5 vuotta) elinkaariset päästöt (Scope 3) arvioidaan hyödyntäen datakeskuksen mitoitettuun IT-tehoon (MW) tai arvioituun räkkikapasiteettiin suhteutettuja yleisiä ominaispäästökertoimia. Nämä viitearvot johdetaan laitevalmistajien julkaisemista EPD-ympäristöselosteista (Environmental Product Declaration) sekä kansainvälisistä teollisista LCA-tutkimuksista 50 vuoden tarkastelujaksolle.
- Scope 1 (Suorat päästöt):
  - Vara- ja joustovoimageneraattoreiden suorat kasvihuonekaasupäästöt lasketaan polttoaineiden ominaispäästökertoimien (Tilastokeskus / kansalliset polttoaineluokitukset) ja arvioitujen vuotuisten polttoaineenkulutusmäärien pohjalta.
  - Alavaihtoehdoissa VE1a ja VE2a (varavoimakäyttö) laskenta perustuu luvussa 3.3 kuvattuun koekäyttösuunnitelmaan ja arvioituun polttoöljyn vuosikulutukseen kaikilla polttoainevaihtoehdoilla (fossiilinen kevyt polttoöljy, diesel ja uusiutuva HVO). PIPO-asetuksen (1065/2017) mukaista 500 tunnin vuotuista enimmäiskäyttöaikaa voidaan tarvittaessa tarkastella laskennallisena teoreettisena enimmäisskenaariona.
  - Alavaihtoehdoissa VE1b ja VE2b (joustokäyttö) varavoiman koekäyttöjen lisäksi arvioidaan joustokäyttöön varattujen generaattoreiden (alustavasti 350–450 MW) suorat päästöt YVA-selostusvaiheessa tarkentuvan polttoainetehon, vuotuisten käyttötuntien ja uusiutuvan polttoaineen kulutuksen perusteella. Lisäksi tarkastellaan polttoaineiden tuotantoketjun epäsuoria elinkaaripäästöjä (Scope 3) sekä joustokäytön vaikutusta ostosähkön tarpeeseen ja verkkoon syötettävään sähköön.
- Ilmastoresilienssi:
  - Ilmastonmuutokseen sopeutuminen ja ilmastoresilienssi: Hankkeen ilmastoresilienssiä ja toiminnallista sopeutumista arvioidaan laadullisena riskitarkasteluna Ympäristöministeriön ohjeistuksen (2021:18) periaatteiden sekä Ilmatieteen laitoksen alueellisten ilmastoskenaarioiden (mm. lämpötilan ja sadannan ääri-ilmiöt) pohjalta.
- Keskeiset lähtötiedot:
  - Lakarin datakeskushankkeen tekniset suunnitelmat (IT-teho, sähkökapasiteetti, PUE-arvo, generaattorimäärät ja polttoainemäärät, kaivuu- ja täyttömassat).
  - VTT Technology 442 (KEITO WAM) ja VTT Technology 443 (KEITO BIZ) -sähkönhankintakuvioiden päästökertoimet.
  - Luonnonvarakeskuksen VMI- ja metsävaratietoaineistot hankealueelta.
  - Suomen ympäristökeskuksen ALMA-päästötietokanta (Rauman kaupungin ja Satakunnan maakunnan nykypäästöt).

8.2.3 Vaikutusten merkittävyyden arvioinnin kriteerit

Vaikutusten merkittävyyden arviointi perustuu vaikutuskohteen herkkyyden sekä hankkeen aiheuttaman muutoksen suuruuden arviointiin (ks. luku 5.4). Lakarin datakeskushankkeen ilmastovaikutusten arvioinnissa käytetään seuraavissa taulukoissa esitettyjä kriteerejä (Taulukko 8-1 ja Taulukko 8-2).

Taulukko 8-1. Vaikutuskohteen herkkyyden kriteerit ilmastovaikutusten arvioinnissa.

Vaikutuskohteen herkkyys	Kuvaus ja kriteerit
Erittäin suuri	Kohde on kriittisen herkkä eikä kestä lisäkuormitusta ilman, että strategiset tavoitteet vaarantuvat. Toiminta, joka voi suoraan estää kansallisen hiilineutraaliustavoitteen (2035) saavuttamisen. Kohde tai toiminta liittyy kriittisiin "tipping point" -mekanismeihin tai peruuttamattomiin muutoksiin ilmastojärjestelmässä.
Suuri	Kohde on herkkä muutoksille ja siihen kohdistuu tiukka sääntelyohjaus. Toiminta kohdistuu sektoriin, jolla on tiukat, sitovat päästövähennystavoitteet (esimerkiksi EU:n päästökauppasektori). Toiminnalle tai sen osille kohdistuu suoraa lakisääteistä päästö- tai energiatehokkuusohjausta (kuten varavoiman päästökauppa- ja päästölupavelvoitteet sekä EU:n energiatehokkuusdirektiivin kestävyysvaatimukset).
Kohtalainen	Kohteella on jonkin verran sietokykyä, mutta lisäkuormitus on rajoitettua. Toiminta aiheuttaa päästöjä, mutta ne eivät suoraan vaaranna kansallisia tai alueellisia ilmastotavoitteita. Päästöjen kompensointi tai vähentäminen on mahdollista teknisin keinoin.
Vähäinen	Kohde sietää muutoksia hyvin tai muutos on merkityksetön kohteen tilan kannalta. Ilmastovaikutusten arvioinnissa tätä luokkaa käytetään harvoin, sillä ilmastonmuutos on globaali ja kumulatiivinen ongelma.

Taulukko 8-2. Muutoksen suuruuden kriteerit ilmastovaikutusten arvioinnissa.

Muutoksen suuruus	Kuvaus ja kriteerit
Erittäin suuri kielteinen	Hanke lisää erittäin merkittävästi Suomen kokonaispäästöjä. Aiheuttaa laaja-alaista, peruuttamatonta hiilinielujen ja hiilivarastojen menetystä (esimerkiksi erittäin laaja metsäkato tai turvemaiden raivaus). Toiminta lukitsee korkeapäästöisen teknologian pitkäksi ajaksi.
Suuri kielteinen	Hanke lisää selvästi toimialan tai alueen kasvihuonekaasupäästöjä. Aiheuttaa merkittävää paikallista hiilinielujen menetystä (esimerkiksi hankealueen metsänraivaus). Päästöjen hallinta vaatii poikkeuksellisen laajoja lieventämistoimia, tai päästötaso jää merkittäväksi parhaasta tekniikasta huolimatta.
Kohtalainen kielteinen	Päästöt ovat selkeästi todennettavissa, mutta hallittavissa normaalein teollisin toimenpitein. Rakentamisen ja operoinnin päästöt ovat tavanomaisen teollisuustoiminnan tasolla. Maankäytön muutos aiheuttaa paikallista, mutta rajattua hiilivaraston menetystä.
Vähäinen kielteinen	Päästöt ovat vähäisiä suhteessa toimialan keskiarvoon tai ne on minimoitu tehokkaasti (esimerkiksi uusiutuva energia, sähköistyminen). Maankäytön muutos kohdistuu alueelle, jolla ei ole merkittävää hiilivarastoa (esimerkiksi joutomaa tai rakennettu alue).
Ei muutosta	Toiminnasta ei aiheudu suoria tai epäsuoria kasvihuonekaasupäästöjä, tai vaikutus on mitätön.
Myönteinen	Hanke tuottaa todennettavan päästövähennyksen (hiilikädenjälki) korvaamalla korkeampipäästöistä neitseellistä tuotantoa. Hanke tukee siirtymää vähähiiliseen talouteen ja EU:n omavaraisuustavoitteita.

Muutoksen suuruus	Kuvaus ja kriteerit
	Mahdollistaa teollisen symbioosin ja hukkalämpöjen hyödyntämisen.

8.2.4 Yhteisvaikutukset

Ilmastovaikutusten yhteisvaikutuksia arvioidaan suhteessa muihin alueen nykyisiin ja vireillä oleviin hankkeisiin (kuvattu tarkemmin luvussa 4.6). Yhteisvaikutusten arvioinnissa tarkastellaan hankkeiden kumulatiivista metsäalan poistumaa ja hiilinielujen menetystä 50 vuoden tarkastelujaksolla, sähkönkulutuksen yhteenlaskettuja epäsuoria päästövaikutuksia (Scope 2) sekä hankkeiden yhteenlaskettujen päästöjen suhdetta Rauman kaupungin HINKU-tavoitteeseen (-80 % päästövähennys vuoteen 2030 mennessä vuoden 2007 tasosta) ja Satakunnan maakunnallisiin ilmastotavoitteisiin.

9 Maankäyttö ja yhdyskuntarakenne

9.1 Nykytila

Hanke on kokonaisuudessaan Rauman kaupungin alueella Satakunnan maakunnassa. Hankealue sekä voimajohto-osuudet sijoittuvat Rauman keskustaajaman koillisreunalle valtateiden 8 (etäisyys noin 500 m) ja 12 (etäisyys noin 50 m) väliselle alueelle, Rauma-radan eteläpuolelle (etäisyys noin 100 m). Hanke on noin kolmen kilometrin etäisyydellä Rauman keskustasta. Hankealue on nykyisen maanomistajan toimesta osin avohakattua.

Valtatiet ja rautatie ovat keskeiset yhdyskuntarakennetta jäsentävät väylät hankkeen ympäristössä. Niiden lisäksi hankealuetta osin ympäröivät Koillisväylän, Kuivassuon ja Lakarin teollisuusalueet, jotka erottavat hankkeen Pomppusen ja Uotilan asuinalueista. Teollisuusalueilla toimii mm. metsä-, meri- ja elintarviketeollisuuden yrityksiä. Hankealueen itäpuolella on puutavaraterminaali ja kiviainestoimintaa.

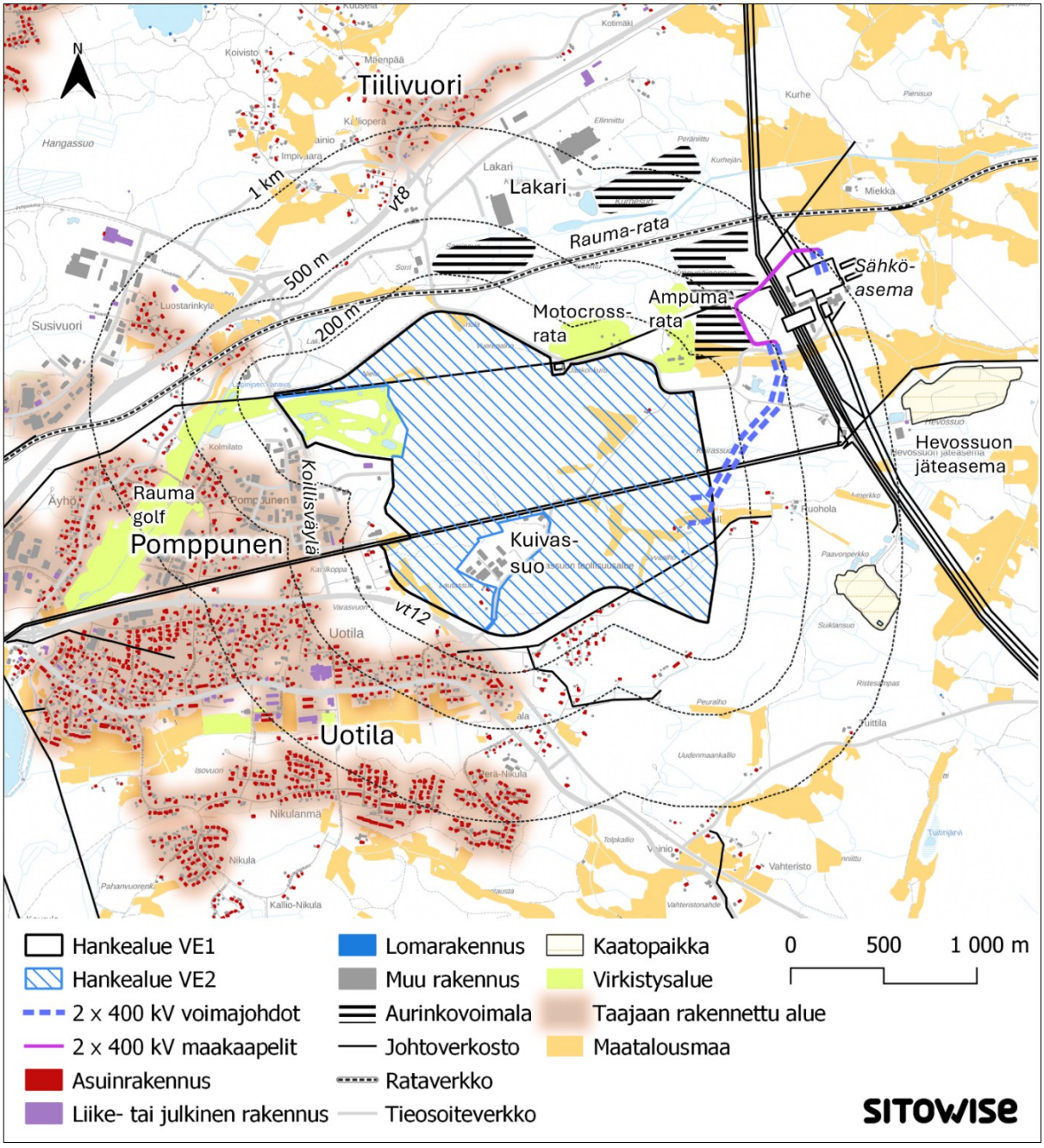
Hankealueella on maa- ja metsätalousalueita, sekä vaihtoehdossa VE1 teollisuutta Kuivassuontien varrella ja osin Rauman golfkenttä. Viisi golfkentän väylistä on hankealueella vaihtoehdossa VE1. Kuivassuon ampumaurheilukeskus sekä motocrossrata jäävät hankealueen pohjoispuolelle (Kuva 9-1).

Hankealueella on itä-länsisuunnassa kaksi voimajohtoa ja hankealueen itäpuolella on Rauman sähköasema, jonne voimajohdot liittävät hankkeen osin voimajohdoilla ja osin maakaapeleilla. Voimajohtoreitit risteävät useiden olemassa olevien voimajohtojen kanssa sähköaseman läheisyydessä. Voimajohto-osuudet ylittävät Hevossuon puuterminaalin sekä maatalousalueita ja maakaapelit sivuavat Kalliokarin aurinkovoimalan aluetta. Aurinkovoimaloita on myös Rauma-radan pohjoispuolella.

Maankäytön tavoitteet

Rauman maapoliittisen ohjelman mukaan kaupungin uudet teollisuusalueet sijoittuvat pääasiassa valtatie 8 ja 12 väliselle yhteensä noin 1 000 hehtaarin suuruiselle koilliselle teollisuusalueelle. Kaupunki on hankkinut aktiivisesti maata koillisen teollisuusalueen ja pohjois-Rauman seuduilta. Raakamaan hankinnan pääpaino on ollut tulevaisuuden elinkeinoalueiden hankinnassa. (Rauman kaupunki 2024)

Datakeskuksen hankealue lähiympäristöineen on myös osoitettu yleis- ja asemakaavoissa pääosin teollisuusalueeksi, mikä heijastaa maankäytön kehityksen tavoitteita hankkeen alueella. Hankealueella voimassa olevan asemakaavan selostuksen mukaan asemakaavan toteuttaminen edellyttää alueella olevan infran, voimalinjojen, vesihuolto- ja hulevesireittien siirtoa sekä korvaavien tieyhteyksien rakentamista. Myös asemakaava-alueella olevien toimintojen (golfkenttä, ampumarata ja motocrossrata) siirrosta pitää sopia ennen kuin kyseiset alueet voidaan ottaa muuhun käyttöön. (Rauman kaupunki 2026b)



Kuva 9-1. Maankäyttö hankealueella ja sen lähiympäristössä (Maanmittauslaitos 2026, Suomen ympäristökeskus 2026a, Väylävirasto 2026).

9.2 Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen

9.2.1 Vaikutusten tunnistaminen

Datakeskushankkeen toteuttamisesta aiheutuvia maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan eri tasoilla. Paikallisella tasolla tarkastellaan maankäytön muutosta ja

alueellisella tasolla tarkastellaan toiminnallista muutosta sekä vaikutusta maankäytön kehityksen mahdollisuuksiin.

Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen muodostuvat hankkeen suorista ja välillisistä seurauksista. Hankkeen toteuttamisen suorat vaikutukset liittyvät maankäytön muutokseen hankealueella. Välilliset vaikutukset liittyvät hankkeen vaikutuksiin läheisillä kiinteistöillä (esim. melu) sekä hankkeen sijoittumiseen yhdyskuntarakenteessa. Arvioinnissa kiinnitetään huomiota hankealueen ja sähkönsiirtoreittien läheisyydessä oleviin toimintoihin.

9.2.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Maankäytön tilanne ja tavoitteet selvitetään Rauman kaupungin ja Satakunnan liiton tietojen perusteella. Keskeisenä lähtötietona toimivat maakuntakaava, yleiskaavat, asemakaavat sekä muut alueidenkäytön suunnitelmat. Tietoja saadaan myös YVA-ohjelmasta annetuista lausunnoista ja mielipiteistä sekä vuorovaikutuksesta osallisten kanssa. Lähtötietoina käytetään myös mm. karttoja, ilmakuvia ja maastotietokantaa.

Maankäyttöön kohdistuvien vaikutusten merkittävyyttä arvioidaan sen suhteen, kuinka hanke muuttaa nykyistä maankäyttöä ja vaikuttaa tulevaan maankäyttöön. Vaikutuksia tarkastellaan asiantuntija-arviona vaikutuskohteen herkkyyden ja muutoksen suuruuden mukaisesti seuraavissa taulukoissa esitettyjä kriteeristöjä hyödyntäen.

9.2.3 Vaikutusten merkittävyyden arvioinnin kriteerit

Vaikutusten merkittävyyden arviointi perustuu vaikutuskohteen herkkyyden sekä hankkeen aiheuttaman muutoksen suuruuden arviointiin (ks. luku 5.4). Lakarin datakeskushankkeen maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käytetään seuraavissa taulukoissa esitettyjä kriteerejä (Taulukko 9-1 ja Taulukko 9-2).

Taulukko 9-1. Vaikutuskohteen herkkyyden kriteerit maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvien arvioinnissa.

Vaikutuskohteen herkkyys	Lainsäädännöllinen ohjaus, yhteiskunnallinen merkitys ja alttius muutoksille
Erittäin suuri	Alue on lainvoimaisessa yleis- tai maakuntakaavassa osoitettu kokonaisuudessaan hankkeen kanssa ristiriitaiseen vaativaan maankäyttöön kuten asumiseen tai virkistyskäyttöön tai alueella on kaavoitettu useita tai laajoja suojelualueita. Alueeseen kohdistuu erittäin suuria muutospaineita, jotka voivat liittyä esimerkiksi asumisen, loma-asumisen, palveluiden, elinkeinojen, vapaa-ajan alueiden tai liikenteen sijoittumiseen. Hankealueelle tai hankkeen välittömään läheisyyteen sijoittuu tai on kaavoitettu runsaasti asutusta tai useita ympäristöhäiriölle herkkiä kohteita kuten kouluja, päiväkoteja ja hoitolaitoksia.
Suuri	Alueelle tai sen osalle on osoitettu lainvoimaisessa yleis- tai maakuntakaavassa hankkeen kanssa ristiriitainen maankäyttö, joka on myös toteutettu, esimerkiksi asemakaavan mukainen asuinalue tai yleiskaavassa osoitettu suojelualue. Alueeseen kohdistuu suuria muutospaineita, jotka voivat liittyä esimerkiksi asumisen, loma-asumisen, palveluiden, elinkeinojen, vapaa-ajan alueiden tai liikenteen sijoittumiseen.

Vaikutuskohteen herkkyys	Lainsäädännöllinen ohjaus, yhteiskunnallinen merkitys ja alttius muutoksille
	Alle 200 metrin etäisyydellä hankealueesta sijoittuu tai on kaavoitettu runsaasti asutusta tai useita ympäristöhäiriölle herkkiä kohteita kuten kouluja, päiväkoteja ja hoitolaitoksia.
Kohtalainen	Alueella sijaitsee muuta maankäyttöä kuin metsää tai hankealueelle on oikeusvaikutteisessa yleis- tai maakuntakaavassa osoitettu hankkeen kanssa ristiriitaista maankäyttöä, jota ei ole vielä toteutettu. Alueeseen kohdistuu jonkin verran muutospaineita, jotka voivat liittyä esimerkiksi asumisen, palveluiden, elinkeinojen, vapaa-ajan alueiden tai liikenteen sijoittumiseen. Alle 200 metrin etäisyydellä hankealueesta sijoittuu tai on kaavoitettu yksittäisiä ympäristöhäiriölle herkkiä kohteita kuten kouluja, päiväkoteja ja hoitolaitoksia.
Vähäinen	Alueella sijaitsee metsää tai hankealueelle ei ole oikeusvaikutteisessa yleis- ja maakuntakaavassa osoitettu sellaista maankäyttöä, joka on ristiriidassa hankkeen kanssa. Alueeseen kohdistuu vähäisiä muutospaineita, jotka voivat liittyä esimerkiksi asumisen, palveluiden, elinkeinojen, vapaa-ajan alueiden tai liikenteen sijoittumiseen. Alle 200 metrin etäisyydellä hankealueesta ei sijoitu tai ole kaavoitettu ympäristöhäiriölle herkkiä kohteita kuten kouluja, päiväkoteja ja hoitolaitoksia.

Taulukko 9-2. Muutoksen suuruuden kriteerit maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa.

Muutoksen suuruus	Voimakkuus, suunta, alueellinen laajuus ja ajallinen kesto
Erittäin suuri kielteinen	Alueen suunniteltu maankäyttö estyy pysyvästi ja laaja-alaisesti hankkeen seurauksena. Hanke sijaitsee kasvavan taajaman läheisyydessä ja estää yhdyskuntarakenteen laajenemismahdollisuuksia. Hankkeen lähialueen muu kuin hankkeeseen liittyvä kehittäminen pysähtyy tai loppuu pysyvästi. Hankkeen toteuttaminen edellyttää maakuntakaavan muuttamista, eikä muutosta ole käynnistetty, ja hanke ei ole valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukainen
Suuri kielteinen	Alueen suunniteltu maankäyttö rajoittuu hankkeen seurauksena. Hanke sijaitsee kasvavan taajaman läheisyydessä ja rajoittaa yhdyskuntarakenteen laajenemismahdollisuuksia. Hankkeen toteuttaminen edellyttää maakuntakaavan muuttamista, eikä muutosta ole käynnistetty.
Kohtalainen kielteinen	Hankkeesta on jonkin verran haittaa alueen suunnitellulle maankäytölle. Hanke sijaitsee taajaman läheisyydessä ja rajoittaa yhdyskuntarakenteen laajenemismahdollisuuksia. Hanke rajoittaa lähialueen maankäytön kehittämistä. Hankkeen toteuttaminen edellyttää maakuntakaavan muuttamista, ja maakuntakaavan muutos on tekeillä.
Vähäinen kielteinen	Hankkeesta on vain vähän haittaa alueen nykyiselle tai suunnitellulle maankäytölle. Hanke sijaitsee kyläasutuksen tai yksittäisten asuinrakennusten läheisyydessä ja rajoittaa yhdyskuntarakenteen laajenemismahdollisuuksia. Hanke rajoittaa vähäisesti lähialueen maankäytön kehittämistä. Hankkeen toteuttaminen edellyttää yleiskaavoitusta.
Ei muutosta	Hanke ei muuta alueen nykyistä tai suunniteltua maankäyttöä lukuun ottamatta metsätalouskäyttöä ja joutomaata.

Muutoksen suuruus	Voimakkuus, suunta, alueellinen laajuus ja ajallinen kesto
	Hanke ei rajoita yhdyskuntarakenteen laajenemismahdollisuuksia tai ympäröivien alueiden maankäytön kehittämistä.
Myönteinen	Hankkeesta on hyötyä alueen nykyiselle maankäytölle tai se toteuttaa alueelle suunniteltua maankäyttöä. Hanke tukee ympäröivien alueiden maankäytön kehittämistä.

9.2.4 Yhteisvaikutukset

Yhteisvaikutuksissa huomioidaan luvussa 4.6 tunnistetut hankkeet. Yhteisvaikutuksia arvioidaan asiantuntija-arviona oletuksella, että kaikki tunnistetut hankkeet toteutuvat. Yhteisvaikutusten tunnistamisessa ja arvioinnissa hyödynnetään samoja periaatteita, kuin hankkeen vaikutusten arvioinnissa.

10 Muinaisjäännökset

Ympäristössä olevat menneisyyden ihmisen toimintaan liittyvät aineelliset jäännökset muodostavat osan arkeologista kulttuuriperintöä. Niistä kiinteät muinaisjäännökset on rauhoitettu muinaismuistolailla (295/1963) suoraan ilman erillistä suojelupäätöksen tekemistä.

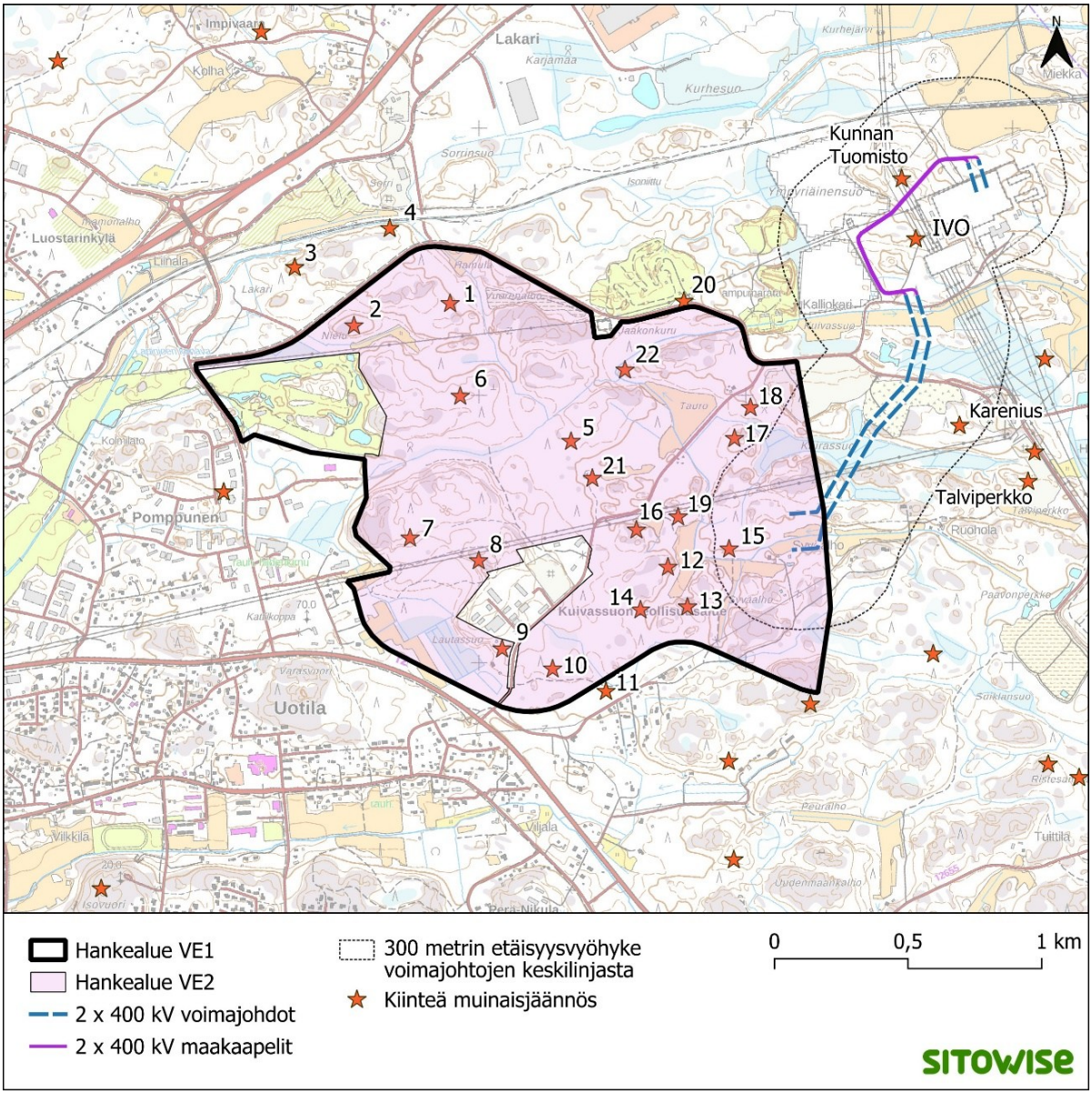
Lakarin datakeskushankkeen hankealueella sijaitsevat muinaisjäännökset sekä useiden kohteiden poistamistarve on tunnistettu jo kaavoitusvaiheessa. Tällöin datahankkeen vaikutukset muinaisjäännöksiin voidaan arvioida jo tätä YVA-ohjelmaa laadittaessa, ohjelmassa esitetään poikkeuksellisesti alustava kohdekohtainen vaikutusarvio. Arvio perustuu ohjelmavaiheessa käytettävissä oleviin suunnitelmiin, arkeologisiin selvityksiin ja Lakari eteläinen -asemakaavan laadinnan aikaan (12/2024) pidetyssä muinaismuistolain 13 §:n mukaisessa neuvottelussa muodostettuihin kuvauksiin ja linjauksiin.

10.1 Nykytila

Hankealueen ja sen lähiympäristön arkeologinen nykytila tunnetaan alueella tehtyjen inventointien ja muiden arkeologisten tutkimusten perusteella hyvin. Alueen muinaisjäännökset koostuvat pääasiassa pronssi- ja varhaismetallikautisista röykkiöistä ja kivilatomuksista sekä muutamista asuinpaikkoja ja kivirakenteita sisältävistä laajemmista kokonaisuuksista. Kohteet liittyvät alueen muinaiseen saaristo- ja rantamaisemaan, mutta niiden säilyneisyydessä ja tutkimuksellisessa merkityksessä on eroja. Osa kohteista on säilynyt hyvin, kun taas osa on vaurioitunut esimerkiksi metsänuudistamisen, liikenteen tai muun aikaisemman maankäytön seurauksena.

Hankealueen käsittävässä asemakaavassa (Lakari eteläinen asemakaava ja asemakaavamuutos, 2026) muinaisjäännökset on osoitettu sm-2 ja sm-4-merkinnöillä. Merkintöjä koskevan määräyksen mukaan: ”Alueen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen ja muu siihen kajoaminen on muinaismuistolain nojalla kielletty. Aluetta koskevista tai siihen liittyvistä suunnitelmista on pyydettävä museoviranomaisen lausunto.” Merkinnän sm-4 osalta mainitaan erikseen: ”Muinaismuistolain 13§:n mukaisesti käytyjen neuvottelujen perusteella kohde voidaan poistaa kaavan toteuttamiseksi sen jälkeen, kun kohteella on toteutettu riittävät arkeologiset tutkimukset.” Hanketta edistetään kaavan mukaisena. Kaavassa mainittu neuvottelu on käyty joulukuussa 2024.

Hankealuetta laajemmalla datakeskuksen kaava-alueella sijaitsee 21 arkeologista muinaisjäännöskohdetta (Kuva 10-1 ja Taulukko 10-1).



Kuva 10-1. Kiinteät muinaisjäännöskohteet hankealueella ja sen läheisyydessä.

Taulukko 10-1. Muinaisjäännösrekisterin kohteet hankealueella sekä sen läheisyydessä. Kohdetunnuksen jäljessä oleva numero viittaa yllä olevaan kartan numerointiin.

Muinaisjäännösrekisteri: kohdetunnus ja nimi	Muinaisjäännösrekisteri: tyyppi ja ajoitus	Kaavamerkintä
1000052701 Vuorenalho (1)	Kivirakenteet, röykkiöt Ajoittamaton, ei määritelty	sm-4
6840101032 Nielu II (2)	Kivirakenteet, röykkiöt Pronssikautinen, ei määritelty	sm-4
1000014476 Lakari (3) *(Hankealueen ulkopuolella)*	Kivirakenteet, röykkiöt Varhaismetallikautinen, ei määritelty	sm-1
1000052700 Sorri (4) *(Hankealueen ulkopuolella)*	Löytöpaikat Rautakautinen, viikinkiaika/ Historiallinen, ei määritelty	sm-5
684010123 Tauro I (5)	Kivirakenteet, röykkiöt Pronssikautinen, ei määritelty	sm-4
1000052717 Siuttila (6)	Kivirakenteet, röykkiöt Kivikautinenkautinen, ei määritelty	sm-4
1000052718 Linjavainio (7)	Kivirakenteet, röykkiöt Esihistoriallinen, ei määritelty	sm-4
1000052719 Sippola (8)	Kivirakenteet, röykkiöt Ajoittamaton, ei määritelty	sm-4
684010131 Lautassuo (9)	Kivirakenteet, röykkiöt Pronssikautinen, ei määritelty	sm-4
1000052696 Hongistonmäki (10)	Kivirakenteet, röykkiöt Ajoittamaton, ei määritelty	sm-4
1000052691 Perkkotie (11) *(Hankealueen ulkopuolella)*	Kivirakenteet, röykkiöt Ajoittamaton, ei määritelty	sm-4
1000020211 Syväalho 1 (12)	Kivirakenteet, röykkiöt Pronssikautinen, ei määritelty	sm-4
1000020213 Syväalho 2 (13)	Kivirakenteet, röykkiöt Pronssikautinen, ei määritelty	sm-4
1000052956 Syväalho 3 (14)	Kivirakenteet, röykkiöt Ajoittamaton, ei määritelty	sm-4
1000020210 Kuusela (15)	Kivirakenteet, röykkiöt Ajoittamaton, ei määritelty	sm-4
1000020212 Ylä-Lasola (16)	Kivirakenteet, röykkiöt Varhaismetallikautinen, ei määritelty	sm-4
1000052919 Kairassuo (17)	Kivirakenteet, röykkiöt Esihistoriallinen, ei määritelty	sm-4
684010126 Tauro II (18)	Kivirakenteet, röykkiöt Pronssikautinen, ei määritelty	sm-4
1000014512 Tauro V (19)	Hautapaikat, hautaröykkiöt Varhaismetallikautinen, ei määritelty	sm-4
684010124 Jaakonkuru (20)	Kivirakenteet, röykkiöt	sm-4

Muinaisjäännösrekisteri: kohdetunnus ja nimi	Muinaisjäännösrekisteri: tyyppi ja ajoitus	Kaavamerkintä
(Hankealueen ulkopuolella)	Varhaismetallikautinen, ei määritelty	
684010133 Tauro III (21)	Asuinpaikat Hautapaikat, hautaröykkiöt Varhaismetallikautinen, ei määritelty	sm-4
684010136 Tauro IV (22)	Kivirakenteet, röykkiöt Esihistoriallinen, ei määritelty	sm-2

10.2 Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön

10.2.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Arkeologisen kulttuuriperinnön vaikutusten arviointi perustuu Museoviraston muinaisjäännösrekisterin tietoihin sekä Lakarin alueella vuosina 2009, 2012, 2016 ja 2024 toteutettuihin arkeologisiin inventointeihin ja tarkkuusinventointeihin. Inventointien yhteydessä on tarkasteltu aiempia tutkimuksia, muinaisjäännösrekisterin tietoja, historiallista kartta-aineistoa sekä alueen topografiaa ja maankohoamishistoriaa muinaisjäännöspotentiaalin tunnistamiseksi. Maastotöissä on tarkastettu tunnetut muinaisjäännökset sekä inventoitu topografialtaan muinaisjäännöksille soveltuvia alueita. Menetelmiin ovat kuuluneet maanpinnalle näkyvien rakenteiden havainnointi, kohteiden dokumentointi ja paikannus GPS-laitteilla sekä koepistojen, koekuoppien ja muiden tarkentavien maastotutkimusten tekeminen kohteiden luonteen, laajuuden ja säilyneisyyden arvioimiseksi. Vuoden 2024 tarkkuusinventoinnissa tutkimuksia täydennettiin laajalla koekuopituksella erityisesti Tauro III:n muinaisjäännösalueella, minkä seurauksena useiden kohteiden rajauksia tarkennettiin ja alueelta tunnistettiin uusia muinaisjäännöksiä. Lisäksi lähtötietona on ollut alueelta tehty ilmoitus mahdollisesta muinaismuistokohteesta. Kohde on tarkastettu (Satakunnan museo) ja todettu luontaiseksi.

Alueella on toteutettu seuraavat inventoinnit:

- Rauman kaava-alueiden muinaisjäännösinventointi 2009
- Koillinen teollisuusalue Osayleiskaava-alueen arkeologinen inventointi 2012
- Koillinen teollisuusalue laajennusalueet Osayleiskaava-alueen arkeologinen inventointi 2016
- Rauma Lakari eteläinen AK26-006 Inventointi ja Tauro III koekuopitus 2024

Lähtötietoina on käytetty myös hankkeesta järjestetyn muinaismuistolain 13 §:n mukaisen viranomaisneuvottelun tietoja, josta on esitetty kohdekohtainen taulukko (Taulukko 10-2).

Vaikutusten arvioinnissa on tarkasteltu suunniteltujen rakennusalueiden ja tunnettujen tai inventoitujen arkeologisten kohteiden välisiä etäisyyksiä ja arvioitu aiheuttaako rakentaminen muutoksia arkeologiseen kulttuuriperintöön tai sen välittömään ympäristöön. Vaikutusten arvioinnissa on hyödynnetty inventointiaineistojen lisäksi myös viranomaisneuvottelussa (11/2024) esitettyjä linjauksia tarkastelualuetta koskevan asemakaavan sm-4-merkinnällä esitettyjen muinaisjäännösten jatkotoimenpiteistä ja niiden vaikutuksesta muinaisjäännösten säilymiseen (Taulukko 10-2). Varsinainen arviointi on tehty asiantuntija-arviona IMPERIA-hankkeessa kehitettyä menetelmää soveltaen.

Taulukko 10-2. Datakeskusalueella ja sen välittömässä läheisyydessä sijaitsevat muinaisjäännökset ja 17.12.2024 käydyn Muinaismuistolain 13 § mukaisen neuvottelun kohdekohtainen kanta. ***Huom! Kaikki esitetyistä ja neuvottelussa käsitellyistä kohteista eivät sijoitu tarkastelualueelle. Yhtä kohteista ei käsitelty neuvottelussa säilyttävän kaavamääräyksen vuoksi.***

Muinaisjäännöksen kohdetunnus ja nimi, suluissa oleva numero viittaa kuvan 10-1 karttaan.	**Kohteen kuvaus**	**Museoviraston neuvottelussa (11/2024) määritetty kanta asemakaavatyötä varten.**
1000052701 Vuorenalho (1)	Koillis-lounaissuuntaisesti soikea kiviröykkiö, joka on halkaisijaltaan 4,4 m. Röykkiö sijaitsee pohjoisrinteessä, ja se on maantasainen, mutta maisemasta erottuva.	Kohde sijoittuu datakeskusalueelle. **Kohteet voidaan riittävien tutkimusten jälkeen poistaa. Mikäli mahdollista, otetaan ajoitusnäytteitä.**
6840101032 Nielu II (2)	Röykkiön koko on 10,5 x 8,5 m. Röykkiötä on kaiveltu keskeltä ja siinä on reunoilla vallit. Kallion päällä kulkee endurorata. Kallion lounaispuolella peltojen välissä on kiveys, johon on eri aikoina kasattu kiviä. Röykkiöstä noin 100 m koilliseen havaittiin mahdollinen silmäkivellinen kivilatomus.	Kohde sijoittuu datakeskusalueelle. **Kohteet voidaan riittävien tutkimusten jälkeen poistaa.**
1000014476 Lakari (3)	Avokallion korkeimmalla kohdalla sijaitseva röykkiö on kooltaan 11 x 6 m.	**Huom! Kohde ei sijaitse tämän YVA-menettelyn mukaisella hankealueella.** Asemakaavassa alueen läpi suunniteltu mahdollisesti uutta erikoiskuljetusreittiä ja voimalinjaa. Neuvottelussa todettiin, että kohde voitaisiin riittävien tutkimusten jälkeen poistaa. Tälle ei ole hankkeessa tarvetta.
1000052700 Sorri (4)	Röykkiö on kooltaan n. 1,9 x 1,2 m. Lisäksi toinen mahdollinen hajonnut kiviröykkiö. Kallion korkeimmalla kohdalla kiviä levällään ja hieman kasassa. Muodostelman halkaisija on n. 3,5 m.	**Huom! Kohde ei sijaitse tämän YVA-menettelyn mukaisella hankealueella.** Alueen läpi suunniteltu mahdollisesti uutta erikoiskuljetusreittiä ja voimalinjaa. Neuvottelussa todettiin, että kohde voitaisiin riittävien tutkimusten jälkeen poistaa. Tälle ei ole hankkeessa tarvetta.
684010123 Tauro I (5)	Kuuden röykkiön kokonaisuus, joka on rakennettu asuinpaikalle. Yhdestä tehdystä koekuopasta on löydetty keramiikkaa ja palanutta luuta.	Kohde sijoittuu datakeskusalueelle. **Kohteet voidaan riittävien tutkimusten jälkeen poistaa.** **Pohjoisemman röykkiön ympärille (sisältää kohteet 3–5) tehdään tarkkuusinventointi tutkimusten yhteydessä.**

Muinaisjäännöksen kohdetunnus ja nimi, suluissa oleva numero viittaa kuvan 10-1 karttaan.	Kohteen kuvaus	Museoviraston neuvottelussa (11/2024) määritetty kanta asemakaavatyötä varten.
1000052717 Siuttila (6)	Röykkiö 1:n halkaisija on n. 2,1 m. Lisäksi kivikaari, jonka keskellä on ns. silmäkiviä. Kaaren sisäpuolella on muutama isompi kivi. Kaaren länsipuolella kivet jatkuvat hieman pitemmälle pohjoiseen.	Kohde sijoittuu datakeskusalueelle. Kohteet voidaan riittävien tutkimusten jälkeen poistaa.
1000052718 Linjavainio (7)	Röykkiö 1 on kallion päällä oleva pohjoiseteläsuuntainen pieni suorakaiteen muotoinen kivilatomus. Se on 1,4 m pitkä, 1 m leveä ja päättyy pohjoisessa silmäkiveen. Röykkiö 2 on halkaisijaltaan 2,6 m.	Kohde sijoittuu datakeskusalueelle. **Kohteet voidaan riittävien tutkimusten jälkeen poistaa.**
1000052719 Sippola (8)	Kallion etelärinteellä sijaitseva suorakaiteinen kivilatomus, pituudeltaan n. 2,7 m. Kivikeskittymä on mahdollisesti luonnollisesti muodostunut, mutta sen muoto eroaa muista luonnollisista kivialueista ja sen sijainti on esihistoriallisesti tulkinnan kannalta potentiaalinen.	Kohde sijoittuu datakeskusalueelle. **Kohteet voidaan riittävien tutkimusten jälkeen poistaa.**
684010131 Lautassuo (9)	Röykkiön koko 5,2 x 4,6 m.	Kohde sijoittuu datakeskusalueelle. **Kohteet voidaan riittävien tutkimusten jälkeen poistaa.**
1000052696 Hongistonmäki (10)	Maansekainen kiviröykkiö, joka on halkaisijaltaan noin 4 m.	Kohde sijoittuu datakeskusalueelle. **Kohteet voidaan riittävien tutkimusten jälkeen poistaa.**
1000052691 Perkkotie (11)	Kolme matalaa, maantasaista röykkiötä, jotka ovat halkaisijaltaan n. 3 m.	**Huom! Kohde ei sijaitse tämän YVA-menettelyn mukaisella hankealueella.** Kohde sijoittuu asemakaavan datakeskusalueelle. Neuvottelussa kuitenkin todettiin, että kohde voitaisiin riittävien tutkimusten jälkeen poistaa. Tälle ei ole hankkeessa tarvetta.
1000020211 Syväalho 1 (12)	Kaksi pronssikautisen tyyppistä matalahkoa röykkiötä aivan vierekkäin avokalliolla. Kallio on aikanaan avautunut merenlahteen.	Kohde sijoittuu datakeskusalueelle. **Kohteessa kaksi rajamerkkiä, jotka tulee dokumentoida tutkimusten yhteydessä.**
1000020213 Syväalho 2 (13)	Pronssikautinen, matalahko, osittain levinnyt röykkiö avokalliolla. Halkaisija noin 5 m.	Kohde sijoittuu datakeskusalueelle. **Kohteet voidaan riittävien tutkimusten jälkeen poistaa.**

Muinaisjäännöksen kohdetunnus ja nimi, suluissa oleva numero viittaa kuvan 10-1 karttaan.	Kohteen kuvaus	Museoviraston neuvottelussa (11/2024) määritetty kanta asemakaavatyötä varten.
1000052956 Syväalho 3 (14)	Syväalhon peltoalueen etelään pistävän peltolohkon lounaispuolella on useita suorakulmaisia kivilatomuksia.	Kohde sijoittuu datakeskusalueelle. **Kohteet voidaan riittävien tutkimusten jälkeen poistaa. Lisäksi alueelta tulee ottaa maanäytteitä ja kiviröykkiöiden väliin tulee tehdä koeojia.**
1000020210 Kuusela (15)	Suurehkoista kivistä koottu, täysin sammaloitunut kiviröykkiö pellon laidassa olevalla niittyterassilla. Mahdollisesti viljelyraunio. Inventoinnissa 2024 lähistöltä löytyi kaksi muutakin röykkiötä sekä kaksi maantasaista kiveystä.	Kohde sijoittuu datakeskusalueelle. **Kohteet voidaan riittävien tutkimusten jälkeen poistaa.**
1000020212 Ylä-Lasola (16)	Matala, kasvillisuuden peitossa oleva latomus kalliolla, osittain levinnyt. Halkaisija n. 3 m.	Kohde sijoittuu datakeskusalueelle. **Kohteet voidaan riittävien tutkimusten jälkeen poistaa.**
1000052919 Kairassuo (17)	Kaksi röykkiötä kallion päällä Kairassuon länsipuolella.	Kohde sijoittuu datakeskusalueelle. **Kohteet voidaan riittävien tutkimusten jälkeen poistaa.**
684010126 Tauro II (18)	Kuivassuontien kaakkoispuolella sijaitseva röykkiöalue. Inventoinnissa löydetty kolme röykkiötä. Ne ovat kaikki vahingoittuneet maaperän laikutuksessa. Röykkiöt ovat harjanteen laella. Paikka sopisi myös asuinpaikaksi. Maanpinnalla ei havaittu löytöjä.	Kohde sijoittuu datakeskusalueelle. **Kohteet voidaan riittävien tutkimusten jälkeen poistaa. Lisäksi alueelta tulee ottaa maanäytteitä ja kiviröykkiöiden väliin tulee tehdä koeojia.**
1000014512 Tauro V (19)	Röykkiön koko on 5,7 x 5,4 m ja korkeus noin metrin. Paikka sijaitsee nykyisellä rajalla - rajapyykki?	Kohde sijoittuu datakeskusalueelle. **Kohteet voidaan riittävien tutkimusten jälkeen poistaa.**
684010124 Jaakonkuru (20)	Röykkiön koko on 5,5 x 5,5 m ja siinä on useita kivikerroksia. Kysymyksessä voi olla myös kaksi yhteen kasattua kiveystä. Eteläisempi kiveys on pienempi ja sen halkaisija on 2,5 m.	**Huom! Kohde ei sijaitse tämän YVA-menettelyn mukaisella hankealueella.** Kohde sijoittuu datakeskusalueelle. Neuvottelussa kuitenkin todettiin, että kohde voitaisiin riittävien tutkimusten jälkeen poistaa. Tälle ei ole hankkeessa tarvetta.
684010133 Tauro III (21)	Valtakunnallisesti merkittävä arkeologinen kohde (VARK). Muinaisjäännösalue, joka käsittää asuinpaikan ja röykkiöitä. Kohde lienee sijainnut muinaislahden perukassa.	Kohde sijoittuu datakeskusalueelle. Alueelle tehty kattavasti koekuoppia. Hyvät lähtökohdat kohteen tutkimiselle.

Muinaisjäännöksen kohdetunnus ja nimi, suluissa oleva numero viittaa kuvan 10-1 karttaan.	Kohteen kuvaus	Museoviraston neuvottelussa (11/2024) määritetty kanta asemakaavatyötä varten.
		Kohteen poistaminen edellyttää totaalitutkimusta. Poistolupa on käsitelty ja myönnetty Museoviraston erityisistunnossa (MV/01761/2024, 21.1.2025).
684010136 Tauro IV (22)	Tauro IV -kohde koostuu useasta esihistoriallisesta röykkiöstä ja kivirakenteesta.	**Huom! Kohdetta ei käsitelty museoviraston neuvottelussa, sillä kohde on esitetty säilytettäväksi asemakaavamääräyksellä (sm-2).**

10.2.2 Vaikutusten merkittävyyden arvioinnin kriteerit

Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa on käytetty seuraavissa taulukoissa esitettyjä kriteerejä (Taulukko 10-3 ja Taulukko 10-4).

Taulukko 10-3. Vaikutuskohteen herkkyyden kriteerit arkeologisen kulttuuriperinnön arvioinnissa.

Vaikutuskohteen herkkyys	Lainsäädännöllinen ohjaus, yhteiskunnallinen merkitys ja alttius muutoksille
Erittäin suuri	VARK-kohteet. Etäisyys rakentamisalueella/voimajohtoihin alle 20 m.
Suuri	Tunnettu kiinteä muinaisjäännös. Sijainti hankealueella/ Etäisyys rakentamisalueelle/ voimajohtoihin alle 30 m.
Kohtalainen	Muu perintökohde. Etäisyys rakentamisalueesta/ voimajohdoista 30–50 m.
Vähäinen	Ei mainittavia arvokkaita muinaismuistokohteita. Ajallisesti tai tyylillisesti epäyhtenäisinä rakentuneet muinaismuistokohteet tai aluekokonaisuudet, joissa on ennestään maisemavaurioita tai häiriöitä. Etäisyys rakentamisalueesta/ voimajohdoista yli 50 m.

Taulukko 10-4. Muutoksen suuruuden kriteerit muinaisjäännösten arvioinnissa.

Muutoksen suuruus	Voimakkuus ja suunta
Erittäin suuri kielteinen	Hanke hävittää tai heikentää huomattavasti muinaisjäännöskohteen tai -alueen kannalta tärkeitä ominaispiirteitä. Muinaisjäännöskohteen tai -alueen nykyinen käyttö estyy tai muinaisjäännös tuhoutuu.
Suuri kielteinen	Hanke heikentää olennaisilta osin muinaisjäännöskohteen tai -alueen kannalta tärkeitä ominaispiirteitä. Paikan tai alueen nykyinen käyttö estyy osittain tai muinaisjäännös tuhoutuu suurelta osin.
Kohtalainen kielteinen	Hanke heikentää muinaisjäännöskohteen tai -alueen kannalta tärkeitä ominaispiirteitä. Muinaisjäännös tuhoutuu osittain.
Vähäinen kielteinen	Hanke aiheuttaa vähäisiä muutoksia muinaisjäännöskohteeseen tai -alueeseen. Muinaisjäännös tuhoutuu korkeintaan pieneltä osin tai ei ollenkaan.
Ei muutosta	Muinaisjäännöksen arvoihin tai ominaispiirteisiin ei aiheudu havaittavia muutoksia.
Myönteinen	Hankkeen aiheuttama maiseman muutos saattaa näkyä muinaisjäännöksen lähialueelle, mutta vaikuttaa kohteen kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymisen

Muutoksen suuruus	Voimakkuus ja suunta
	mahdollisuuksiin parantavasti. Muutoksen myötä maiseman luonteeseen ei kohdistu muutoksia. Alueen käyttö ei muutu tai nykyisen alueen käyttö parantuu.

10.2.3 Vaikutusten tunnistaminen ja merkittävyyden arviointi

Datakeskuksen rakentamis- ja käyttöajan toimet sijoittuvat tarkasti esitetylle hankealueelle. Fortumin datakeskushankkeessa on hyvin tiedossa muinaisjäännökset, joihin vaikutuksia voi kohdistua. Asiaa on käsitelty ennen tätä YVA-menettelyä viranomaisneuvotteluissa ja asemakaavatyössä (ks. luku 10.1).

Vaikutukset ovat suoria ja muodostuvat niiden sijainneille rakentamisesta. Välillisiä vaikutuksia muodostuu laajemmin kohteiden ympäristöön. Muinoin vetovoimaisen asuinpaikan - nykyisen arkeologisen maiseman - piirteet eivät ole jatkossa enää luettavissa maisemasta. Hankealueen sisällä ja vierellä säilyvät kohteet rinnastuvat jatkossa moderniin tuotantomaisemaan. Kun datakeskusta rakennetaan ja kun se on toiminnassa, eivät säilyvät kohteet ole myöskään entiseen tapaan saavutettavissa.

Vaikutuksia aiheuttavat konkreettisesti puuston ja kasvillisuuden poistaminen, pintamaan kuorinta, maaperän kaivu ja louhinta sekä alueiden tasaaminen ja täyttäminen. Vaikutuksia muodostuu myös rakennusten, sähköaseman, liikenne- ja pysäköintialueiden, kaapelointien sekä hulevesi- ja vesihuoltoverkostojen rakentamisesta.

Lähtökohtaisesti toiminnan lopettaminen ei aiheuta uusia vaikutuksia, kunhan säilyvät kohteet huomioidaan purkutöissä kaavan määräämällä tavalla eikä töitä tai välivarastointia tehdä hankealueen ulkopuolella.

Taulukossa (Taulukko 10-5) on esitetty hankealueen ja sen välittömän lähialueen muinaisjäännösten vaikutukset.

Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 rakentamisalueet eroavat toisistaan, mutta molemmissa hankevaihtoehdoissa rakentamisen alle jäävät samat muinaisjäännöskohteet. Suunnitelmavaihtoehtojen välillä ei ole eroa niiden kohteiden lukumäärässä, joihin kohdistuu suora poistava vaikutus.

Taulukko 10-5. Kohdekohtainen vaikutusten arviointi. Kohdetunnuksen jäljessä oleva numero viittaa kuvan (Kuva 10-1) numerointiin. Kohteita 3 ja 4 ei käsitellä, sillä ne jäävät selkeästi hankealueen ulkopuolelle.

Muinaisjäännösrekisteri: kohdetunnus ja nimi	Kohteen kuvaus ja herkkyys	Muutoksen suuruus	Merkittävyys ja vaikutus
1000052701 Vuorenalho (1)	Maisemasta erottuva, maantasainen kiviröykkiö. Kohteen herkkyys on suuri.	Erittäin suuri kielteinen. Kohde poistuu rakentamisen seurauksena kokonaan. Muutos on erittäin suuri kielteinen, pysyvä ja palautumaton.	**Erittäin merkittävä kielteinen.** Kohteen fyysinen rakenne, mahdolliset arkeologiset kerrostumat ja alkuperäinen sijaintiyhteys menetetään.
6840101032 Nielu II (2)	Laaja ja osittain vaurioitunut röykkiö sekä siihen mahdollisesti liittyviä muita kiveyksiä. Jäljellä olevan arkeologisen tietosisällön vuoksi kohteen herkkyys on suuri.	Erittäin suuri kielteinen. Kohde poistuu rakentamisen seurauksena kokonaan. Muutos on erittäin suuri kielteinen, pysyvä ja palautumaton.	**Erittäin merkittävä kielteinen.** Kohteen fyysinen rakenne, mahdolliset arkeologiset kerrostumat ja alkuperäinen sijaintiyhteys menetetään.

Muinaisjäännösrekisteri: kohdetunnus ja nimi	Kohteen kuvaus ja herkkyys	Muutoksen suuruus	Merkittävyys ja vaikutus
684010123 Tauro I (5)	Kuuden röykkiön ja asuinpaikan muodostama kokonaisuus, josta on löydetty keramiikkaa ja palanutta luuta. Moniosaisuuden, löytöaineiston ja asuinpaikkaan liittyvien kerrostumien vuoksi kohteen herkkyys on suuri.	Erittäin suuri kielteinen. Kohde poistuu rakentamisen seurauksena kokonaan. Muutos on erittäin suuri kielteinen, pysyvä ja palautumaton.	**Erittäin merkittävä kielteinen.** Kohteen fyysinen rakenne, mahdolliset arkeologiset kerrostumat ja alkuperäinen sijaintiyhteys menetetään.
1000052717 Siuttila (6)	Röykkiöstä ja silmäkiviä sisältävästä kivikaaresta muodostuva kohde. Useita rakenteita sisältävän kohteen herkkyys on suuri.	Erittäin suuri kielteinen. Kohde poistuu rakentamisen seurauksena kokonaan. Muutos on erittäin suuri kielteinen, pysyvä ja palautumaton.	**Erittäin merkittävä kielteinen.** Kohteen fyysinen rakenne, mahdolliset arkeologiset kerrostumat ja alkuperäinen sijaintiyhteys menetetään.
1000052718 Linjavainio (7)	Kahdesta pienikokoisesta kivirakenteesta muodostuva kohde. Toinen rakenteista on suorakaiteinen ja päättyy silmäkiveen. Kohteen herkkyys on suuri.	Erittäin suuri kielteinen. Kohde poistuu rakentamisen seurauksena kokonaan. Muutos on erittäin suuri kielteinen, pysyvä ja palautumaton.	**Erittäin merkittävä kielteinen.** Kohteen fyysinen rakenne, mahdolliset arkeologiset kerrostumat ja alkuperäinen sijaintiyhteys menetetään.
1000052719 Sippola (8)	Suorakaiteinen kivikeskittymä, jonka ihmisperäisyyteen liittyy epävarmuutta, mutta jonka sijainti ja muoto ovat arkeologisesti potentiaalisia. Kohteen herkkyys on kohtalainen.	Kohde poistuu rakentamisen seurauksena. Muutos on suuri kielteinen, mutta muutoksen arkeologiseen merkitykseen liittyy epävarmuutta.	**Merkittävä kielteinen. Mikäli rakenne osoittautuu luonnonmuodostumaksi, vaikutusta arkeologiseen kulttuuriperintöön ei muodostu.**
684010131 Lautassuo (9)	Keskikokoinen kiviröykkiö. Kiinteänä muinaisjäännöksenä kohteen herkkyys on suuri.	Erittäin suuri kielteinen. Kohde poistuu rakentamisen seurauksena kokonaan. Muutos on erittäin suuri kielteinen, pysyvä ja palautumaton.	**Erittäin merkittävä kielteinen.** Kohteen fyysinen rakenne, mahdolliset arkeologiset kerrostumat ja alkuperäinen sijaintiyhteys menetetään.
1000052696 Hongistonmäki (10)	Noin neljän metrin laajuinen maansekainen kiviröykkiö. Kohteen herkkyys on suuri.	Erittäin suuri kielteinen. Kohde poistuu rakentamisen seurauksena kokonaan. Muutos on erittäin suuri kielteinen, pysyvä ja palautumaton.	**Erittäin merkittävä kielteinen.** Kohteen fyysinen rakenne, mahdolliset arkeologiset kerrostumat ja alkuperäinen sijaintiyhteys menetetään.
1000052691 Perkkotie (11)	Kolmen matalan ja maantasoisen röykkiön muodostama kokonaisuus. Kohde sijoittuu hankealueen	Ei muutosta. Kohde sijaitsee YVA-hankealueen ulkopuolella, eikä siihen kohdistu rakentamista.	**Ei vaikutusta.** Kohteeseen ei kohdistu vaikutuksia käytettävissä olevien suunnitelmien perusteella.

Muinaisjäännösrekisteri: kohdetunnus ja nimi	Kohteen kuvaus ja herkkyys	Muutoksen suuruus	Merkittävyys ja vaikutus
	ulkopuolelle. Herkkyys on kohtalainen.		
1000020211 Syväalho 1 (12)	Kaksi vierekkäistä pronssikautisen tyyppistä röykkiötä avokalliolla. Kohde liittyy myös muinaiseen merenrantavaiheeseen. Kohteen herkkyys on suuri.	Erittäin suuri kielteinen. Kohde poistuu rakentamisen seurauksena kokonaan. Muutos on erittäin suuri kielteinen, pysyvä ja palautumaton.	**Erittäin merkittävä kielteinen.** Kohteen fyysinen rakenne, mahdolliset arkeologiset kerrostumat ja alkuperäinen sijaintiyhteys menetetään.
1000020213 Syväalho 2 (13)	Pronssikautinen, osittain levinnyt röykkiö avokalliolla. Ajoituksen ja ympäristöllisen yhteyden vuoksi kohteen herkkyys on suuri.	Erittäin suuri kielteinen. Kohde poistuu rakentamisen seurauksena kokonaan. Muutos on erittäin suuri kielteinen, pysyvä ja palautumaton.	**Erittäin merkittävä kielteinen.** Kohteen fyysinen rakenne, mahdolliset arkeologiset kerrostumat ja alkuperäinen sijaintiyhteys menetetään.
1000052956 Syväalho 3 (14)	Useista suorakulmaisista kivilatomuksista muodostuva kokonaisuus. Rakenteiden lukumäärän ja niiden välisten mahdollisten kerrostumien vuoksi kohteen herkkyys on suuri.	Erittäin suuri kielteinen. Kohde poistuu rakentamisen seurauksena kokonaan. Muutos on erittäin suuri kielteinen, pysyvä ja palautumaton.	**Erittäin merkittävä kielteinen.** Kohteen fyysinen rakenne, mahdolliset arkeologiset kerrostumat ja alkuperäinen sijaintiyhteys menetetään.
1000020210 Kuusela (15)	Röykkiöistä ja maantasaisista kiveyksistä muodostuva kokonaisuus. Rakenteiden ajoitukseen ja käyttötarkoitukseen liittyy epävarmuutta. Moniosaisuutensa vuoksi kohteen herkkyys on suuri.	Erittäin suuri kielteinen. Kohde poistuu rakentamisen seurauksena kokonaan. Muutos on erittäin suuri kielteinen, pysyvä ja palautumaton.	**Erittäin merkittävä kielteinen.** Kohteen fyysinen rakenne, mahdolliset arkeologiset kerrostumat ja alkuperäinen sijaintiyhteys menetetään.
1000020212 Ylä-Lasola (16)	Pieni, matala ja osittain levinnyt kivilatomus kalliolla. Osittaisesta hajonneisuudesta huolimatta kohteen herkkyys on suuri.	Erittäin suuri kielteinen. Kohde poistuu rakentamisen seurauksena kokonaan. Muutos on erittäin suuri kielteinen, pysyvä ja palautumaton.	**Erittäin merkittävä kielteinen.** Kohteen fyysinen rakenne, mahdolliset arkeologiset kerrostumat ja alkuperäinen sijaintiyhteys menetetään.
1000052919 Kairassuo (17)	Kahden kallion päällä sijaitsevan röykkiön muodostama kokonaisuus. Moniosaisena kiinteänä muinaisjäännöksenä kohteen herkkyys on suuri.	Erittäin suuri kielteinen. Kohde poistuu rakentamisen seurauksena kokonaan. Muutos on erittäin suuri kielteinen, pysyvä ja palautumaton.	**Erittäin merkittävä kielteinen.** Kohteen fyysinen rakenne, mahdolliset arkeologiset kerrostumat ja alkuperäinen sijaintiyhteys menetetään.
684010126 Tauro II (18)	Kolmesta röykkiöstä muodostuva alue, joka saattaa sisältää myös asuinpaikkakerrostumia. Röykkiöt ovat	Erittäin suuri kielteinen. Kohde poistuu rakentamisen seurauksena kokonaan.	**Erittäin merkittävä kielteinen.** Kohteen fyysinen rakenne, mahdolliset arkeologiset kerrostumat ja

Muinaisjäännösrekisteri: kohdetunnus ja nimi	Kohteen kuvaus ja herkkyys	Muutoksen suuruus	Merkittävyys ja vaikutus
	vahingoittuneet maaperän laikutuksessa. Jäljellä olevan arkeologisen tietosisällön vuoksi kohteen herkkyys on suuri.	Muutos on erittäin suuri kielteinen, pysyvä ja palautumaton.	alkuperäinen sijaintiyhteys menetetään.
1000014512 Tauro V (19)	Kookas röykkiö, joka saattaa olla historiallinen rajamerkki. Kohteen luonteeseen ja ajoitukseen liittyy epävarmuutta. Kohteen herkkyys on suuri.	Erittäin suuri kielteinen. Kohde poistuu rakentamisen seurauksena kokonaan. Muutos on erittäin suuri kielteinen, pysyvä ja palautumaton.	**Erittäin merkittävä kielteinen.** Kohteen fyysinen rakenne, mahdolliset arkeologiset kerrostumat ja alkuperäinen sijaintiyhteys menetetään.
684010124 Jaakonkuru (20)	Kookas ja useasta kiviker-roksesta muodostuva röykkiö tai kahden yhteen liittyvän kiveyksen kokonaisuus. Kohteen herkkyys on suuri.	Ei muutosta. Kohde sijaitsee YVA-hankealueen ulkopuolella, eikä siihen kohdistu rakentamista.	**Ei vaikutusta.** Kohteeseen ei kohdistu vaikutuksia käytettävissä olevien suunnitelmien perusteella.
684010133 Tauro III (21)	Valtakunnallisesti merkittävä arkeologinen kohde, joka käsittää asuinpaikan ja röykkiöitä sekä liittyy muinaislahden ympäristöön. Kohde on hyvin säilynyt esimerkki varhaismetallikautisesta asuinpaikasta röykkiöineen. VARK-kohteen herkkyys on erittäin suuri.	Erittäin suuri kielteinen. Kohde poistuu rakentamisen seurauksena kokonaan. Muutos on erittäin suuri kielteinen, pysyvä ja palautumaton.	**Erittäin merkittävä kielteinen.** Kohteen fyysinen rakenne, mahdolliset arkeologiset kerrostumat ja alkuperäinen sijaintiyhteys menetetään.
684010136 Tauro IV (22)	Useista esihistoriallisista röykkiöistä ja kivirakenteista muodostuva, asemakaavassa säilytettävä kokonaisuus. Kohteen herkkyys on suuri.	Kohteen fyysisiin rakenteisiin ei kohdistu muutosta, mutta lähiympäristö muuttuu rakentamisen myötä. Muutoksen suuruus vähäinen kielteinen.	**Kohtalainen kielteinen**. Kohteet on esitetty Lakari eteläinen -asemakaavamuutoksessa (2026) merkinnällä ”luonnontilassa säilytettävä alueen osa” (lt). Lisäksi itse kohteet on kaavassa osoitettu merkinnällä ”Alueen osa, jolla sijaitsee muinaismuistolailla rauhoitettu kiinteä muinaisjäännös. Alueen peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen ja muu siihen kajoaminen on muinaismuistolain nojalla kielletty. Aluetta koskevista tai siihen liittyvistä suunnitelmista on pyydettävä museoviranomaisen lausunto” (sm-2). Kohteeseen ei kohdistu suoria vaikutuksia. Lähiympäristön rakentumisen ja muiden muinaisjäännösten poistumisen aiheuttama välillinen vaikutus

Muinaisjäännösrekisteri: kohdetunnus ja nimi	Kohteen kuvaus ja herkkyys	Muutoksen suuruus	Merkittävyys ja vaikutus
			on kohtalainen kielteinen. Kohteen maisemallinen asema ja yhteys laajempaan arkeologiseen kokonaisuuteen muuttuvat.
Kokonaisvaikutukset	Alueella useita muinaisjäännöksiä. Usean kohteen voi nähdä kertovan myös laajemmin alueellisista arkeologisista arvoista.	**Erittäin merkittävä kielteinen.** Hankkeessa poistetaan useita muinaisjäännöskohteita. Muutos on pysyvä.	**Erittäin merkittävä kielteinen.** Sen lisäksi, että useiden kohteiden poistamisella on itsessään lukumäärään perustuva suuri merkittävyys, voi poistamisella nähdä olevan myös alueellista merkitystä historiallisen maisemakuvan näkökulmasta.

10.2.4 Yhteisvaikutukset

Yhteisvaikutuksissa on huomioitu luvussa 4.6 tunnistetut hankkeet. Yhteisvaikutuksia on arvioitu asiantuntija-arviona oletuksella, että kaikki tunnistetut hankkeet toteutuvat. Yhteisvaikutusten tunnistamisessa ja arvioinnissa on hyödynnetty samoja periaatteita, kuin hankkeen vaikutusten arvioinnissa.

Arkeologiseen kulttuuriperintöön ei lähtökohtaisesti kohdistu suoria yhteisvaikutuksia. Säilyvien kohteiden osalta lähiympäristön rakentuminen ja mahdollinen muiden muinaisjäännösten poistuminen voivat muuttaa kohteiden maisemallista asemaa sekä niiden yhteyttä laajempaan arkeologiseen kokonaisuuteen.

10.2.5 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen

Muinaisjäännöksiin kohdistuvia vaikutuksia ehkäistään ensisijaisesti sijoittamalla rakentaminen, työalueet, kulkuyhteydet, tekniset verkostot ja muut maanmuokkausta edellyttävät toiminnot muinaisjäännösalueiden ja niiden suoja-alueiden ulkopuolelle. Säilytettävät kohteet merkitään suunnitelma- ja työmaa-aineistoihin sekä tarvittaessa rajataan ja aidataan maastossa ennen rakentamisen aloittamista. Kohteet tulee huomioida myös myöhemmin datakeskusalueen ja voimajohtojen kunnossapidossa.

Välillisiä vaikutuksia voidaan lieventää säilyttämällä mahdollisuuksien mukaan myös muinaisjäännösten lähiympäristön ominaispiirteitä, kuten kohteisiin liittyviä maastonmuotoja ja kasvillisuutta. Näin voidaan vähentää muutoksia kohteiden maisemalliseen asemaan ja yhteyteen ympäröivän arkeologisen kokonaisuuden kanssa.

Tässä hankkeessa ei pystytä ehkäisemään tai lieventämään kaikkia kiinteisiin muinaisjäännöksiin aiheutuvia vaikutuksia. Muinaismuistolain 13 §:n mukaisessa viranomaisneuvottelussa on määritetty hankkeen toteuttamisen vuoksi poistettavat kohteet ja niitä koskevat arkeologiset tutkimusvaatimukset. Poistettavilla kohteilla tehdään ennen rakentamista neuvottelussa edellytetyt tutkimukset. Kohteen mukaan tutkimuksiin sisältyy muun muassa tarkkuusinventointia, dokumentointia, näytteenottoa, koeojia tai kohteen kokonaisvaltainen arkeologinen tutkimus. Tauro III -kohteen poistaminen edellyttää totaalitutkimusta, ja kohdetta koskeva poistolupa on myönnetty Museoviraston erityisistunnossa 21.1.2025 (MV/01761/2024, 21.1.2025).

Arkeologiset tutkimukset ovat vaikutusten hallinta- ja tiedontallennustoimia. Niillä voidaan tallentaa poistettavien kohteiden rakenteita, ajoitusta ja muuta arkeologista tietosisältöä ennen rakentamista. Tutkimukset eivät kuitenkaan ehkäise tai lievennä kohteiden fyysiseen säilymiseen kohdistuvaa vaikutusta, vaan kohteiden poistamisesta aiheutuva muutos on pysyvä ja palautumaton.

11 Ilmanlaatu

11.1 Nykytila

Lakarin hankealue on nykyisin pääosin metsätalousaluetta. Hankealueella ja sen lähiympäristössä on vähäisesti ilmanlaatuun vaikuttavia toimintoja, kuten Kuivassuon teollisuusalue, Hevossuon jäteasema sekä motocrossrata. Liikenneväylien ilmanlaatuvaikutukset rajoittuvat väylien välittömään lähiympäristöön. Ilmanlaadun pitoisuudet ovat todennäköisesti jonkin verran pienemmät kuin Rauman keskustan mittausasemilla mitatut pitoisuudet.

Raumalla on kaksi jatkuvatoimista mittausasemaa. Hallikadun mittausasemalla mitataan hengitettävien hiukkasten, pienhiukkasten ja typpidioksidin pitoisuuksia. Sinisaaren mittausasemalla mitataan rikkidioksidia ja haisevia rikkiyhdisteitä. Yleisesti ottaen Raumalla ilmanlaatu on mittauksien perusteella valtaosan ajasta hyvä. Vuonna 2026 elokuun alkuun mennessä pienhiukkasten vuorokausi keskiarvo on ylittänyt WHO:n suositusohjearvon seitsemän kertaa, joista neljä johtui kaukokulkeumasta. Hengitettävien hiukkasten vuorokausiraja-arvo on ylittynyt vuonna 2026 yhden kerran.

Viimeisimmät julkaistut vuositilastot ovat vuodelta 2024. Typpidioksidin vuosikeskiarvo oli 6,6 µg/m^3 ja suurin mitattu tuntiarvo alle raja-arvon. Hengitettävien hiukkasten vuosikeskiarvo oli 11,6 µg/m^3 ja vuorokausiraja-arvo ylittyi 22 kertaa. Pienhiukkasten vuosikeskiarvo oli 4,8 µg/m^3.

11.2 Ilmanlaatuvaikutukset

11.2.1 Vaikutusten tunnistaminen

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

11.2.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Ilmanlaatua koskevat säädökset

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

Taulukossa (Taulukko 11-1) on esitetty nykyisin voimassa olevat ilmanlaadun raja-arvot, jotka on annettu terveyden suojelemiseksi. Raja-arvoilla tarkoitetaan ilman epäpuhtauksien korkeinta sallittua pitoisuutta. Rikkidioksidille ja typen oksideille on lisäksi edellisiä tiukemmat vuotuiset raja-arvot, joilla estetään

happamoitumista ja rehevöitymistä sekä suojellaan ekosysteemejä ja kasvillisuutta. Lisäksi taulukon oikeassa reunassa on esitetty uudelleen laaditun direktiivin mukaiset ilmanlaadun raja-arvot, jotka on saavutettava viimeistään 1.1.2030.

Taulukko 11-1. Ilmanlaadun raja-arvot (VNA 79/2017, 2024/2881/EU).

Aine	Keskiarvon laskenta-aika	Raja-arvo nykyisin (µg/m³)	Sallittujen ylitysten määrä kalenterivuodessa	Raja-arvo 1.1.2030 alkaen (µg/m³)
Rikkidioksidi (SO_2)	1 tunti 24 tuntia Kalenterivuosi	350 125 -	24 3 -	350 (3 ylitystä) 50 (18 ylitystä) 20
Typpidioksidi (NO_2)	1 tunti 24 tuntia Kalenterivuosi	200 - 40	18 - -	200 (3 ylitystä) 50 (18 ylitystä) 20
Hiilimonoksidi (CO)	8 tunnin liukuva keskiarvo	10 000	-	10 000
Bentseeni (C_6H_6)	Kalenterivuosi	5	-	3,4
Lyijy (Pb)	Kalenterivuosi	0,5	-	0,5
Hengitettävät hiukkaset (PM_{10})	24 tuntia Kalenterivuosi	50 40	35 -	45 (18 ylitystä) 20
Pienhiukkaset ($PM_{2,5}$)	24 tuntia Kalenterivuosi	- 25	- -	25 (18 ylitystä) 10

Raja-arvojen lisäksi on annettu ohjearvot (VNp 480/1996 Valtioneuvoston päätös ilmanlaadun ohjearvoista ja rikkilaskeuman tavoitearvosta) (Taulukko 11-2) esitetyille yhdisteille. Happamoitumisen ehkäisemiseksi on lisäksi annettu tavoitearvo rikkilaskeumalle.

Taulukko 11-2. Ilmanlaadun ohjearvot (VNp 480/1996).

Aine	Ohjearvo (µg/m³)	Tilastollinen määrittely
Hiilimonoksidi (CO)	20 000 8 000	Tuntiarvo Tuntiarvojen liukuva 8 tunnin keskiarvo
Typpidioksidi (NO_2)	150 70	Kuukauden tuntiarvojen 99. prosenttipiste Kuukauden toiseksi suurin vuorokausiarvo
Rikkidioksidi (SO_2)	250 80	Kuukauden tuntiarvojen 99. prosenttipiste Kuukauden toiseksi suurin vuorokausiarvo
Hiukkaset, kokonaisleijuma	120 50	Vuoden vuorokausiarvojen 98. prosenttipiste Vuosikeskiarvo
Hengitettävät hiukkaset (PM_{10})	70	Kuukauden toiseksi suurin vuorokausiarvo
Haisevien rikkiyhdisteiden kokonaismäärä (TRS)	10	Kuukauden toiseksi suurin vuorokausiarvo (TRS ilmoitetaan rikkinä)

Maailman terveysjärjestön WHO:n ilmanlaadun ohjearvot ovat kansallisia raja- ja ohjearvoja tiukemmat (Taulukko 11-3). Ohjearvot on annettu terveysperusteisesti, ja ne päivitettiin vuonna 2021. Ilmansaasteiden pitoisuudet Suomessa ylittävät useimmat WHO:n ilmanlaadun ohjearvoista.

Taulukko 11-3. WHO:n ilmanlaadun ohjearvot 2021.

Aine	Ajanjakso	Ohjearvo (µg/m³)
Pienhiukkaset ($PM_{2,5}$)	Kalenterivuosi 24 tuntia	5 15
Hengitettävät hiukkaset (PM_{10})	Kalenterivuosi 24 tuntia	15 45
Otsoni (O_3)	Huippupitoisuus 8 tuntia	60 100
Typen oksidit (NO_x)	Kalenterivuosi 24 tuntia	10 25
Rikkidioksidi (SO_2)	24 tuntia	40
Hiilimonoksidi (CO)	24 tuntia	4 000

Arviointimenetelmät ja lähtötiedot

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

Rakentamisen aikaisia ilmanlaatuvaikutuksia arvioidaan hankealueen rakentamissuunnitelmiin perustuvien pölypäästöarvioiden avulla. Vaikutusten arvioinnissa keskitytään erityisesti niihin herkkiin tai häiriintyviin kohteisiin, jotka sijoittuvat noin 300 metrin säteelle hankealueen rajasta tai keskeisten kuljetusreittien varteen. Näillä alueilla kohteet voivat olla herkkiä työmaalla toteutettavista rakennustoimista peräisin oleville pöly- ja hiukkaspäästöille (PM_{10}) ja/tai liikkuvista työkoneista ja rakennusajoneuvojen liikenteestä aiheutuville pakokaasupäästöille.

Datakeskuksen varavoimageneraattoreista aiheutuu päästöjä ilmaan ainoastaan toiminnan aikana ajoittain tehtävien generaattoreiden testausten yhteydessä sekä mahdollisissa generaattoreiden käyttötilanteissa. Muodostuvat päästöt ilmaan arvioidaan suunnittelutietojen (generaattoreiden tekniset tiedot, arvioitu käyttö, jne.) perusteella. Päästöjen vaikutuksia ilmanlaatuun arvioidaan ilmapäästöjen leviämismallinnuksen avulla. Mallinnukset tehdään käyttäen AERMOD-ohjelmistoa. Ohjelmisto on U.S. EPA:n (USA:n ympäristövirasto) kehittämä ja ylläpitämä malli, joka on laajasti käytössä maailmanlaajuisesti. Malli soveltuu hyvin savukaasupäästöjen kaasumaisten sekä hiukkasmaisten epäpuhtauskomponenttien leviämisen tarkasteluun ja sillä voidaan tarkastella päästölähteiden yhteisvaikutusta alueen ulkoilmapitoisuuksiin. Mallinnuksessa otetaan huomioon mm. meteorologian, maaston ja rakennusten vaikutukset generaattoreiden päästöjen leviämiseen. Mallintamisessa käytetään vähintään kolmen vuoden ajalta kerättyjä tunnin välein tallennettuja meteorologisia tietoja, jotka edustavat tutkimusalueen olosuhteita. Tarkastelut tehdään keskeisimmille savukaasujen päästökomponenteille. Ilmapäästöjen leviämismallinnuksen tulokset esitetään YVA-selostuksessa ja havainnollistetaan leviämiskarttojen avulla.

11.2.3 Vaikutusten merkittävyyden arvioinnin kriteerit

Vaikutusten merkittävyyden arviointi perustuu vaikutuskohteen herkkyyden sekä hankkeen aiheuttaman muutoksen suuruuden arviointiin (ks. luku 5.4*)*. Lakarin datakeskushankkeen ilmanlaatuvaikutusten arvioinnissa käytetään seuraavissa taulukoissa esitettyjä kriteerejä (Taulukko 11-4 ja Taulukko 11-5).

Taulukko 11-4. Vaikutuskohteen herkkyyden kriteerit ilmanlaadun arvioinnissa.

Vaikutuskohteen herkkyys	Lainsäädännöllinen ohjaus, yhteiskunnallinen merkitys ja alttius muutoksille
Erittäin suuri	Hankealueen välittömässä läheisyydessä on paljon asutusta ja muita ilmanlaadun kannalta herkkiä kohteita, joita ilmanlaadun raja- ja ohjearvot koskevat. Ilmanlaadun raja- tai ohjearvot ylittyvät säännöllisesti nykytilanteessa.
Suuri	Hankkeen vaikutusalueella on paljon asutusta ja/tai herkkiä kohteita. Ilmanlaadun raja- tai ohjearvot saattavat ylittyä joinain vuosina nykytilanteessa.
Kohtalainen	Hankkeen vaikutusalueella on jonkin verran asutusta tai yksittäinen herkkä kohde. Ilmanpäästöjen pitoisuudet ovat koholla, mutta raja- tai ohjearvot eivät ylity nykytilanteessa.
Vähäinen	Hankkeen vaikutusalueella on enintään yksittäisiä asuinrakennuksia. Ilmanpäästöjen pitoisuudet ovat matalat ja ilmanlaatu yleisesti hyvä nykytilanteessa.

Taulukko 11-5. Muutoksen suuruuden kriteerit ilmanlaadun arvioinnissa.

Muutoksen suuruus	Voimakkuus, suunta, alueellinen laajuus ja ajallinen kesto
Erittäin suuri kielteinen	Hankkeen toiminta huonontaa ilmanlaatua selvästi havaittavasti laajalla alueella hankealueen ulkopuolella. Vuosi-, vuorokausi- ja tuntiraja-arvot ylittyvät laajalla alueella hankealueen ympäristössä.
Suuri kielteinen	Hankkeen toiminta huonontaa ilmanlaatua selvästi havaittavasti hankealueen ulkopuolella. Vuorokausi- ja tuntiraja-arvot ylittyvät säännöllisesti. Vuosiraja-arvot voivat ylittyä hankealueen lähiympäristössä.
Kohtalainen kielteinen	Hankkeen toiminta huonontaa ilmanlaatua havaittavasti hankealueen ulkopuolella. Vuorokausi- ja tuntiraja-arvojen ylitykset pysyvät alle vuositasolla sallitun määrän. Vuosiraja-arvot eivät ylity.
Vähäinen kielteinen	Hankkeen toiminta huonontaa ilmanlaatua havaittavasti väliaikaisesti hankealueen ulkopuolella. Raja- ja ohjearvot eivät ylity.
Ei muutosta	Hankkeella ei ole havaittavaa vaikutusta ilmanlaatuun hankealueen ulkopuolella.
Myönteinen	Hankkeen toteuttaminen parantaa ilmanlaatua alueella.

11.2.4 Yhteisvaikutukset

Ilmanlaatuvaikutusten arviossa huomioidaan alueella vallitsevat mitatut taustapitoisuudet. Hankealueen lähistöllä ei ole nykyistä toimintaa, josta aiheutuisi yhdessä hankkeen kanssa merkittäviä yhteisvaikutuksia. Suunnitellun Ukko-datakeskushankkeen yhteisvaikutukset arvioidaan YVA-selostusvaiheessa.

12 Ihmisten elinolot, viihtyvyys ja terveys

12.1 Nykytila

12.1.1 Asutus ja väestö

Lakarin datakeskushanke sijoittuu Satakunnan maakuntaan, noin kolmen kilometrin etäisyydelle Rauman keskustasta koilliseen. Hankealue sijaitsee kokonaisuudessaan Rauman kaupungin alueella ja rajautuu länsireunasta Rauman keskustaajamaan. Eurajoen kunnan raja on noin 1,5 kilometrin etäisyydellä hankealueen koillispuolella. Alue kuuluu Lakarin kaupunginosaan ja rajautuu Kuivassuon teollisuusalueeseen hankealueen eteläosassa. Hankevaihtoehdossa VE1 Kuivassuon teollisuusalue sisältyy hankealuerajaukseen, ja vaihtoehdossa VE2 se jää rajauksen ulkopuolelle.

Hankealueen pääasiallinen käyttötarkoitus on nykytilassa metsätalous, ja alueen keskiosan metsiin on tehty laajoja päätehakkuita. Hankealue rajautuu pohjoispuolelta Vuorenalhontiehen ja länsipuolelta Koillisväylään. Hankealueen eteläosaan sijoittuu Kuivassuon teollisuusalue ja länsiosassa golfalue, joka rajautuu vaihtoehdossa VE2 hankealueen ulkopuolelle. Hankealueelle sijoittuu koillinen-lounas-suunnassa Kuivassuontie. Voimajohtoreitin länsipuolella on aurinkovoimala-alue.

Hankealuetta lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat lounaispuolella Lintulehdontien varrella (Taulukko 12-1). Lähimpään asuinrakennukseen on hankealueen rajalta etäisyyttä noin 50 metriä. Etelä- ja itäpuolella Perkkotien varrella asutus sijoittuu lähimmillään noin 100 metrin etäisyydelle hankealueesta. Etelä- ja länsipuolella Uotilan alueella sijaitsee runsaasti asutusta yhden ja kahden kilometrin etäisyysvyöhykkeillä. Suurimmat asutuskeskittymät sijaitsevat Rauman keskustan suunnalla.

Taulukko 12-1. Asuinrakennukset hankealueen rajalta mitattuna.

Vaihtoehto	Asuinrakennuksia 0–200 m etäisyydellä	Asuinrakennuksia 200–500 m etäisyydellä	Asuinrakennuksia 500–1 000 m etäisyydellä	Asuinrakennuksia 1 000–2 000 m etäisyydellä
VE1	31	110	330	599
VE2	31	107	332	592

Lähimmät vapaa-ajanrakennukset sijaitsevat noin 1,5 kilometrin etäisyydellä hankealueelta kaakkoon ja lounaaseen (Taulukko 12-2, Kuva 12-2). Lomarakennuksia on kahden kilometrin etäisyydellä vaihtoehdossa VE1 ja VE2 neljä. Vapaa-ajan asutusta sijaitsee yli kahden kilometrin etäisyydellä hankealueelta luoteeseen Kaarajärven ja etelässä Tarvolanjärven rannalla sekä ripotellen hankealueen pohjois-, itä- ja eteläpuolilla.

Taulukko 12-2. Lomarakennukset hankealueen rajalta mitattuna.

Vaihtoehto	Lomarakennuksia 0–200 m etäisyydellä	Lomarakennuksia 200–500 m etäisyydellä	Lomarakennuksia 500–1 000 m etäisyydellä	Lomarakennuksia 1 000–2 000 m etäisyydellä
VE1	0	0	0	4
VE2	0	0	0	4

Voimajohtoja lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat voimajohtojen kaakkoispuolella Perkkotien varrella (Taulukko 12-3, Kuva 12-1). Lähimpään asuinrakennukseen on voimajohdon keskilinjasta etäisyyttä noin

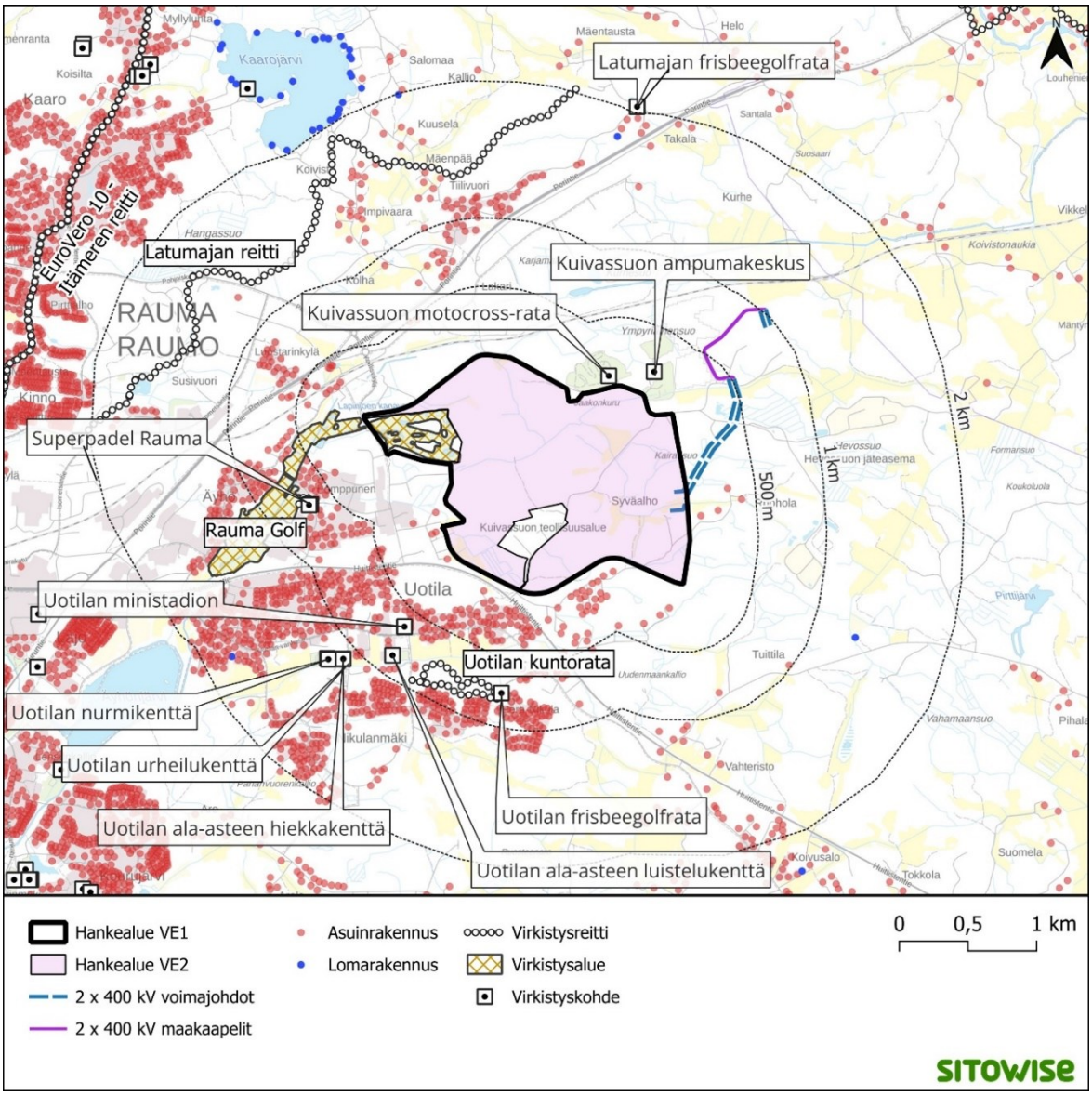
130 metriä. 300 metrin säteellä voimajohdoista on kolme asuinrakennusta. Lähimpään loma-asutukseen on voimajohdoista etäisyyttä noin 1,5 kilometriä. (Taulukko 12-4, Kuva 12-1).

Taulukko 12-3. Asuinrakennukset voimajohdon keskilinjasta mitattuna.

Lähin asuin-rakennus (m)	Asuinrakennuksia 0–50 m etäisyydellä	Asuinrakennuksia 50–100 m etäisyydellä	Asuinrakennuksia 100–300 m etäisyydellä
130	0	0	3

Taulukko 12-4. Lomarakennukset voimajohdon keskilinjasta mitattuna.

Lähin lomara-kennus (m)	Lomarakennuksia 0–50 m etäisyydellä	Lomarakennuksia 50–100 m etäisyydellä	Lomarakennuksia 100–300 m etäisyydellä
1 500	0	0	0

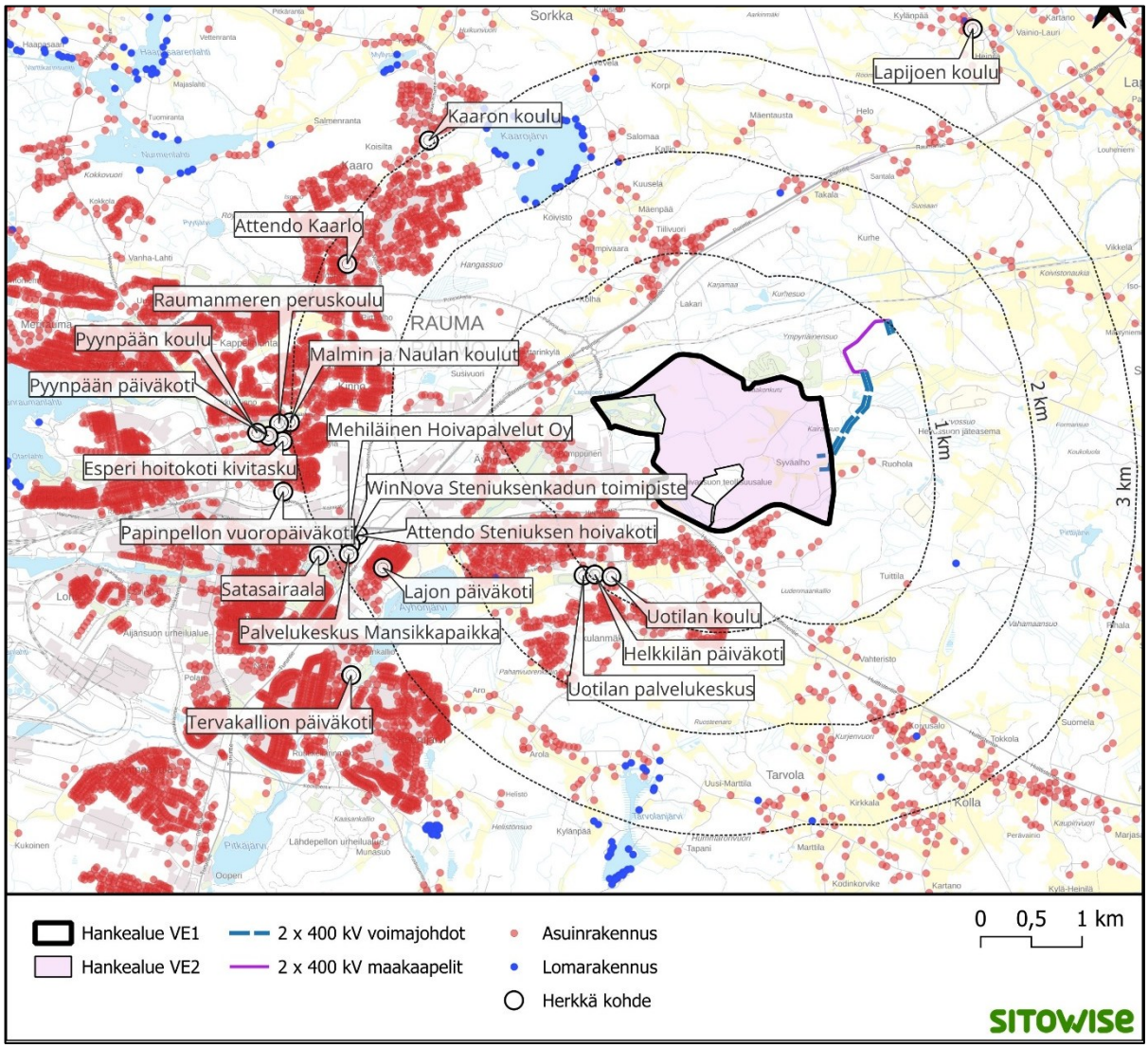


Kuva 12-1. Asuin- ja lomarakennukset sekä virkistyskohteet hankealueen ympärillä (Jyväskylän yliopisto 2026, Maanmittauslaitos 2026).

Herkät kohteet

Ympäristövaikutusten arvioinnissa huomioidaan erityisesti niin kutsutut herkät kohteet, joilla tarkoitetaan paikkoja ja toimintoja, joissa oleskelevat väestöryhmät ovat muuta väestöä alttiimpia ympäristöhäiriöiden haittavaikutuksille. Tällaisia ryhmiä ovat esimerkiksi lapset, ikääntyneet ja sairaat, joiden mahdollisuudet vaikuttaa elinympäristöönsä ja liikkumiseensa ovat rajallisemmat kuin valtaväestöllä. Tyypillisiä herkkiä kohteita ovat päiväkodit, koulut, vanhusten palveluyksiköt sekä terveydenhuollon palvelut, kuten terveyskeskukset ja sairaalat.

Hankealueen lähietäisyydellä olevat herkät kohteet on esitetty kuvassa (Kuva 12-2). Noin kilometrin etäisyydellä lounaaseen sijaitsee Uotilan koulu, Heikkilän päiväkoti ja Uotilan palvelukeskus. 2–3 kilometrin säteellä on kolme koulua, yksi päiväkoti, yksi toisen asteen oppilaitos ja neljä hoivakotia/palvelutaloa. Hieman yli kolmen kilometrin etäisyydellä hankealueesta on sairaala, useita kouluja ja päiväkoteja.



Kuva 12-2. Herkät kohteet sekä asuin- ja lomarakennukset hankealueen läheisyydessä (Maanmittauslaitos 2026).

12.1.2 Virkistyskäyttö

Vaihtoehdossa VE1 hankealueen länsiosassa sijaitsee Rauma Golfin Pomppusten golfkenttä, josta osa sijoittuu datakeskuksen hankealueelle vaihtoehdossa VE1. Muutoin hankealueella (VE1, VE2) tai voimajohtojen läheisyydessä ei ole virallista virkistys- ja ulkoilutoimintaa. Hanke-alueen metsäalueilla on epävirallista virkistysaluetta ja polkuverkostoa Kuivassuon teollisuusalueen itä- ja länsipuolen metsissä. Osa hankealueen keskiosan reiteistä on hävinnyt tai menettänyt käyttötarkoituksensa puuston poistamisen seurauksena.

Hankealue rajautuu molemmissa hankevaihtoehdoissa pohjoispuolelta Kuivassuon Motocrossrataan, jonka itäpuolella on Kuivassuon ampumakeskus (Jyväskylän yliopisto 2026). Noin 600–800 metrin etäisyydellä hankealueen etelä- ja länsipuolella on useita virkistyskohteita, kuten hiihtolatu, padelkenttä, koulun liikuntasali, frisbeegolfrata, luistelukenttä ja kuntorata. Alle kahden kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsee myös kuntorata (Latumajan reitti) ja Uotilan ala-asteen liikuntakentät. Hankealueen ympäristössä on useita virkistyskohteita erityisesti Rauman keskustaajaman alueella. Rauman läpi, noin 2,5 kilometrin päässä hankealueelta kulkee myös EuroVelo 10 – Itämeren reitti, joka on koko Suomen Itämeren rannikon mittainen pyöräilyreitti.

12.2 Vaikutukset elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen

12.2.1 Vaikutusten tunnistaminen

Datakeskuksen rakentaminen muuttaa alueen nykyistä maankäyttöä hyvin pitkällä aikavälillä. Nykyinen metsätalous- ja viljelykäytössä oleva alue muuttuu teollisuusalueeksi. Alueen käyttö jokaisenoikeuksin päättyy, ja rakentaminen muuttaa myös ympäröivää maisemaa alueella.

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

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

Vaikutuksia ihmisiin muodostuu datakeskuksen rakentamisen aikana sekä datakeskuksen toiminnan aikana. Elinoloihin ja viihtyvyyteen voivat vaikuttaa esimerkiksi rakentamattoman alueen muuttuminen rakennetuksi ympäristöksi, hankkeesta aiheutuvat ympäristön häiriötekijät (esim. melu, pöly), maiseman muuttuminen, liikenteen lisääntyminen, virkistyskäytön estyminen tai virkistyskäyttökokemuksen heikentyminen alueella.

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

12.2.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

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

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

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

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

Vaikutusalueen laajuus ihmisiin kohdistuvissa vaikutuksissa ei ole yksiselitteinen ja riippuu siitä, onko kyseessä suora tai välillinen vaikutus, ja mille elinympäristön osa-alueelle vaikutus kohdistuu (asuminen, liikkuminen, virkistys, maisema). Osa vaikutuksista kohdistuu vain hankealueelle, ja osa myös sitä laajemmalle. Suorat haitalliset vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvat hankealueen lähiympäristöön, jossa elinympäristö voi eniten muuttua (enintään noin 2 km etäisyysvyöhyke).

12.2.3 Vaikutusten merkittävyyden arvioinnin kriteerit

Vaikutusten merkittävyyden arviointi perustuu vaikutuskohteen herkkyyden sekä hankkeen aiheuttaman muutoksen suuruuden arviointiin (ks. luku 5.4). Lakarin datakeskushankkeen elinoloihin, viihtyvyyteen ja

terveyteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käytetään seuraavissa taulukoissa esitettyjä kriteerejä (Taulukko 12-5 ja Taulukko 12-6).

Taulukko 12-5. Vaikutusalueen herkkyys elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa.

Vaikutuskohteen herkkyys	Lainsäädännöllinen ohjaus ja yhteiskunnallinen merkitys	Alttius muutoksille
Erittäin suuri	Paljon potentiaalisia haitankärsijöitä. Runsaasti häiriintyviä kohteita kuten vakituista asutusta tai loma-asutusta. Runsaasti herkkiä kohteita kuten päiväkoteja, kouluja tai hoitolaitoksia. Alue tai paikka on hyvin tärkeä alueen yhteisöllisyyden tai identiteetin kannalta. Erittäin tärkeä harrastus- tai virkistyskäyttöarvo tai erittäin olennainen merkitys osana viherverkkoa.	Alueella ei lainkaan ympäristöhäiriöitä aiheuttavia toimintoja (esimerkiksi melu, liikenne). Rauhallinen tai pitkään muuttumattomana säilynyt ympäristö. Virkistyskäyttöaktiviteetit ovat hyvin riippuvaisia alueesta, eikä korvaavia alueita ole. Alueen sopeutumiskyky muutoksille on erittäin heikko.
Suuri	Melko paljon potentiaalisia haitankärsijöitä. Melko runsaasti häiriintyviä kohteita kuten vakituista asutusta tai loma-asutusta. Herkkiä kohteita kuten päiväkoteja, kouluja tai hoitolaitoksia. Alue tai paikka on tärkeä alueen yhteisöllisyyden tai identiteetin kannalta. Tärkeä harrastus- tai virkistyskäyttöarvo tai olennainen merkitys osana viherverkkoa.	Alueella vähän ympäristöhäiriöitä aiheuttavia toimintoja (esimerkiksi melu, liikenne). Melko rauhallinen tai melko pitkään muuttumattomana säilynyt ympäristö. Virkistyskäyttöaktiviteetit ovat riippuvaisia alueesta, eikä korvaavia alueita ole. Alueen sopeutumiskyky muutoksille on heikko.
Kohtalainen	Jonkin verran potentiaalisia haitankärsijöitä. Jonkin verran häiriintyviä kohteita kuten vakituista asutusta tai loma-asutusta. Korkeintaan yksittäisiä herkkiä kohteita kuten päiväkoteja, kouluja tai hoitolaitoksia. Alue tai paikka on kohtalaisen tärkeä alueen yhteisöllisyyden tai identiteetin kannalta. Jonkin verran harrastus- tai virkistyskäyttöarvoa tai liittyy viherverkkoon.	Alueella jonkin verran ympäristöhäiriöitä aiheuttavia toimintoja (esimerkiksi melu, liikenne). Muutoksia ympäristössä ajoittain. Virkistyskäyttöaktiviteetit ovat kohtalaisen riippuvaisia alueesta, ja vaihtoehtoisille alueille on jonkin verran matkaa. Alueen sopeutumiskyky muutoksille on kohtalainen.
Vähäinen	Yksittäisiä potentiaalisia haitankärsijöitä. Ei ollenkaan tai korkeintaan yksittäisiä häiriintyviä kohteita kuten vakituista asutusta tai loma-asutusta. Ei herkkiä kohteita kuten päiväkoteja, kouluja tai hoitolaitoksia. Alue tai paikka ei ole kovin tärkeä yhteisöllisyyden tai identiteetin kannalta. Ei harrastus- tai virkistyskäyttöarvoa tai ei olennainen osa viherverkkoa.	Alueella paljon ympäristöhäiriöitä aiheuttavia toimintoja (esimerkiksi melu, liikenne). Ympäristön muutostila on jatkuva. Virkistyskäyttöaktiviteetit eivät juurikaan ole riippuvaisia alueesta, ja vaihtoehtoisille alueille on vähän matkaa. Alueen sopeutumiskyky muutoksille on suuri.

Taulukko 12-6. Muutoksen suuruus elinoloihin, viihtyvyyteen tai terveyteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa.

Muutoksen suuruus	Voimakkuus ja suunta	Alueellinen laajuus/ ajallinen kesto
Erittäin suuri kielteinen	Hankkeen aiheuttamat kielteiset muutokset asuin- ja elinympäristössä ovat hyvin suuria. Ympäristövaikutukset aiheuttavat erittäin selviä kielteisiä vaikutuksia ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen. Vaikutukset estävät totuttuja tapoja tai toimintoja tai aiheuttavat esimerkiksi huomattavaa estevaikutusta. Hankkeesta aiheutuu ympäristön terveellisyyttä ja turvallisuutta huomattavasti heikentäviä päästöjä (esimerkiksi melu, tärinä, ilmansaasteet). Muutokset vähentävät alueen identiteettiä tai yhteisöllisyyttä (ristiriidat, konfliktit). Muutokset (esimerkiksi melu- tai maisemavaikutukset) haittaavat erittäin paljon harrastus- tai virkistyskäyttöä.	Muutokset kohdistuvat erittäin laajalle alueelle, voivat olla jopa valtakunnallisia tai kyseessä on pysyvä tai erittäin pitkäkestoinen muutos (yli 20 vuotta).
Suuri kielteinen	Hankkeen aiheuttamat kielteiset muutokset asuin- ja elinympäristössä ovat suuria. Ympäristövaikutukset aiheuttavat selviä kielteisiä vaikutuksia ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen. Vaikutukset häiritsevät totuttuja tapoja tai toimintoja tai aiheuttavat esimerkiksi estevaikutusta. Hankkeesta aiheutuu ympäristön terveellisyyttä ja turvallisuutta jonkin verran heikentäviä päästöjä (esimerkiksi melu, tärinä, ilmansaasteet). Muutokset vähentävät jonkin verran alueen identiteettiä tai yhteisöllisyyttä (ristiriidat, konfliktit). Muutokset (esimerkiksi melu- tai maisemavaikutukset) haittaavat melko paljon harrastus- tai virkistyskäyttöä.	Muutokset kohdistuvat laajalle alueelle, voivat olla jopa maakunnallisia tai kyseessä on pitkäkestoinen muutos (noin 10–20 vuotta).
Kohtalainen kielteinen	Hankkeen aiheuttamat kielteiset muutokset asuin- ja elinympäristössä ovat kohtalaisia. Ympäristövaikutukset aiheuttavat jonkin verran kielteisiä vaikutuksia elinoloihin ja viihtyvyyteen. Vaikutukset häiritsevät totuttuja tapoja tai toimintoja jonkin verran tai aiheuttavat esimerkiksi vähäistä estevaikutusta. Hankkeesta aiheutuu ympäristön terveellisyyttä ja turvallisuutta vähäisesti heikentäviä päästöjä (esimerkiksi melu, tärinä, ilmansaasteet). Muutokset vähentävät alueen identiteettiä tai yhteisöllisyyttä vähäisesti (ristiriidat, konfliktit). Hankkeen ympäristövaikutukset (esimerkiksi melu- tai maisemavaikutukset) haittaavat kohtalaisesti harrastus- tai virkistyskäyttöä.	Muutokset ovat pääosin paikallisia, kohdistuvat pääosin hankealueen läheisyyteen tai kyseessä on väliaikainen muutos (noin 5–10 vuotta).
Vähäinen kielteinen	Hankkeen aiheuttamat kielteiset muutokset asuin- ja elinympäristössä ovat vähäisiä. Ympäristövaikutukset aiheuttavat vähäisiä kielteisiä vaikutuksia elinoloihin ja viihtyvyyteen. Muutokset häiritsevät vähäisesti totuttuja tapoja tai toimintoja tai aiheuttavat esimerkiksi erittäin lievää estevaikutusta.	Muutokset ovat paikallisia, kohdistuvat vain hankealueen läheisyyteen tai kyseessä on lyhytkestoinen tai ajoittainen muutos (esimerkiksi vain rakentamisen aikainen noin 0–5 vuotta).

Muutoksen suuruus	Voimakkuus ja suunta	Alueellinen laajuus/ ajallinen kesto
	Hankkeesta aiheutuu ympäristön terveellisyyttä ja turvallisuutta korkeintaan erittäin vähäisesti heikentäviä päästöjä (esimerkiksi melu, tärinä, ilmansaasteet). Muutokset saattavat vähentää alueen identiteettiä tai yhteisöllisyyttä erittäin vähäisesti tai yksittäisissä tapauksissa (ristiriidat, konfliktit). Hankkeen ympäristövaikutukset (esimerkiksi melu- tai maisemavaikutukset) eivät haittaa harrastus- tai virkistyskäyttöä.	
Ei muutosta		
Myönteinen	Hanke aiheuttaa myönteisiä muutoksia asuin- ja elinympäristössä. Elinolot ja viihtyvyys paranevat. Muutokset vaikuttavat myönteisesti totuttuihin toimintatapoihin tai mahdollistavat uusia toimintoja. Muutokset saattavat edistää alueen identiteettiä tai yhteisöllisyyttä (esimerkiksi vähentää ristiriitoja). Harrastus- ja virkistyskäyttömahdollisuudet alueella paranevat.	

12.3 Yhteisvaikutukset

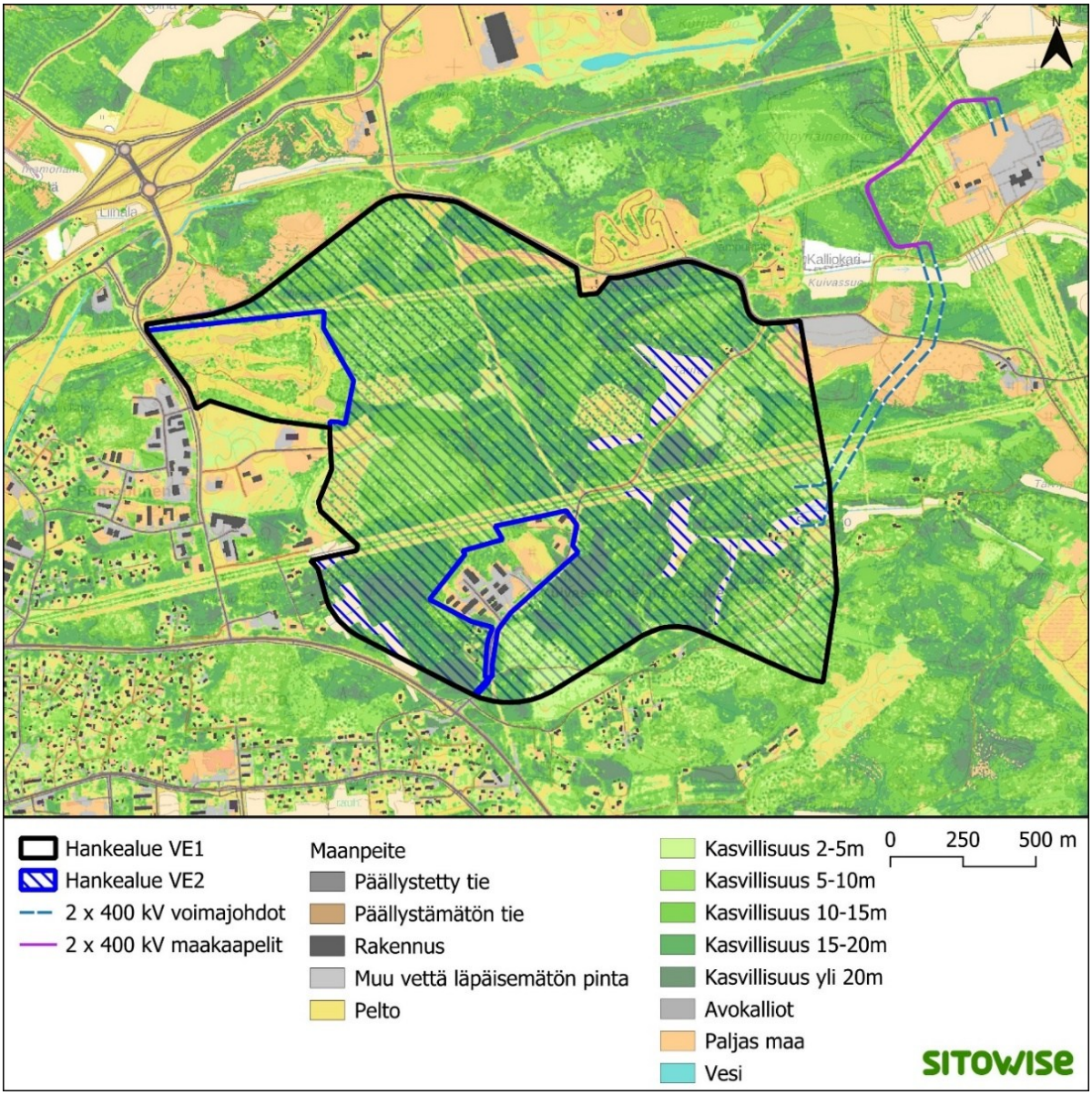
Yhteisvaikutusten tunnistamisessa ja arvioinnissa hyödynnetään samoja periaatteita ja menetelmiä, kuin hankkeen vaikutusten arvioinnissa. Lakarin datakeskushankkeen läheisyyteen sijoittuvat muut hankkeet ja suunnitelmat on esitetty luvussa 4.6.

13 Kasvillisuus ja luontotyypit

13.1 Nykytila

Datakeskuksen hankealue sijaitsee noin kolme kilometriä Rauman keskustasta koilliseen, rajautuen pohjoispuolelta Vuorenalhontiehen ja länsipuolelta Koillisväylään. Molempien hankealuevaihtoehtojen VE1 ja VE2 luonnonympäristöä luonnehtivat metsätalouden muokkaamat metsäalueet, joista osalla on tehty uudistushakkuu. Vaihtoehdon VE1 hankealueelle sijoittuu lisäksi eteläosassa Kuivassuon teollisuusalue ja lännessä metsä- ja nurmialuetta sisältävä golfkenttäalue ja hankealueen poikki kulkee kaksi voimalinjaa, joissa on puustoton johtoaukea. Voimajohtojen ympäristö on pääosin tavanomaista havupuuvaltaista talousmetsää ja osin rakennettua aluetta. (Kuva 13-1)

Hankealue ja voimajohdot sijoittuvat eteläboreaaliselle metsäkasvillisuusvyöhykkeelle, tarkemmin vuokkovyöhykkeelle eli lounaismaalle (Kontula & Raunio 2018). Hankealue on pääosin tuoretta kangasta ja kuivahkoa kangasta. Lisäksi alueella esiintyy jonkin verran lehtomaisia kankaita, karukkokankaita, kuivia kankaita ja peltoalueita. Puusto on pääosin melko nuorta talousmetsää (20–60 v.) ja hankealueen eteläosassa osin varttuneempaa metsää (60–100 v.) (Luonnonvarakeskus 2023). Hankealueen keski- ja pohjoisosassa on laajoja uudistushakattuja alueita. Alueella tehtyjen hakkuiden vuoksi suuri osa hankealueesta ei ole enää luonnontilaista (Kuva 13-2).



Kuva 13-1. Maanpeitetyypit hankealueen ympäristössä (Suomen ympäristökeskus ja Scalgo 2022). Maanpeiteaineistossa ei ole huomioitu tuoreimpia hakkuita alueella.



Kuva 13-2. Ote satelliittikuvasta hankealueella syyskuussa 2026 (Suomen ympäristökeskus 2026b).

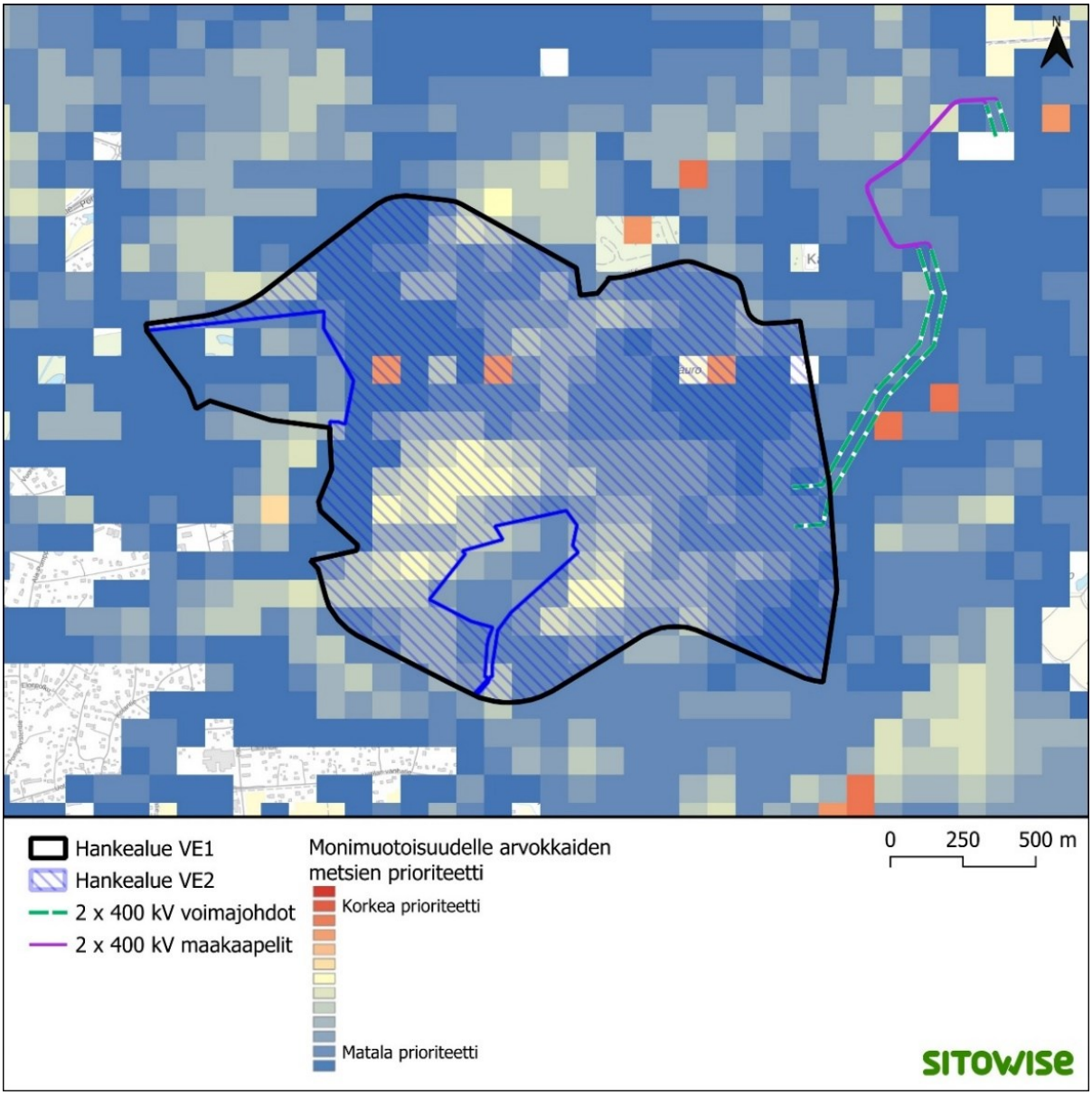
Kaavoitusta varten laadituissa luontoselvityksissä (Ahlman Group Oy 2009, 2011, 2012) on tunnistettu useita arvokkaita luontotyyppikohteita hankealueen ja voimajohtoreittien ympäristöstä. Aiemmissa kaavoitusta varten laadituissa luontoselvityksissä tunnistetut kohteet huomioidaan vaikutusten arvioinnin lähtötietoina. Muita huomionarvoisia kohteita alueella ovat liito-oravien elinympäristöt, joiden kasvillisuuden hävittäminen on luonnonsuojelulain nojalla kielletty (ks. luku 15.1.2).

Hankealueella on suoritettu kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys maastokaudella 2026, jossa kartoitetaan tarkemmin alueen kasvillisuuden ja luontotyyppikohteiden nykytila. Arviointiselostusvaiheessa kohteiden nykytila, ekologinen merkitys sekä hankkeen mahdolliset vaikutukset kohteisiin tarkennetaan maastotarkastelujen ja muun käytettävissä olevan aineiston perusteella.

Suomen ympäristökeskuksen (2018) monimuotoisuudelle tärkeät metsäalueet (Zonation) -aineiston perusteella hankealue ja voimajohdot sijoittuvat pääosin tavanomaisen tai matalan prioriteetin alueille (Kuva 13-3). Pienialaisia korkeamman prioriteetin alueita on hankealueen pohjoisosassa sekä voimajohtoreitin itäpuolella.

Lähimmät Suomen metsäkeskuksen (2025) rajaamista erityisen tärkeistä elinympäristöistä (niin sanotut ETE-alueet) sijaitsevat noin 1,5 kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Hankealue tai voimajohtoreitit

eivät sijoitu Satakuntaliiton viherrakenneselvityksessä rajatuille ekologisille käytäville tai luonnon ydinalueille. Lähin selvityksessä rajattu ekologinen käytävä yhdistää Otajärvellä ja Satakunnan länsirannikolla sijaitsevat ydinalueet ja sijoittuu lähimmillään noin kahden kilometrin etäisyydelle hankealueen pohjoispuolella. Luonnon ydinalueisiin on hankealueelta etäisyyttä yli viisi kilometriä.



Kuva 13-3. Monimuotoisuudelle arvokkaiden metsien prioriteetti hankealueen ympäristössä (Suomen ympäristökeskus 2018). Hankealeen keskiosissa on tehty laajoja hakkuita, mitä ei ole huomioitu kartan aineistossa.

13.2 Uhanalainen tai muutoin arvokas kasvilajisto

Suomen Lajitietokeskuksen (2026) mukaan hankealueella tai voimajohtoreitillä ei ole havaittu uhanalaista (CR, EN, VU) tai silmälläpidettävää (NT) kasvilajistoa, eikä haitalliseksi säädettyjä vieraslajeja.

Hankealueen luoteispuolisissa metsissä on havaintoja valkolehdokista (LC, rauhoitettu) noin 300 metrin etäisyydellä ja ketoneilikasta (NT) noin 700 metrin etäisyydellä.

Hankealueen läheisyydessä, Vuorenalhontien ja Koillisväylän reunoilla on tehty havaintoja haitalliseksi vieraslajiksi luokitellusta komealupiinista. Noin 40 metriä maakaapelin länsipuolella on Suomen Lajitietokeskuksen (2026) aineistojen mukaan havainto haitalliseksi vieraslajiksi luokitellusta jättipalsamista.

13.2.1 Vaikutusten tunnistaminen

Kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin kohdistuvat keskeiset vaikutukset syntyvät hankealueella datakeskusalueen ja voimajohdon rakentamisvaiheessa. Vaikutuksia syntyy, kun datakeskusalueella puusto ja kasvillisuus poistetaan ja maaperää muokataan. Vastaavasti vaikutuksia syntyy voimajohtoalueella, kun voimajohtoaukealta kaadetaan puustoa ja maaperää muokataan voimajohdon pylväspaikkojen perustusalueella. Pysyviä vaikutuksia aiheutuu maankäytön muutoksen takia datakeskusalueelle, voimajohdon uusille pylväspaikoille ja johtoaukealle. Vaikutukset voivat ulottua myös laajemmalle ekologisten yhteyksien katkeamisen tai heikentymisen seurauksena.

Avointen alueiden lisääntyminen aiheuttaa yhtenäisten alueiden pirstoutumista ja lisää reunavaikutusta metsäalueilla. Reunavaikutuksella tarkoitetaan puuston tai kasvillisuuspeitteen poistamisesta ympäröiville alueille aiheutuvaa valaistus-, tuuli- ja kosteusolosuhteiden muutosta. Reunavaikutus voi vähentää joidenkin sulkeutunutta ympäristöä tarvitsevien lajien tiheyksiä vaikutusalueella. Reunavaikutuksen voimakkuus vaihtelee erityyppisten ympäristöjen välillä. Luontaisesti avoimilla alueilla, kuten kallioilla ja vähäpuustoisilla soilla, reunavaikutus on verrattain vähäistä. Sen sijaan peitteisillä alueilla reunavaikutus voi ulottua useiden kymmenien metrien etäisyydelle. Sulkeutuneessa ympäristössä vaikutuksia voi aiheutua jopa noin 150 metrin etäisyydelle. (Ylisirniö ym. 2016)

Hanke voi aiheuttaa myös muutoksia kosteikkojen ja muiden vesivaikutteisten luontotyyppien vesitalouteen, mikäli maanmuokkauksen yhteydessä alueen pintavalumaan kohdistuu muutoksia. Voimajohdon rakentaminen ja sen ylläpitoon liittyvät huoltotyöt myös kuluttavat kasvistoa ja voivat muuttaa lajistoa voimajohtoaukealla ja sen välittömässä lähiympäristössä.

13.2.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

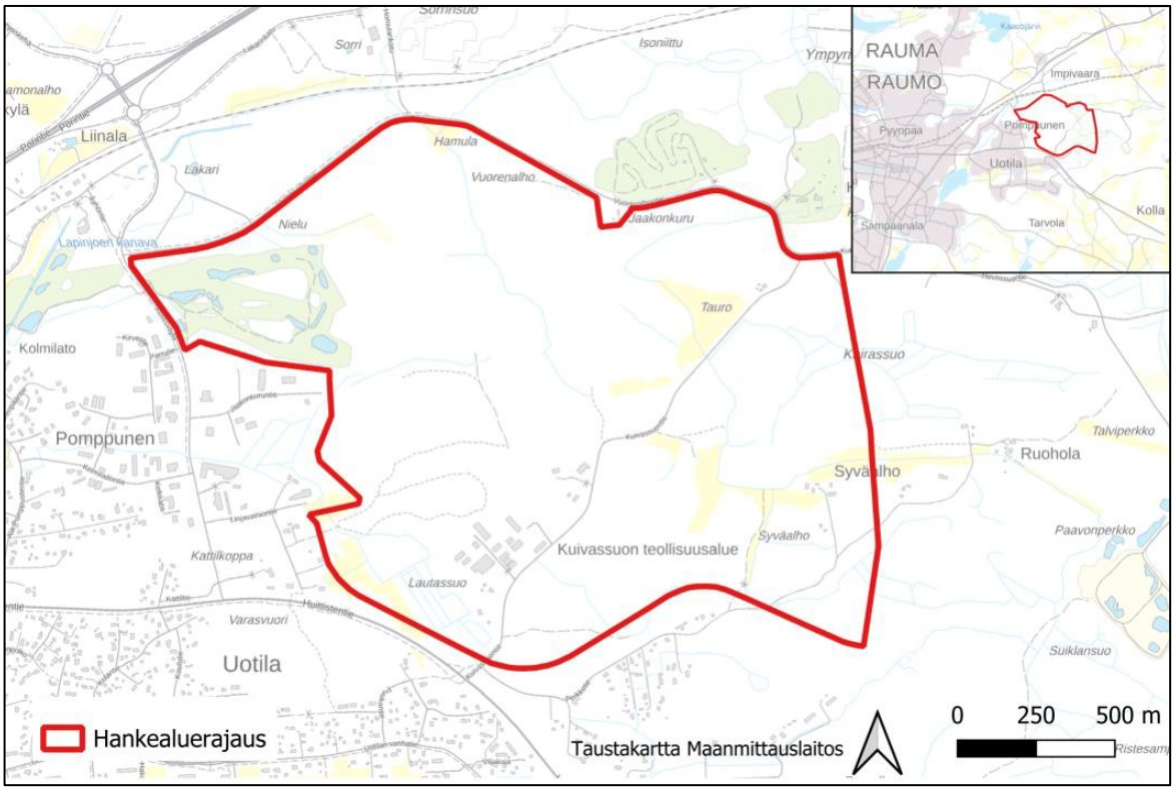
YVA-menettelyn yhteydessä hankealueelle laadittiin kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys maastokaudella 2026. Tämän lisäksi kasvillisuuden ja luontotyyppien vaikutusarviossa hyödynnetään soveltuvin osin aiempia kaavoitusta varten laadittuja luontoselvityksiä:

- Koillisen teollisuusalueen itäpuolen luontoselvitys 2016 (Ahlman Group Oy 2016)
- Koillisen teollisuusalueen lisäkohteiden luontoselvitys 2013 (Ahlman Group Oy 2013)
- Koillisen teollisuusalueen eteläosan luontoselvitys 2012 (Ahlman Group Oy 2012)
- Koillisen teollisuusalueen laajennuksen luontoselvitys 2011 (Ahlman Group Oy 2011)
- Rauman Lakarin luontoselvitys 2010 (Ahlman Group Oy 2010)
- Koillisen teollisuusalueen luontoselvitys 2009 (Ahlman Group Oy 2009).

Luontoselvityksissä ja luontovaikutusten arvioinnissa käytetään lähtötietoina vanhojen luontoselvitysten lisäksi muun muassa Suomen Lajitietokeskuksen (tietopyyntö 19.5.2026) lajihavaintoja, Suomen ympäristökeskuksen ja Scalgo-valuma-alueohjelmiston maanpeiteaineistoja, suojeluohjelmakohteiden ja Natura 2000 -alueiden sijainteja, Satakuntaliiton alueiden käyttöön liittyviä aineistoja ja selvityksiä, (muun

muassa ekologisen verkoston selvitys), Maanmittauslaitoksen ilmakuva- ja karttamateriaaleja, sekä Metsähallituksen ja Suomen metsäkeskuksen kuviotietoja.

Luontoselvityksen maastotyöt toteutettiin 10.–26.8.2026 välisenä aikana. Selvitysalueen (Kuva 13-4) kartoitukseen käytettiin yhteensä kahdeksan maastotyöpäivää. Selvitysalueen yhtenäiset luontotyyppialueet rajattiin maastossa ja niistä laadittiin kuvaukset. Jokaiselle kohteelle määritettiin myös luonnontilaisuus, edustavuus sekä kyseisen luontotyyppiryhmän ekologisen tilan mittareiden arvot. Kasvillisuuden osalta erillishavaintoina paikkatietoon merkittiin huomionarvoisten lajien sekä vieraslajien sijainnit.



Kuva 13-4. Lakarin selvitysalue.

Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksissä tavoitteena on selvittää, esiintyykö selvitysalueella luonnonsuojelulain (9/2023) 64 ja 65 §:ssä määriteltyjä suojeltuja luontotyyppejä, vesilain 11 § (587/2011) suojeltuja luontotyyppejä, uhanalaisia luontotyyppejä, muita huomionarvoisia luontokohteita ja rauhoitettuja tai uhanalaisia lajeja. Selvitysalueella esiintyvien luontotyyppien määrittelyn ja niiden uhanalaisuuden arvioinnin perustana käytetään ”Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018” -julkaisun osia 1 ja 2 (Kontula & Raunio 2018). Metsälain (1093/1996) 3 luvun 10 §:n tarkoittamat luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät elinympäristöt sisältyvät pääsääntöisesti vuoden 2018 luokittelun mukaisiin uhanalaisiin luontotyyppeihin, joita kartoitettiin hankealueen luontoselvitysten yhteydessä.

Luontoselvitysten tulokset otetaan huomioon hankkeen suunnittelussa, jotta kasvillisuudelle ja luonnolle aiheutuva haitta jää mahdollisimman vähäiseksi. Luontoselvitykset, arvokohteiden luokitukset ja vaikutusten arviointi tehdään Suomen ympäristökeskuksen ”Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi” -oppaan mukaisesti (Mäkelä & Salo 2024).

Hankkeen vaikutukset kasvillisuuteen ja luontoarvoihin arvioidaan kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen tulosten sekä luontoselvityksen lähtöaineistojen perusteella asiantuntija-arviona. Vaikutusten

merkittävyyden arvioinnissa hyödynnetään IMPERIA-hankkeessa kehitettyä menetelmää. Kasvillisuusvaikutusten tarkastelussa keskitytään erityisesti luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaisiin kohteisiin ja suojelullisesti arvokkaaseen lajistoon.

Hankealueen luontotyypit ja niiden ekologinen tila sekä luonnonarvohehtaarit on määritetty maastokauden 2026 aikana. Tämä luonnonarvojen nykytilan selvitys mahdollistaa myöhemmin toteutettavan hankkeen aiheuttaman luonnonarvojen heikennyksen arvioinnin ja mahdollisen hyvittämisen luonnonsuojelulain mukaisella vapaaehtoisella ekologisella kompensaatiomenettelyllä tai siihen verrattavalla luontohaitan hyvittämisellä ilman viranomaisvarmennusta.

13.2.3 Vaikutusten merkittävyyden arvioinnin kriteerit

YVA-selostuksessa kasvillisuuden ja luontotyyppien vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa käytetään seuraavissa taulukoissa esitettyjä kriteerejä (Taulukko 13-1 ja Taulukko 13-2).

Taulukko 13-1. Vaikutuskohteen herkkyyden kriteerit kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa.

Vaikutuskohteen herkkyys	Lainsäädännöllinen ohjaus ja yhteiskunnallinen merkitys	Alttius muutoksille
Erittäin suuri	Kohteella on useita luonnonsuojelulain ja/tai vesilain perusteella suojeltuja luontotyyppejä. Kohteella on useita uhanalaisia luontotyyppejä (CR, EN, VU koko maassa tai alueellisesti). Kohteella esiintyy useita rauhoitettuja tai uhanalaisia kasvilajeja tai alueella on jonkin näihin kuuluvan lajin suuri esiintymä. Alueella esiintyy erityisesti suojeltavia tai EU:n luontodirektiivin liitteen IV suojelua vaativia kasvilajeja.	Rauhoitetut tai uhanalaiset kasvilajit tai elinympäristöt ovat hyvin herkkiä muutoksille ympäristössä. Kohdealue on kokonaan luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen ja ilman selvää ihmisen vaikutusta. Korvaavaa vastaavaa aluetta ei ole olemassa tai suojeltavissa valtakunnallisella tasolla. Alue on erittäin tärkeä laajemman ekologisen verkoston kannalta ja pirstoutumisen ehkäisemiseksi. Kohde on erittäin hitaasti palautuva tai palautumaton.
Suuri	Kohteella on luonnonsuojelulain ja/tai vesilain perusteella suojeltuja luontotyyppejä. Kohteella on uhanalaisia luontotyyppejä (CR, EN, VU koko maassa tai alueellisesti). Kohteella esiintyy rauhoitettuja tai uhanalaisia kasvilajeja. Vaikutusalueella sijaitsee viherverkoston vähintään maakunnallisesti tärkeitä luonnon ydinalueita ja viheryhteyksiä. Alueen merkitys verkostolle on suuri.	Rauhoitetut tai uhanalaiset kasvilajit tai elinympäristöt ovat herkkiä muutoksille ympäristössä. Kohdealue on suurimmaksi osaksi luonnontilaista tai luonnontilaisen kaltaista ja suurimmaksi osaksi ilman ihmisen selvää vaikutusta. Alue on tärkeä laajemman ekologisen verkoston kannalta ja pirstoutumisen ehkäisemiseksi. Korvaavaa luonnonarvoiltaan vastaavaa aluetta ei ole maakunnallisella mittakaavalla olemassa tai suojeltavissa.

Vaikutuskohteen herkkyys	Lainsäädännöllinen ohjaus ja yhteiskunnallinen merkitys	Alttius muutoksille
		Tyypillinen ulottuvuusalue on 10–100 kilometriä. Kohde on hitaasti palautuva.
Kohtalainen	Kohteella on silmälläpidettäviä (NT) luontotyyppejä tai kasvilajeja. Kohteella on alueellisesti uhanalaisiksi arvioituja kasvilajeja. Vaikutusalueella sijaitsee viherverkoston vähintään maakunnallisesti tärkeä viheryhteys. Ei sijoitu luonnon ydinalueelle.	Silmälläpidettävät tai alueellisesti uhanalaiset kasvilajit tai elinympäristöt ovat melko herkkiä muutoksille. Kohdealue on osaksi luonnontilaista tai luonnontilaisen kaltaista ja osaksi ilman ihmisen selvää vaikutusta. Kohde tukee alueiden kytkeytyneisyyttä ja ekologista verkostoa. Korvaavaa vastaavaa aluetta ei ole paikallisesti olemassa tai suojeltavissa. Tyypillinen ulottuvuusalue on 1–10 kilometriä. Kohde on kohtalaisen hitaasti palautuva.
Vähäinen	Kohteella on uhanalaisuusarvioinnissa elinvoimaisiksi arvioituja kasvilajeja tai luontotyyppejä (LC). Kohteella on vain niin sanottua tavanomaista luontoa. Vaikutusalueella on joitakin paikallisesti tärkeitä viheryhteyksiä.	Kasvilajit tai elinympäristöt eivät ole erityisen herkkiä muutoksille. Kohdealue ei ole juurikaan luonnontilassa ja ihmisen vaikutus on selvä ja näkyvä. Kohde ei ole erityisen tärkeä alueiden kytkeytyneisyydelle ja ekologisille verkostoille. Kohde on nopeasti palautuva.

*Taulukko 13-2. Muutoksen suuruusluokan kriteerit kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa. *Taulukossa huomionarvoisia luontotyyppejä ovat luonnonsuojelulain ja vesilain luontotyypit sekä koko maassa tai alueellisesti uhanalaisuudeltaan CR (äärimmäisen uhanalaiset), EN (erittäin uhanalaiset), VU (vaarantuneet) tai NT (silmälläpidettävät) luontotyypit. Huomionarvoisia kasvilajeja ovat erityisesti suojeltavat lajit, luontodirektiivin liitteen IV lajit, rauhoitetut lajit ja uhanalaisuudeltaan CR, EN, VU tai NT lajit.*

Muutoksen suuruus	Muutoksen voimakkuus ja suunta, alueellinen laajuus sekä ajallinen kesto
Erittäin suuri kielteinen	Hankkeen aiheuttamat kielteiset vaikutukset ovat erittäin suuria huomionarvoisille* luontotyypeille ja/tai kasvilajeille, niiden elinympäristöille tai suotuisalle suojelun tasolle (esimerkiksi laatu- ja pinta-alamuutokset). Kasvilajisto tai lajien runsaussuhteet muuttuvat hyvin selvästi. Hanke heikentää tai pirstoo erittäin selvästi (yli 80 prosenttia tuhoutuu tai häviää) huomionarvoisten lajien elinympäristöä tai tuhoaa sen kokonaan. Huomionarvoisista luontotyypeistä tuhoutuu tai heikentyy yli 80 prosenttia. Vaikutus on erittäin pitkäaikainen (yli 25 vuotta) ja palautumaton tai erittäin hitaasti palautuva.

Muutoksen suuruus	Muutoksen voimakkuus ja suunta, alueellinen laajuus sekä ajallinen kesto
Suuri kielteinen	Hankkeen aiheuttamat kielteiset vaikutukset ovat suuria huomionarvoisille luontotyypeille ja/tai kasvilajeille, niiden elinympäristöille tai suotuisalle suojelun tasolle (esimerkiksi laatu- ja pinta-alamuutokset). Hankkeen aiheuttamat kielteiset vaikutukset ovat erittäin suuria tavanomaisille luontotyypeille ja/tai kasvilajeille ja niiden elinympäristöille. Kasvilajisto tai lajien runsaussuhteet muuttuvat selvästi. Hanke heikentää tai pirstoo selvästi huomionarvoisten lajien elinympäristöä tai tuhoaa siitä suurehkon osan. Huomionarvoisista luontotyypeistä tuhoutuu tai heikentyy 40–80 prosenttia. Vaikutus on pitkäaikainen (noin 10–25 vuotta) ja hitaasti palautuva.
Kohtalainen kielteinen	Hankkeen aiheuttamat kielteiset vaikutukset ovat kohtalaisia huomionarvoisille luontotyypeille ja/tai kasvilajeille, niiden elinympäristöille tai suotuisalle suojelun tasolle (esimerkiksi laatu- ja pinta-alamuutokset). Hankkeen aiheuttamat kielteiset vaikutukset ovat suuria tavanomaisille luontotyypeille ja/tai kasvilajeille ja niiden elinympäristöille. Huomionarvoisen lajin elinympäristö heikkenee tai pirstoutuu osittain tai tuhoutuu osittain. Huomionarvoisista luontotyypeistä tuhoutuu tai heikentyy 10–40 prosenttia. Vaikutus kestää vuodesta useisiin vuosiin. Vaikutus on palautuva.
Vähäinen kielteinen	Hankkeen kielteiset vaikutukset kohdistuvat tavanomaisiin luontotyyppeihin, kasvilajeihin tai niiden elinympäristöihin. Elinympäristöä pirstoutuu vain vähän. Huomionarvoisista luontotyypeistä tuhoutuu tai heikentyy alle kymmenen prosenttia. Vaikutus on lyhytaikainen ja nopeasti palautuva.
Ei muutosta	Ei vaikutusta kasvillisuuteen tai luontotyyppeihin.
Myönteinen	Hankkeella on myönteisiä vaikutuksia huomionarvoisille luontotyypeille, kasvilajeille, niiden elinympäristöille tai suotuisalle suojelun tasolle.

13.2.4 Yhteisvaikutukset

Yhteisvaikutuksia voi muodostua alueen muiden suunnitteilla tai tuotantovaiheessa olevien hankkeiden kanssa. Yhteisvaikutusten arviointi muiden hankkeiden kanssa tehdään asiantuntija-arviona saatavilla olevan tiedon perusteella. Hankkeella voi olla mahdollisia yhteisvaikutuksia kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin hankealueen lähistöllä sijaitsevien teollisuus-, tuulivoima-, aurinkovoima- ja voimajohtohankkeiden kanssa. Tällä hetkellä tiedossa olevat muut hankkeet ja suunnitelmat on kuvattu luvussa 4.6.

14 Liikenne

14.1 Nykytila

14.1.1 Liikenneverkko

Maantieliikenne

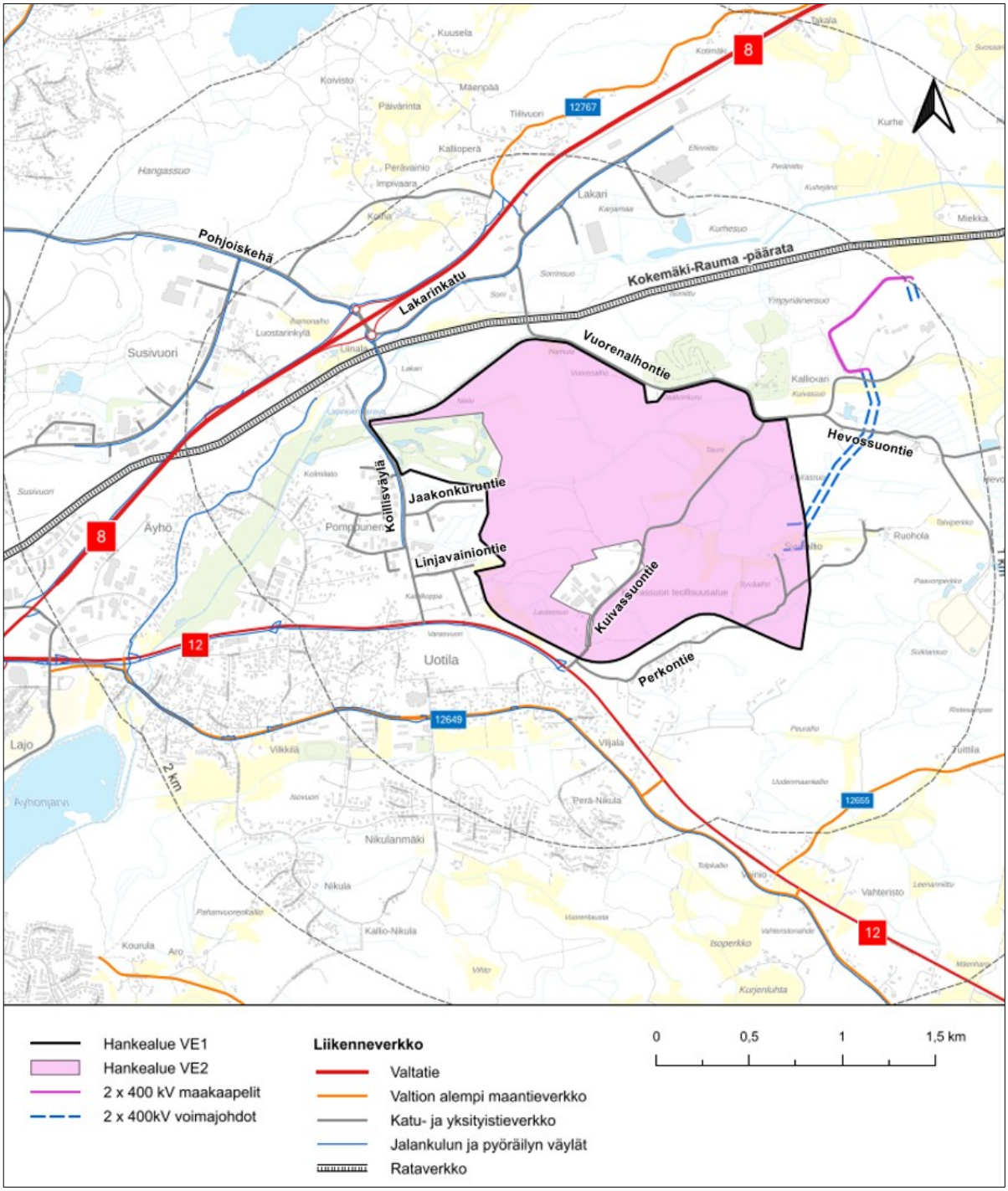
Hankealue sijaitsee Lakarin teollisuusalueella Rauman kaupungin itäosassa, noin 3,5 kilometrin etäisyydellä Rauman keskustasta. Hankealue sijoittuu teollisuusalueeksi kaavoitetulle alueelle, joka on nykyisin pääasiassa metsätalous- ja viljelykäytössä.

Hankealueen lähiympäristön yleisten maanteiden päätieverkon muodostavat alueen pohjoispuolella lähimmillään noin 500 metrin etäisyydellä kulkeva valtatie 8 (Porintie) sekä alueen eteläpuolella lähimmillään alle 200 metrin etäisyydellä kulkeva valtatie 12 (Huittistentie). Pääteiltä hankealueelle johtavat reitit kulkevat Rauman kaupungin katuverkkoon kuuluvien Koillisväylän ja Kuivassuontien kautta (Kuva 14-1). Koillisväylältä hankealueelle kuljetaan Vuorenalhontien kautta. Vuorenalhontie kulkee hankealueen pohjoisosassa. Kuivassuontie erkanee valtatieltä 12, johtaa hankealueen eteläosaan ja kulkee alueen itäosan läpi. Muita alle 200 metrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsevia katuyhteyksiä ovat alueen länsipuolella kulkevat Jaakonkuruntie ja Linjavainiontie sekä alueen etelä- ja itäosissa kulkeva Perkkontie. Hankealueen ympäristössä sijaitsee lisäksi muutamia vähäliikenteisiä yksityis- ja metsäautoteitä, joiden liikenne koostuu pääasiassa maa- ja metsätalouteen liittyvästä liikenteestä.

Hankealueella voimassa olevan asemakaavassa on esitetty, että Linjavainiontie jatkuisi hankealueen etelärajaa pitkin ja Kuivassuontie ulottuisi kaavassa vain nykyisten yritysten alueen rajalle.

Valtatie 8 on hankealueen lähiympäristössä kaksiajoratainen keskikaiteellinen 2+1-kaistainen ohituskaistatie, jonka poikkileikkaus on 9,35/7,0 + 6,1/3,75 metriä. Tie muodostuu kahdesta erillisestä ajoradasta, joista toisella on kaksi ajokaistaa ja toisella yksi ajokaista. Poikkileikkausmitoituksessa vinoviivaa edeltävä luku tarkoittaa ajoradan kokonaisleveyttä ja vinoviivan jälkeinen luku ajokaistan tai ajokaistojen yhteenlaskettua leveyttä. Valtatien 8 ja Koillisväylän eritasoliittymän kohdalla valtatie muuttuu lyhyellä osuudella keskikaiteelliseksi 1+1-kaistaiseksi tieksi, jonka poikkileikkaus on 2 × 6,1/3,75 metriä. Valtatien 8 nopeusrajoitus on hankealueen kohdalla 100 km/h. Valtatie 12 on hankealueen lähiympäristössä yksiajoratainen ja kaksikaistainen tie, jonka poikkileikkaus on 7,5/10,5 metriä. Valtatien 12 nopeusrajoitus on Koillisväylän liittymän kohdalla ja liittymän länsipuolella 60 km/h. Liittymän itäpuolella nopeusrajoitus on 80 km/h. Hankealueen katuyhteyksien väyläominaisuuksia koskevia tietoja ei ole saatavilla avoimista tietolähteistä. Valtatiet ja Koillisväylän katuyhteys ovat asfalttipäällysteisiä. Muut hankealueen läheisyydessä kulkevat kadut ovat pääasiassa asfalttipäällysteisiä.

Valtatien 8 keskimääräinen vuorokausiliikenne vuonna 2024 oli Koillisväylän eritasoliittymän länsipuolella noin 11 300 ajoneuvoa ja itäpuolella noin 10 900 ajoneuvoa vuorokaudessa. Raskaan liikenteen määrä oli eritasoliittymän länsipuolella noin 1 000 ajoneuvoa ja itäpuolella noin 950 ajoneuvoa vuorokaudessa. Valtatien 12 keskimääräinen vuorokausiliikenne oli hankealueen kohdalla noin 6 800 ajoneuvoa, josta raskaan liikenteen osuus oli noin 630 ajoneuvoa vuorokaudessa. Koillisväylällä vuonna 2023 tehtyjen liikennelaskentojen perusteella kadun keskimääräinen liikennemäärä oli noin 1 600 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskaan liikenteen osuus oli noin 160 ajoneuvoa vuorokaudessa. Muiden hankealueen läheisyydessä sijaitsevien katuyhteyksien liikennemääristä ei ole saatavilla tietoja avoimista tietolähteistä.



Kuva 14-1. Hankealueen lähiympäristön liikenneverkko (Väylävirasto 2026).

Jalankulku ja pyöräilyliikenne

Hankealueen lähiympäristön maantieverkolla on ajoneuvoliikenteestä eroteltuja yhdistettyjä jalankulku- ja pyöräteitä valtateiden 8 ja 12 varsilla. Valtatien 12 varrella yhdistetty jalankulku- ja pyörätie kulkee tien eteläpuolella Rauman keskustasta Kuivassuontien liittymään saakka. Kuivassuontie johtaa valtatieltä 12 hankealueen suuntaan. Valtatien 8 varrella yhdistetty jalankulku- ja pyörätie kulkee tien pohjoispuolella Rauman keskustasta Koillisväylän eritasoliittymän pohjoispuolelle saakka. Koillisväylän katuyhteyden

rinnalla kulkee länsipuolella ajoneuvoliikenteestä eroteltu jalankulun ja pyöräilyn väylä valtatieltä 8 aina Kolmiladontien katuyhteyden liittymään saakka. Muilta osin jalankulkijat ja pyöräilijät kulkevat maanteiden tai katujen piennaralueita pitkin.

Erikoiskuljetukset

Hankkeen rakentamisen aikana osa laitokselle kuljetettavista rakennelmista ja laitoksen osista ylittää todennäköisesti tavanomaiselle tieliikenteelle sallitut massa- tai mittarajat, joista säädetään tieliikennelaissa (729/2018). Tällaiset kuljetukset toteutetaan erikoiskuljetuksina. Suomen tieverkolle on määritetty erikoiskuljetusten tavoitetieverkko, jonka tarkoituksena on turvata erikoiskuljetuksille soveltuvien reittien säilyminen eri puolilla Suomea ja siten edistää elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä. Tavoitetieverkko muodostuu pääasiassa maanteistä, mutta siihen sisältyy paikallisesti myös reitistöä täydentäviä katu- ja yksityistieosuuksia.

Hankealueen lähiympäristössä valtatiet 8 ja 12 sekä katuverkkoon kuuluvat Koillisväylä ja Kuivassuontie sisältyvät valtakunnalliseen erikoiskuljetusten tavoitetieverkkoon. Näillä reiteillä kuljetusten mitoitusperusteena ovat erikoiskuljetuksen enimmäismitat 7 × 7 × 40 metriä (leveys × korkeus × pituus). Valtatien 12 osuus Koillisväylän liittymästä länteen kuuluu suurten erikoiskuljetusten täydentävään reitistöön, jolla kuljetusten mitoitusperusteena ovat mitat 6 × 6 × 40 metriä (leveys × korkeus × pituus). Kuivassuontiestä reitistöön kuuluu noin kilometrin pituinen osuus valtatien 12 liittymästä pohjoiseen.

Rautatieliikenne

Hankealuetta lähin ratayhteys on Kokemäki–Rauma-rata, joka kulkee valtatien 8 suuntaisesti lähimmillään noin 0,5 kilometrin etäisyydellä hankealueen pohjoispuolella. Radalla liikennöi nykytilassa vain tavarajunia. Koillisväylä ylittää radan ylikulkusiltaa pitkin noin 100 metrin etäisyydellä valtatien 8 eritasoliittymästä hankealueen suuntaan.

Raumalle ei nykytilanteessa ole suoraa matkustajajunayhteyttä. Lähin henkilöliikenteen käytössä oleva rautatieasema sijaitsee Porissa noin 50 kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Raumalle on rakenteilla henkilöjunaliikenteen seisake, ja matkustajaliikenteen Rauman, Kokemäen ja Tampereen välillä on suunniteltu alkavan keväällä 2027.

Rautatieliikenteen osalta on myös laadittu tarveselvitys Aaltoradasta, joka muodostaisi uuden länsirannikon suuntaisen ratayhteyden. Raumaa koskeva osuus perustuu aiemmin suunniteltuun URPO-rataan, joka on osoitettu alueen kaavoissa rautatieliikenteen yhteystarpeena. Radan toteuttamisesta tai lopullisesta linjauksesta ei ole tehty päätöstä.

Vesiliikenne

Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse vesiliikennereittejä. Lähimmät vesiliikenneyhteydet suuntautuvat Rauman satamasta länteen. Satama sijaitsee noin seitsemän kilometriä hankealueesta länteen. Rauman satamaa voidaan hyödyntää suurten ja raskaiden tavarakuljetusten vastaanottamiseen, minkä jälkeen kuljetukset voidaan siirtää satamasta hankealueelle tieverkkoa pitkin.

Lentoliikenne

Hankealueen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse lentoasemia. Lähimmät lentoasemat ovat noin 37 kilometriä hankealueesta pohjoiseen sijaitseva Porin lentoasema ja noin 78 kilometriä hankealueesta etelään sijaitseva Turun lentoasema. Hankealue sijoittuu Porin lentoaseman korkeusrajoitusalueelle, jolla rakennelmien suurin sallittu korkeus on 370 metriä merenpinnasta.

14.1.2 Voimajohto-osuudet

Maantieliikenne

Hankkeessa datakeskus liitetään kantaverkkoon hankealueen itäosaan rakennettavalta omalta sähköasemaltaan Fingrid Oyj:n Rauman sähköasemalle kahdella 400 kilovoltin voimajohdolla. Kokonaisuudessaan uuteen maastokäytävään sijoittuvan voimajohdon pituus on noin 2,1 kilometriä, josta voimajohto-osuuden pituus on 1,2 kilometriä ja maakaapeliosuuden pituus 0,9 kilometriä. Ilmajohteisen voimajohdon kokonaiskorkeus on noin 30–40 metriä. Osittaisella maakaapeloinnilla vältetään Rauman sähköaseman läheisyydessä risteäminen olemassa olevien voimajohtojen kanssa.

Suunniteltu voimajohtoreitti hankealueelta Rauman sähköasemalle ei risteä yleisten maanteiden kanssa. Voimajohtoreitti risteää Hevossuontien ja Kuivassuontien vähäliikenteisten katuyhteyksien kanssa.

Rautatieliikenne

Suunniteltu voimajohtoreitti ei risteä rautatieliikenteen kanssa, joten hankkeen liittämisellä sähköverkkoon ei arvioida olevan vaikutuksia raideliikenteeseen.

Lentoliikenne

Suunniteltu voimajohtoreitti sijoittuu Porin lentoaseman korkeusrajoitusalueelle, jonka rajoituskorkeus on 370 metriä meren pinnasta. Hankealue korkeus meren pinnasta on noin 30 metriä ja suunnitellun ilmajohteisen voimajohdon kokonaiskorkeus on noin 30–40 metriä, joten hankkeen liittämisellä sähköverkkoon ei arvioida olevan vaikutuksia lentoliikenteeseen.

14.2 Vaikutukset liikenteeseen

14.2.1 Vaikutusten tunnistaminen

Datakeskushanke aiheuttaa vaikutuksia liikenteeseen rakentamisen ja toiminnan aikana. Rakentamisen aikaisia liikennevaikutuksia aiheuttavat hankealueelle tapahtuvat materiaalikuljetukset hankealueelle sekä maarakentamisen aikaiset maamassojen poiskuljetukset. Liikennöinti koostuu pääosin raskaasta liikenteestä, jossa mm. maa- ja kiviaineksia, rakennusmateriaaleja ja -koneita, datakeskukseen liittyviä laitteistoja sekä polttoaineita tuodaan hankealueelle. Lisäksi rakennusaikana aiheutuu työmaahan liittyvää työntekijäliikennettä, josta aiheutuu hankealueelle pääasiassa henkilöautoliikennettä.

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

14.2.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Hankkeen liikennevaikutukset arvioidaan asiantuntija-arviona. Arviointi perustuu hankkeen suunnittelutietoihin sekä nykytilanteen ja suunniteltujen toimintojen väliseen vertailuun. Tarkastelussa arvioidaan hankkeen rakentamisen ja toiminnan aiheuttamia muutoksia suhteessa liikenteen nykytilanteeseen. YVA-selostuksessa kuvataan hankealueen vaikutusalueella sijaitsevan liikenneverkon nykytila käytettävissä

olevien aineistojen ja tietojen perusteella. Nykytilan kuvauksessa tarkastellaan muun muassa tie- ja katuyhteyksiä, väylien ominaisuuksia ja kuntoa, liikenteen rakennetta, liikennemääriä sekä liikenneturvallisuutta. Lähtöaineistoina hyödynnetään muun muassa Väyläviraston kartta- ja liikennemääräaineistoja, liikenneonnettomuustilastoja sekä Lakarin asemakaavan muutoksen yhteydessä laadittua liikenneselvitystä.

Hankkeen eri vaiheiden aiheuttamista liikennemääristä ja liikenteen rakenteesta laaditaan tarkennettu arvio. Lisäksi arvioidaan liikenteen jakautumista eri reiteille sekä hankealueelle johtavien yhteyksien käyttöä päätieverkolta alkaen. Arvioinnissa tarkastellaan laskennallisesti hankkeen aiheuttamia muutoksia käytettävän tie- ja katuverkon liikennemääriin. Liikennemäärien muutosten perusteella arvioidaan vaikutuksia liikenteen sujuvuuteen, liikenneturvallisuuteen ja onnettomuusriskiin. Tarkastelu kohdistetaan erityisesti hankealueelle johtaviin liikenneväyliin ja niiden lähiympäristöön. Vaikutuksia arvioidaan suhteessa liikenneverkon nykyisiin ja ennustettuihin liikennemääriin sekä väylien ominaisuuksiin ja kuntoon. Arvioinnissa otetaan huomioon tiedossa olevat liikenneverkkoa koskevat suunnitelmat. Tarvittaessa esitetään liikenneverkon kehittämis- ja parantamistarpeita sekä haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteitä.

Liikenneverkon nykytila, arviointimenetelmät ja hankkeen liikenteelliset vaikutukset kuvataan YVA-selostuksessa sanallisesti ja taulukoin. Tarkastelujen keskeiset tulokset sekä liikenteen käyttämät reitit havainnollistetaan karttaesityksin.

14.2.3 Vaikutusten merkittävyyden arvioinnin kriteerit

Vaikutusten merkittävyyden arviointi perustuu vaikutuskohteen herkkyyden sekä hankkeen aiheuttaman muutoksen suuruuden arviointiin (ks. luku 5.4). Lakarin datakeskushankkeen liikennevaikutusten arvioinnissa käytetään taulukoissa esitettyjä kriteerejä (Taulukko 14-1 ja Taulukko 14-2).

Taulukko 14-1. Vaikutuskohteen herkkyyden kriteerit liikenteeseen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa.

Vaikutuskohteen herkkyys	Lainsäädännöllinen ohjaus, yhteiskunnallinen merkitys ja alttius muutoksille
Erittäin suuri	Vaikutusalueella liikennemäärät ovat vähäiset, ja raskasta liikennettä ei ole lainkaan. Alueen tieverkko soveltuu vain vähäisille liikennemäärille. Alueelle suuntautuvien pääkuljetusreittien läheisyydessä on poikkeuksellisen paljon herkkiä ja häiriintyviä kohteita (kouluja, päiväkoteja tai asuinrakennuksia).
Suuri	Vaikutusalueella on vähäisesti raskasta liikennettä aiheuttavaa toimintaa ja liikennemäärät ovat vähäisiä. Alueen tieverkkoa ei ole suunniteltu raskaalle liikenteelle ja tieverkko on ruuhkainen. Alueelle suuntautuvien pääkuljetusreittien läheisyydessä on runsaasti herkkiä ja häiriintyviä kohteita (kouluja, päiväkoteja tai asuinrakennuksia).
Kohtalainen	Vaikutusalueella on kohtalaisesti raskasta liikennettä aiheuttavaa toimintaa ja liikennemäärät ovat kohtalaiset. Alueen tieverkko on suunniteltu suurille liikennemäärille ja raskaalle liikenteelle. Tieverkolla esiintyy ajoittaista ruuhkautumista. Alueelle suuntautuvien pääkuljetusreittien läheisyydessä on vähäisesti herkkiä ja häiriintyviä kohteita (kouluja, päiväkoteja tai asuinrakennuksia).
Vähäinen	Vaikutusalueella on nykytilanteessa paljon raskasta liikennettä aiheuttavaa toimintaa ja liikennemäärät ovat korkeat. Alueen tieverkko on suunniteltu suurille liikennemäärille, ja liikenne on sujuvaa.

Vaikutuskohteen herkkyys	Lainsäädännöllinen ohjaus, yhteiskunnallinen merkitys ja alttius muutoksille
	Pääkuljetusreitit on mitoitettu raskaalle liikenteelle. Alueelle suuntautuvien pääkuljetusreittien läheisyydessä ei ole herkkiä kohteita (kouluja, päiväkoteja tai asuinrakennuksia).

Taulukko 14-2. Muutoksen suuruusluokan kriteerit liikenteeseen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa.

Muutoksen suuruus	Muutoksen voimakkuus ja suunta, alueellinen laajuus sekä ajallinen kesto
Erittäin suuri kielteinen	Hanke heikentää merkittävästi liikenneturvallisuutta, liikenteen sujuvuutta sekä jalankulun ja pyöräilyn olosuhteita. Vaikutukset ovat kestoltaan erittäin pitkäaikaisia tai pysyviä.
Suuri kielteinen	Hanke heikentää huomattavasti liikenneturvallisuutta, liikenteen sujuvuutta sekä jalankulun ja pyöräilyn olosuhteita. Vaikutukset ovat kestoltaan pitkäaikaisia, yli 10 vuotta.
Kohtalainen kielteinen	Hanke heikentää jonkin verran liikenneturvallisuutta, liikenteen sujuvuutta sekä jalankulun ja pyöräilyn olosuhteita. Vaikutukset ovat kestoltaan keskipitkiä, noin 5–10 vuotta.
Vähäinen kielteinen	Hanke aiheuttaa vähäisiä heikennyksiä liikenneturvallisuuteen, liikenteen sujuvuuteen sekä jalankulun ja pyöräilyn olosuhteisiin. Vaikutukset ovat kestoltaan lyhytaikaisia, 1–5 vuotta.
Ei muutosta	Muutoksilla ei ole vaikutuksia liikenneturvallisuuteen, liikenteen sujuvuuteen tai jalankulun ja pyöräilyn olosuhteisiin.
Myönteinen	Hanke parantaa liikenneturvallisuutta, liikenteen sujuvuutta sekä jalankulun ja pyöräilyn olosuhteita.

14.2.4 Yhteisvaikutukset

Yhteisvaikutuksissa huomioidaan luvussa 4.6. Yhteisvaikutuksia arvioidaan asiantuntija-arviona oletuksella, että kaikki tunnistetut hankkeet toteutuvat. Yhteisvaikutusten tunnistamisessa ja arvioinnissa hyödynnetään samoja periaatteita, kuin hankkeen vaikutusten arvioinnissa.

15 Linnusto ja muu eläimistöt

15.1 Nykytila

Luvussa kuvataan alueen linnuston ja muun eläimistön nykytilaa. Rauman datakeskushankkeen YVA-menettelyä varten on tehty useita luontoselvityksiä (Taulukko 15-2).

15.1.1 Suurpedot

Karhu ja ilves ovat luonnonsuojelulain (9/2023) 78 §:n tarkoittamia Euroopan unionin tiukkaa suojelua edellyttäviä eliölajeja. Luonnonsuojelulain 78 § kieltää tiukkaa suojelua edellyttävään eläinlajiin kuuluvien yksilöiden lisääntymis- tai levähdyspaikkojen hävittämisen ja heikentämisen. Hankealue sijoittuu suurpedoista karhun (silmälläpidettävä, NT), suden (erittäin uhanalainen, EN) ja ilveksen (elinvoimainen, LC) levinneisyysalueelle. Hankealue sijaitsee tiedetyllä susireviirillä (Rauma Lappi -niminen perhelauma). Reviiri on uusi ja muodostunut vuosien 2025–2026 aikana. Luonnonvarakeskuksen luonnonvaratietopalvelun mukaan alueen ympärillä, erityisesti alueen kaakkoispuolella olevalla 10 x 10 kilometrin kokoisella alueella, on tehty viimeisen vuoden aikana susihavaintoja. Luonnonvaratietopalvelun (Luonnonvarakeskus 2026) mukaan viimeisen vuoden aikana alueella on tehty myös havaintoja ilveksestä.

Suomen Lajitietokeskuksen aineistoissa (ladattu 19.5.2026) ei ole havaintoja suurpedoista hankealueella tai sen läheisyydessä.

15.1.2 Liito-orava

Liito-orava (VU) on luonnonsuojelulain (9/2023) 69 §:n nojalla rauhoitettu ja 78 §:n tarkoittama tiukkaa suojelua edellyttävä laji ja luontodirektiivin liitteen IV a eläinlaji. Luonnonsuojelulain 78 § mukaan luontodirektiivin liitteessä IV a tarkoitettujen tiukkaa suojelua edellyttäviin eläinlajeihin kuuluvien yksilöiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei saa hävittää eikä heikentää.

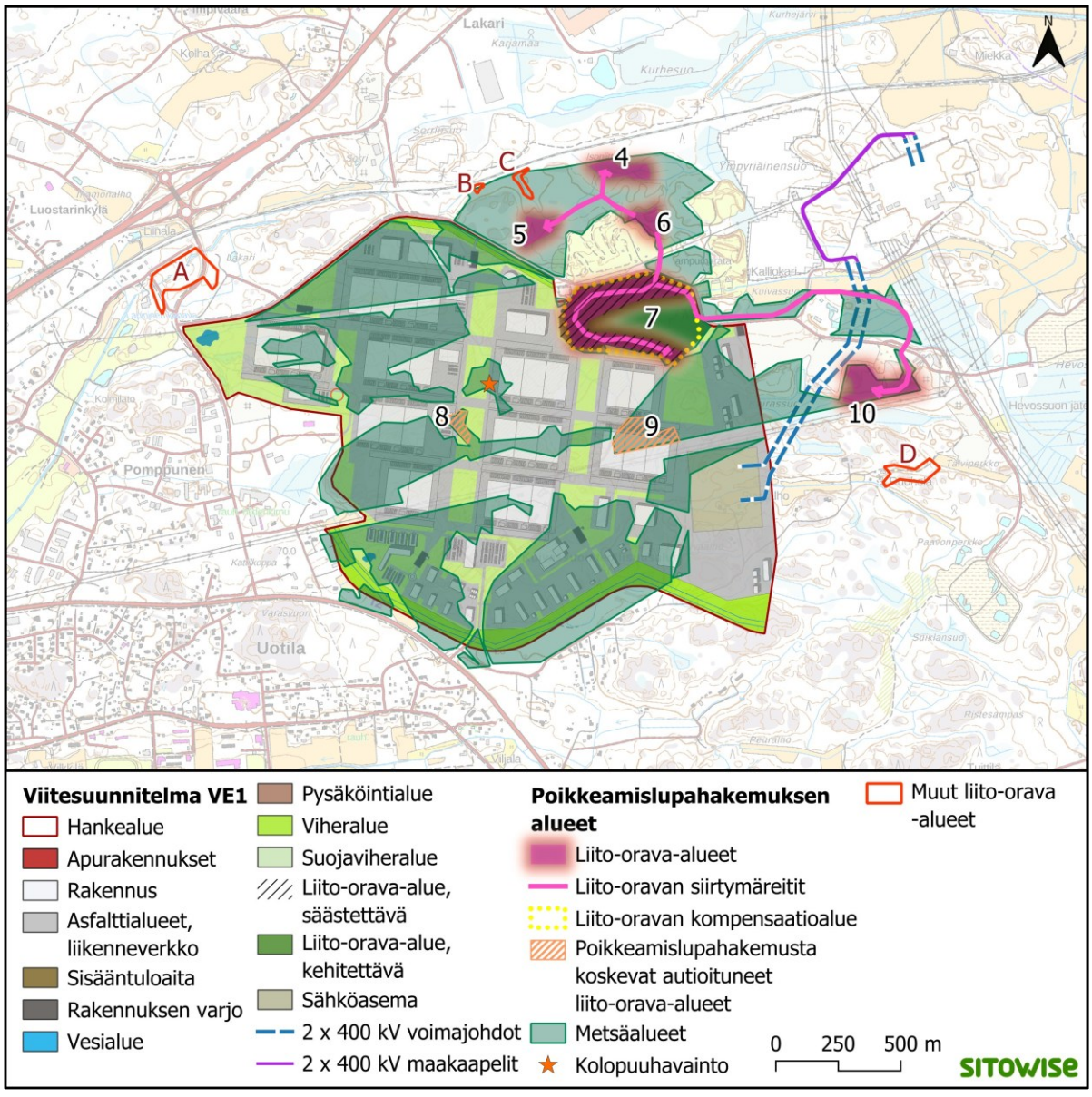
Hankealueella ja sen lähiympäristössä on Suomen Lajitietokeskuksen aineistojen (ladattu 19.5.2026) mukaan tehty useita havaintoja liito-oravista 2010- ja 2020-luvuilla. Alueella on tehty myös useita liito-orava-kartoituksia alueen kaavoitusta varten vuosina 2016–2022. Tehdyt liito-oravahavainnot ovat keskittyneet erityisesti hankealueen koillisosiin ja sen pohjoispuolelle. Hankealueelta on vuoden 2022 luontoselvityksessä (Ahlman 2022) todettu liito-oravan reviiri ja kulkureittejä. Vuoden 2026 liito-oravaselvityksessä (Metsäranta & Vesamäki 2026) hankealueelta ei havaittu liito-oravien papanoita. Alueelta rajattiin lajille soveltuvia elinympäristöjä puustorakenteen perusteella.

Alueella on voimassa 27.4.2026 hyväksytty asemakaava (Lakari eteläinen asemakaavamuutos 26–006), jossa alueen liito-oraville ja niiden elinalueisiin sekä kulkuyhteyksiin kohdistuvat vaikutukset on estetty asemakaavamääräyksien avulla. Liito-oraville on mm. jätetty alueen kaavoituksessa alueita niiden elinpiireiksi ja kulkuyhteyksiksi. Lakarin datakeskushanke on suunniteltu kyseisten kaavamääräyksien mukaiseksi. Liito-oravan tunnetuille elinpiireille 4–7 (Kuva 15-1) ei kohdisteta rakentamista. Reviirit A, B, C ja D eivät sijoitu hankealueen välittömään läheisyyteen. Liito-orava-alueet on huomioitu kaavassa. Liito-orava-alueista vain alue 7 on hankealueella, mutta se on asemakaavassa merkitty säilytettäväksi sellaisenaan liito-oravalle eikä sille kohdistu rakentamista.

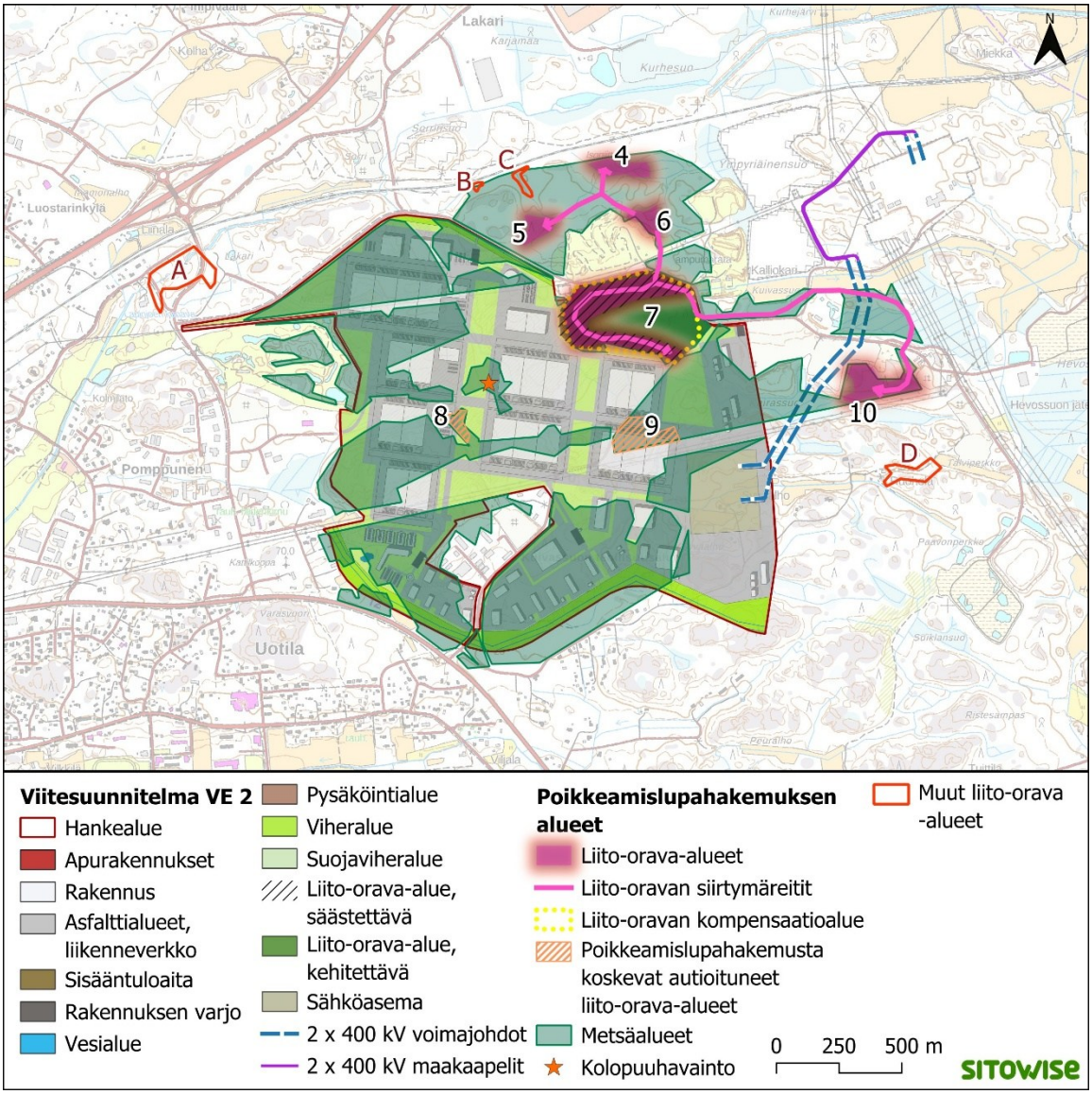
Kulkuyhteys reviirille 10 (Kuva 15-1) huomioidaan voimajohdon pylvässijoittelussa niin, että rakennusvaiheessa puustoa jätetään pylväiden kohdalle, jolloin kulkuyhteys säilyy. Kulkuyhteys reviirille D on otettu

huomioon kaavassa, joten kulkuyhteys alueelle säilyy. Koska liito-oravan esiintyminen on huomioitu hankesuunnitelmassa ja liito-oravareviireihin kohdistuvat suorat merkittävät kielteiset vaikutukset ovat poissuljettuja, suorat vaikutukset voidaan jo olemassa olevan tiedon perusteella arvioida merkityksettömiksi, eikä niiden enempään arviointiin ole YVA-selostuksessa tarpeellista. YVA-selostuksessa arvioidaan liito-oravaan kohdistuvat epäsuorat vaikutukset, kuten esimerkiksi rakentamisen ja toiminnan aikaiset häiriövaikutukset.

Alueella oleville liito-oravan kahdelle selvityksessä nykyään autioituneeksi todetulle lisääntymis- ja levähdysalueelle (kuvassa alueet 8 ja 9) on myönnetty luonnonsuojelulain 83 §:n mukainen poikkeamislupapäätös (VARELY/8259/2024) vuonna 2025 Lakarin datakeskushanketta varten. Luvalla em. kaksi autioitunutta lisääntymis- ja levähdysaluetta saa hävittää.



Kuva 15-1. Liito-orava-alueiden sijoittuminen suhteessa hankkeeseen (VE1).



Kuva 15-2. Liito-orava-alueiden sijoittuminen suhteessa hankkeeseen (VE2).

15.1.3 Viitasammakko

Viitasammakko (LC) on luonnonsuojelulain (9/2023) 69 §:n nojalla rauhoitettu ja 78 §:n tarkoittama Euroopan unionin tiukkaa suojelua edellyttävä eliölaji. Luonnonsuojelulain 78 § kieltää tiukkaa suojelua edellyttävään eläinlajiin kuuluvien yksilöiden lisääntymis- tai levähdyspaikkojen hävittämisen ja heikentämisen.

Suomen Lajitietokeskuksen aineistojen (ladattu 19.5.2026) mukaan hankealueella ei ole tehty viitasammakkohavaintoja. Lähimmät Suomen Lajitietokeskuksen havainnoista ovat noin 1,6 kilometrin etäisyydellä hankealueen länsipuolella. Aikaisemmassa kaavoitusta varten tehdyssä viitasammakkoselvityksessä vuonna 2016 (Ahlman 2016) alueella ei havaittu viitasammakoita. Selvitysalueella ei selvityksen mukaan ollut viitasammakolle sopivia kosteikoita.

15.1.4 Saukko

Saukko (LC) on luonnonsuojelulain 78 §:n 1 momentissa tarkoitettu Euroopan unionin tiukkaa suojelua edellyttävä ja luonnonsuojelulailla rauhoitettu eliölaji. Tiukasti suojeltujen eläinlajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain 78 §:n 2 momentin mukaan kielletty.

Saukkojen elinympäristöjä ovat vesistöjen rantavyöhykkeet ja virtavedet. Erityisesti talvisin sulana pysyvät virtapaikat ovat tärkeitä (Suomen ympäristökeskus 2025). Suomen Lajitietokeskuksen aineistoissa (ladattu 19.5.2026) ei ole saukkohavaintoja.

15.1.5 Muu huomionarvoinen eläinlajisto

Suomen Lajitietokeskuksen aineistoissa (ladattu 19.05.2026) ei ole havaintoja muista huomionarvoisista eläinlajeista hankealueen sisältä, mutta jotain havaintoja on tehty hankealueen ulkopuolella. Hankealueen länsipuolelta on vuonna 2019 tehty muutamia havaintoja pohjanlepakosta (LC). Lähimmät havainnot ovat noin 0,8 kilometrin etäisyydellä hankealueen rajalta. Lisäksi 1,2 kilometriä hankealueesta lounaaseen on vuonna 2021 havaittu idänkirsikorento (LC). Pohjanlepakko ja idänkirsikorento ovat luonnonsuojelulain 78 §:n 1 momentissa tarkoitettuja Euroopan unionin tiukkaa suojelua edellyttäviä ja luonnonsuojelulailla rauhoitettuja eliölajeja. Tiukasti suojeltujen eläinlajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain 78 §:n 2 momentin mukaan kielletty.

15.1.6 Linnusto

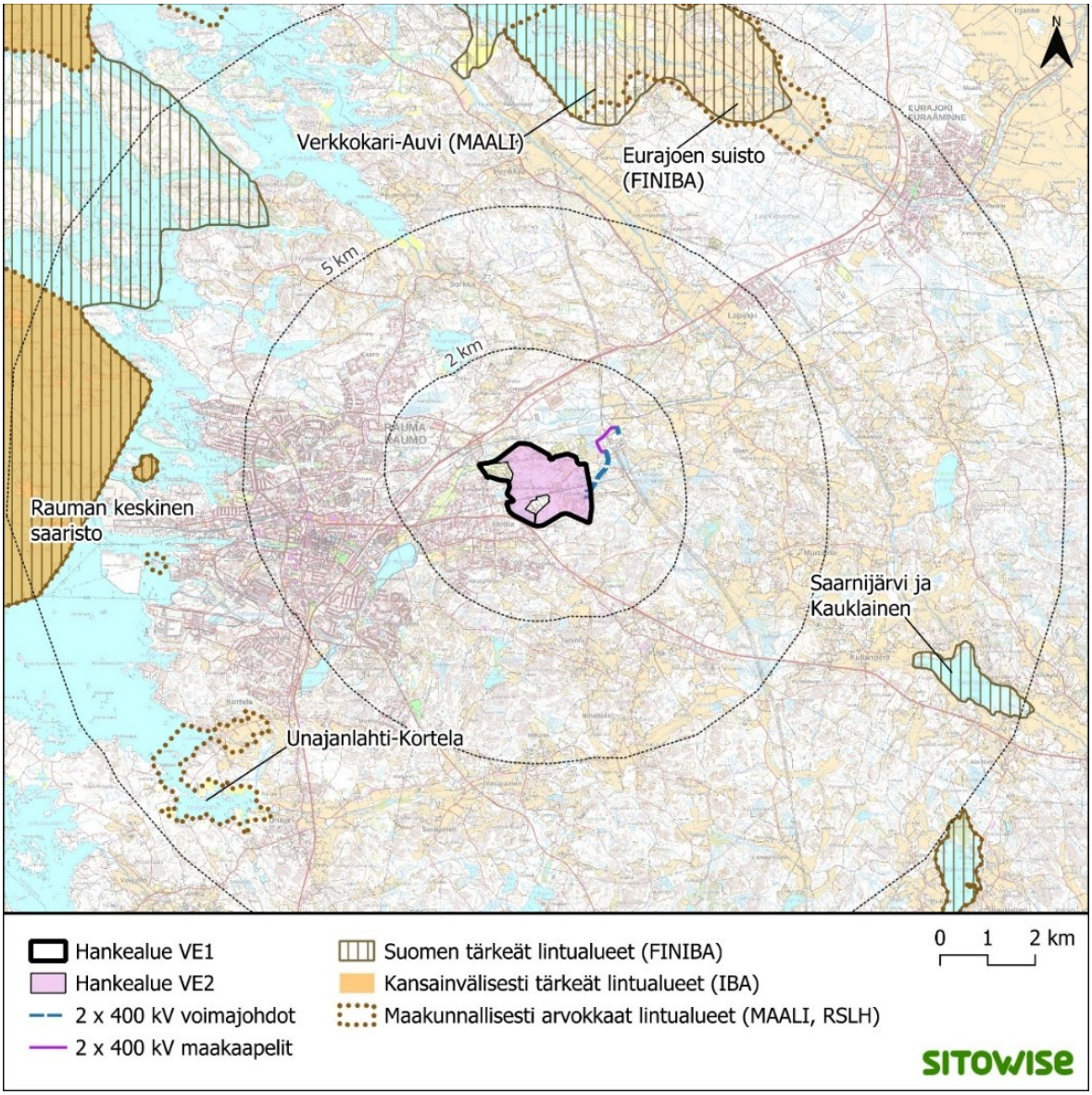
Hankealue sijoittuu laulujoutsenen ja merikotkan syys- ja kevätmuuttoreitille sekä metsähanhen kevätmuuttoreitille (BirdLife Suomi ry 2023). Alle viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta ei sijaitse maakunnallisesti (MAALI), valtakunnallisesti (FINIBA) tai kansainvälisesti (IBA) tärkeitä lintualueita. Lähimpiin tärkeisiin lintualueisiin on etäisyyttä noin seitsemän kilometriä (Kuva 15-3).

Suomen Lajitietokeskuksen aineistoissa (ladattu 19.05.2026) on hankealueella tai sen läheisyydessä tehty havaintoja useista huomionarvoisista lintulajeista (Taulukko 15-1). Lisäksi Suomen Lajitietokeskuksen aineistojen perusteella alueella on havaittu kaksi uhanalaista salassa pidettävää petolintua. Hankealueen läheisyydessä on havaittu erään suojelullisesti sensitiivisen petolinnun pesäpaikka. Pesä on otettu huomioon hankkeen suunnittelussa, eikä siihen siten kohdistu mitään merkittäviä vaikutuksia, jotka voitaisiin tulkita olevan luonnonsuojelulain (9/2023) 70 §:n vastaisia.

Taulukko 15-1. Suomen Lajitietokeskuksen (2026) aineistoissa hankealueella tai sen läheisyydessä havaitut lintulajit ja niiden uhanalaisuusluokitus.

Laji	Uhanalaisuusluokka	Laji	Uhanalaisuusluokka
Haapana	Vaarantunut (VU)	Pajusirkku	Vaarantunut (VU)
Haarapääsky	Vaarantunut (VU)	Pensaskerttu	Silmälläpidettävä (NT)
Harakka	Silmälläpidettävä (NT)	Pensastasku	Vaarantunut (VU)
Harmaalokki	Vaarantunut (VU)	Piekana	Erittäin uhanalainen (EN)
Heinätavi	Vaarantunut (VU)	Pikkutylli	Silmälläpidettävä (NT)
Helmipöllö	Silmälläpidettävä (NT)	Pohjansirkku	Silmälläpidettävä (NT)
Hiirihaukka	Vaarantunut (VU)	Pulmunen	Vaarantunut (VU)

Laji	Uhanalaisuusluokka	Laji	Uhanalaisuusluokka
Härkälintu	Silmälläpidettävä (NT)	Punajalkaviklo	Silmälläpidettävä (NT)
Hömötiainen	Erittäin uhanalainen (EN)	Punavarpunen	Silmälläpidettävä (NT)
Isokoskelo	Silmälläpidettävä (NT)	Pyy	Vaarantunut (VU)
Järripeippo	Silmälläpidettävä (NT)	Rastaskerttunen	Vaarantunut (VU)
Kanahaukka	Silmälläpidettävä (NT)	Ruokokerttunen	Silmälläpidettävä (NT)
Kangaskiuru	Silmälläpidettävä (NT)	Räystäspääsky	Erittäin uhanalainen (EN)
Kiuru	Silmälläpidettävä (NT)	Selkälokki	Erittäin uhanalainen (EN)
Koskikara	Vaarantunut (VU)	Silkkiuikku	Silmälläpidettävä (NT)
Kuovi	Silmälläpidettävä (NT)	Sinisuohaukka	Vaarantunut (VU)
Käenpiika	Silmälläpidettävä (NT)	Taivaanvuohi	Silmälläpidettävä (NT)
Lapinsirkku	Silmälläpidettävä (NT)	Tervapääsky	Erittäin uhanalainen (EN)
Liejukana	Vaarantunut (VU)	Tukkasotka	Erittäin uhanalainen (EN)
Liro	Silmälläpidettävä (NT)	Tunturikiuru	Äärimmäisen uhanalainen (CR)
Mehiläishaukka	Erittäin uhanalainen (EN)	Törmäpääsky	Erittäin uhanalainen (EN)
Merikotka	Elinvoimainen (LC)	Töyhtötiainen	Vaarantunut (VU)
Merilokki	Vaarantunut (VU)	Valkoviklo	Silmälläpidettävä (NT)
Metsähanhi	Vaarantunut (VU)	Varpunen	Erittäin uhanalainen (EN)
Naurulokki	Vaarantunut (VU)	Varpuspöllö	Vaarantunut (VU)
Nokikana	Erittäin uhanalainen (EN)	Viherpeippo	Erittäin uhanalainen (EN)
Närhi	Silmälläpidettävä (NT)	Västäräkki	Silmälläpidettävä (NT)



Kuva 15-3. Hankealuetta lähimmät linnustollisesti arvokkaat FINIBA, MAALI ja Natura 2000 -alueet (Birdlife Suomi ry 2002 ja 2025, Rauman seudun lintuharrastajat RY 2024).

15.2 Vaikutukset eläimistöön

15.2.1 Vaikutusten tunnistaminen

Linnustoon ja muuhun eläimistöön kohdistuvat vaikutukset aiheutuvat pääasiallisesti rakentamisen aikaisesta häiriöstä ja elinympäristöjen muutoksista. Rakentamisesta voi aiheutua sen eri vaiheissa ympäristöpäästöjä ja häiriötä, kuten melu-, pöly- ja valumavesipäästöjä sekä koneiden, ajoneuvojen ja ihmisten liikkumista hankealueella. Päästöt ja häiriöt voivat vaikuttaa eläimistöön sekä hankealueella että sen lähiympäristössä. Louhinta, kaivuutyö ja maan täyttö sekä rakentamisesta aiheutuva häiriö voivat karkottaa ainakin herkimpiä lajeja kauemmas hankealueelta.

Lajien elinympäristöt vähenevät ja voivat pirstoutua rakentamisen takia. Myös niiden laatu voi heikentyä rakentamisen, maankäytön muutoksen ja toiminnan aiheuttaman häiriön takia. Elinympäristöjen muutokset voivat vaikuttaa eläimistöön suoraan tai välillisesti. Hankkeen toteuttamisen merkittävimmät välittömät (suorat) kielteiset vaikutukset eläimistöön aiheutuvat elinympäristöjen muutoksesta. Nykyiset alueet muuttuvat aidatuksi rakennetuksi ympäristöksi. Hankealueella lisääntyvät, lepäilevät tai ruokailevat eläinyksilöt joutuvat laajentamaan elinpiiriään muualle.

Hankkeen toiminnan aikaiset vaikutukset arvioidaan ennalta vähäisemmiksi kuin rakentamisen aikaiset, sillä datakeskuksen toiminnasta ei aiheudu merkittäviä suoria maankäytön muutokseen liittyviä vaikutuksia. Toiminnan aikaiset vaikutukset ovat lähinnä häiriövaikutuksia, joita voi aiheutua muun muassa ajoneuvojen ja ihmisten liikkumisesta sekä ääni- ja valaistusolosuhteiden muutoksista. Toimintaan liittyy myös varavoimageneraattorien säännöllinen koekäyttö, joka aiheuttaa mm. melua (ks. luku 3.3). Myös toiminnan aikainen jäähdytys aiheuttaa melua. Rakennetut ja aidatut alueet ovat myös esteitä isohkojen nisäkkäiden liikkumiselle.

Voimajohdot vaikuttavat paikallisesti linnustoon ja eläimistöön johtoaukean hakkuiden seurauksena. Puuton johtoaukea aiheuttaa muutoksia alueen elinympäristörakenteessa ja voi vaikuttaa alueen lajistoon laji- ja runsaussuhteisiin paikallisesti. Lisäksi linnut voivat törmätä voimajohtoihin ja voimajohdot voivat muodostaa estevaikutuksen liito-oravan liikkumiselle alueella.

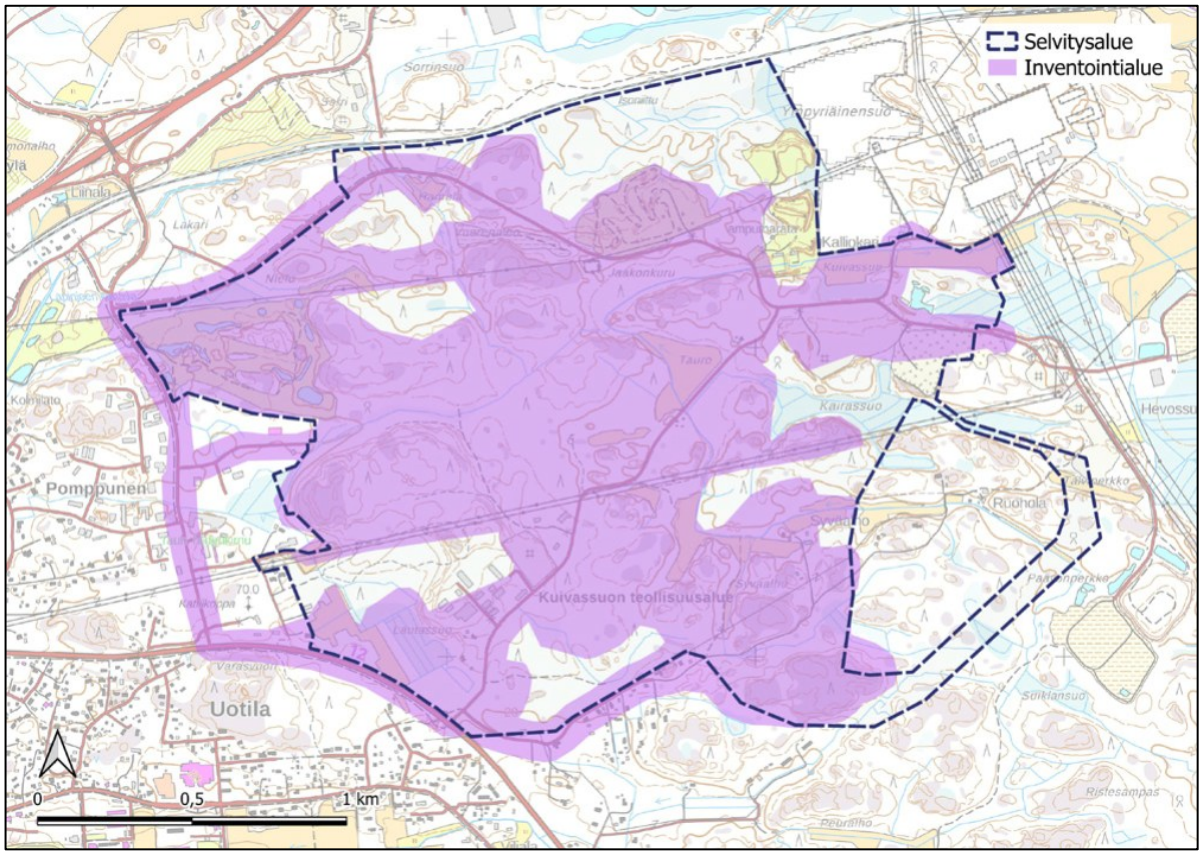
15.2.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

YVA-menettelyn aikana on tehty linnustoa ja muuta eläimistöä koskevia luontoselvityksiä (Taulukko 15-2). Selvitysalueena on käytetty asemakaavan rajausta. Luontoselvitysten tulokset raportoidaan tarkemmin YVA-selostusvaiheessa.

Taulukko 15-2. Lakarin datakeskushankkeessa tehtävät linnustoa ja muuta eläimistöä koskevien luontoselvitysten tiedot.

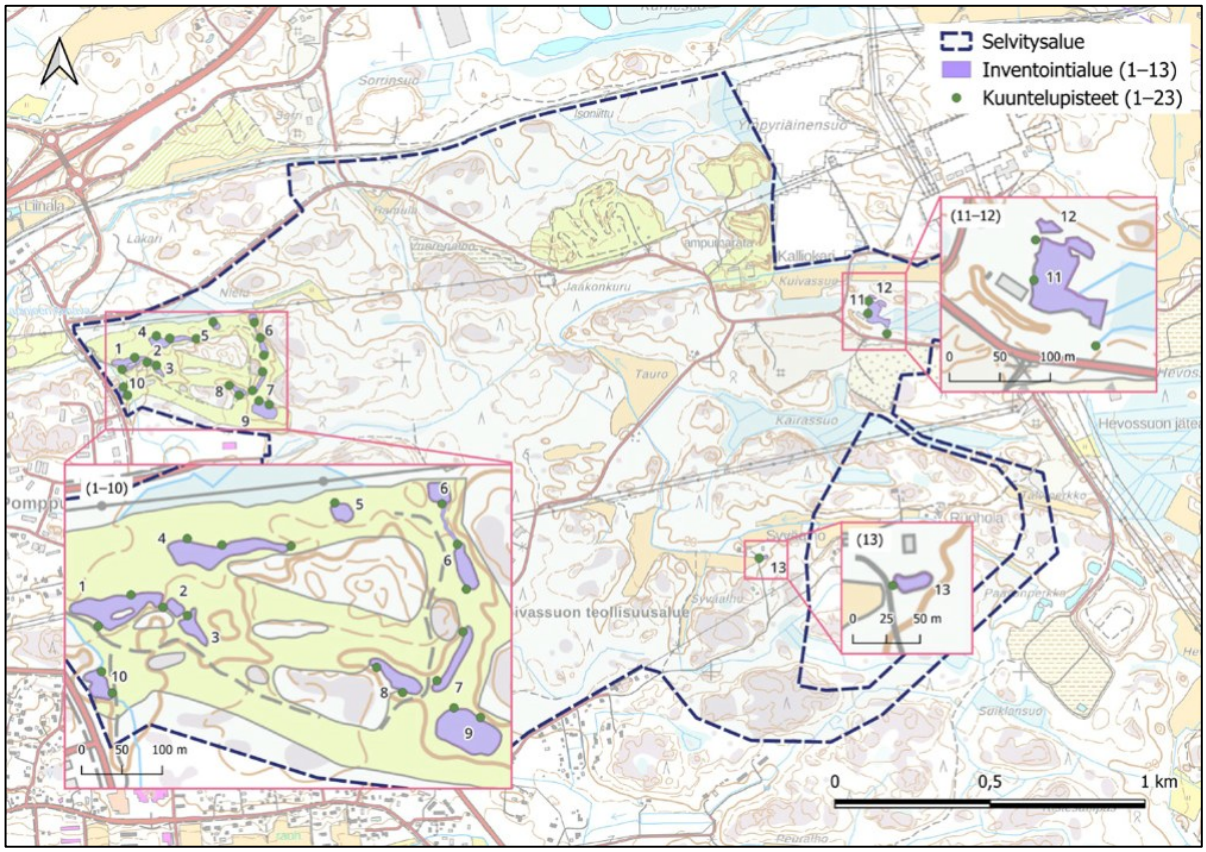
Selvitys	Ajankohta	Maastotyötunnit
Metsäkanalintuselvitys	huhti-toukokuussa 2026	Yht. 24 maastotyötuntia
Viitasammakkoselvitys	huhti-toukokuussa 2026	Noin 16 maastotyötuntia
Lepakoiden lisääntymisaikainen selvitys	kesä-elokuussa 2026	Yht. 48 maastotyötuntia
Sudenkorentoselvitys	huhti-, touko-, kesä-, heinä- ja elokuussa 2026	Neljä päivää eli yhteensä noin 32 maastotyötuntia
Pesimälinnustoselvitys (linjalaskenta)	kesäkuussa 2026	Yht. noin 30 maastotyötuntia

Metsäkanalintuselvityksen aikana inventoitiin selvitysalueen pyitä, riekkoja, teeriä ja metsoja. Metsojen soidinpaikkoja inventoitiin Keski-Suomen Metsoparlamentin julkaiseman ohjeistuksen mukaan huhti-kuussa ja toukokuun alussa vuonna 2026 (Ahlman ym. 2026). Maastoinventointien aikana kuljettiin kävellen soidinpaikoiksi soveltuvia kohteita mahdollisimman kattavasti (Kuva 15-4). Metsot soidintavat aktiivisimmin aamuhämärässä, joten maastotyöt ajoitetaan parhaaseen aikaan. Lisäksi alueilta etsittiin soidinpaikkoihin liittyviä jälkiä, kuten koiraiden siipien muodostamia vetojälkiä lumessa. Samalla inventoitiin muita kanalintuja kuten teeriä, pyitä ja riekkoja. Inventoinnin tulokset raportoidaan selostusvaiheessa.



Kuva 15-4. Metsäkanalintuselvityksen inventointialueet. Huom! Selvitysalueena on käytetty asemakaavan kaava-aluetta, joka on YVA:n hankealuetta laajempi. (Ahlman ym. 2026.)

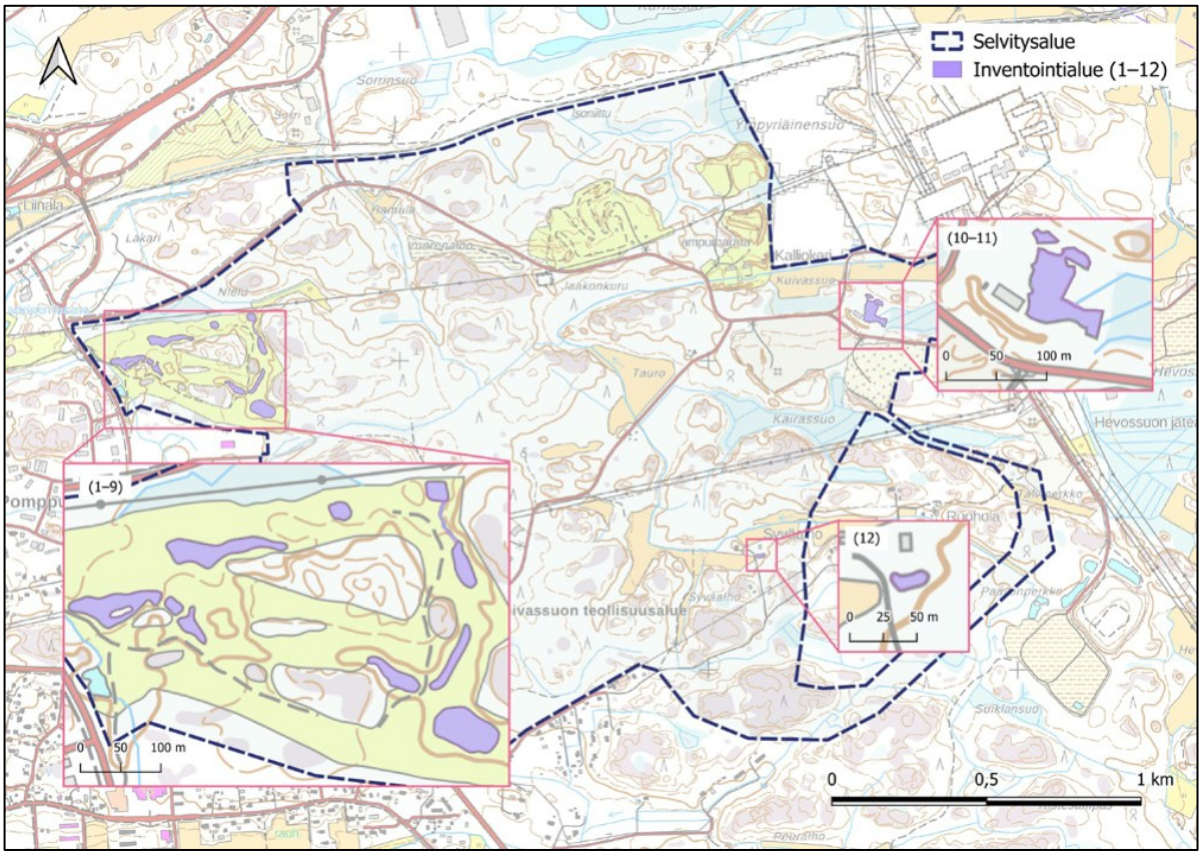
Viitasammakkoselvitys tehtiin huhtikuun lopussa ja toukokuun alussa 2026, jolloin on mahdollista kuulla lajin soidinpulputusta (Kuva 15-5). Potentiaaliset kosteikkokohteet arvioitiin etukäteen kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella sekä paikan päällä maastossa. Selvitysalueen potentiaalisia kosteikkoja kierrettiin läpi jalkaisin. Inventoinnit tehtiin kaikilta kohteilta siten, että sopivilla paikoilla kuunneltiin lukuisissa eri kohdissa lajin soidinääntelyä useita minuutteja. Inventoinneissa keskityttiin potentiaalisiin kohteisiin. Sopivat paikat tarkastettiin vähintään kahdesti riittävän varmuuden saamiseksi. Inventoinnin tulokset raportoidaan selostusvaiheessa.



Kuva 15-5. Viitasammakkoselvityksen inventointialueet (Alakopsa & Lehtonen 2026).

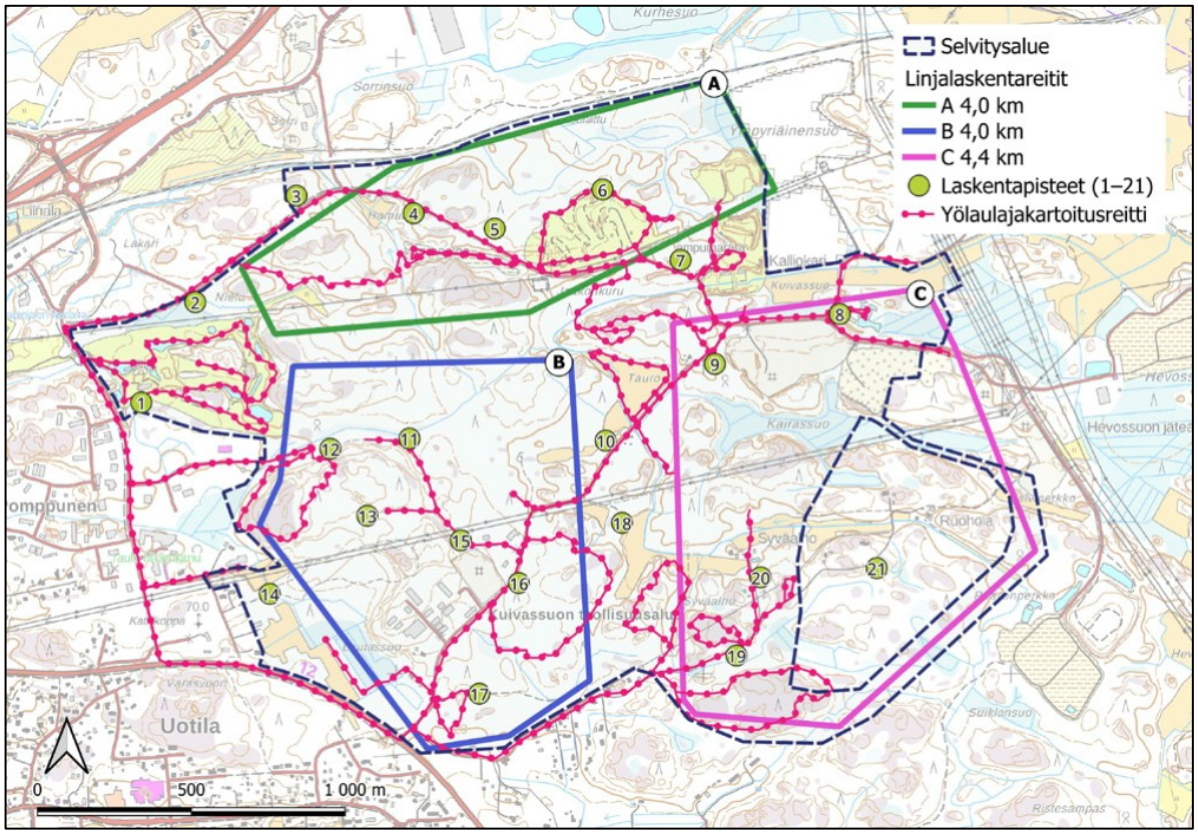
Lepakoiden yleispiirteinen selvitys tehtiin kiertämällä hankealue mahdollisimman kattavasti läpi sekä kävellen että pyöräillen, jolloin vaihdeltiin jatkuvasti ultraäänidetektorin taajuutta, jotta eri aallonpituudella äänteleväät lajit havaitaan ja erotetaan toisistaan. Laitteena käytettiin ultraäänidetektoria, jossa on heterodyne-menetelmän lisäksi mahdollisuus tallenteiden äänittämiseen erillisen nauhurin avulla. Maastoinventoinnit tehtiin nykysuositusten mukaan yöllä kesä-, heinä- ja elokuussa. Selvityksessä keskityttiin muun muassa merkittävien saalistusalueiden etsimiseen. Yksi inventointikierros käsitti kaksi yötä. Inventoinnin tulokset raportoidaan YVA-selostusvaiheessa.

Sudenkorentoselvityksen tavoitteena oli kartoittaa EU:n luontodirektiivin ja muiden huomionarvoisten sudenkorentolajien esiintymistä. Inventointiajankohta valittiin lajikohtaisille lentokausille. Selvitys toteutettiin selvitykseen hyvin soveltuvissa lämpimissä ja vähätuulisissa olosuhteissa, jolloin sudenkorennot lentävät aktiivisesti (Ahlman ym. 2026). Kartoitus kohdistettiin soveltuville lisääntymis- ja levähdyspaikoille, jotka voivat olla reheviä kosteikkoja, pieniä lampia ja matalia järvenlahtia sekä niiden reunavyöhykkeitä (Kuva 15-6). Selvitysalueen kosteikkokohteet inventoitiin kattavasti kaikkina neljänä päivänä (21.4., 3.5., 24.6. ja 15.7). Lakarin alueella selvitykset kohdistettiin erityisesti golfkentän lammikoille. Sudenkorentoselvityksen menetelmä perustuu pääasiassa visuaaliseen havainnointiin, jossa tarkkaillaan kiikaroimalla sudenkorentoja ja niiden elinympäristöjä. Inventoinnit tehtiin rantaviivaa pitkin hitaasti kävellen ja havainnoiden sekä silmämääräisesti että kiikarilla. Inventointien aikana havainnoitiin erityisesti EU:n luontodirektiivin lajeja, kuten idänkirsikorentoja, sekä siro-, lumme- ja täplälampikorentoja. Inventoinnin tulokset raportoidaan selostusvaiheessa.



Kuva 15-6. Sudenkorentoselvityksen inventointialueet (Ahlman ym. 2026).

Pesimälinnustoselvityksessä sovelletussa kartoituslaskennassa painopisteenä olivat uhanalaiset, EU:n lintudirektiivin liitteen I lajit sekä Suomen erityisvastuulajit. Selvityksen aikana kirjattiin kuitenkin myös sellaisten lajien reviirejä, joilla on esimerkiksi erityistä indikaattoriarvoa. Kartoituslaskennassa huomionarvoisten lajien reviirit merkittiin kartalle paikan päällä maastossa ja sijainti varmistettiin GPS-paikantimen avulla. Menetelmä on sovellettu kartoituslaskentaohjeista (Koskimies & Väisänen 1988) ja se vastaa tuoreimpia suosituksia (Mäkelä & Salo 2024). Pesimälintuselvityksessä tehtiin yölaulajainventointi, pistelaskentaa ja linjalaskentaa (Kuva 15-7). Lakarin eteläosan pesimälinnustosta saatiin varsin kattavasti tietoa nykytilanteesta, lajistosta ja lajien tiheyksistä. Inventoinnin tulokset raportoidaan selostusvaiheessa.



Kuva 15-7. Pesimälinnustoselvityksen linjalaskentareitit, pistelaskentakohteet ja yölaulajakartoitusreitit (Ahlman 2026).

Hankkeessa tehtävien luontoselvitysten tulosten lisäksi vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään mahdollisia olemassa olevia tietoja, kuten esimerkiksi suojelualueiden, suojeluohjelmakohteiden, Natura 2000 -alueiden sekä linnustollisesti arvokkaiden kohteiden (IBA-, FINIBA- ja MAALI-alueet) tietoja, kaavoitusta varten tehtyjä luontoselvityksien tuloksia alueelta, Suomen Lajitietokeskuksen (2026) tietoja, Suomen ympäristökeskuksen aineistoja ja Maanmittauslaitoksen kartta- ja ilmakuvia. Petolintujen ja muiden suojelullisesti arvokkaiden lajien tunnetut pesäpaikat on selvitetty Suomen Lajitietokeskuksen lajitiedoista (haettu 19.05.2026). Lisäksi arvioinnissa hyödynnetään mm. seuraavia asemakaavoitusta (Lakari eteläinen asemakaavamuutos 26–006) varten tehtyjä luontoselvityksiä:

- Ahlman, S. & Vesamäki, J. 2026: Lausunto Rauman Lakarin eteläosan pesimälinnuista 2026. Sitowise Oy.
- Metsäranta, N. & Vesamäki, J. 2026: Rauman Lakarin eteläosan liito-oravaselvitys 2026. Sitowise Oy.
- Ahlman, S., Kuvaja, I., Lautaoja, H. & Vesamäki, J. 2026: Rauman Lakarin eteläosan päiväpetolintuselvitys 2026. Sitowise Oy.
- Ahlman, S., Kuvaja, I., Pajari, T. & Vesamäki, J. 2026: Rauman Lakarin eteläosan pöllöselvitys 2026. Sitowise Oy.
- Alakopsa, J. & Lehtonen, H. 2026: Rauman Lakarin eteläosan rakennusten lepakkotarkastus 2026. Sitowise Oy.
- Ahlman, S. 2016–2022: Rauman Koillisen teollisuusalueen liito-oravaselvitykset vuosilta 2022–2016. Ahlman Group Oy.

Arviointi hankkeen linnustoon ja muuhun eläimistöön kohdistuvista vaikutuksista tehdään asiantuntijatyönä julkaistua kirjallisuutta apuna käyttäen. Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa hyödynnetään soveltuvin osin IMPERIA-hankkeessa kehitettyä menetelmää. Vaikutusten arviointi painottuu uhanalaisiin tai muuten huomionarvoisiin sekä ihmisvaikutuksille herkimpiin lajeihin. Arvioinnissa esitetään arvio vaikutuksista linnustollisesti arvokkaisiin kohteisiin ja mahdollisiin lisääntymis- ja levähdysalueisiin. YVA-selostuksessa esitetään linnustolliset arvokkaat kohteet, uhanalaisten lajien reviirit ja mahdolliset rajatut lisääntymis- ja levähdysalueet kartoin. Arvioinnin yhteydessä esitetään myös ehdotukset vaikutuksien lieventämiseen ja seurantaan liittyen.

Kaavamääräyksissä (Lakari eteläinen asemakaavamuutos 26-006) on merkitty sitovana lievennystoimenpiteenä seuraavaa: ”Rakennusten ulkoseinät eivät saa olla laaja-alaisesti heijastavaa materiaalia, kuten lasia, lintujen törmäysriskin takia. Lasipintoja voidaan käyttää, jos lasit on kuvioitu tai lasien edessä on rakenne-elementtejä, jotka vähentävät törmäysriskiä”.

15.2.3 Vaikutusten merkittävyyden arvioinnin kriteerit

Vaikutusten merkittävyyden arviointi perustuu vaikutuskohteen herkkyyden sekä hankkeen aiheuttaman muutoksen suuruuden arviointiin (ks. luku 5.4). Lakarin datakeskushankkeen linnustoon ja muuhun eläimistöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käytetään seuraavissa taulukoissa esitettyjä kriteerejä (Taulukko 15-3 ja Taulukko 15-4).

Taulukko 15-3. Vaikutuskohteen herkkyyden kriteerit linnustoon ja muuhun eläimistöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa.

Vaikutuskohteen herkkyys	Lainsäädännöllinen ohjaus ja yhteiskunnallinen merkitys	Alttius muutoksille
Erittäin suuri	Alueella on havaintoja useista luontodirektiivin liitteen IV a, erityisesti suojeltavasta, uhanalaisesta (CR, EN, VU) tai rauhoitetusta eläinlajista, tai alueella esiintyy tällaisten lajien merkittävä populaatio. Alueella on luontodirektiivin liitteen IV a tai erityisesti suojeltavan lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, Natura SPA-alue tai muita linnustollisesti arvokkaita alueita (IBA-, FINIBA- ja MAALI-alueet). Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä on luonnonsuojelulain erityisesti suojeltavien lintulajien rajattuja esiintymispaikkoja, lintudirektiivin liitteen I lajien rajattuja esiintymispaikkoja ja/tai niitä vastaavien muuttolintujen erittäin tärkeitä levähdys- tai ruokailualueita. Alueella on metsäkanalintujen useita erittäin tärkeitä soidinpaikkoja tai alueen soidinpaikat ovat suuria. Alueella sijaitsee suurten petolintujen tai muiden toistuvasti samaa pesäpaikkaa toistuvat käyttävien uhanalaisten lajien pesäpaikkoja.	Lajit tai niiden elinympäristöt ovat hyvin herkkiä muutoksille ympäristössä. Elinympäristöt ovat voimakkaasti pirstoutuneita eikä vastaavaa aluetta ole lajin saavutettavissa. Alue on erittäin tärkeä populaation säilymisen ja levittäytymisen kannalta. Elinympäristö on erittäin hitaasti palautuva tai palautumaton. Alueen arvokkaat lintukohteet ovat hyvin herkkiä ympäristön muutoksille.

Vaikutuskohteen herkkyys	Lainsäädännöllinen ohjaus ja yhteiskunnallinen merkitys	Alttius muutoksille
Suuri	Alueella on havaintoja luontodirektiivin liitteen IV a, erityisesti suojeltavista, uhanalaisista (CR, EN, VU) tai rauhoitetuista eläinlajeista. Alueella uhanalaisia, erityisesti suojeltuja tai liitteen I lintudirektiivilajeja. Hankealueen läheisyydessä on Natura SPA-alue tai muita linnustollisesti arvokkaita alueita (IBA-, FINIBA- ja MAALI-alueet). Alueella on metsäkanalintujen soidinpaikkoja tai yksittäisiä erityisesti suojeltavan lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkoja.	Eläinlajit tai niiden elinympäristöt ovat herkkiä muutoksille. Muutosten tai ihmisvaikutuksen sietokyky on heikko. Alue on tärkeä populaation säilymisen ja levittäytymisen kannalta. Elinympäristö on hitaasti palautuva. Alueen arvokkaat lintukohteet ovat herkkiä ympäristön muutoksille
Kohtalainen	Alueella on havaintoja silmälläpidettävistä (NT) eläinlajeista. Alueella on havaintoja alueellisesti uhanalaisista (RT) eläinlajeista. Alue on lintulajistolle arvokas ja monimuotoisuutta tukeva ympäristö. Alueella on elinvoimaisten lajien merkittäviä esiintymiä.	Eläinlajit tai niiden elinympäristöt ovat melko herkkiä muutoksille ympäristössä. Elinympäristöt ovat jo osittain pirstoutuneita ja vastaavaa aluetta on kohtalaisesti lajin saavutettavissa. Alue on kohtalaisen tärkeä populaation säilymisen ja levittäytymisen kannalta. Elinympäristö on kohtalaisen hitaasti palautuva. Alueen lintukohteet sietävät kohtalaisesti muutosta.
Vähäinen	Alueella on havaintoja elinvoimaisten (LC) eläinlajeista eikä havaintoja huomionarvoisista eläinlajeista.	Eläinlajit tai elinympäristöt eivät ole erityisen herkkiä muutoksille. Elinympäristöt ovat yhtenäisiä ja vastaavaa aluetta on lajin saavutettavissa. Merkittäviä linnuston esiintymiä ei ole.

Taulukko 15-4. Muutoksen suuruusluokan kriteerit eläimistöön vaikutusten arvioinnissa.

Muutoksen suuruus	Voimakkuus ja suunta	Alueellinen laajuus	Ajallinen kesto
Erittäin suuri kielteinen	Hankkeen aiheuttamat kielteiset vaikutukset ovat erittäin suuria huomionarvoisille eläinlajeille tai niiden pesäpaikoille, elinympäristöille tai suotuisalle suojelun tasolle. Eläinlajien elinympäristö tuhoutuu tai heikkenee/pirstoutuu erittäin selvästi.	Vaikutusalue on erittäin laaja (tyypillinen laajuus yli sata kilometriä). Hanke tuhoaa, heikentää tai pirstoo erittäin selvästi huomionarvoisen eläinlajin ydinaluetta tai elinympäristöä (yli 80 prosenttia tuhoutuu tai heikentyy). Lajin esiintymän elinkelpoisuus vaikutusalueella heikkenee tai taantuu hyvin selvästi.	Vaikutus on erittäin pitkäaikainen (noin > 25 vuotta) ja palautumaton tai erittäin hitaasti palautuva.

Muutoksen suuruus	Voimakkuus ja suunta	Alueellinen laajuus	Ajallinen kesto
Suuri kielteinen	Hankkeen aiheuttamat kielteiset vaikutukset ovat suuria huomionarvoisille eläinlajeille tai niiden pesäpaikoille, elinympäristöille tai suotuisalle suojelun tasolle. Eläinlajien elinympäristö tuhoutuu suurelta osin tai se heikkenee/pirstoutuu selvästi.	Vaikutusalue on laaja (tyypillinen laajuus 10–100 kilometriä). Hanke tuhoaa, heikentää tai pirstoo selvästi huomionarvoisen eläinlajin elinympäristöä (40–80 prosenttia tuhoutuu tai heikentyy). Hanke tuhoaa, heikentää tai pirstoo huomionarvoisen eläinlajin ydinaluetta.	Vaikutus on pitkäaikainen (10–25 vuotta) ja hitaasti palautuva. Elinympäristön tila palautuu osin ennalleen hankkeen päätyttyä.
Kohtalainen kielteinen	Hankkeen aiheuttamat kielteiset vaikutukset ovat kohtalaisia huomionarvoisille eläinlajeille tai niiden pesäpaikoille, elinympäristöille tai suotuisalle suojelun tasolle. Eläinlajien elinympäristö tuhoutuu osin tai se heikkenee/pirstoutuu.	Vaikutusalue on kohtalaisen laaja (tyypillinen laajuus 1–10 kilometriä). Hanke tuhoaa, heikentää tai pirstoo osin huomionarvoisen eläinlajin elinympäristöä (10–40 prosenttia tuhoutuu tai heikentyy).	Muutoksen kesto on vuodesta useisiin vuosiin. Elinympäristön tila palautuu ennalleen hankkeen päätyttyä.
Vähäinen kielteinen	Hankkeen toiminnot pirstovat, heikentävät tai aiheuttavat muita vähäisiä vaikutuksia huomionarvoisille lintulajeille, niiden elinympäristöille tai pesäpaikoille. Hankkeen negatiiviset vaikutukset kohdistuvat elinvoimaisiin eläinlajeihin tai niiden elinympäristöihin. Elinympäristöjen yhtenäisyyteen ja pirstoutumiseen kohdistuva vaikutus on pieni.	Vaikutus ulottuu vain kohteen välittömään läheisyyteen tai sen lähiympäristöön. Tyypillinen vaikutuksen ulottuvuusalue on alle yksi kilometri. Vaikutukset ovat paikallisia ja kohdistuvat alle kymmenen prosenttia huomionarvoisten eläinlajien elinympäristöjen pinta-alasta.	Muutoksen kesto on enintään vuosi. Elinympäristön tila on nopeasti palautuva.
Ei muutosta	Ei vaikutusta eläimistöön tai niiden elinympäristöihin	Ei vaikutusta.	Ei vaikutusta tai vaikutus on välittömästi palautuva.
Myönteinen	Hankkeen toiminnot aiheuttavat myönteisiä vaikutuksia lajistoon.	Lajin suojelutaso paranee.	Lajin elinympäristöt paranevat.

15.2.4 Yhteisvaikutukset

Yhteisvaikutusten arviointi muiden hankkeiden kanssa tehdään asiantuntija-arviona. Mahdollisia yhteisvaikutuksia tarkastellaan huomioiden hankkeen lähiympäristöön sijoittuvat muut teollisuushankkeet, Aaltorata-rautatieyhteys ja uusiutuvan energian hankkeet oheistoimintoineen (ks. luku 4.6).

16 Melu ja tärinä

16.1 Nykytila

Lakarin hankealueen ympäristön äänimaisema muodostuu nykyisin tieliikenteen äänistä sekä muista rakennetun ympäristön äänistä. Etenkin Porintien (valtatie 8) ja Huittistentien (vt 12) läheisyydessä liikennemelu on jatkuvaa. Lisäksi alueella aiheutuu ajoittaista ääntä ja tärinää Rauma-Kokemäki-rautatien liikenteestä sekä Lakarin teollisuusalueen toiminnasta. Hankealueen ympäristössä sijaitsee mm. logistiikka-alueita, kierrätystoimintaa, kiviainestoimintaa, energiapuuterminaali, ampumarata, motocrossrata sekä aurinkovoimaloita. Alueilla, joille liikenteen ja kuvattujen toimintojen äänet eivät kantaudu, äänimaiseman muodostavat pääasiassa luonnon äänet. Tärinävaikutukset alueella arvioidaan nykytilassa kokonaisuudessaan vähäisiksi.

16.2 Melu- ja tärinävaikutukset

16.2.1 Vaikutusten tunnistaminen

Datakeskushankkeessa melu- ja tärinävaikutuksia aiheuttavat rakentamisen aikana louhinta ja louhitun kiven murskaus, mahdollinen paalutus, pontitus ja maaperän stabilointi. Lisäksi pintamaiden käsittelystä ja siirrosta voi muodostua melua ja tärinää (kaivuutyö, kuormien lastaus, siirrot ja kippaus). Rakentamisen aikana muodostuva melu ja tärinä ovat verrattavissa tavanomaisen maanrakennustyömaan melu- ja tärinäpäästöihin. Myös rakentamisvaiheessa tapahtuvasta raskaasta liikennöinnistä aiheutuu melu- ja tärinävaikutuksia liikennöitävien alueiden ympäristöön. Rakentaminen tehdään vaiheittain ja rakentamisvaiheen kestoksi on arvioitu kymmenen vuotta. Tämän jälkeen rakentamistyön aiheuttama mahdollinen häiriö loppuu.

Toimintavaiheessa melua ympäristöön aiheutuu datakeskuksen jäähdytys- ja ilmanvaihtolaitteistoista, muista taloteknisistä laitteista, sekä määräajoittain tehtävästä varavoimageneraattoreiden huoltoajosta sekä poikkeustilanteiden (sähkökatkot) aikaisesta generaattoreiden käytöstä. Työmatka- ja huoltoliikenne alueelle on toimintavaiheessa varsin vähäistä, eikä sillä arvioida olevan merkittäviä meluvaikutuksia. Datakeskuksen toiminnasta ei arvioida aiheutuvan tärinää ajoittaisen raskaan huolto- ja kuljetusliikenteen lisäksi. Tällöinkin vaikutus rajoittuu reitin välittömään läheisyyteen.

Toiminnan päättämisen (purkaminen/käyttötarkoituksen muutos) voi aiheuttaa melu- ja tärinävaikutuksia. Datakeskuksen arvioitu toiminta-aika on 30 vuotta, jonka jälkeistä alueen jatkokäyttöä ei voida vielä tietää. Mahdollisen purku-/muutosvaiheen meluvaikutus on rakentamisvaihetta pienempi, koska käytettävät koneet ja työvaiheet ovat rakentamistyötä hiljaisempia. Purkamistoiminta voi aiheuttaa hetkellisiä tärinävaikutuksia raskaiden rakenteiden purkuhetkellä.

16.2.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan rakentamistoimenpiteiden ja suunnitellun käytön aiheuttamia meluvaikutuksia ympäristöön. Tarkasteltua toimintaa koskien on laadittu Lakarin asemakaavaa varten laskennallinen meluselvitys (Lakari eteläinen asemakaavamuutos 26-006, Meluselvitys, Ramboll Finland Oy, 2.4.2026), jossa on tarkasteltu toiminnan aiheuttamaa keskiäänitasoa sekä yhteismelua

alueen yleisen liikenteen kanssa. Meluselvitys käytetään lähtötietona ja melulaskenta päivitetään tarvittaessa.

Melulaskennan tuloksia verrataan valtioneuvoston päätöksessä (993/92) esitettyihin melutason ohjearvoihin (Taulukko 16-1). Mallinnuksen tulosten tarkastelussa ja meluvaikutusten arvioinnissa kiinnitetään huomiota erityisesti herkkiin kohteisiin, kuten asutukseen.

Taulukko 16-1. Valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annetut melutason ohjearvot

Ohjearvot ulkona	**Päivällä** $L_{Aeq,\ klo\ 7–22}$	**Yöllä** $L_{Aeq,\ klo\ 22–7}$
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB[1,2]
Loma-asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB[3]
Ohjearvot sisällä	$L_{Aeq,\ klo\ 7–22}$	$L_{Aeq,\ klo\ 22–7}$
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneistot	45 dB	-

1) Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB.

2) Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöajan ohjearvoja.

3) Yöohjearvoa ei sovelleta luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

Suomessa ei ole tärinän osalta viranomaisen vahvistamia yleisiä ohjearvoja teollisuus- tai vastaavasta toiminnasta aiheutuvien tärinävaikutusten arviointiin. Käytännöksi on muodostunut käyttää VTT:n (Törnqvist & Talja 2006) kehittämiä jatkuvan tärinän (liikennetärinä) ohjearvoja myös teollisuustärinän vaikutusten arviointiin. VTT:n mukaan uusien alueiden ja väylien suunnittelussa asuin- tai niihin rinnastettavissa tiloissa 95 % tärinätapahtumista pitäisi jäädä alle tehollistason 0,3 mm/s taajuuspainotettuna ihmisen tärinäherkkyydelle. Datakeskus ei aiheuta näin suuria tärinätapahtumia kuin korkeintaan tärinää tuottavan laitteen välittömään läheisyyteen.

Rakentamisen aikana tärinävaikutuksien suuruuttaa rajoittaa ja ohjaa esimerkiksi RIL-julkaisussa ”253-2024 Rakentamisen aiheuttamat tärinät” esitetyt rakenteiden ja rakennusten vaurioitumisen ohjearvot tärinän suhteen. Tärinää aiheuttavien työvaiheiden riskietäisyydet arvioidaan perustuen esitettyyn julkaisuun. Lähtökohtaisesti rakentamistoimenpiteet suoritetaan niin, että tärinähaitta on mahdollisimman pieni ja rakenteiden vaurioitumisen riskiä ei aiheudu. Ennen rakentamistoimenpiteitä kartoitetaan louhinta- ja muiden tärinävaikutusten alueelle sijoittuvat herkät toiminnot.

16.2.3 Vaikutusten merkittävyyden arvioinnin kriteerit

YVA-selostuksessa vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa käytetään taulukoissa esitettyjä kriteerejä (Taulukko 16-2 ja Taulukko 16-3).

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan rakentamistoimenpiteiden ja suunnitellun käytön aiheuttamia meluvaikutuksia ympäristöön. Tarkasteltua toimintaa koskien on laadittu Lakarin

asemakaavaa varten laskennallinen meluselvitys (Lakari eteläinen asemakaavamuutos 26-006, Meluselvitys, Ramboll Finland Oy, 2.4.2026), jossa on tarkasteltu toiminnan aiheuttamaa keskiäänitasoa sekä yhteismelua alueen yleisen liikenteen kanssa. Meluselvitys käytetään lähtötietona ja melulaskenta päivitetään tarvittaessa.

Melulaskennan tuloksia verrataan valtioneuvoston päätöksessä (993/92) esitettyihin melutason ohjearvoihin (Taulukko 16-1). Mallinnuksen tulosten tarkastelussa ja meluvaikutusten arvioinnissa kiinnitetään huomiota erityisesti herkkiin kohteisiin, kuten asutukseen.

Taulukko 16-2. Vaikutuskohteen herkkyyden kriteerit melu- ja tärinävaikutusten arvioinnissa.

Vaikutuskohteen herkkyys	Lainsäädännöllinen ohjaus ja yhteiskunnallinen merkitys	Alttius muutoksille
Erittäin suuri	Hyvin paljon melulle ja/tai tärinälle herkkiä kohteita, kuten asutusta tai loma-asuntoja, päiväkoteja tai kouluja. Runsaasti melulle ja/tai tärinälle herkkää ja aktiivisessa käytössä olevaa ympäristöä kuten virkistysalueita, erityisessä virkistyskäytössä olevia luonnonsuojelu- tai kulttuuriympäristökohteita.	Erittäin hiljaiseksi ja rauhalliseksi koettu äänimaisema (luonnon hiljaisuus). Ei teollista tai muuta melua tai tärinää aiheuttavaa toimintaa ja/tai liikenne hyvin vähäistä. Ei juuri lainkaan ihmisen aiheuttamaa taustamelua tai tärinää.
Suuri	Paljon melulle ja/tai tärinälle herkkiä kohteita, kuten asutusta tai loma-asuntoja, päiväkoteja tai kouluja. Melko paljon melulle ja tärinälle herkkää ympäristöä, kuten virkistysalueita, erityisessä virkistyskäytössä olevia luonnonsuojelu- tai kulttuuriympäristökohteita.	Suhteellisen hiljaiseksi ja rauhalliseksi koettu äänimaisema. Vähän teollista tai muuta melua tai tärinää aiheuttavaa toimintaa ja/tai vähän liikennettä. Alhainen ihmisen toiminnoista johtuva taustamelutaso (alle 40 desibeliä). Tärinä niin pientä tai ajoittaista, että ihmiset eivät havaitse sitä.
Kohtalainen	Jonkin verran herkkiä kohteita, kuten asutusta tai loma-asuntoja, päiväkoteja tai kouluja. Jonkin verran melulle tai tärinälle herkkää ympäristöä, kuten virkistysalueita, erityisessä virkistyskäytössä olevia luonnonsuojelu- tai kulttuuriympäristökohteita.	Alue, jossa jonkin verran teollista toimintaa tai muuta melua ja tärinää aiheuttavaa toimintaa ja/tai kohtalaista liikennettä. Kohtalainen 40–50 desibelin taustamelutaso. Ajoittaista tärinän havaittavuutta.
Vähäinen	Hyvin vähän tai ei lainkaan herkkiä kohteita, kuten asutusta tai loma-asuntoja, päiväkoteja tai kouluja. Ei melulle herkkää ympäristöä, kuten virkistysalueita, erityisessä virkistyskäytössä olevia luonnonsuojelu- tai kulttuuriympäristökohteita. Vaikutusalueella voi olla muita kohteita, kuten eräkämppiä, saunoja ja suojelualueita, joiden suojeluarvot eivät ole herkkiä melulle ja joilla ei ole erityistä virkistyskäyttötarkoitusta.	Alue, jossa teollisuutta, tai muuta melua ja tärinää aiheuttavaa toimintaa, lentomelualue ja/tai suuret liikennemäärät. Korkea yli 50 desibelin taustamelutaso. Jatkuvat havaittavat tärinävaikutukset.

Taulukko 16-3. Muutoksen suuruusluokan kriteerit melu- ja tärinävaikutusten arvioinnissa.

Muutoksen suuruus	Voimakkuus ja suunta	Alueellinen laajuus	Ajallinen kesto
Erittäin suuri kielteinen	Melun ohjearvot ylittyvät yli viisi desibeliä. Tärinätasot vaikuttavat selvästi heikentävästi asumismukavuuteen ja aiheuttavat rakenteiden vaurioitumisriskin.	Muutos koskee erittäin suurta herkkien kohteiden määrää tai laajuutta.	Melu- ja tärinätasot muuttuvat pysyvästi.
Suuri kielteinen	Melun ohjearvot ylittyvät. Tärinän asumismukavuuden ohjearvot ylittyvät.	Muutos koskee suurta herkkien kohteiden määrää tai laajuutta.	Melu ja/tai tärinä on erittäin pitkäaikaista (yli kolme vuotta).
Kohtalainen kielteinen	Melutasot ovat ohjearvojen tuntumassa. Tärinätasot ovat asumismukavuuden ohjearvojen tuntumassa.	Muutos koskee kohtalaista herkkien kohteiden määrää tai laajuutta.	Melu ja/tai tärinä on pitkäaikaista (1–3 vuotta).
Vähäinen kielteinen	Hankkeesta aiheutuva melu ja tärinä vaikuttavat alueen melu- ja tärinäolosuhteisiin, mutta niiden tasot ovat alhaisia eivätkä ylitä ohjearvoja.	Muutos koskee vähäistä herkkien kohteiden määrää tai laajuutta.	Melu ja/tai tärinä on jatkuvaa keskipitkällä aikavälillä (1–12 kuukautta).
Ei muutosta	Hankkeen aiheuttamat melu- ja tärinätasot ovat niin pieniä, että ne eivät aiheuta havaittavaa muutosta melu- ja tärinäolosuhteissa	Muutosalueelle ei sijoitu herkkiä kohteita	Ei muutosta / hyvin lyhytkestoinen muutos
Myönteinen	Melu- ja tärinätasot laskevat.	Muutosalueelle sijoittuu herkkiä kohteita.	Melu- ja tärinätasot laskevat pysyvästi.

16.2.4 Yhteisvaikutukset

Datakeskuksen ja alueen muun toiminnan yhteismeluvaikutukset arvioidaan liikenteen sekä luvussa 16.1 mainittujen lähialueiden muiden toimintojen kanssa. Yhteisvaikutukset yleisen tieliikenteen sekä raideliikenteen kanssa tarkastellaan laskennallisesti. Yhteisvaikutukset alueen muun melua aiheuttavan toiminnan kanssa arvioidaan toiminnoille aiemmin laadittujen meluselvitysten tietojen perusteella.

Tärinän mahdollisissa yhteisvaikutuksissa raideliikenteen osalta hyödynnetään Lakari-Liinala tärinä- runkomeluselvitystä (Ramboll Finland Oy 2018). Lähtökohtaisesti tärinän yhteisvaikutuksia ei arvioida aiheutuvan.

17 Onnettomuus- ja poikkeustilanteet

17.1 Vaikutusten tunnistaminen

Hankkeen toteuttamiseen liittyviä mahdollisia onnettomuus- ja poikkeustilanteita ovat esimerkiksi onnettomuudet esirakentamiseen liittyvissä maansiirtotöissä sekä polttoainevuodot, tulipalot ja liikenneonnettomuudet rakentamisen tai toiminnan aikana. Onnettomuus- ja poikkeustilanteissa voi aiheutua vaikutuksia ympäristöön (esim. ilmanlaatuun, maaperään, pintavesiin ja/tai pohjaveteen), ihmisiin tai aineelliseen omaisuuteen. Esimerkiksi liikenneonnettomuuden seurauksena voi ympäristöön valua haitallisia polttoaineita, mutta myös varsinaisen onnettomuuden jälkeen voi tulla kielteisiä vaikutuksia ympäristölle esimerkiksi sammutusjätevesien mukana. Onnettomuus- ja poikkeustilanteen todennäköisyyteen ja vakavuuteen vaikuttaa myös toimintaympäristö. Esimerkiksi ilmastonmuutoksen aiheuttama sademäärän kasvu sekä myrskyjen ja tulvien yleistyminen lisää onnettomuuden mahdollisuutta.

Ennakoimalla onnettomuus- ja poikkeustilanteita voidaan hallita riskejä sekä kielteisiä vaikutuksia ympäristöön ja ihmisten terveyteen. Datakeskuksen hakealueella voimassa olevassa asemakaavassa (Lakari eteläinen asemakaavamuutos) on onnettomuus- ja poikkeustilanteisiin liittyviä yleismääräyksiä, jotka huomioidaan arvioinnissa sitovina lievennystoimenpiteinä (Taulukko 17-1).

Hankkeen läheisyydessä on Tukesin valvonnassa olevia laajamittaisia kemikaalikohteita. Tukes on Lakarin eteläisen asemakaavamuutoksesta antamissaan lausunnoissa huomioinut, että suunnittelualuetta lähimpänä ovat HKFoods Oy:n siipikarjatehtaan, Adven Oy:n ammoniakkikylmälaitoksen sekä logistiikka-alan Logent Oy:n konsultointivyöhykkeet (Rauman kaupunki 2026b). Ammoniakkivuotojen varalta Tukes suositteli kiinnittämään huomiota mahdollisuuksiin suojautua rakennusten sisään, minkä vuoksi asemakaavaan on lisätty määräys ilmanvaihdon pysäyttämismahdollisuudesta (Taulukko 17-1).

Datakeskuksen virransyöttö varmistetaan poikkeustilanteissa varavoimageneraattoreilla, joiden polttoaineena on kevyt polttoöljy. Alavaihtoehdoissa 1b ja 2b osaa generaattoreista käytetään ns. joustokäyttöön, eli niillä tuotetaan energiaa myös muissa tilanteissa. Asemakaavan valmistelun aikana todettiin, että teollisuus- ja varastoalueen merkintä (T) soveltuu hankkeelle, jossa varavoimapolttoainetta tulee alueelle yli alemman Seveso-rajan (2 500 tonnia). Kaavan yleismääräyksiin lisättiin asiaa koskevia määräyksiä (Taulukko 17-1). Mikäli vaarallisten kemikaalien käsittely ja varastointi on laajamittaista, tulee Tukesille tehdä asetuksen 685/2015 8 § mukainen lupahakemus.

Taulukko 17-1. Lakari eteläinen asemakaavamuutoksen määräykset liittyen onnettomuus- ja poikkeustilanteisiin (Rauman kaupunki 2026b).

Riskienhallinta, kemikaalien varastointi ja käsittely
T3-korttelialueella voidaan varastoida yli 2 500 tonnia varavoimakoneiden vaatimaa polttoainetta. Varastointi vaatii Turvallisuus- ja kemikaaliviraston myöntämän luvan.
Toimintojen sijoittamisessa ja suunnittelussa on osoitettava, että mahdolliset onnettomuusvaikutukset eivät vaaranna asutusta, lähialueilla työskenteleviä, nykyisiä ympäröiviä toimintoja, voimassa olevien kaavojen toteutumista tai merkittäviä luontoarvoja voimassa olevien kriteerien ja määräysten mukaan.
Sijoittuvat toiminnot eivät saa aiheuttaa onnettomuuden välittymisen vaaraa niin, että onnettomuus yhdellä laitoksella aiheuttaisi suuronnettomuuden toisella mahdollisesti alueelle sijoittuvalla laitoksella.
Alueet, joilla käsitellään öljyjä ja muita kemikaaleja tulee kestopäällystää. Mahdollisilla tankkausalueilla ja öljysäiliöiden täyttöalueilla muodostuvat hulevedet tulee johtaa öljynerottimen kautta.
Ympäristölle haitallisten tai vaarallisten kemikaalien kulkeutuminen kunnan hulevesijärjestelmään, kiinteistön ulkopuolelle tai imeytyminen maaperään tulee estää.

Riskienhallinta, kemikaalien varastointi ja käsittely
Vaarallisten kemikaalien varastoinnin turvallisuus on tarvittaessa varmistettava säiliöiden törmäyssuojauksin ja mahdollisen vuodon keräävin allastuksin. Kiinteistöllä on oltava välineet mahdollisen kemikaalivuodon sitomiseen ja rajoittamiseen sekä toimintasuunnitelma kiinteistöltä karkaavien haitallisten tai vaarallisten aineiden hallinnasta. Prosessi- ja pesuvesien käsittely selvitetään rakennusluvan yhteydessä.
Paloturvallisuus
Rakennusluvan yhteydessä tulee esittää korttelialuekohtainen sammutusvesisuunnitelma ja pelastustiesuunnitelma.
Rakennukset
Henkilöstön työ- ja taukotilojen koneellinen ilmanvaihto tulee varustaa selkeästi merkityllä ja näkyvissä olevalla hätäpysäytysmahdollisuudella.
Hulevedet
Hulevesien käsittelyn yhteyteen on laadittava laskelmin osoitettu riittävä keruukapasiteetti sammutusjätevesille. Keruualtaiden on oltava suljettavia ja niiden sekä sammutusjätevesien valumareittien ja keruujärjestelmien tulee olla vettä läpäisemättömiä. Sammutusjätevesien keruujärjestelmät sulkuventtiileineen on sisällytettävä kiinteistön kunnossapitosuunnitelmiin ja ne on katselmoitava riittävän usein. Hulevesialtaat voivat toimia sammutusjätevesien keruualtaina, jos em. ehdot täyttyvät.

17.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

YVA-menettelyn yhteydessä tunnistetaan ja arvioidaan datakeskuksen rakentamiseen ja toimintaan liittyvät merkittävimmät ympäristöriskit ja onnettomuus- ja häiriötilanteet sekä niiden todennäköisyydet ja vaikutukset ympäristöön. Arviointi ja sen tulokset kuvataan YVA-selostuksessa. Lisäksi esitetään toimenpiteitä ja keinoja onnettomuus- ja häiriötilanteiden estämiseksi tai seurausten lieventämiseksi. Erityisesti kiinnitetään huomiota polttoaineiden käytön, käsittelyn ja varastoinnin turvallisuuteen sekä mahdollisiin polttoaineiden häiriöpäästöihin ja niiden ehkäisyyn. Arvioinnissa hyödynnetään hankkeeseen liittyviä suunnittelutietoja, kuten tietoja suunnitelluista rakenteista ja toiminnoista sekä käsiteltävistä polttoaineista ja kemikaaleista. Vaikutuksia tarkastellaan asiantuntija-arviona vaikutuskohteen herkkyyden ja muutoksen suuruuden mukaisesti seuraavissa taulukoissa esitettyjä kriteeristöjä hyödyntäen.

17.3 Vaikutusten merkittävyyden arvioinnin kriteerit

Vaikutusten merkittävyyden arviointi perustuu vaikutuskohteen herkkyyden sekä hankkeen aiheuttaman muutoksen suuruuden arviointiin (ks. luku 5.4). Lakarin datakeskushankkeen onnettomuus- ja poikkeustilanteiden vaikutusten arvioinnissa käytetään taulukoissa esitettyjä kriteerejä (Taulukko 17-2 ja Taulukko 17-3). Onnettomuus- ja poikkeustilanteiden vaikutuskohteen herkkyydessä sovelletaan pienimmän Tukesin konsultointivyöhykkeen mukaista etäisyyttä (200 m), sillä keskeisin onnettomuusriski on polttoöljyn tulipalo.

Taulukko 17-2. Vaikutuskohteen herkkyyden kriteerit onnettomuus- ja poikkeustilanteiden vaikutusten arvioinnissa.

Vaikutuskohteen herkkyys	Lainsäädännöllinen ohjaus, yhteiskunnallinen merkitys ja alttius muutoksille
Erittäin suuri	Hankealueelle tai hankkeen välittömään läheisyyteen sijoittuu tai on kaavoitettu runsaasti asutusta tai useita ympäristöhäiriölle herkkiä kohteita kuten kouluja, päiväkoteja ja hoitolaitoksia.

Vaikutuskohteen herkkyys	Lainsäädännöllinen ohjaus, yhteiskunnallinen merkitys ja alttius muutoksille
	Hankealueelle tai hankkeen välittömään läheisyyteen sijoittuu pohjavesialue tai pintavesikohteita.
Suuri	Alle 200 metrin etäisyydellä hankealueesta sijoittuu tai on kaavoitettu runsaasti asutusta tai useita ympäristöhäiriölle herkkiä kohteita kuten kouluja, päiväkoteja ja hoitolaitoksia. Alle 200 metrin etäisyydelle hankealueesta sijoittuu pohjavesialue tai pintavesikohteita.
Kohtalainen	Alle 200 metrin etäisyydellä hankealueesta sijoittuu tai on kaavoitettu yksittäisiä ympäristöhäiriölle herkkiä kohteita kuten kouluja, päiväkoteja ja hoitolaitoksia. Alle 200 metrin etäisyydelle hankealueesta sijoittuu pintavesikohteita.
Vähäinen	Alle 200 metrin etäisyydellä hankealueesta ei sijoitu tai ole kaavoitettu ympäristöhäiriölle herkkiä kohteita kuten kouluja, päiväkoteja ja hoitolaitoksia.

Taulukko 17-3. Muutoksen suuruuden kriteerit onnettomuus- ja poikkeustilanteiden vaikutusten arvioinnissa.

Muutoksen suuruus	Voimakkuus, suunta, alueellinen laajuus ja ajallinen kesto
Erittäin suuri kielteinen	Hanke lisää merkittävästi riskiä onnettomuus- ja poikkeustilanteille. Hankkeen onnettomuus- ja poikkeustilanteiden vakavuus on erittäin suuri ja verrattavissa suuronnettomuuteen.
Suuri kielteinen	Hanke lisää merkittävästi riskiä onnettomuus- ja poikkeustilanteille. Hankkeen onnettomuus- ja poikkeustilanteiden vakavuus on suuri.
Kohtalainen kielteinen	Hanke lisää onnettomuus- ja poikkeustilanteiden riskiä, joiden vakavuus on kohtalainen.
Vähäinen kielteinen	Hanke lisää onnettomuus- ja poikkeustilanteiden riskiä, joiden vakavuus on vähäinen.
Ei muutosta	Hankkeella ei ole vaikutuksia onnettomuus- ja poikkeustilanteiden yleisyyteen tai vakavuuteen.
Myönteinen	Hanke vähentää onnettomuus- ja poikkeustilanteiden mahdollisuutta.

17.4 Yhteisvaikutukset

Yhteisvaikutuksia arvioidaan asiantuntija-arviona ja niissä huomioidaan luvussa 4.6 tunnistetut hankkeet sekä konsultointivyöhykkeet. Yhteisvaikutuksia arvioidaan rakentamisajankohdan ja hankkeiden luonteen perusteella.

18 Maisema, kaupunkikuva ja kulttuuriperintö

18.1 Maiseman ja kaupunkikuvan yleispiirteet hankealueella

Hankealue sijoittuu Rauman keskustaajaman itäpuolelle. Kaava-alue on suurelta osin luonnonmaisemaa, mutta alueella näkyy jo nyt vahvasti ihmisvaikutus, joka enimmäkseen todentuu maisemahäiriöinä kuten voimajohtoina, hakkuuaukeina, motocross- ja ampumaratana sekä läheisenä jäteasemana. Metsäiset alueet muodostavat kuitenkin maiseman hallitsevan peruselementin, vaikka elinympäristöt ovat paikoin pirstoutuneet esimerkiksi hakkuiden seurauksena. Kuivat mäntykankaat ovat vallitseva luontotyyppi, mutta alueella esiintyy myös kuusikoita, turvekankaita, joutomaita sekä yksittäisiä lehtolaikkuja. (Lakari eteläinen -asemakaavamuutoksen (2026) maisemaselvitys, Ramboll Finland Oy 2026).

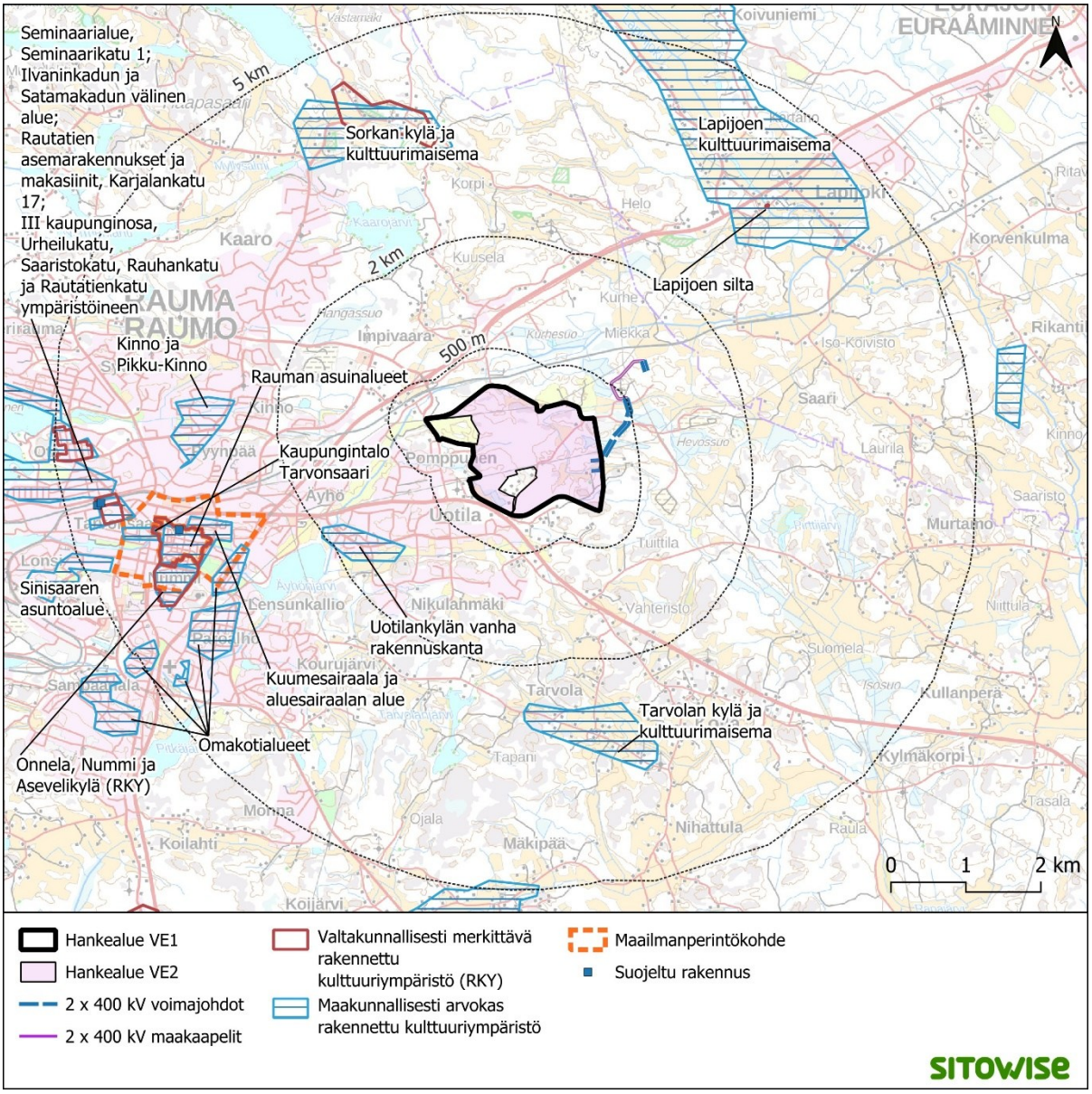
Maastonmuodot ovat vaihtelevia ja osin pienipiirteisiä. Kallioiset kohoumat ja rinteet metsineen jäsentävät maisematilaa sekä rajaavat näkymiä. Alavammat painanteet ohjaavat pintavesien kulkua, ja alueelle laadituissa selvityksissä on tunnistettu topografian merkitys hulevesien johtumisreittien muodostumisessa. Mäkien väliin jää savikoita, joita on hyödynnetty peltoina. Pitkät näkymälinjat sijoittuvat paikallisesti lähinnä teiden varsille, johtokäytäville sekä avoimille kenttäalueille. (Lakari eteläinen -asemakaavamuutoksen (2026) maisemaselvitys, Ramboll Finland Oy 2026).

Rakennuskanta on mittakaavaltaan pääosin matalaa ja sijoittuu hajanaisesti, jolloin metsäinen tausta säilyy maisemassa hallitsevana. Asemakaavaselostuksessa mainitaan, että hankkeen kannalta oleellista 13 kerroksisia asuinkerrostaloja sijoittuu rautatien pohjoispuolelle. Alueella ei kuitenkaan kaavaselostuksen mukaan ole erityisiä maisemadominantteja. Suunnittelualueella ja sen läheisyydessä on vapaa-ajan ja harrastustoimintoja, jotka lisäävät alueen käyttöä ja liikettä. (Lakari eteläinen -asemakaavamuutoksen (2026) maisemaselvitys, Ramboll Finland Oy 2026).

Rauman keskustaajama laajenee itään siten, että hankealueen voi katsoa tarjoavan alueella asuville oleellisia virkistysympäristöjä. Tämän voi nähdä nostavan lähimaiseman herkkyyttä, vaikka alueella ei suoranaisia arvoluokituksia ole.

18.2 Luokitellut maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön kohteet

Hankkeen tarkastelualueella ei sijaitse valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai paikallisesti arvokkaiksi luokiteltuja maiseman arvokohteita. Lähin rakennetun kulttuuriympäristön kohde (Uotilankylän vanha rakennuskanta) sijaitsee noin yhden kilometrin etäisyydellä hankealueen rajasta. Muut kulttuuriympäristön arvokohteet sijoittuvat yli kahden kilometrin etäisyydelle hankealueen rajasta tai voimajohdosta, eikä niillä ole maisemallista yhteyttä hankealueeseen. Kohteina oleellisimpia ovat Sorkan kylän RKY-alue noin kolmen kilometrin etäisyydellä pohjoisessa, Vanha Rauma sekä Rauman asuinalueet -RKY-alueet hieman yli kolmen kilometrin etäisyydellä lännessä kaupungin keskustan suunnassa (Kuva 18-1).



Kuva 18-1. Maisemallisesti ja kulttuuriympäristöllisesti arvokkaat alueet hankealueen läheisyydessä (Museovirasto 2025).

18.3 Vaikutukset maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön

18.3.1 Vaikutusten tunnistaminen

Datakeskusalue

Laaditun asemakaavan vuoksi maisemaan kohdistuvat vaikutukset ovat jo ennakkoon verrattain hyvin tiedossa. Hankesuunnitelma tarkentaa kaavassa esitettyä kuvausta lähinnä lähimaiseman osalta. Yleisesti kuvattuna datakeskusalueen rakentaminen ja perustaminen vaatii alueen raivausta, pohjustamista ja tasausta. Kalliomäet louhitaan korttelialueen tulevan korkeusaseman mukaan. Nykyiset metsät muuttuvat pääpiirteissään luonnontilaisen kaltaisesta ympäristöstä pääsyltä rajatuksi ja tiiviisti rakennetuksi

tuotantomaisemaksi. Datakeskusalueen useat erityyppiset rakenteet hahmottuvat lähiympäristöön. Myös hankealueen ulkopuoleinen rakennettava infrastruktuuri muuttaa maisemaa ja kaupunkirakennetta. Lakari eteläinen -asemakaavamuutoksessa (2026) todetaan, että maisema muuttuu tulevalla teollisuusalueella merkittävästi.

Toteutuessaan mahdollisesti jopa 40 metriä korkea rakentaminen näkyy paikoin myös kaukomaisemassa puiden latvojen yli. Kaava-alue sijoittuu kuitenkin kaupunkikeskustan ulkopuolelle eikä kaukomaisemaan hahmotu sellaisia maisemadominantteja, joiden kanssa hankkeen uusi korkea rakentaminen kilpailisi. (Lakari eteläinen -asemakaavamuutos, 2026) YVA-menettelyn vaikutusten arvioinnin osalta huomionarvoista on, että esitetty rakennusten maksimikorkeus ei tule välttämättä toteutumaan. Kaupunkikuvallisesti merkittävintä on kaavassa esitetyn vaikutusarvion mukaan valtatielle 12 ja Koillisväylälle näkyvä rakentaminen.

Datakeskushankkeen maisema- ja kulttuuriympäristövaikutukset ovat pääosin paikallisia ja niitä voidaan hallita huolellisella suunnittelulla. Rakennusten suunniteltu korkeus ja yhtenäinen kattomuoto rajoittaa visuaalisia vaikutuksia, ja alueen nykyinen teollinen luonne tukee hankkeen sijoittumista. (Lakari eteläinen -asemakaavamuutos, 2026)

Lähimaiseman ja paikallisten kaukomaiseman näkymien lisäksi hankkeella on myös välillisiä maisemavaikutuksia: golf-, ampuma- ja/tai motocrossradalle osoitetaan uudet sijainnit kaava-alueen ulkopuolelta, mikäli toimintojen siirto realisoituu. Toimintojen siirrosta aiheutuvat maisemavaikutukset tullaan käsittelemään myöhemmissä yhteyksissä tarkemmin, sillä siirrosta ei tämän hankkeen yhteydessä ole tarkempaa tietoa.

Voimajohdot

Lakari eteläinen -asemakaavaselostuksen vaikutusten arvioinnissa todetaan, että sähkölinjojen rakentaminen ja niiden linjausten vaihdokset ja Linjavainiontien rakentaminen muuttavat myös maisemakuvaa alueella. Voimajohdot luovat uuden avoimen maisematilan ympäristöön. Voimajohdon suuntaa on keskustaajamasta poispäin. Linjavainion tie mahdollistaa hankkeen toteuttamisen, mutta on hankkeena osa kaupungin omaa infrastruktuurin kehittämistä. Kyseiset maisemassa tapahtuvat muutokset on tunnistettu jo alueen osayleiskaavoituksessa.

18.3.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Koska alueen asemakaavamuutoksen maisemavaikutusten arvioinnissa on todettu datakeskushankkeen maisema- ja kulttuuriympäristövaikutusten jäävän pääosin paikallisiksi ja huolellisella suunnittelulla hallittaviksi, perustuu tämän YVA-menettelyn maisemavaikutusten arviointi erityisesti kaavassa esiin nostettuihin merkittäviin tai mahdollisesti merkittäviin seikkoihin. Näitä ovat maiseman muuttuminen tulevalla teollisuusalueella sekä kaavan yleismääräyksessä kohta: ”…rakennusten kaupunkikuvallinen ja maisemallinen näkyvyys tulee ottaa huomioon rakennuksen suunnittelussa. Erityisesti valtatielle 12 ja Koillisväylälle näkyvien rakennusten rakentamisessa pyritään edustavaan ja huoliteltuun lopputulokseen.”

Edellä mainittuihin lähtökohtiin perustuen YVA-selostusvaiheen arviointi perustuu suurelta osin näkymäalueanalyysiin, sekä sen ja kaavan kirjausten perusteella määritettyjen oleellisimpien näkymäpisteiden kohdilta laadittuihin havainnekuviin. Tämän lisäksi arvioinnissa luonnehditaan myös yleistä maisemamielikuvan muutosta sekä tarkastetaan kaavassa esitetyn arvion paikkansapitävyys erityisesti näkymäalueanalyysin ja havainnekuvien perusteella. Muuten kaavaselostuksessakin mainittua virkistysalueen

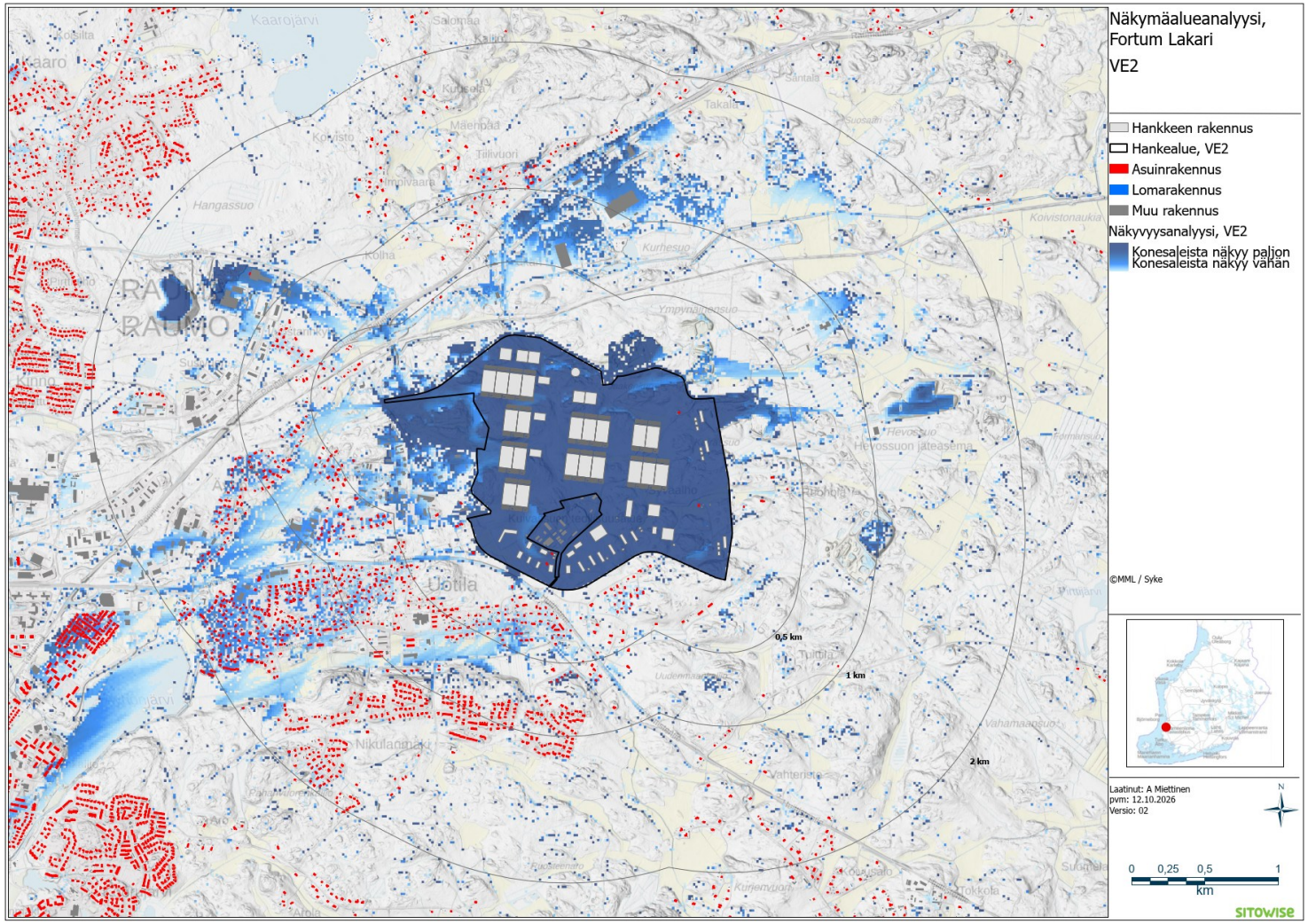
suppenemista käsitellään pääosin ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa. Arviointi perustuu myös maisema-arkkitehdin maastokäyntiin syksyllä 2026.

Näkymäalueanalyysi (Kuva 18-2 ja Kuva 18-3) osoittaa hankevaihtoehtojen rakennusten teoreettisen näkymisen ympäristössään. Analyysissä on otettu huomioon maaston muodot (Maanmittauslaitoksen 10 m ruutuun tehty aineisto) ja puusto (Luonnonvarakeskuksen puuston keskipituus 2023 ja Corine-aineisto). Analyysi on tehty olettaen katselukorkeuden olevan 1,5 metrin korkeudella. Näkymäalueanalyysi ei ota huomioon katseltavan kohteen kokoa suhteessa etäisyyteen, vaan tämä arvioidaan erikseen asiantuntijatyönä. Näkymäalueanalyysi ei ota huomioon rakennuksia, mikä karttakuvana vääristää tuloksia etenkin tiiviillä kaupunkialueella.

Näkymäalueanalyysissa on osoitettu liukuvärillä, kuinka paljon kierrätyslaitos näkyy kyseiseen katselupisteeseen maiseman nykytilassa. Yleisesti kohde katsotaan näkökenttää hallitsevaksi, kun sen korkeus on vähintään yksi kolmasosa katselupisteen ja kohteen välisestä etäisyydestä. Kohde alkaa hahmottua vahvemmin osana ympäristön muita elementtejä, kun sen korkeus on vähintään yksi neljäsosa katselupisteen ja kohteen välisestä etäisyydestä.

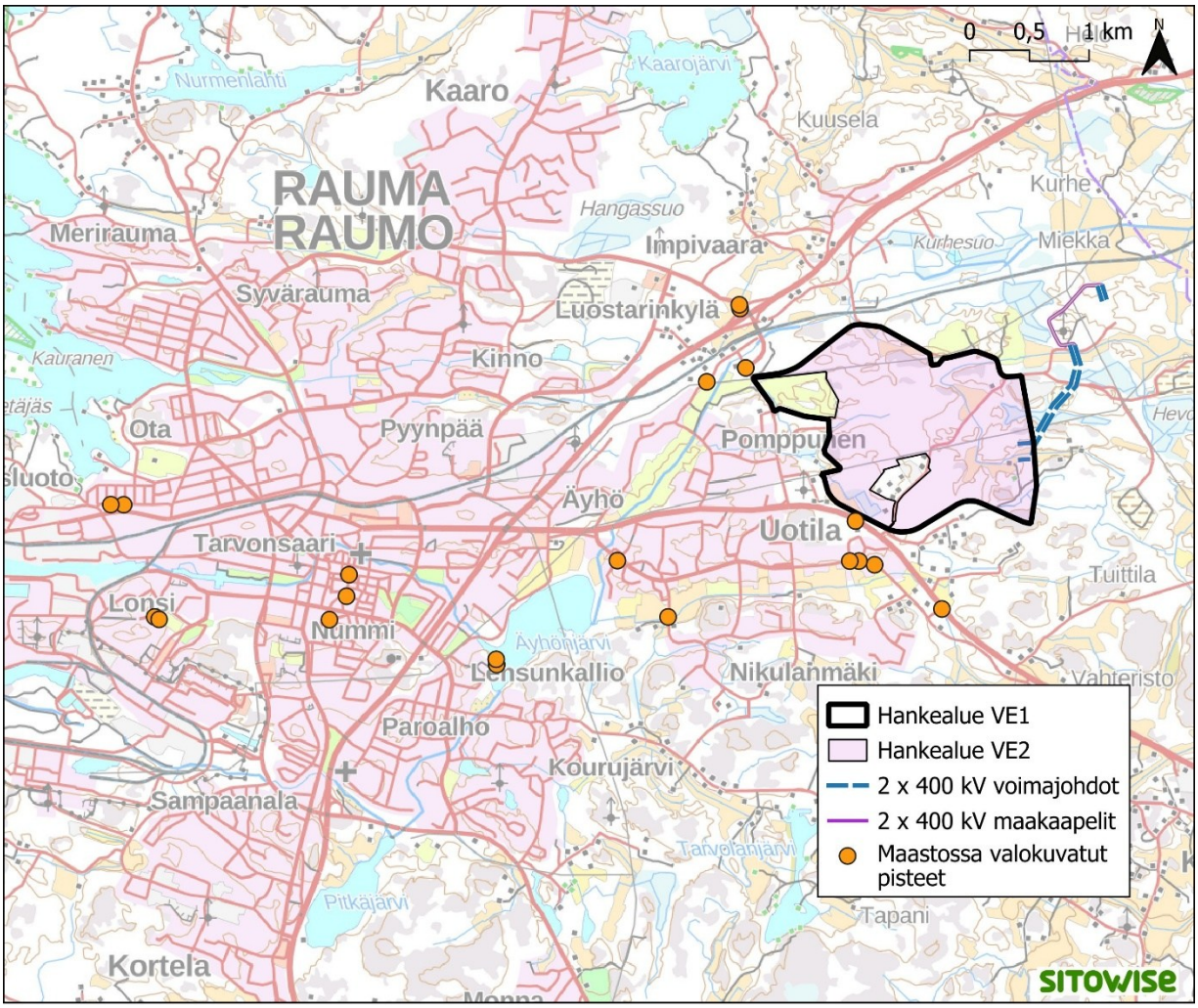


Kuva 18-2. Analyysi hankevaihtoehdon VE1 hahmottumisesta ympäröivässä maisemassa. Huomionarvoista on erityisesti se, että analyysi ei ota huomioon mahdollisen katseluetäisyyden vaikutusta tuloksessa. Analyysi ei myöskään tunnista rakennuksia ja rakenteita näkymäesteinä.



Kuva 18-3. Analyysi hankevaihtoehdon VE2 hahmottumisesta ympäröivässä maisemassa. Huomionarvoista on erityisesti se, että analyysi ei ota huomioon mahdollisen katseluetäisyyden vaikutusta tuloksessa. Analyysi ei myöskään tunnista rakennuksia ja rakenteita näkymäesteinä.

Näkymäalueanalyysin osoittamilta alueilta - joissa maisemallinen muutos voisi olla mahdollinen - on edelleen etsitty kohtia, joissa muutos voisi maiseman herkkyyden tai muun rooli vuoksi olla erityisen oleellinen. Kohtia on etsitty edustavasti eri etäisyysvyöhykkeiltä. Kyseiset edustavat kohdat on käyty valokuvaamassa. Osasta valokuvista laaditaan myöhemmin YVA-selostusvaiheessa hanketta visuaalisena esityksenä esittävät havainnekuvat. Havainnekuvamäärä ja kuvauspisteet valitaan siten, että lukijan on mahdollisimman helppo hahmottaa arvioidut vaikutukset. Kuvauspisteet on esitetty kuvassa (Kuva 18-4).



Kuva 18-4. Maisemaselvitystä varten maastossa kuvatut pisteet, joista valitaan soveltuvat havainnekuvia varten.

Maisemavaikutusten arvioinnin tarkastustyön lähtötietona toimivat lisäksi erityisesti Lakari eteläinen -asemakaavaehdotuksen maisema- ja kulttuuriympäristövaikutusten arviointi (Ramboll Finland Oy 2026). Maisemallisesti ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaat kohteet on tarkastettu valtakunnallisista inventointiaineistoista (Museovirasto, Ympäristöministeriö/ELY) sekä Satakunnan ja Rauman voimassa olevista kaavoista. Arvioinnissa hyödynnetään lisäksi avointa paikkatietoaineistoa, maastokarttaa ja ilmakuvia alueelta.

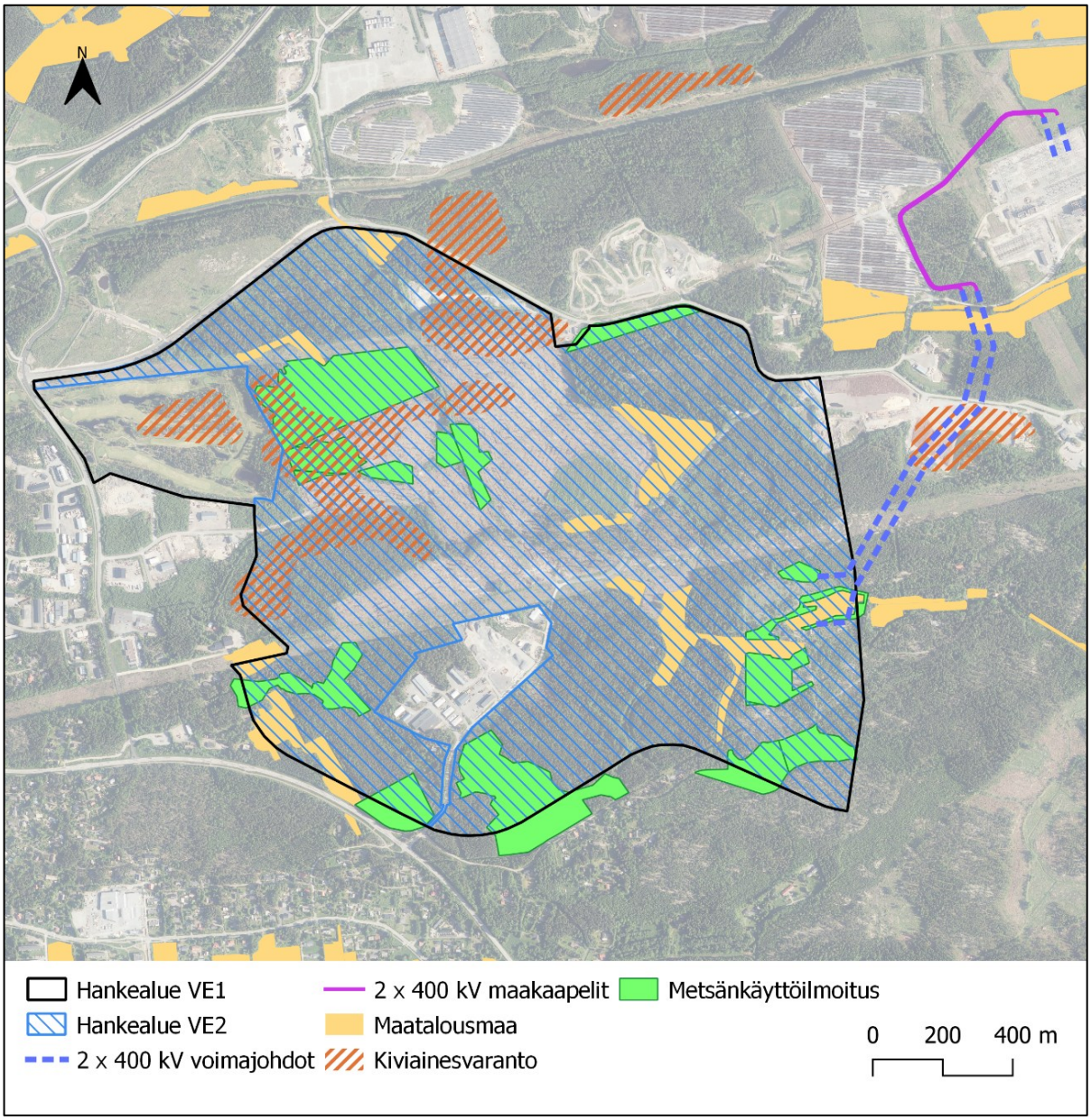
OSA 3: Vaikutukset, jotka ennalta arvioidaan vähäisiksi tai niitä ei ole lainkaan

19 Luonnonvarojen hyödyntäminen

Luonnonvaroilla tarkoitetaan tässä YVA-menettelyssä kaikkea luonnossa olevaa, jota ihminen pystyy hyödyntämään omaksi edukseen. Aineettomia luonnonvaroja ovat muun muassa auringon säteily, tuuli ja ilma. Aineellisia uusiutuvia luonnonvaroja ovat muun muassa puu, vesi, sienet, marjat, riista ja kalat. Aineellisia uusiutumattomia luonnonvaroja ovat muun muassa öljy, kivihiili, malmit, kiviaines sekä erittäin hitaasti uusiutuva turve.

19.1 Nykytila

Hankealueelle sijoittuu noin 14 hehtaaria maatalousmaata sekä noin 200 hehtaaria metsävarakuvioita, joista osa on aukeita (Kuva 19-1). Metsävarakuviolla tarkoitetaan toimenpidetarpeiltaan, kasvupaikaltaan ja puustoltaan yhtenäistä metsän aluetta. Metsänkäyttöilmoituksia on hankealueella voimassa noin 31 hehtaarin alueelta. Metsänkäyttöilmoitus on kasvatushakkuusta, uudistushakkuusta, metsätuhon vuoksi tehtävästä hakkuusta, muusta hakkuusta tai erityisen tärkeiden elinympäristöjen käsittelystä Suomen metsäkeskukselle tehtävä ilmoitus. Myös voimajohtoreiteillä on metsävarakuvioita ja voimassa olevia metsänkäyttöilmoituksia sekä maatalousmaata. Hankealueella tai sen läheisyydessä ei ole malminetsintävarauksia tai kaivostoimintaa. Hankealueella ei ole voimassa olevia maa-ainestenottolupia, mutta hankealueella ja suunnitellulla voimajohdon reitillä on kartoitettuja kiviainesvarantoja. Hankealueella voimassa olevasta asemakaavasta (Lakari eteläinen asemakaavamuutos 26-006) jätetyissä muistutuksissa on mainittu aluetta käytettävän marjastukseen ja metsästykseen.



Kuva 19-1. Luonnonvarat hankealueella (Suomen ympäristökeskus 2026a, Suomen metsäkeskus 2026, Geologian tutkimuskeskus 2026).

19.2 Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen

19.2.1 Luonnonvaroihin liittyvät kaavamääräykset

Lakari eteläisen asemakaavamuutoksessa (26-006) on luonnonvarojen osalta maa- ja kiviaineksen hyödyntämiseen liittyviä yleismääräyksiä:

- Rakentamislupaa haettaessa tai laajoja maarakennustöitä suunniteltaessa tulee tehdä laskelma maamassojen massatasapainosta.

- Alueen maarakentamisessa syntyviä ylijäämämassoja tulee pyrkiä hyödyntämään piha-alueiden maisemoinnissa ja maaston muotoilussa sekä mahdollisuuksien mukaan lähialueen maarakentamisessa.
- Korttelialueella tulee tonttia rakennettaessa syntyvää louhekiveä käyttää tontilla esimerkiksi kivimuureissa, maastonmuotoilussa tai kiveyksissä. Mikäli maamassoja jää runsaasti yli, tulee arvioida niiden mahdollista käyttöä lähialueella.

19.2.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Hankkeen vaikutuksia maa- ja metsätalouteen arvioidaan menetetyn metsä- ja peltoalueen mukaan. Lähtötietona käytetään tietoja alueen maa- ja metsätaloudesta. Muiden luonnonvarojen osalta hyödynnetään hankkeen rakentamisen ja toiminnan teknistä kuvausta tarvittavista maa- ja kiviainesmääristä sekä energia- ja vesitarpeesta.

Koska luonnonvarojen hyödyntämiseen kohdistuvien vaikutusten merkittävyyden arvioitiin olevan YVA-menettelyn alussa tehdyssä alustavassa arvioinnissa korkeintaan vähäinen, on vaikutustenarviointi toteutettu merkittävimpiä vaikutustyyppejä suppeammin ja esitetään jo tässä hankkeen YVA-ohjelmassa. Vaikutusten merkittävyyden arviointi tehtiin asiantuntija-arviona hyödyntäen IMPERIA-hankkeessa kehitettyjä menetelmiä (ks. luvut 5.4 ja 19.2.3).

19.2.3 Vaikutusten merkittävyyden arvioinnin kriteerit

Vaikutusten merkittävyyden arviointi perustuu vaikutuskohteen herkkyyden sekä hankkeen aiheuttaman muutoksen suuruuden arviointiin (ks. luku 5.4). Lakarin datakeskushankkeen luonnonvarojen hyödyntämiseen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käytetään taulukoissa (Taulukko 19-1 ja Taulukko 19-2) esitettyjä kriteerejä.

Taulukko 19-1. Vaikutuskohteen herkkyyden kriteerit luonnonvarojen hyödyntämisen arvioinnissa.

Vaikutuskohteen herkkyys	Lainsäädännöllinen ohjaus, yhteiskunnallinen merkitys ja alttius muutoksille
Erittäin suuri	Hankealueelle sijoittuu luonnonvara, joka on erittäin harvinainen tai sitä on erittäin vähän.
Suuri	Hankealueelle sijoittuu luonnonvara, joka on harvinainen tai sitä on vähän.
Kohtalainen	Hankealueelle sijoittuvat luonnonvarat ovat kohtalaisen yleisiä tai niitä on kohtalaisen runsaasti.
Vähäinen	Hankealueelle sijoittuvat luonnonvarat ovat yleisiä tai niitä on runsaasti.

Taulukko 19-2. Muutoksen suuruuden kriteerit luonnonvarojen hyödyntämisen arvioinnissa.

Muutoksen suuruus	Voimakkuus, suunta, alueellinen laajuus ja ajallinen kesto
Erittäin suuri kielteinen	Hanke kuluttaa uusiutumattomia luonnonvaroja niin, että se estää tulevilta sukupolvilta vastaavien luonnonvarojen käytön. Hanke estää tai rajoittaa erittäin merkittävästi uusiutuvien tai kierrätyskelpoisten luonnonvarojen hyödyntämistä.
Suuri kielteinen	Hanke kuluttaa uusiutumattomia luonnonvaroja niin, että se vaarantaa tulevilta sukupolvilta vastaavien luonnonvarojen käytön.

Muutoksen suuruus	Voimakkuus, suunta, alueellinen laajuus ja ajallinen kesto
	Hanke estää tai rajoittaa merkittävästi uusiutuvien tai kierrätyskelpoisten luonnonvarojen hyödyntämistä.
Kohtalainen kielteinen	Hanke kuluttaa uusiutumattomia luonnonvaroja, niin että se vaikuttaa tulevien sukupolvien mahdollisuuksiin käyttää vastaavia luonnonvaroja. Hanke rajoittaa kohtalaisesti uusiutuvien tai kierrätyskelpoisten luonnonvarojen hyödyntämistä.
Vähäinen kielteinen	Hanke kuluttaa uusiutumattomia luonnonvaroja, mutta se ei vaikuta tulevien sukupolvien mahdollisuuksiin käyttää vastaavia luonnonvaroja. Hanke rajoittaa vähäisesti uusiutuvien tai kierrätyskelpoisten luonnonvarojen hyödyntämistä.
Ei muutosta	Hanke ei kuluta uusiutumattomia luonnonvaroja. Hanke ei rajoita uusiutuvien tai kierrätyskelpoisten luonnonvarojen hyödyntämistä.
Myönteinen	Hanke säästää uusiutumattomia luonnonvaroja. Hanke edistää uusiutuvien tai kierrätyskelpoisten luonnonvarojen hyödyntämistä.

19.2.4 Vaikutusten tunnistaminen ja merkittävyyden arviointi

Hanke vaikuttaa luonnonvarojen hyödyntämiseen eri tavoin. Hankkeen rakentamisessa ja toiminnassa hyödynnetään luonnonvaroja. Hankkeen toteuttaminen taas estää joidenkin luonnonvarojen hyödyntämisen. Rakentamisvaiheessa tarvitaan esimerkiksi maa-ainesta, betonia ja terästä sekä energiaa työkoneiden toimintaan. Hankkeen toiminnassa tarvitaan esimerkiksi energiaa toiminnan ylläpitoon. Hankkeen toteutumisen myötä maa- ja metsätaloustoiminta sekä marjastus ja sienestys hankealueella estyy.

Taulukko 19-4 kokoaa yhteen hankkeessa tarkasteltavien vaihtoehtojen VE1 ja VE2 rakentamisen ja toiminnan aikaiset vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen. Toteutusvaihtoehdossa VE0 vaikutuksia ei muodostu, sillä hanketta ei toteuteta.

Hankealueen herkkyys muutokselle arvioidaan vähäiseksi. Hankealueella ei esiinny suojeltuja tai harvinaisia hyödynnettäviä luonnonvaroja, kuten metallimineraaleja. Hankealue on pääosin maa- ja metsätalousaluetta. Alueella on jo tehty laajoja avohakkuita ja metsäalaa poistuu enemmän hankkeen toteutuessa. Metsästys ja marjastus estyy hankealueella.

Hankkeen toteuttaminen edellyttää kiviaineksen louhintaa, pintamaan maaleikkauksia ja täyttöjä, mutta rakentamisessa muodostuvat maa- ja kiviainekset pyritään hyödyntämään hankealueella siinä määrin kuin mahdollista, mikä vähentää maanrakentamisessa tarvittavien maa- ja kiviainesten kuljetustarvetta alueen ulkopuolelta datakeskusalueelle sekä ylijäämämassojen kuljetustarvetta pois alueelta. Alueella käytettävät maa-ainekset ovat laadultaan tavanomaisia. Asemakaavassa on kivi- ja maa-aineksen hyödyntämiseen liittyviä kaavamääräyksiä. Louhittavan kiviaineksen määräksi on arvioitu yhteensä noin 1 109 780 k-m^3, pintamaan maaleikkausten määräksi on arvioitu noin 659 650 k-m^3. Hankkeessa arvioidaan tarvittavan maa-ainestäyttöjä 1 766 250 k-m^3. Mikäli hankkeessa syntyy ylijäämämassoja, joita ei voida hyödyntää alueella, selvitetään lähimmät maa-ainesten vastaanottoalueet sekä niiden vastaanottokapasiteetit.

Toiminnassa tarvitaan vettä talousvedeksi työntekijöille ja polttoöljyä varageneraattoreille. Koska vedenkäyttö ei ole teollista vaan työntekijöiden talouskulutusta, vaikutus arvioidaan vähäiseksi. Varageneraattoreihin tarvittavan polttoöljyn vaikutus arvioidaan kohtalaiseksi kulutuksen vuoksi, mutta generaattorit eivät ole jatkuvassa käytössä, vaan niitä käytetään sähkökatkojen ja koekäyttöjen aikana.

Alavaihtoehdoissa 1b ja 2b osaa laitoksen generaattoreista käytetään ns. joustokäyttöön, eli niillä tuotetaan energiaa datakeskuksen käyttöön tai sähköverkkoon myös muussa kuin hätätilanteessa. Koska joustokäytön polttoaineena käytetään uusiutuvia polttoaineita, joustokäytön ei arvioida lisäävän vaikutuksia luonnonvaroihin.

Vaihtoehdossa VE1 polttoaineen kulutus on arviolta 12 835–14 549 tonnia vuodessa. Vaihtoehdossa VE2 kulutus on arviolta noin 9 878–11 189 tonnia vuodessa. Jos yksi tonni vastaa 11,806 MWh, vaihtoehdossa VE1 kulutus on vuodessa enintään 171 627 MWh. Vaihtoehdossa VE2 kulutus on vuodessa enintään 132 086 MWh (Taulukko 19-3).

Taulukko 19-3. Vaihtoehtojen vuosittainen enimmäiskulutus tonneissa sekä megawattitunteina.

Vaihtoehto	Kulutus (t/v)	Kulutus (MWh/v)
VE1	14 549	171 627
VE2	11 189	132 086

Kulutus vastaa 6 895 omakotitaloa vaihtoehdossa VE1 ja 5 303 omakotitaloa vaihtoehdossa VE2 olettaen omakotitalon keskimääräisen kulutuksen olevan 2,11 tonnia vuodessa. Tilastokeskuksen tietojen mukaan Raumalla on 8 985 omakoti- ja paritaloa, joista 2 484 on öljy- tai kaasulämmitteisiä (Tilastokeskus 2026a).

Vuonna 2024 kevyen polttoöljyn (fossiilisen osuuden) kokonaiskulutus Suomessa oli vuodessa 15 946 000 MWh (Tilastokeskus 2026b). Vaihtoehdossa VE1 hankkeen kulutus vastaa kokonaiskulutuksesta 1,1 prosenttia ja vaihtoehdossa VE2 hankkeen kulutus vastaa kokonaiskulutuksesta 0,8 prosenttia. Huomioiden, että kyse on teollisuushankkeesta, polttoöljyn kulutus on suhteutettuna kohtalaista.

Kokonaisuudessaan muutoksen suuruus on arvioitu molempien vaihtoehtojen osalta vähäisiksi kielteiseksi, mutta vaikutukset ovat hieman suuremmat vaihtoehdossa VE1 hankkeen suuremman laajuuden vuoksi. Vaikutuskohteen arvioidun vähäisen herkkyyden kanssa Lakarin datakeskushankkeen luonnonvarojen hyödyntämiseen kohdistuvien vaikutusten merkittävyys on arvioitu **vähäiseksi kielteiseksi.**

Yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa voi muodostua esimerkiksi maa-ainestarpeiden myötä. Toisaalta ylijäämämaa-ainesta voi olla mahdollista hyödyntää muissa läheisissä hankkeissa, mikä taas lieventää vaikutuksia luonnonvaroihin.

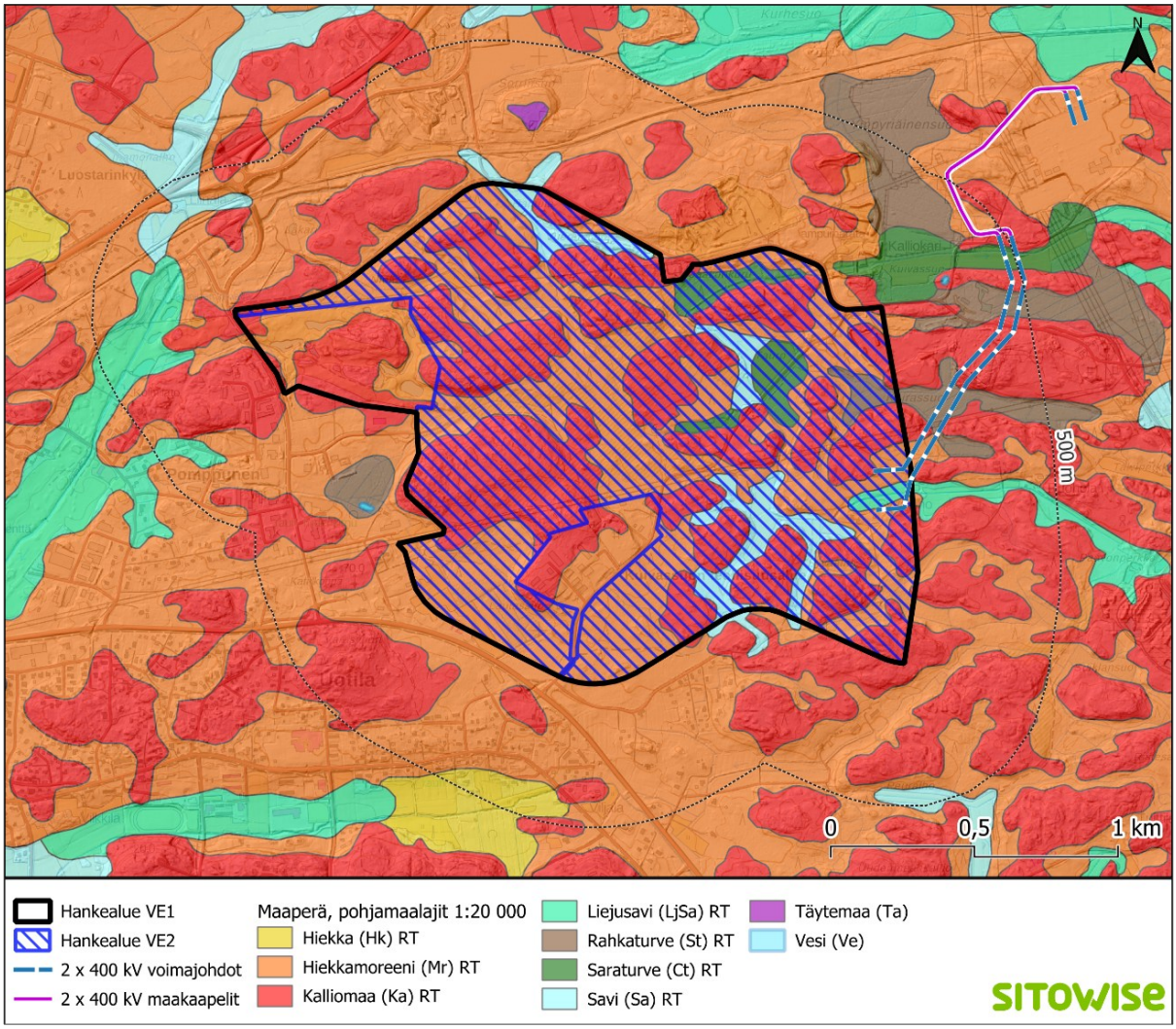
Taulukko 19-4. Lakarin datakeskushankkeen rakentamisen ja toiminnan aikaiset vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen.

	VE1 ja VE2
Vaikutusalueen herkkyys	**Vähäinen.** Hankealueella esiintyy yleisiä luonnonvaroja; maa- ja metsätaloutta, kiviainesta, marjastusta, metsästystä.
Muutoksen suuruus	**Vähäinen kielteinen.** Hankkeen rakentaminen ja toiminta kuluttaa uusiutumattomia luonnonvaroja, mutta sen ei arvioida vaikuttavan tulevien sukupolvien mahdollisuuksiin käyttää vastaavia luonnonvaroja. Vaikutuksia on mahdollista myös lieventää esimerkiksi massatalouden suunnittelulla.
Vaikutusten merkittävyys alueen herkkyyden ja muutoksen suuruuden perusteella	**Vähäinen kielteinen.** Hankkeella on kielteisiä vaikutuksia luonnonvaroihin, mutta vaikutusten merkittävyys arvioidaan vähäiseksi, sillä hanke ei estä tulevien sukupolvien mahdollisuuksia käyttää vastaavia luonnonvaroja ja vaikutuksia on mahdollista lieventää.

20 Maa- ja kallioperä

20.1 Nykytila

Hankealueen maaperä koostuu pääasiassa hiekkamoreenista ja kalliomaasta. Pohjois- ja itäosissa on paikoin savi- ja turvemaata. Voimajohtoalueen maaperässä on hiekkamoreenia sekä kalliomaita ympäröivää turvemaata (Kuva 20-1). Maapinnan korkeus vaihtelee hankealueella noin +15–35 metriä merenpinnan yläpuolella (m mpy) välillä. Maasto on korkeimmillaan Kuivassuon teollisuusalueen luoteispuolella.

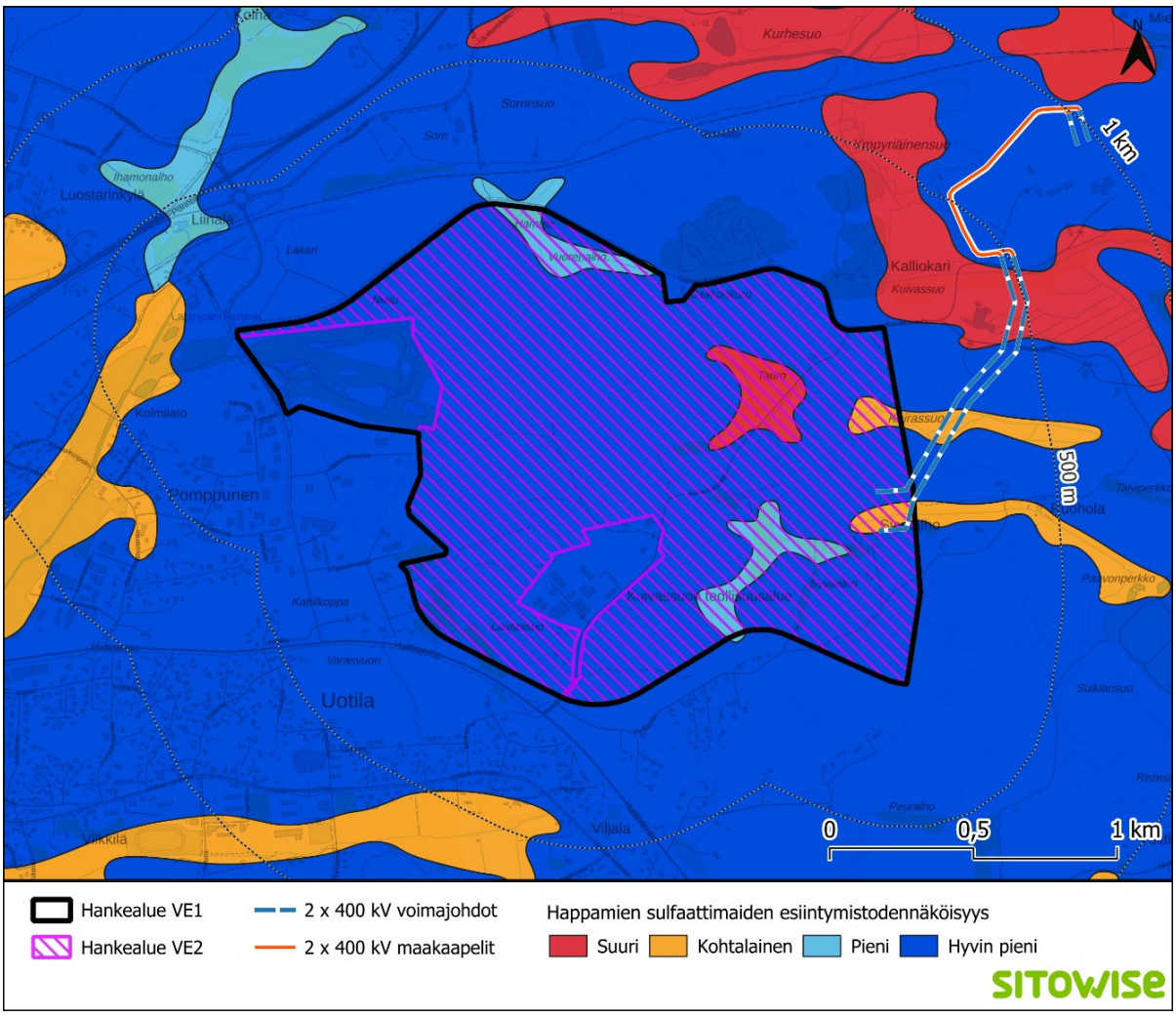


Kuva 20-1. Maaperä hankealueella ja sen ympäristössä (Geologian tutkimuskeskus 2021).

Happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys on datakeskusalueella pääosin pieni tai hyvin pieni, mutta paikoin esiintymistodennäköisyys on kohtalainen tai suuri. Voimajohtoreitillä happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys vaihtelee hyvin pienestä suureen. (Kuva 20-2)

Hankealueelle sijoittuu kaksi happamien sulfaattimaiden kartoituspistettä. Kuivassuontielle sijoittuvilla pisteillä sulfaattimaakerroksen alkaminen todettiin 0–1 metrin syvyydellä maanpinnasta. Pisteet

sijoittuvat happamien sulfaattimaiden kohtalaisen todennäköisyyden alueelle (Kuva 20-2). Myös voimajohtoalueen kohtalaisella esiintymisalueella todettiin sulfaattimaita kahdessa pisteessä.



Kuva 20-2. Happamat sulfaattimaat hankealueella (Geologian tutkimuskeskus 2026).

Hankealueella esiintyviä mahdollisia happamia sulfaattimaita selvitettiin kesällä 2025 15 tutkimuspisteestä. Seitsemässä tutkimuspisteessä todettiin aktiivista tai potentiaalista hapanta sulfaattimaata (Ramboll Finland Oy 2025b).

Alueen kallioperä on Geologian tutkimuskeskuksen kallioperäkartan (1:200 000) mukaan pääosin biotiittiparagneissiä. Hankealueen länsiosassa on diabaasialue, Kairassuon alueelta länteen kallioperä on granodioriittia. Hankealueen eteläosa sijoittuu pegmatiittigraniittialueelle. Kallioperäaineiston mukaan alueella ei arvioida esiintyvän mustaliusketta.

Hankealueen tai voimajohtoalueen läheisyydessä ei sijaitse geologisesti arvokkaiksi luokiteltuja maa- tai kallioperän muodostumia.

Lähin Maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) mukainen pilaantuneen mahdollinen kohde sijaitsee Kuivassuon teollisuusalueella kiinteistöllä, joka sijoittuu vaihtoehdon VE1 hankealuerajauksen sisäpuolelle. Teollisuusalueella on ollut toimintaa ainakin 1970-luvulta lähtien. Alueelle tehtiin vuonna 2025

pilaantuneisuustutkimus (Ramboll Finland Oy 2025). Maaperätutkimuksissa löytyi paikoin valtioneuvoston asetuksen (214/2007) mukaisten kynnysarvojen ja alempien ohjearvojen väliin sijoittuvia metallipitoisuuksia. Johtopäätösten mukaan maa-ainesta voidaan kuitenkin hyödyntää alueella tehtävien kaivantojen täytöissä tai kiinteistön muilla osilla, mikäli maa-aines on siihen rakennusteknisesti soveltuvaa. Kohonneita haitta-ainepitoisuuksia sisältävä maa-aines tulee muutoin toimittaa luvanvaraiseen vastaanottopaikkaan. Koska ylimmät kynnysarvot eivät ylittyneet tutkimuspisteiden kohdalla, ei maa-ainesta luokiteltu pilaantuneeksi. Nykyisen toiminnan päättyessä tulee mahdollinen maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve arvioida uudelleen.

Hankealueen pohjoispuolella on kaksi MATTI-kohdetta: Kuivassuon ampumakeskus ja Kuivassuon moottorirata-alue. Toiminnoilla on voimassa olevat ympäristöluvat.

20.2 Vaikutukset maa- ja kallioperään

20.2.1 Maa- ja kallioperään liittyvät kaavamääräykset

Datakeskuksen rakentamisessa ja toiminnassa on huomioitava voimassa olevan asemakaavan kaavamääräykset. Nämä katsotaan vaikutusten arvioinnissa vaikutusten sitoviksi lieventämistoimenpiteiksi. Alla on esitetty hankealueella voimassa olevan asemakaavan (Lakari eteläinen asemakaavamuutos 26-006) alueen maa- ja kallioperään liittyvät kaavamääräykset:

- Jyrkkiä kallioleikkauksia tulee välttää. Mahdolliset kallioleikkauspinnat tulee jälkikäsitellä esim. puhdistamalla, luiskaamalla, betonoimalla tms. menetelmällä niin, että louhitut pinnat saavat viimeistellyn ja huolitellun ulkoasun.
- Rakentamislupaa haettaessa tai laajoja maarakennustöitä suunniteltaessa tulee tehdä laskelma maamassojen massatasapainosta.
- Alueen maarakentamisessa syntyviä ylijäämämassoja tulee pyrkiä hyödyntämään piha-alueiden maisemoinnissa ja maaston muotoilussa sekä mahdollisuuksien mukaan lähialueen maarakentamisessa.
- Korttelialueella tulee tonttia rakennettaessa syntyvää louhekiveä käyttää tontilla esimerkiksi kivimuureissa, maastonmuotoilussa tai kiveyksissä. Mikäli maamassoja jää runsaasti yli, tulee arvioida niiden mahdollista käyttöä lähialueella.
- Mahdolliset happamien sulfaattimaiden esiintymät tulee huomioida ennen rakentamisen aloittamista. Maamassat tulee käsitellä niin, ettei happamia valumavesiä joudu vesistöihin, jotka alueella johtavat raakavesikanavaan. Rakennushankkeet tulee suunnitella siten, että ne eivät aiheuta happamien sulfaattimaiden alueella pohjaveden tason laskemista. Lisätietoja antaa valvova ympäristöviranomainen.

20.2.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Maa- ja kallioperään kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa on käytetty Maanmittauslaitoksen, Geologian tutkimuskeskuksen sekä Suomen Ympäristökeskuksen avoimia aineistoja, hankkeen suunnittelutietoja sekä alueella toteutettuja selvityksiä ja raportteja:

- Rauma Moottorirata tutkimusraportti 2024
- Rauma Ampumarata tutkimusraportti 2024

- Rauma Kuivassuon teollisuusalue tutkimusraportti 2025.

Koska maa- ja kallioperään kohdistuvien vaikutusten merkittävyyden arvioitiin olevan YVA-menettelyn alussa tehdyssä alustavassa arvioinnissa korkeintaan vähäinen kielteinen, on vaikutusten arviointi toteutettu merkittävimpiä vaikutustyyppejä suppeammin ja se esitetään jo tässä YVA-ohjelmassa. Vaikutusten merkittävyyden arviointi tehtiin asiantuntija-arviona hyödyntäen IMPERIA-hankkeessa kehitettyjä menetelmiä (ks. luku 5).

20.2.3 Vaikutusten merkittävyyden arviointikriteerit

Vaikutusten merkittävyyden arviointi perustuu vaikutuskohteen herkkyyden sekä hankkeen aiheuttaman muutoksen suuruuden arviointiin (ks. luku 5.4). Lakarin datakeskushankkeen maa- ja kallioperään kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa on käytetty taulukoissa (Taulukko 20-1 ja Taulukko 20-2) esitettyjä kriteerejä.

Taulukko 20-1. Vaikutuskohteen herkkyyden kriteerit maa- ja kallioperään kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa.

Vaikutuskohteen herkkyys	Lainsäädännöllinen ohjaus ja yhteiskunnallinen merkitys	Alttius muutoksille
Erittäin suuri	Geologisesti arvokkaaksi luokiteltuja kohteita arvoluokassa 1–2 tai muita erityisiä muodostumia tai poikkeamia.	Korvaavaa arvoiltaan vastaavaa aluetta ei ole olemassa.
Suuri	Geologisesti arvokkaaksi luokiteltuja kohteita arvoluokassa 3–4 tai muita alueellisesti erityisiä muodostumia tai poikkeamia. Maaperässä esiintyy luontaisesti suurella todennäköisyydellä sulfidimaita ja alueella/ympäristössä on tutkimus- tai kartoituspisteitä, joista esiintyminen todettu.	Alueella ei ole arvoiltaan vastaavia korvaavia alueita.
Kohtalainen	Paikallisesti arvokas kohde. Maaperässä esiintyy luontaisesti suurella tai kohtalaisella todennäköisyydellä sulfidimaita. Kallioperässä esiintyy runsaasti mahdollisia mustaliuskealueita.	Alueen maaperää on osittain muokattu.
Vähäinen	Ei arvokkaaksi luokiteltuja tai koettuja geologisia kohteita. Maaperässä esiintyy luontaisesti pienellä tai hyvin pienellä todennäköisyydellä sulfidisavia. Kallioperässä mahdollisia mustaliuskealueita.	Alueen maaperää on muokattu.

Taulukko 20-2. Muutoksen suuruusluokan kriteerit maa- ja kallioperään kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa.

Muutoksen suuruus	Voimakkuus ja suunta	Alueellinen laajuus
Erittäin suuri kielteinen	Erittäin suuria muutoksia maa- tai kallioperän fyysisessä tilassa. Toiminnasta aiheutuu maaperän pilaantumisen vaaraa, joka voi aiheuttaa erittäin suurta haittaa maa- ja kallioperälle tai ympäristölle.	Geologinen arvokohde tuhoutuu täysin tai lähes täysin. Maaperän happamoituminen laajalla alueella herkkien pinta- ja pohjavesikohteiden lähellä.

Muutoksen suuruus	Voimakkuus ja suunta	Alueellinen laajuus
Suuri kielteinen	Suuria muutoksia maa- tai kallioperän tilassa. Toiminnasta aiheutuu maaperän pilaantumisen vaaraa, joka voi aiheuttaa suurta haittaa maa- ja kallioperälle tai ympäristölle.	Geologinen arvokohde tuhoutuu suurelta osin tai sen luonne muuttuu olennaisesti. Maaperän happamoituminen laajalla alueella.
Kohtalainen kielteinen	Kohtalaisia muutoksia maa- tai kallioperän tilassa. Toiminnasta aiheutuu maaperän pilaantumisen vaaraa, joka voi aiheuttaa kohtalaista haittaa.	Geologinen arvokohde tuhoutuu osittain tai sen luonne muuttuu jonkin verran. Maaperän happamoitumista suunnittelualueen ympäristössä.
Vähäinen kielteinen	Toiminnasta aiheutuu vain vähäistä haittaa maa- ja kallioperälle tai ympäristölle.	Pienialainen muutos. Maaperän happamoitumista ei tapahdu, tai se on hyvin rajattua suunnittelualueella.
Ei muutosta	Ei juurikaan muutoksia maa- ja kallioperään.	
Myönteinen	Hankkeen toteuttaminen ehostaa tai kunnostaa ennestään muuttunutta maa- tai kallioperäesiintymää.	

20.2.4 Vaikutusten tunnistaminen ja merkittävyyden arviointi

Datakeskushankkeen toteuttamisen keskeiset vaikutukset maa- ja kallioperään liittyvät maanmuokkaukseen ja louhintaan. Turvemaalla perustukset voivat vaatia massanvaihtoa. Tarvittavat maa- ja kallioperän leikkaukset tarkentuvat jatkosuunnittelussa tarkemmista pohjatutkimuksista saatavan tiedon perusteella. Asemakaavan määräysten mukaisesti jyrkkiä kallioleikkauksia vältetään ja mahdolliset kallioleikkauspinnat viimeistellään.

Osa louhittavista kiviaineksista pystytään kaavamääräysten mukaisesti hyödyntämään alueen maatäytöissä, maastonmuotoilussa, kivirakenteissa tai kiveyksissä, mutta alueelta joudutaan todennäköisesti kuljettamaan pois rakentamiseen soveltumatonta maa- ja kiviainesta. Tavoitteena on kuitenkin hyödyntää hankealueella mahdollisimman paljon ylijäämämaita. Kaavamääräysten edellyttämä massatasapainotarkastelu tukee maa- ja kiviainesten hyödyntämisen suunnittelua ja vähentää alueelta pois kuljetettavien massojen määrää.

Maa- ja kallioperään aiheutuvat vaikutukset syntyvät rakentamisesta. Vaikutukset ovat pysyviä, mutta jäävät paikallisiksi. Datakeskuksen toiminnasta ei arvioida aiheutuvan vaikutuksia. Kaavamääräysten mukaisella louhinnan suunnittelulla, kallioleikkausten jälkikäsittelyllä sekä maa- ja kiviainesten hyödyntämisellä voidaan vähentää rakentamisesta aiheutuvia haitallisia vaikutuksia. Kokonaisuudessaan muutoksen suuruus arvioidaan vähäiseksi kielteiseksi.

Geologian tutkimuskeskuksen aineiston perusteella hankealueella esiintyy riski happamien sulfaattimaiden esiintymiselle. Happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys vaihtelee suuresta hyvin pieneen. Asemakaavan määräysten mukaisesti mahdolliset happamien sulfaattimaiden esiintymät selvitetään ja huomioidaan. Maaperä tutkitaan happamien sulfaattimaiden varalta ennen rakentamista ja mikäli niitä havaitaan, ne otetaan ne huomioon rakentamisessa (mm. massojen käsittely ja läjitys, happaman valuman muodostumisen estäminen). Kaavamääräysten noudattaminen vähentää happamista sulfaattimaista aiheutuvaa happamoitumis- ja valumariskiä. Happamien sulfaattimaiden vaikutukset maa- ja kallioperään arvioidaan vähäiseksi kielteisiksi.

Vaihtoehtojen välillä ei ole merkittäviä eroavaisuuksia. Laajempi vaihtoehto VE1 kattaa Kuivassuon teollisuusalueen, jonka maaperässä on kynnysarvon ylittäviä pitoisuuksia metalleja. Vaihtoehdon toteuttaminen tälle alueelle ja maaperän asianmukainen kunnostaminen parantaa tämän alueen tilaa. Alavaihtoehdoilla ei ole eroavaisuuksia maa- ja kallioperään kohdistuvissa vaikutuksissa. Kokonaisuudessaan molempien vaihtoehtojen vaikutuksen merkittävyys arvioidaan vähäiseksi kielteiseksi.

Taulukko 20-3 kokoaa yhteen hankkeessa tarkasteltavien vaihtoehtojen VE1 ja VE2 rakentamisen ja toiminnan aikaiset vaikutukset maa- ja kallioperään. Toteutusvaihtoehdossa VE0 vaikutuksia ei muodostu.

Taulukko 20-3. Hankkeen rakentamisen ja toiminnan aikaiset vaikutukset maa- ja kallioperään.

	VE1	VE2
Vaikutusalueen herkkyys	**Vähäinen.** Hankealueen maa- ja kallioperässä ei ole sellaisia erityisiä arvoja, jonka vuoksi herkkyys olisi vähäistä suurempi. Maaperässä voi esiintyä happamia sulfaattimaita. Vaihtoehto kattaa Kuivassuon teollisuusalueen, jolla on kynnysarvon ylittäviä pitoisuuksia metalleja.	**Vähäinen.** Hankealueen maa- ja kallioperässä ei ole sellaisia erityisiä arvoja, jonka vuoksi herkkyys olisi vähäistä suurempi. Maaperässä voi esiintyä happamia sulfaattimaita.
Muutoksen suuruus	**Vähäinen kielteinen.** Muutokset maa- ja kallioperään ovat paikallisia. Sitovien lieventämistoimenpiteiden takia maaperän happamoitumista ei tapahdu. Teollisuusalueen muutos parantaa maaperän tilaa pilaantuneiden maiden kunnostuksen myötä.	**Vähäinen kielteinen.** Muutokset maa- ja kallioperään ovat paikallisia. Sitovien lieventämistoimenpiteiden takia maaperän happamoitumista ei tapahdu.
Vaikutusten merkittävyys alueen herkkyyden ja muutoksen suuruuden perusteella	**Vähäinen kielteinen.** Hankealueen maa- ja kallioperää muokataan laajalta alueelta, mutta rakentamisessa pyritään massatasapainoon, jolloin rakentamisessa syntyvät maa- ja kiviainekset hyödynnetään hankealueella.	**Vähäinen kielteinen.** Hankealueen maa- ja kallioperää muokataan laajalta alueelta, mutta rakentamisessa pyritään massatasapainoon, jolloin rakentamisessa syntyvät maa- ja kiviainekset hyödynnetään hankealueella.

Koska hankkeen toteutusvaihtoehdosta VE1 eikä VE2 aiheutuvat rakentamisen vaikutukset ovat paikallisia, ei yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa arvioida syntyvän.

Toiminnan päättymisestä arvioidaan aiheutuvan korkeintaan rakentamisen aikaisia vaikutuksia vastaavia vaikutuksia.

20.2.5 Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen

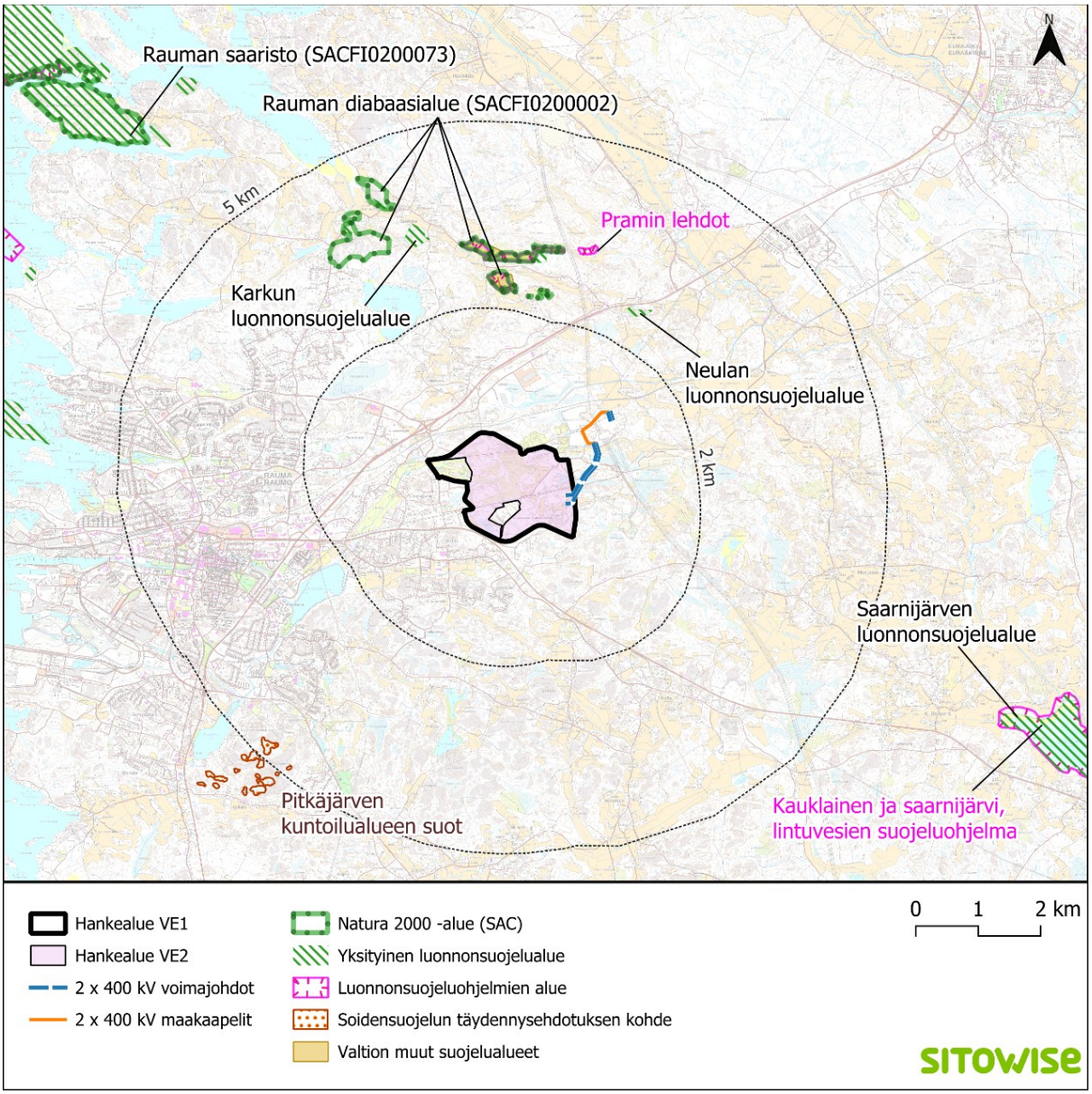
Pilaantuneet maa-alueet tutkitaan hankealueelta ja mahdollisesti pilaantuneet maat huomioidaan jatkosuunnittelussa. Pilaantuneet maa-ainekset poistetaan ja käsitellään tai puhdistetaan paikalla ennen rakennustöitä. Mikäli edellä mainittu ei ole mahdollista, toimitetaan maa-aines luvanvaraiseen vastaanottopaikkaan. Happamien valumavesien muodostuminen estetään suunnittelulla ja teknisillä ratkaisuilla eikä mahdollisesti muodostuvia happamia valumia päästetä kulkeutumaan pilaantuneen maan kohteiden suuntaan.

21 Natura 2000 -alueet ja muut luonnonsuojelualueet

21.1 Nykytila

Lähin Natura 2000-alue (Rauman diabaasialue, SAC, FI0200002) sijoittuu yli kahden kilometrin etäisyydelle hankealueen vaihtoehdoista VE1 ja VE2 ja voimajohdoista (Kuva 21-1).

Muut luonnonsuojelualueet, suojeluohjelmien ja muiden suojeluun rinnastettavien kohteiden alueet sijaitsevat yli kahden kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Alueella ei myöskään ole maakunta- tai yleiskaavoissa suojeluun liittyviä merkintöjä alueella.



Kuva 21-1. Natura-alueet ja muut luonnonsuojelualueet hankealueen läheisyydessä (Suomen ympäristökeskus 2024, 2026).

Aluetta koskevassa asemakaavoituksessa Lakari Eteläinen AK26-006 on useita alueita merkitty luo-merkinnöillä. Merkinnöillä rajataan luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä alueita. Merkintöjä on alueella linnuston ja liito-oravien takia.

21.1.1 Natura-alueen kuvaus

Rauman diabaasialueen Natura-alueen tietolomakkeen (2026) mukaan alueen suojelun perusteena on viisi luontotyyppiä, ja suojelun perusteena olevia lajeja ei ole (Taulukko 21-1).

Taulukko 21-1. Rauman diabaasialueen (FI0200002) Natura 2000-alueen suojelun perusteena olevat luontotyypit (Natura-alueen tietolomake, 2026).

Koodi	Luontotyyppi	Pinta-ala (ha)	Edustavuus	Yleisarviointi
6270	Fennoskandian runsaslajiset kuivat ja tuoreet niityt	2	Hyvä (B)	Tärkeä (B)
6510	Alavat niitetyt niityt (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)*	0,1	Hyvä (B)	Tärkeä (B)
8220	Kasvipeitteiset silikaattikalliot	34,2	Hyvä (B)	Tärkeä (B)
9050	Boreaaliset lehdot	26,6	Hyvä (B)	Tärkeä (B)
9070	Fennoskandian hakamaat ja kaskilaitumet	0,4	Merkittävä (C)	Alueella on merkitystä (C)

21.2 Vaikutukset Natura-alueisiin ja muihin suojelualueisiin

21.2.1 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Perustettujen luonnonsuojelualueiden, suojeluohjelmakohteiden ja Natura-alueiden tiedot ja sijainnit on koottu ympäristöhallinnon rajapintapalvelusta. Lähtötietoina hyödynnetään myös muun muassa saatavilla olevia luontoselvityksiä ja lajihavaintoja.

Koska Natura 2000 -alueisiin ja muihin luonnonsuojelualueisiin kohdistuvien vaikutusten merkittävyyden arvioitiin olevan YVA-menettelyn alussa tehdyssä alustavassa arvioinnissa korkeintaan vähäinen, on vaikutustenarviointi toteutettu merkittävimpiä vaikutustyyppejä suppeammin ja se esitetään jo tässä YVA-ohjelmassa. Vaikutusten merkittävyyden arviointi tehtiin asiantuntija-arviona hyödyntäen IMPERIA-hankkeessa kehitettyjä menetelmiä (ks. luvut 5.4 ja 21.2.2).

21.2.2 Vaikutusten merkittävyyden arvioinnin kriteerit

Vaikutusten merkittävyyden arviointi perustuu vaikutuskohteen herkkyyden sekä hankkeen aiheuttaman muutoksen suuruuden arviointiin (ks. luku 5.4). Lakarin datakeskushankkeen Natura 2000- ja muihin suojelualueisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käytetään seuraavissa taulukoissa esitettyjä kriteerejä (Taulukko 21-2 ja Taulukko 21-3).

Taulukko 21-2. Vaikutuskohteen herkkyyden kriteerit Natura-alueisiin ja muihin luonnonsuojelualueisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa.

Vaikutuskohteen herkkyys	Lainsäädännöllinen ohjaus, yhteiskunnallinen merkitys ja alttius muutoksille
Erittäin suuri	Alueella sijaitsee luonnonsuojelualue, luonnonperintökohde tai Natura 2000 -alue, luonnonsuojeluohjelmien alue tai kohde. Alue on kriittinen ekosysteemin toimivuuden kannalta, muutoksen kesto heikko ja palautumaton (tai heikosti palautuva). Alue on suojelluille tai suojelun kannalta tärkeille lajeille erityisen tärkeät luontotyypit. Alue on yhtenäinen (ja laaja) sekä täysin tai lähes täysin luonnontilainen.
Suuri	Alueella sijaitsee luonnonsuojelualue tai Natura 2000 -alue, vesilailla suojellut kohteet, luonnonsuojeluohjelman alue, maakunta- tai yleiskaavan valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita luontokohteita, RAMSAR-kosteikko, valtakunnallisesti arvokas ja poikkeuksellinen muodostuma (kalliot, moreenit, tuuli- ja rantakerrostumat, joilla biologinen arvo). Alue on tärkeä laajemman ekosysteemin toimivuuden kannalta, muutoksen kesto heikko, palautuvuus heikko - kohtalainen. Alue on yhtenäinen, suurilta osin luonnontilainen ja ilman ihmisen vaikutusta. Korvaavaa luonnonarvoiltaan vastaavaa aluetta ei ole (alueellisesti) olemassa.
Kohtalainen	Alueella on maakunta-, yleis- tai asemakaavassa osoitetut arvokkaat luontokohteet, valtakunnallisesti arvokas muodostuma (kalliot, moreenit, tuuli- ja rantakerrostumat, joilla biologinen arvo). Ei erityisen tärkeä laajemman ekosysteemin toimivuuden kannalta tai kestää hyvin muutosta ja palautuvuus on kohtalainen. Alue on osaksi luonnontilaista ja osaksi ilman ihmisen vaikutusta. Korvaavaa luonnonarvoiltaan vastaavaa aluetta ei ole paikallisesti olemassa, mutta alueellisesti on.
Vähäinen	Alue ei ole tärkeä laajemman ekosysteemin kannalta, kestää hyvin muutosta ja palautuvuus on hyvä. Alueella ei ole luonnonsuojelualueita tai -kohteita. Alue ei ole juurikaan luonnontilassa ja ihmisen vaikutus on selvä ja näkyvä (suot pääosin ojitettuja, metsät käsiteltyjä talousmetsiä). Korvaavia ympäristöjä on hankealueen läheisyydessä (linnustokosteikoita ja metsää on alueella paljon)

Taulukko 21-3. Muutoksen suuruusluokan kriteerit Natura-alueisiin ja muihin luonnonsuojelualueisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa.

Muutoksen suuruus	Voimakkuus, suunta, alueellinen laajuus ja ajallinen kesto
Erittäin suuri kielteinen	Hanke muuttaa luonnonsuojelualueen suojeluperusteena olevia ominaispiirteitä ja/tai lajistoa ja elinympäristöjä vaarantaen suojeluperusteet Muutokset ovat pääsääntöisesti alueellisia. Muutokset ovat pääsääntöisesti pysyviä tai kestävät useita vuosia.
Suuri kielteinen	Hanke muuttaa luonnonsuojelualueen suojeluperusteena olevia ominaispiirteitä ja/tai lajistoa ja elinympäristöjä heikentäen suojeluperusteita. Muutokset ovat paikallisia tai alueellisia. Muutosten kesto on useita kuukausia.
Kohtalainen kielteinen	Muuttaa luonnonympäristöä, mutta alueen ekosysteemit säilyvät. Paikallisia muutoksia. Rakentamisen aikaisia muutoksia ilmenee, kesto useita viikkoja.

Muutoksen suuruus	Voimakkuus, suunta, alueellinen laajuus ja ajallinen kesto
Vähäinen kielteinen	Ei juurikaan muutoksia ekosysteemien toimintaan. Vaikutukset kohdistuvat hankealueen läheisyyteen, laaja-alaiset muutokset ovat vähäisiä. Ei pitkäkestoisia muutoksia.
Ei muutosta	Ei oleellisia muutoksia kasvillisuuteen, eläimistöön, luontotyyppeihin tai ekologisiin prosesseihin tai mahdolliset muutokset ovat välittömästi palautuvia.
Myönteinen	Parantaa luonnonsuojelualueen suojeluperusteena olevia ominaispiirteitä ja/tai lajistoa.

21.2.3 Vaikutusten tunnistaminen ja arviointi

Rakentamisen keskeisin vaikutus suojelualueisiin on niiden suojeluperusteiden mukaisten luontoarvojen heikentyminen. Vaikutukset voivat olla välittömiä, kuten esimerkiksi elinympäristön hävittäminen rakennushankkeen tieltä, tai välillisiä, kuten meluhäiriöiden aiheuttamat heikennykset elinympäristön laadussa tai vesitalouden muutokset rakentamisen myötä.

Vaikutusten merkittävyys on vahvasti sidottua hankkeen etäisyyteen suojelualueesta, ja kriittiset rajat vaihtelevat suojelualueen suojeluperusteiden mukaan. Mikroilmastoltaan herkät elinympäristöt, kuten esimerkiksi suoympäristöt, voivat olla alttiimpia rakentamisen vaikutuksille, muun muassa alueen vesitalouden suhteen.

Datakeskusalueen rakentamisvaiheessa maanpäällinen luonto tuhoutuu maankäytön muutoksen myötä. Avointen alueiden lisääntyminen pirstoo ja aiheuttaa reunavaikutuksen lisääntymistä metsäalueilla. Reunavaikutus vaikuttaa luonnon monimuotoisuuteen rakentamattomilla alueilla pääasiassa kielteisesti, riippuen kuitenkin ympäristöstä ja tarkasteltavasta elinympäristöstä tai eliöryhmästä. Reunavaikutus voi vähentää tiettyjen lajien tiheyksiä tai aiheuttaa jonkin lajin siirtymisen reunan läheisyydestä toisaalle. Reunavaikutuksen voimakkuus vaihtelee erityyppisten ympäristöjen välillä. Luontaisesti avoimilla alueilla, kuten kallioilla ja vähäpuustoisilla soilla, reunavaikutus on verrattain vähäistä. Peitteisillä alueilla reunavaikutus voi ulottua useiden kymmenien metrien etäisyydelle. Herkimpiä elinympäristöjä reunavaikutukselle ovat pienilmastoltaan kosteat ja melko vakaat kohteet (esimerkiksi purojen varret, lähteiköt, kosteat pohjoisrinteet ja varjoiset kalliot). Muutokset valuma-alueissa, pintavalunnassa, pohjavesissä tai pintavesien laadussa voivat välillisesti aiheuttaa vaikutuksia suojelualueisiin.

Uusien voimajohtojen rakentaminen aiheuttaa metsäalueilla avohakkuiden kaltaisia vaikutuksia, kuten metsäalueiden pirstoutumista ja reunavyöhykkeiden syntymistä. Uuden voimajohdon rakentaminen nykyisen voimajohdon rinnalle leventää avohakkuun kaltaista osaa ja siirtää reunavaikutuksen vaikutusaluetta suhteessa nykytilaan. Pysyviä vaikutuksia aiheutuu lähinnä uusille pylväspaikoille ja johtoaukean reunavyöhykkeelle.

Mäkelän & Salon (2024) mukaan Natura-alueen suojeluperusteita heikentäviä vaikutuksia voivat olla luontotyypin pinta-alan supistuminen, luontotyypin rakenteen ja/tai toiminnan heikentyminen, luontotyypin tyypillisten lajien runsauden tai levinneisyyden muutokset, lajin elinympäristön väheneminen tai laadun heikkeneminen, lajin populaation pieneneminen tai häviäminen, lajin populaation elinvoimaisuuden väheneminen ja vaikutukset muihin kuin suojelun perusteena oleviin lajeihin ja/tai luontotyyppeihin kohdistuvien vaikutusten kautta.

Taulukko 21-4 kokoaa yhteen hankkeessa tarkasteltavien vaihtoehtojen VE1 ja VE2 rakentamisen ja toiminnan aikaiset vaikutukset Natura-alueisiin ja muihin suojelualueisiin. Toteutusvaihtoehdossa VE0 vaikutuksia ei muodostu.

Taulukko 21-4. Hankkeen rakentamisen ja toiminnan aikaiset vaikutukset Natura-alueisiin ja muihin suojelualueisiin.

	VE1 ja VE2
Vaikutusalueen herkkyys	**Vähäinen.** Hankealue ei ole juurikaan luonnontilassa ja ihmisen vaikutus on selvä ja näkyvä (metsätalous ja muu ihmistoiminta alueella). Lähimmät suojelualueet sijoittuvat yli kahden kilometrin etäisyydelle hankealueesta.
Muutoksen suuruus	**Ei muutosta.** Hankkeesta ei arvioida aiheutuvan luonnonsuojelualueisiin tai Natura-alueisiin kohdistuvia muutoksia. Hankkeen vaikutukset kohdistuvat hankealueelle ja sen välittömään läheisyyteen. Lähin luonnonsuojelualue on yli kahden kilometrin etäisyydellä hankealueen rajalta. Hankealue ei myöskään sijaitse samalla valuma-alueella minkään suojelualueen kanssa, eikä suojelualueille virtaa vesiä hankealueelta. Hankealueen ja suojelualueiden väliin jää mm. rautatie ja autoteitä, sekä olemassa oleva voimajohto.
Vaikutusten merkittävyys alueen herkkyyden ja muutoksen suuruuden perusteella	**Ei vaikutusta.**

Koska hankkeen toteutusvaihtoehdosta VE1 ja VE2 ei aiheudu vaikutuksia rakentamisen eikä toiminnan aikana, ei myöskään yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa arvioida syntyvän.

Hankkeen päättämisellä ei arvioida olevan vaikutuksia luonnonsuojelualueisiin hankealueen ja luonnonsuojelualueiden välisen kohtalaisen välimatkan takia. Hankkeen päättämisen vaikutukset luonnonympäristöön riippuvat siitä, miten aluetta kehitetään hankkeen jälkeen. Mikäli alue jää teollisuuskäyttöön, vaikutukset riippuvat teollisuustyypistä ja alueen rakentamistarpeista. Mikäli datakeskushankkeen jälkeen alueelle ei kehitetä teollisuutta, voidaan alue maisemoida, jolloin kasvillisuuden on mahdollista levitä takaisin alueelle. Alue ei kuitenkaan täysin vastaisi nykytilaista aluetta.

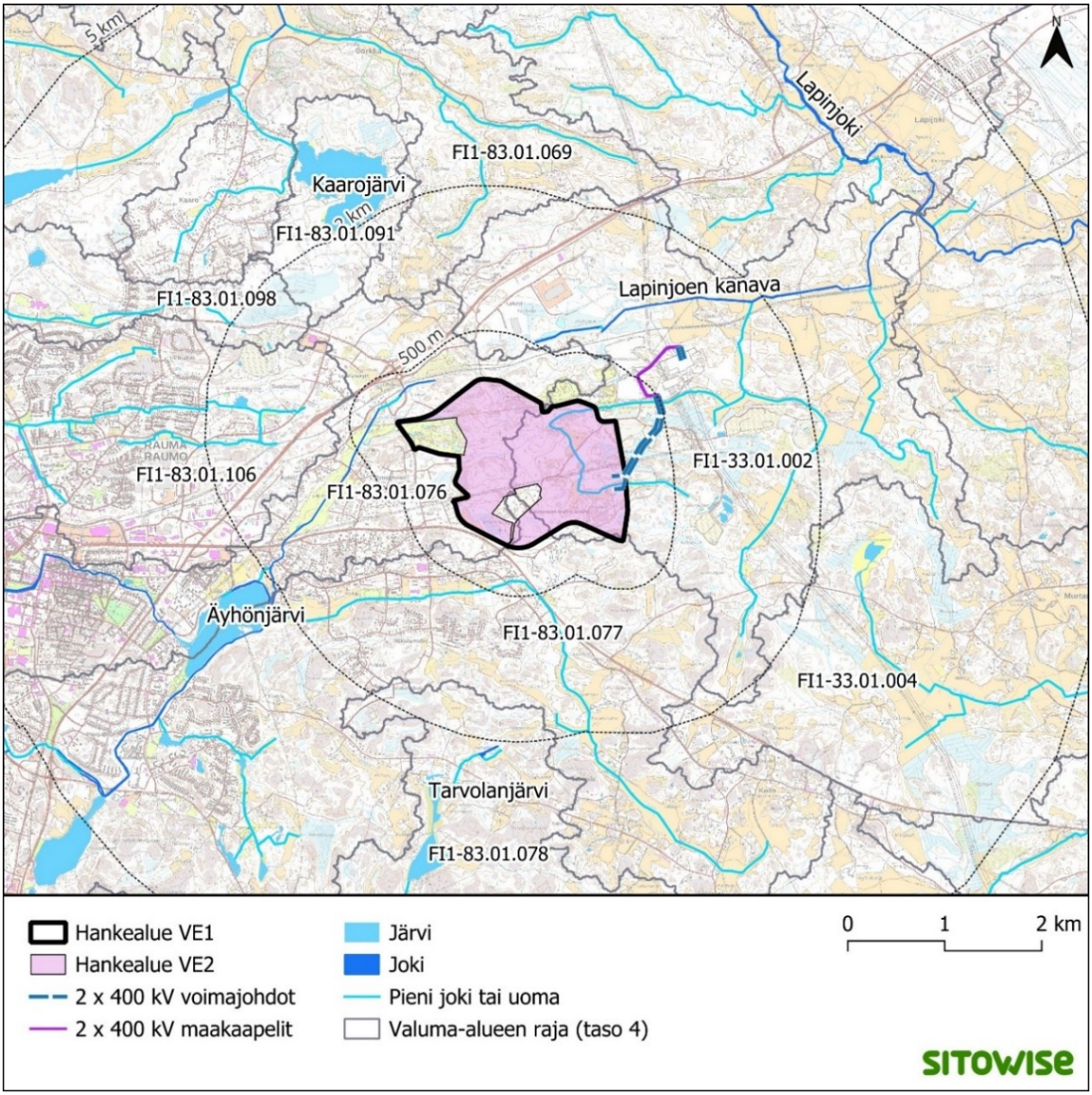
22 Pintavedet

22.1 Nykytila

Lakarin datakeskushankkeen hankealue ja voimajohtoalue sijoittuvat Selkämeren rannikkoalueen (83) päävesistöalueelle ja Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueelle (VHA3). Hankealue sijoittuu kolmelle ja voimajohtoalue yhdelle tason 4. valuma-alueelle (Kuva 22-1). Hankealueella, voimajohtoalueella tai niiden läheisyydessä ei sijaitse luokiteltuja vesistöjä. Hankealueella tai voimajohtoalueella ei ole tunnistettu luontoselvityksissä (ks. luku 13) vesilain 2 luvun 11 § mukaisia pienvesikohteita eikä vesienhoidon piirissä olevia, ekologiselta tilaltaan luokiteltuja vesistöjä.

Hankealueen itäosassa virtaa avouoma, jonka myös voimajohtoalue ylittää kahdesti. Se laskee hankealueen pohjoispuolella Lapinjoen kanavaan, ja siitä edelleen Äyhönjärveen. Lapinjoen kanava on keinotekoinen raakavesikanava, jota pitkin johdetaan vettä itäpuolisesta Lapinjoesta Äyhönjärveen. Suurin osa alueen pintavesistä laskee nykyisellään hankealueen pohjoispuolelta Lapinjoen kanavan kautta Äyhönjärveen. Pieni osa alueen pintavesistä laskee Äyhönjärveen hankealueen eteläosan ojastojen kautta.

Hankealueen hulevesien purku-uomalla, Lapinjoen kanavalla tai Äyhönjärvellä ei ole tunnistettu erityistä arvoa kalastolle tai suojelluille vesiselkärangattomille. Lapinjoen kanavassa on ainakin yksi pato, joka toimii mahdollisesti nousuesteenä. Purkureitillä ei ole koekalastusaloja. Äyhönjärven alapuoliselta koekalastusalalta (Raumanjoki, Kasvitarhankatu) vuonna 2025 tehdyssä koekalastuksessa saaliiksi saatiin ahvenia, hauki sekä taimen (Suomen ympäristökeskus 2026c).



Kuva 22-1. Hankealueen ja voimajohtoalueen sijoittuminen tason 4 valuma-alueille sekä alueelle sijoittuvat vesimuodostumat (Suomen ympäristökeskus 2026a).

Hankealueen pohjoispuolella virtaa Lapinjoen raakavesikanava osin tunnelissa ja osin avouomassa hankealueen lounaispuolella sijaitsevaan Äyhönjärveen. Raakavesikanavan vettä käytetään Rauman Veden talousveden valmistuksessa sekä UPM:n Rauman paperitehtaan prosessivetenä. Lähes kaikki hankealueella muodostuvat ja sieltä hulevesijärjestelmän kautta alueelta pois johdettavat hulevedet johdetaan suoraan tai pidempien valumareittien kautta kanavaan.

22.2 Vaikutukset pintavesiin

22.2.1 Pintavesiin liittyvät kaavamääräykset

Datakeskuksen rakentamisessa ja toiminnassa on huomioitava voimassa olevan asemakaavan kaavamääräykset. Nämä katsotaan vaikutusten arvioinnissa vaikutusten sitoviksi lieventämistoimenpiteiksi. Alla on esitetty hankealueella voimassa olevan asemakaavan (Lakari eteläinen asemakaavamuutos 26-006) alueen hulevesien hallintaan liittyvät kaavamääräykset:

- T3-alueella hulevesiä tulee viivyttää ja käsitellä kiinteistöillä siten, että viivytystilavuutta varataan 5 m^3 jokaista 100 m^2 vettä läpäisemätöntä pintaa kohden. Hallintarakenteen tyhjenemisen tulee kestää vähintään 16 tuntia ja korkeintaan 24 tuntia, ja rakenteella tulee olla ylivuotoreitti toimintahäiriöiden varalta.
- T4-, E- ja EN-alueilla hulevesiä tulee viivyttää ja käsitellä kiinteistöillä siten, että viivytystilavuutta varataan 1 m^3 jokaista 100 m^2 vettä läpäisemätöntä pintaa kohden. Hallintarakenteen tyhjenemisen tulee kestää vähintään 2 tuntia ja korkeintaan 12 tuntia, ja rakenteella tulee olla ylivuotoreitti toimintahäiriöiden varalta.
- Liikennöitäviltä alueilta tulevat hulevedet on vähintään 2 mm sademäärään asti esikäsiteltävä suodattavilla menetelmillä ennen viivytykseen johtamista.
- Hulevesien käsittelyn yhteyteen on laadittava laskelmin osoitettu riittävä keruukapasiteetti sammutusjätevesille. Keruualtaiden on oltava suljettavia ja niiden sekä sammutusjätevesien valumareittien ja keruujärjestelmien tulee olla vettä läpäisemättömiä. Sammutusjätevesien keruujärjestelmät sulkuventtiileineen on sisällytettävä kiinteistön kunnossapitosuunnitelmiin ja ne on katselmoitava riittävän usein. Hulevesialtaat voivat toimia sammutusjätevesien keruualtaina, jos em. ehdot täyttyvät.
- Työmaavaihetta varten on laadittava erillinen työmaahulevesien hallintasuunnitelma, jota ylläpidetään työmaan etenemisen mukaan. Suunnitelmassa on esitettävä työmaalla käytettävät konkreettiset keinot likaisten hulevesien syntymisen ehkäisemiseksi ja likaisten hulevesien käsittelemiseksi. Happamien sulfaattimaiden alueille sijoittuvilla työmailla esitetään suunnitelmassa lisäksi keinot happaman valuman ehkäisemiseksi.
- Räjäytystöissä käytetään niukasti typpihuuhtoumaa aiheuttavaa räjähdettä.
- Rakentamisen aikaiset hulevedet tulee viivyttää ja käsitellä korttelialueella siten, että tontilta purettava vesi ei heikennä vastaanottavan vesistön vedenlaatua.
- Alueen rakentaminen tai sen toiminta ei saa aiheuttaa sortumavaaraa metsäteollisuuden raakavesikanavalle.
- Raakavesikanavan läheisyydessä rakennushankkeeseen ryhtyjän tulee olla ennakoivasti yhteydessä raakavesikanavan omistajaan. Tarvittaessa ennen rakennustöiden aloittamista on laadittava riittävät selvitykset, jotta voidaan varmistua, ettei tunnelirakenteille aiheuteta vaurioita.
- Erityisesti kaava-alueen pohjoisosan korttelialueilla ja E-alueella räjäytystöissä on otettava raakavesikanavan tunneliosuuden läheisyys huomioon.
- Alueet, joilla käsitellään öljyjä ja muita kemikaaleja tulee kestopäällystää. Mahdollisilla tankkausalueilla ja öljysäiliöiden täyttöalueilla muodostuvat hulevedet tulee johtaa öljynerottimen kautta.

- Ympäristölle haitallisten tai vaarallisten kemikaalien kulkeutuminen kunnan hulevesijärjestelmään, kiinteistön ulkopuolelle tai imeytyminen maaperään tulee estää.
- Vaarallisten kemikaalien varastoinnin turvallisuus on tarvittaessa varmistettava säiliöiden törmäyssuojauksin ja mahdollisen vuodon keräävin allastuksin.
- Kiinteistöllä on oltava välineet mahdollisen kemikaalivuodon sitomiseen ja rajoittamiseen sekä toimintasuunnitelma kiinteistöltä karkaavien haitallisten tai vaarallisten aineiden hallinnasta.
- Prosessi- ja pesuvesien käsittely selvitetään rakennusluvan yhteydessä.

22.2.2 Vaikutusten tunnistaminen

Datakeskuksen hulevesien hallinnan toteuttamista ohjaavat luvussa 22.2.1 esitetyt asemakaavamääräykset. Datakeskushankkeen mahdolliset vaikutukset pintavesiin liittyvät pääosin rakentamisen ja käytön aikaisiin hulevesiin tilanteessa, jossa hulevesien määrällinen ja laadullinen hallinta hankkeen elinkaaren jossakin vaiheessa osoittautuisi riittämättömäksi. Hankkeella ei ole tunnistettu muita vaikutusmekanismeja pintavesiin. Datakeskuksen toiminnassa ei synny pintavesiin johdettavia prosessijätevesiä. Keskuksen talous- ja saniteettivedet johdetaan kaupungin jätevedenpuhdistamolle, eivätkä ne kuormita lähivesistöjä. Rakentaminen keskittyy vesialueiden ulkopuolelle eikä siihen liity esimerkiksi laajempia vesistöjen virtaamiin tai vedenlaatuun kohdistuvia toimenpiteitä.

Tyypillisesti tämäntyyppisen hankkeen rakennusvaiheessa maanmuokkaus- ja rakennustyöt aiheuttavat ilman hallintatoimenpiteitä etenkin kiintoainekuormitusta, joka hulevesien mukana voi kulkeutua vastaanottavaan vesistöön, mutta asemakaavamääräysten mukaan toteutetuilla vesienhallintaratkaisuilla nämä vaikutukset ovat epätodennäköisiä tai jäävät merkityksettömän vähäisiksi. Haittavaikutukset ovat teoriassa kuitenkin mahdollisia myös tilanteessa, jossa hulevesien hallinta epäonnistuisi esimerkiksi poikkeuksellisten olosuhteiden kuten erittäin harvinaisilla rankkasateilla, jotka ylittäisivät hulevesirakenteiden mitoituksen. Tällöin kiintoaineen mukana vesistöön voi kulkeutua myös orgaanista ainesta, ravinteita ja mahdollisesti myös pieniä määriä haitallisia aineita kuten PAH-yhdisteitä ja öljyhiilivetyjä. Liukoisten aineiden kuten räjäytysaineiden nitraattijäämien poistaminen hulevesistä ei onnistu pelkillä viivytys- tai öljynerotusrakenteilla, ja siksi työmaavesien mukana voi normaalitilanteessakin huuhtoutua alavirtaan jonkin verran liukoisessa muodossa olevia aineita, ellei näiden poistamiseksi ole käytössä kohdennettuja teknisiä ratkaisuja.

Datakeskushankkeella ei ole tunnistettu erityistä rehevöittävää vaikutusta vesistöihin, sillä mahdollisesti kuormittavat tapahtumat liittyvät pääosin tilapäiseen rakentamisvaiheeseen ja senkin aikana enimmäkseen poikkeustilanteisiin. Mahdollisissa poikkeustilanteissa alueelta vuotava kiintoainekuormitus sekä kiintoaineen mukanaan tuoma fosfori ja orgaaninen aines ovat selvimmät potentiaaliset riskit vastaanottavien vesistöjen vedenlaadulle. Vesistössä kiintoainekuormitus samentaa vettä ja liettää pohjaa ja kasvillisuutta, mikä voi olla haitallista vesieliöstölle kuten kalastolle. Orgaaninen aines kuluttaa hajotessaan happea vesistössä ja fosfori rehevöittää Suomen sisävesissä herkemmin minimiravinteena järveä.

Rakentamisvaiheessa mahdollisesti käytettävistä räjähdeaineista peräisin olevat typpijäämät, joita perustason vesienkäsittelyllä ei välttämättä saada hulevesistä poistettua, ovat suurina määrinä potentiaalinen riski vesiekosysteemille. On arvioitu, että 0,2–28 % räjähdysaineen sisältämästä typestä voi päätyä vesistöihin, mutta tarkka määrää riippuu vesienkäsittelyn lisäksi käytetyn räjähteen tyypistä, läsnä olevan veden määrästä, siitä paljonko räjähdysainetta ehtii liukenemaan ennen räjäytystä sekä siitä paljonko räjähdysainetta jää räjähtämättä (Geologian tutkimuskeskus 2019). Typpikuormituksen suora rehevöittävä vaikutus on sisävesissä pienempi kuin fosforilla, mutta lisääntynyt typen saatavuus voi vaikuttaa

lajien runsaussuhteisiin ja vaikuttaa esimerkiksi sinilevien esiintymistodennäköisyyksiin. Typpi esiintyy myös enemmän liukoisessa muodossa ja kulkeutuu herkästi pitemmälle alavirtaan. Suurissa pitoisuuksissa nitraatti- ja ammoniumtyppi ovat myös myrkyllistä vesieliöstölle. Datakeskushankkeen mahdollinen typpikuormitus on lyhytaikaista rajoittuen rakentamisvaiheeseen, eikä laajoja tai pitkäkestoisia ekosysteemivaikutuksia arvioida tästä aiheutuvan.

Toimintavaiheessa alueen hydrologia muuttuu tyypillisesti pysyvästi metsänhakkuiden, ojitusten ja maan pinnoittamisen myötä. Koska vettä läpäisemätön pinta-ala kasvaa alueen rakentumisen myötä ja veden pidättäytyminen maahan ja kasvillisuuteen vähenee, hulevesiä muodostuu nykytilanteeseen verrattuna enemmän. Oikein mitoitetuilla hulevesirakenteilla alueen valumavesien virtaamien äärevöityminen ja mahdolliset tulvat voidaan pääosin estää, mutta poikkeustilanteissa kuten harvoin toistuvissa rankkasadetapahtumissa (ylivuototilanteet) voi teoriassa esiintyä lyhytaikaisia virtaamavaikutuksia. Tämä voi osaltaan voimistaa purkureittien eroosiota, millä voi olla vastaavia vaikutuksia vastaanottavaan vesistöön kuin yllä on kuvattu rakentamisaikaisten vaikutusten kohdalla. Käytännössä riski tälle on kuitenkin oikein mitoitetuilla hulevesirakenteilla hyvin vähäinen ja harvinainen.

Poikkeustilanteiden vaikutuksia pintavesiin tarkastellaan tarkemmin luvussa 17.

22.2.3 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Vaikutusarvioinnissa hyödynnettiin kaavoituksessa laadittua hulevesiselvitystä (Ramboll Finland Oy 2025b). Lisäksi tarkasteluun käytettiin Maanmittauslaitoksen ilmakuvia ja kartta-aineistoja sekä ympäristöhallinnon julkaisuja ja avoimia aineistoja.

Pintavesiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa tarkasteltiin hankkeen rakennustoimenpiteiden sijoittumista suhteessa vesistöihin. Arvioinnissa huomioitiin rakentamisen ja toiminnan aikainen riski vedenlaadun, vesieliöstön, virtausten ja vesistön käyttökelpoisuuden muutoksiin sekä näiden kautta mahdollinen vaikutus vesienhoidon tavoitteisiin ja vesistöjen käyttöön.

Koska pintavesiin kohdistuvien vaikutusten merkittävyyden arvioitiin olevan YVA-menettelyn alussa tehdyssä alustavassa arvioinnissa korkeintaan vähäinen, on vaikutustenarviointi pintavesien osalta toteutettu merkittävimpiä vaikutustyyppejä suppeammin ja se esitetään jo hankkeen YVA-ohjelmassa. Vaikutusten merkittävyyden arviointi tehtiin asiantuntija-arviona hyödyntäen IMPERIA-hankkeessa kehitettyä menetelmää (ks. luvut 5.4 ja 22.2.4).

22.2.4 Vaikutusten merkittävyyden arvioinnin kriteerit

Vaikutusten merkittävyyden arviointi perustuu vaikutuskohteen herkkyyden sekä hankkeen aiheuttaman muutoksen suuruuden arviointiin (ks. luku 5.4). Lakarin datakeskushankkeen pintavesiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käytetään seuraavissa taulukoissa esitettyjä kriteerejä (Taulukko 22-1 ja Taulukko 22-2).

Taulukko 22-1. Vaikutuskohteen herkkyyden kriteerit pintavesiin ja kalastoon kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa.

Vaikutuskohteen herkkyys	Lainsäädännöllinen ohjaus ja yhteiskunnallinen merkitys	Alttius muutoksille
Erittäin suuri	Vaikutusalueella lailla tai EU-direktiivillä suojeltuja kohteita (esimerkiksi Natura 2000 -alue, muu suojelualue tai vesilailla suojeltu luontotyyppi).	Ekologinen tai kemiallinen tila heikkenee hyvin vähäisestä lisäkuormituksesta. Vesimuodostuman herkkyys lisääntyvälle kuormitukselle erittäin suuri, esimerkiksi

Vaikutuskohteen herkkyys	Lainsäädännöllinen ohjaus ja yhteiskunnallinen merkitys	Alttius muutoksille
	Vaikutusalueella uhanalaisia tai erityisesti suojeltavia lajeja. Vaikutusalueella laajaa vedenottoa talousvedeksi tai erinomaiseksi raakavedeksi teollisuuteen.	hyvin pieni virtaama tai hyvin heikot laimenemisolosuhteet. Vesieliöstö ja kalasto hyvin herkkiä vedenlaadun muutoksille. Hyvin hitaasti toipuva ekosysteemi.
Suuri	Hankealueella lailla tai EU-direktiivillä suojeltuja kohteita (esimerkiksi Natura 2000 -alue, muu suojelualue tai vesilailla suojeltu luontotyyppi). Vaikutusalueella suojeltavia lajeja. Vaikutusalueella vedenottoa talousvedeksi tai hyväksi raakavedeksi teollisuuteen.	Ekologinen tai kemiallinen tila heikkenee vähäisestä lisäkuormituksesta. Vesimuodostuman herkkyys lisääntyvälle kuormitukselle suuri esimerkiksi pieni virtaama tai heikot laimenemisolosuhteet. Vesieliöstö ja kalasto herkkiä vedenlaadun muutoksille. Hitaasti toipuva ekosysteemi.
Kohtalainen	Vaikutusalueella lailla suojeltuja kohteita. Vaikutusalueella vedenottoa raakavedeksi.	Ekologinen tai kemiallinen tila heikkenee kohtalaisesta lisäkuormituksesta. Vesimuodostuman herkkyys lisääntyvälle kuormitukselle kohtalainen, esimerkiksi kohtalainen virtaama tai laimenemisolosuhteet. Vesieliöstö ja kalasto melko hyvin vedenlaadun muutoksia kestävää. Melko nopeasti toipuva ekosysteemi.
Vähäinen	Vaikutusalueella ei ole luonnonsuojelukohteita tai suojeltuja lajeja. Virkistysarvo paikallinen. Vaikutusalueella ei vedenottoa.	Ekologinen tai kemiallinen tila heikkenee vasta suuresta lisäkuormituksesta. Vesimuodostuman herkkyys lisääntyvälle kuormitukselle vähäinen, esimerkiksi suuri virtaama tai hyvät laimenemisolosuhteet. Vesieliöstö ja kalasto vedenlaadun muutoksia hyvin kestävää. Nopeasti toipuva ekosysteemi.

Taulukko 22-2. Muutoksen suuruusluokan kriteerit pintavesiin ja kalastoon kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa.

Muutoksen suuruus	Voimakkuus, suunta ja alueellinen laajuus	Ajallinen kesto
Erittäin suuri kielteinen	Toiminnan aiheuttamat kielteiset muutokset vedenlaatuun, vesieliöstöön, pohjaolosuhteisiin, virtauksiin, virtaamaan tai vedenkorkeuteen tai päästöt vesistöihin ovat erittäin suuria. Rehevyystaso nousee ja ekologinen tai kemiallinen luokitus heikkenee erittäin suuresti ja tilaluokka heikkenee. Alueella sijaitsee uimavesiä, jotka muuttuvat uimakelvottomiksi. Hankkeella on erittäin haitallisia vaikutuksia kalataloudellisesti merkittäviin kalakantoihin tai uhanalaisiin kalalajeihin tai selkärangattomiin vesieliöihin. Kielteiset muutokset ulottuvat erittäin laajalle alueelle.	Muutos pysyvä ja palautumaton.
Suuri kielteinen	Toiminnan aiheuttamat kielteiset muutokset vedenlaatuun, vesieliöstöön, pohjaolosuhteisiin, virtauksiin, virtaamaan tai vedenkorkeuteen tai päästöt vesistöihin ovat suuria.	Muutos pitkäkestoinen tai hitaasti palautuva.

Muutoksen suuruus	Voimakkuus, suunta ja alueellinen laajuus	Ajallinen kesto
	Rehevyystason selvä nousu ja ekologisen tai kemiallisen laadun selvä heikkeneminen, tilaluokan heikkeneminen. Alueella sijaitsee uimavesiä, joiden laatu heikkenee selvästi. Hankkeella on haitallisia vaikutuksia kalataloudellisesti merkittäviin kalakantoihin tai uhanalaisiin kalalajeihin tai selkärangattomiin vesieliöihin. Kielteiset muutokset ulottuvat laajalle alueelle.	
Kohtalainen kielteinen	Toiminnan aiheuttamat kielteiset muutokset vedenlaatuun, vesieliöstöön, pohjaolosuhteisiin, virtauksiin, virtaamaan tai vedenkorkeuteen tai päästöt vesistöihin ovat kohtalaisia. Rehevyystason nousu ja ekologisen tai kemiallisen laadun heikkeneminen, mahdollinen tilaluokan heikkeneminen. Alueella sijaitsee uimavesiä, joiden laatu heikkenee. Hankkeella on jossain määrin haitallisia vaikutuksia kalataloudellisesti merkittäviin kalakantoihin tai uhanalaisiin kalalajeihin tai selkärangattomiin vesieliöihin. Kielteiset muutokset ulottuvat melko laajalle alueelle.	Muutos melko lyhytaikainen ja kohtalaisen nopeasti palautuva.
Vähäinen kielteinen	Toiminnan aiheuttamat kielteiset muutokset vedenlaatuun, vesieliöstöön, pohjaolosuhteisiin, virtauksiin, virtaamaan tai vedenkorkeuteen tai päästöt vesistöihin ovat vähäisiä. Rehevyystaso nousee vain vähän ja ekologinen tai kemiallinen tilaluokitus ei heikkene. Uimaveden laadussa ei tapahdu heikkenemistä tai alueella ei sijaitse merkittäviä uimavesiä. Hankkeella on vain vähäisiä haitallisia vaikutuksia kalataloudellisesti merkittäviin kalakantoihin tai uhanalaisiin kalalajeihin tai selkärangattomiin vesieliöihin.	Muutos lyhytaikainen ja nopeasti palautuva.
Ei muutosta	Toiminnalla ei ole vaikutusta pintavesiin tai niiden lajistoon.	Ei muutosta tai muutos hyvin lyhytaikainen ja välittömästi palautuva.
Myönteinen	Toiminta vähentää vesistövaikutuksia tai vesistökuormitusta. Rehevyystaso laskee ja ekologinen tai kemiallinen tila paranee. Myönteisiä muutoksia ekosysteemien toimintaan. Vaikutusalueen uimavesien laatu paranee. Hanke parantaa kalataloudellisesti merkittävien kalakantojen tai uhanalaisiin kalalajien tai selkärangattomien vesieliöiden elinolosuhteita.	Muutos joko tilapäinen tai pitkäkestoinen.

22.2.5 Vaikutusten arviointi

Taulukko 22-3 kokoaa yhteen hankkeessa tarkasteltavien vaihtoehtojen VE1 ja VE2 rakentamisen ja toiminnan aikaiset vaikutukset pintavesiin. Toteutusvaihtoehdossa VE0 vaikutuksia ei muodostu.

Taulukko 22-3. Hankkeen rakentamisen ja toiminnan aikaiset vaikutukset pintavesiin.

	VE1 ja VE2
Vaikutusalueen herkkyys	**Vähäinen.** Hankealueen pohjoispuolella sijaitsee tärkeä raakavesikanava, mutta vaikutusalueella ei ole vedenottoa. Hankkeen vaikutusalueella ei tunnistettu herkkiä tai suojeltuja pintavesikohteita, eikä herkkää vesieliöstöä tai sille otollisia elinympäristöjä.
Muutoksen suuruus	**Vähäinen kielteinen.** Hankkeen vaikutukset pintavesiin liittyvät rakentamisvaiheeseen, jolloin vesienhallintarakenteista läpi kulkeutuvia aineita (esim. nitraattia ja muita liukoisia aineita) voi jonkin verran kulkeutua hulevesien johtamisreiteille. Tästä ei arvioida aiheutuvan merkittäviä tai pitkäkestoisia muutoksia alapuolisiin vesistöihin. Hankkeesta ei normaalitoiminnan aikana aiheudu pintavesiin kohdistuvia päästöjä, jotka vaikuttaisivat hankealueen tai voimajohtoalueen alapuolisten vesimuodostumien vedenlaatuun. Hankealueen osalta asemakaavassa on annettu hankkeen rakentamiseen liittyviä kaavamääräyksiä pintavesien suojelemiseksi. Hankkeen työmaa-aikainen vesien hallinta on suunniteltava siten, ettei pintavesiin kohdistu merkittäviä vedenlaatu- tai virtaamamuutoksia. Voimajohtoalueen raivaamisen ja pylväsperustusten rakentamisesta arvioidaan aiheutuvan korkeintaan vähäisiä nopeasti palautuvia vaikutuksia. Maaperä voimajohtoalueella on osin soista, minkä arvioidaan suodattavan tehokkaasti mahdolliset rakentamisen aikaiset kiintoainespitoiset työmaavedet.
Vaikutusten merkittävyys alueen herkkyyden ja muutoksen suuruuden perusteella	**Vähäinen kielteinen.** Pintavesiin arvioidaan voivan kohdistuvan kielteisiä vaikutuksia lähinnä tavanomaisesta poikkeavissa tilanteissa kuten erittäin harvinaisissa rankkasateissa tai muissa vastaavissa tilanteissa, joissa hulevesirakenteiden kapasiteetti tai toiminta osoittautuisi riittämättömäksi. Muista mahdollisista onnettomuus- ja poikkeustilanteista aiheutuvia vaikutuksia paikallisiin pintavesiin arvioidaan YVA-selostuksessa osana onnettomuus- ja poikkeustilanteet -lukua (luku 17).

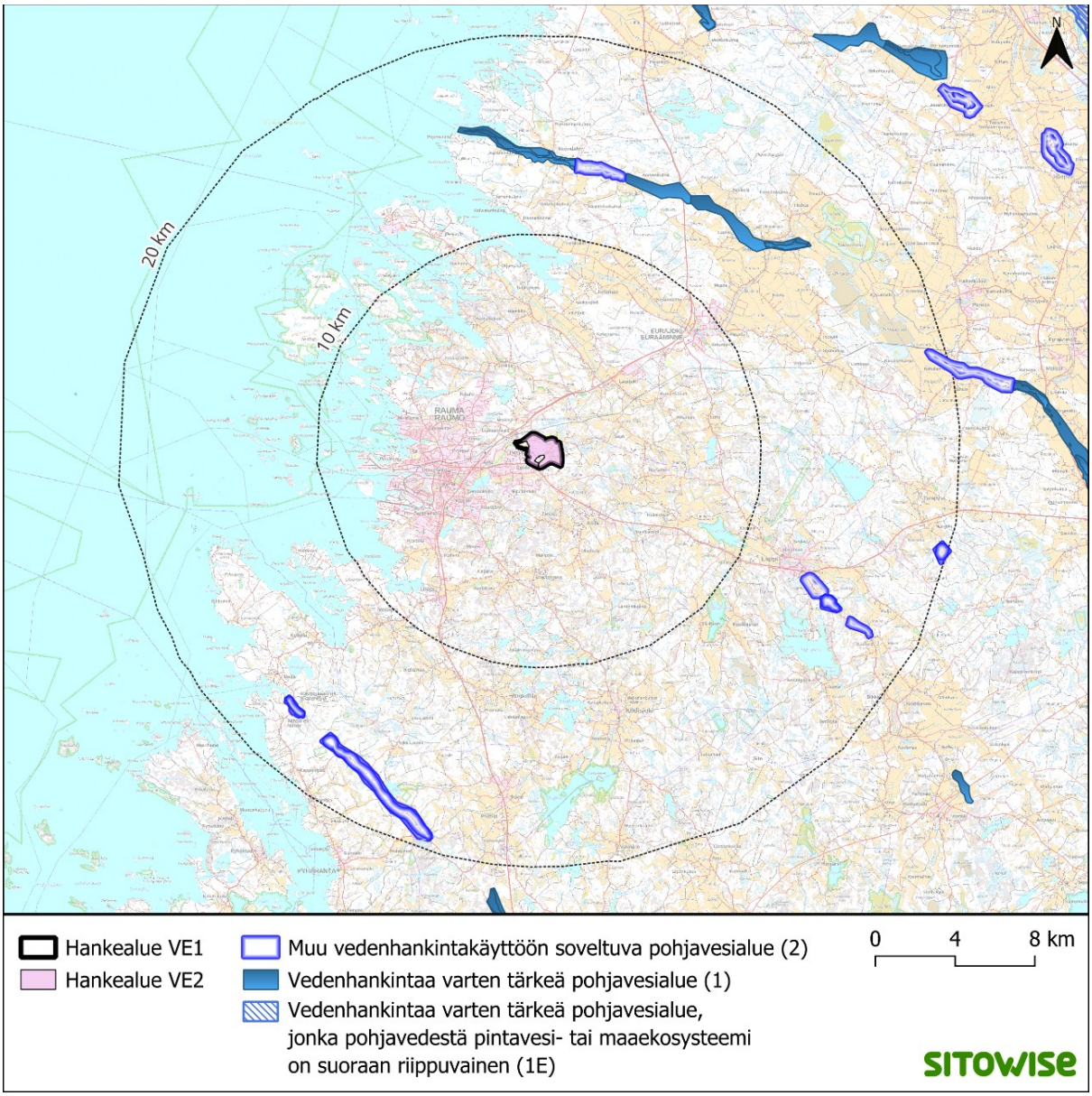
Koska hankkeen toteutusvaihtoehdosta VE1 ja VE2 ei aiheudu vaikutuksia rakentamisen eikä toiminnan aikana, ei myöskään yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa arvioida syntyvän.

Toiminnan päättymisestä arvioidaan aiheutuvan korkeintaan rakentamisen aikaisia vaikutuksia vastaavia vaikutuksia pintavesiin riippuen alueelle kohdistettavista toimenpiteistä.

23 Pohjavedet

23.1 Nykytila

Lähimmät luokitellut pohjavesialueet sijaitsevat Lakarin datakeskuksen hankealueesta ja voimajohdosta yli kymmenne kilometrin etäisyydellä (Kuva 23-1). Hanke- ja voimajohtoalueen maaperä on pääasiassa vettä huonosti läpäisevää moreenimaata (Kuva 20-1). Pohjavettä ei havaittu alueelle tehdyissä rakennettavuusselvityksissä. Hankealueella ei ole yksityisiä talousvesikaivoja.



Kuva 23-1. Pohjavesialueet hankealueen läheisyydessä (Suomen ympäristökeskus 2021).

23.2 Vaikutukset pohjavesiin

23.2.1 Pohjavesiin liittyvät kaavamääräykset

Datakeskuksen rakentamisessa ja toiminnassa on huomioitava voimassa olevan asemakaavan kaavamääräykset, jotka huomioidaan vaikutusten arvioinnissa sitovina lieventämistoimenpiteinä. Alla on esitetty hankealueella voimassa olevan asemakaavan (Lakari eteläinen asemakaavamuutos 26-006) pohjavesien suojeluun liittyvät kaavamääräykset:

- Hulevesien käsittelyn yhteyteen on laadittava laskelmin osoitettu riittävä keruukapasiteetti sammutusjätevesille. Keruualtaiden on oltava suljettavia ja niiden sekä sammutusjätevesien valumareittien ja keruujärjestelmien tulee olla vettä läpäisemättömiä. Sammutusjätevesien keruujärjestelmät sulkuventtiileineen on sisällytettävä kiinteistön kunnossapitosuunnitelmiin ja ne on katselmoitava riittävän usein. Hulevesialtaat voivat toimia sammutusjätevesien keruualtaina, jos em. ehdot täyttyvät.
- Työmaavaihetta varten on laadittava erillinen työmaahulevesien hallintasuunnitelma, jota ylläpidetään työmaan etenemisen mukaan. Suunnitelmassa on esitettävä työmaalla käytettävät konkreettiset keinot likaisten hulevesien syntymisen ehkäisemiseksi ja likaisten hulevesien käsittelemiseksi. Happamien sulfaattimaiden alueille sijoittuvilla työmailla esitetään suunnitelmassa lisäksi keinot happaman valuman ehkäisemiseksi.
- Räjäytystöissä käytetään niukasti typpihuuhtoumaa aiheuttavaa räjähdettä.
- Alueet, joilla käsitellään öljyjä ja muita kemikaaleja tulee kestopäällystää. Mahdollisilla tankkausalueilla ja öljysäiliöiden täyttöalueilla muodostuvat hulevedet tulee johtaa öljynerottimen kautta.
- Ympäristölle haitallisten tai vaarallisten kemikaalien kulkeutuminen kunnan hulevesijärjestelmään, kiinteistön ulkopuolelle tai imeytyminen maaperään tulee estää.
- Vaarallisten kemikaalien varastoinnin turvallisuus on tarvittaessa varmistettava säiliöiden törmäyssuojauksin ja mahdollisen vuodon keräävin allastuksin.
- Kiinteistöllä on oltava välineet mahdollisen kemikaalivuodon sitomiseen ja rajoittamiseen sekä toimintasuunnitelma kiinteistöltä karkaavien haitallisten tai vaarallisten aineiden hallinnasta.
- Mahdolliset happamien sulfaattimaiden esiintymät tulee huomioida ennen rakentamisen aloittamista. Maamassat tulee käsitellä niin, ettei happamia valumavesiä joudu vesistöihin, jotka alueella johtavat raakavesikanavaan. Rakennushankkeet tulee suunnitella siten, että ne eivät aiheuta happamien sulfaattimaiden alueella pohjaveden tason laskemista. Lisätietoja antaa valvova ympäristöviranomainen.

23.2.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Pohjavesien tarkasteluun käytettiin Maanmittauslaitoksen kartta-aineistoja, ympäristöhallinnon julkaisuja ja Suomen ympäristökeskuksen avointa tietokantaa (Hertta-tietokanta). Lisäksi hyödynnettiin hankkeen suunnittelussa tähän asti tehtyjä pohjatutkimuskairausten tietoja.

Koska pohjavesiin kohdistuvien vaikutusten merkittävyyden arvioitiin olevan YVA-menettelyn alussa tehdyssä alustavassa arvioinnissa korkeintaan vähäinen kielteinen, on vaikutusten arviointi pohjavesien osalta toteutettu merkittävimpiä vaikutustyyppejä suppeammin ja se esitetään jo tässä YVA-ohjelmassa.

Vaikutusten merkittävyyden arviointi tehtiin asiantuntija-arviona hyödyntäen IMPERIA-hankkeessa kehitettyjä menetelmiä (ks. luku 5).

23.2.3 Vaikutusten merkittävyyden arviointikriteerit

Vaikutusten merkittävyyden arviointi perustuu vaikutuskohteen herkkyyden sekä hankkeen aiheuttaman muutoksen suuruuden arviointiin (ks. luku 5.4). Lakarin datakeskushankkeen pohjavesiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa on käytetty taulukoissa (Taulukko 23-1 ja Taulukko 23-2) esitettyjä kriteerejä.

Taulukko 23-1. Vaikutuskohteen herkkyyden kriteerit pohjaveteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa.

Vaikutuskohteen herkkyys	Lainsäädännöllinen ohjaus ja yhteiskunnallinen merkitys	Alttius muutoksille
Erittäin suuri	Hankealue sijaitsee vedenhankintaa varten tärkeällä pohjavesialueella (1-luokka) tai E-luokan pohjavesialueella, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen. Pohjavesialuetta käytetään kunnalliseen vesihuoltoon.	Alueen maaperän vedenjohtavuus on erittäin hyvä.
Suuri	Hankealue sijaitsee vedenhankintaa varten tärkeällä pohjavesialueella (1-luokka). Alueella on useita talousvesikaivoja ja/tai pohjavesialuetta käytetään kunnalliseen vesihuoltoon.	Alueen maaperän vedenjohtavuus on hyvä.
Kohtalainen	Hankealue sijaitsee muulla vedenhankinta-käyttöön soveltuvalla pohjavesialueella (2-luokka). Alueella on yksittäisiä talousvesikaivoja tai pohjavettä käytetään muihin tarkoituksiin kuin talousvetenä. Vaikutusalueella luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia lähteitä (vesilakikohde).	Alueen maaperän vedenjohtavuus on kohtalainen.
Vähäinen	Alue on moreenialue, joka ei ole luokiteltua pohjavesialuetta. Pohjavesi ei sovellu juomavedeksi ja/tai pohjavettä ei käytetä.	Alueen maaperän vedenjohtavuus on alhainen.

Taulukko 23-2. Muutoksen suuruusluokan kriteerit pohjaveteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa.

Muutoksen suuruus	Voimakkuus ja suunta
Erittäin suuri kielteinen	Pohjaveden nykyinen tai suunniteltu käyttö estyy. Toiminnan aiheuttamat vaikutukset ovat erittäin huomattavia pohjaveden laadun tai määrän muutoksia. Muutokset vaikuttavat erittäin haitallisesti pohjavedestä riippuviin kohteisiin.
Suuri kielteinen	Pohjaveden nykyinen tai suunniteltu käyttö rajoittuu. Toiminnan aiheuttamat vaikutukset ovat huomattavia pohjaveden laadun tai määrän muutoksia. Muutokset vaikuttavat haitallisesti pohjavedestä riippuviin kohteisiin.
Kohtalainen kielteinen	Pohjaveden nykyinen tai suunniteltu käyttö voi rajoittua jonkin verran. Toiminnan aiheuttamat vaikutukset ovat kohtalaisia pohjaveden laadun tai määrän muutoksia. Muutokset vaikuttavat jonkin verran haitallisesti pohjavedestä riippuviin kohteisiin.

Muutoksen suuruus	Voimakkuus ja suunta
Vähäinen kielteinen	Nykyiseen tai suunniteltuun vedenkäyttöön ei aiheudu vaikutuksia. Toiminnan aiheuttamat vaikutukset ovat vähäisiä pohjaveden laadun tai määrän muutoksia. Pohjavedestä riippuville kohteille ei aiheudu haittaa.
Ei muutosta	Toiminta ei aiheuta muutosta pohjavesiin kohdistuvassa kuormituksessa, pohjaveden laadussa tai määrässä.
Myönteinen	Toiminta vähentää pohjavesien kuormitusta ja parantaa pohjaveden laatua tai määrää.

23.2.4 Vaikutusten tunnistaminen ja merkittävyyden arviointi

Paikalliseen pohjaveteen kohdistuvia vaikutuksia voi syntyä hankkeen rakentamisvaiheessa sekä sen toiminnan aikana. Rakentamisen aikaisia vaikutuksia ovat muun muassa maankaivutyöt, jossa mm. pohjavettä suojaavaa maakerrosta poistetaan. Kaivutöillä voi olla paikallisia vaikutuksia pohjaveden laatuun (pintavesivaikutus, samentuminen), pohjaveden muodostumisen sekä virtaussuunnan muutoksiin. Jos kaivut ulottuvat pohjavesikerrokseen saakka, voi rakentaminen vaatia kuivanapitoa pumppaamalla, jolloin pohjavesipinta alenee paikallisesti kaivukuopan ympäristössä. Alenemisen laajuus riippuu maaperän vedenjohtavuudesta sekä mahdollisista pohjaveden virtausta estävistä rakenteista, kuten ponttiseinistä. Mahdollisten happamien sulfaattimaiden alueilla rakentaminen suunnitellaan kaavamääräysten mukaisesti niin, ettei rakentamisesta aiheudu pohjaveden pinnan alenemista.

Rakentamisen aikana pohjavesivaikutuksia syntyy alueen pinnoittamisesta ja rakentamisesta, jolloin sadevesi ei imeydy pohjavedeksi vaan ohjataan hulevesinä muualle. Hulevesisuunnitelma laaditaan kaavamääräysten mukaisesti niin, että se sisältää keinot likaisten hulevesien syntymisen ehkäisemiseksi ja niiden käsittelemiseksi. Lisäksi rakennus voi vaatia salaojituksia. Pinnoitus ja salaojitukset vaikuttavat pohjaveden pinnantasoon sitä alentavasti. Rakentamisen jälkeen pohjavesipinta ja vedenlaatu palautuu usein ennalleen tai lähes ennalleen.

Rakentamisvaiheessa maastossa on runsaasti koneita, joista voi vahinko- tai onnettomuustilanteissa aiheutua polttoainepäästöjä maaperään ja siten mahdollisesti myös pohjaveteen. Öljyjen ja muiden kemikaalien käsittelyalueet kestopäällystetään ja mahdollisten tankkaus- ja öljysäiliöiden täyttöalueiden hulevedet johdetaan öljynerottimen kautta. Kemikaalien pääsy maaperään, hulevesijärjestelmään tai kiinteistön ulkopuolelle estetään kaavamääräysten mukaisin rakenteellisin ja toiminnallisin ratkaisuin. Kiinteistöllä on lisäksi oltava välineet mahdollisten kemikaalivuotojen rajoittamiseen ja sitomiseen sekä toimintasuunnitelma poikkeustilanteiden varalle. Nämä toimenpiteet vähentävät pohjaveden pilaantumisriskiä rakentamisen ja toiminnan aikana.

Louhinta- ja räjäytystöissä käytetään kaavamääräysten mukaisesti niukasti typpihuuhtoumaa aiheuttavaa räjähdettä, millä vähennetään räjäytystöistä aiheutuvaa typpikuormitusta ja sen mahdollista kulkeutumista pinta- ja pohjavesiin.

Voimajohdon rakentaminen vaatii voimajohtopylväiden sekä maakaapelin rakentamista. Moreeni- ja kalliomaassa rakentaminen ei vaikuta pohjaveteen. Maakaapelikaivantoon voi tihkua pohjavettä, mutta kaivanto peitetään nopeasti eivätkä vaikutukset ole normaalia infrarakentamista suurempia. Voimajohdon käytöstä ei aiheudu kielteisiä vaikutuksia pohjaveden määrään tai laatuun. Puuttomana pidetyllä alueella pohjaveden kertyminen voi olla runsaampaa, kun vettä käyttävää kasvillisuutta on vähemmän.

Datakeskuksen normaalitoiminnasta ei aiheudu pohjavesiin kohdistuvia päästöjä. Toiminnan aikana kemikaalien ja mahdollisten sammutusjätevesien pääsy maaperään ja pohjaveteen estetään

kaavamääräysten mukaisilla rakenteellisilla ratkaisuilla. Sammutusjätevesille varataan riittävä keruukapasiteetti ja keräysjärjestelmät toteutetaan vettä läpäisemättöminä ja suljettavina. Poikkeustilanteiden vaikutuksia tarkastellaan tarkemmin luvussa 17. Mikäli rakenteet puretaan toiminnan loputtua, vaikutukset pohjaveteen ovat rakentamisvaiheen kaltaiset. Purkamisesta aiheutuvat vaikutukset ovat kuitenkin paikallisia ja lyhytaikaisia.

Hankkeesta ei aiheudu vaikutuksia luokiteltuihin pohjavesialueisiin. Hankealueen maaperä on huonosti vettä läpäisevää, eikä alueella ole yhtenäistä pohjavesimuodostumaa. Kaavamääräysten mukaisella työmaahulevesien hallinnalla, kemikaalien käsittelyn suojauksella, sammutusjätevesien hallinnalla sekä happamiin sulfaattimaihin liittyvillä ehkäisytoimenpiteillä vähennetään paikalliseen pohjaveteen kohdistuvia riskejä sekä rakentamisen että toiminnan aikana. Hankkeen rakentamisesta ei arvioida syntyvän merkittävää muutosta paikalliseen pohjaveteen kohdistuvassa kuormituksessa, pohjaveden laadussa tai määrässä. Hankkeen vaihtoehtojen välillä ei ole eroavaisuuksia. Kaavamääräykset on huomioitu vaikutusten arvioinnissa lieventävinä toimenpiteinä, ja niitä noudattaessa hankkeesta ei arvioida aiheutuvan merkittäviä vaikutuksia pohjaveteen.

Taulukko 23-3 kokoaa yhteen Lakarin datakeskushankkeessa tarkasteltavien vaihtoehtojen VE1 ja VE2 rakentamisen ja toiminnan aikaiset vaikutukset pohjavesiin. Toteutusvaihtoehdossa VE0 vaikutuksia ei muodostu.

Taulukko 23-3. Hankkeen rakentamisen ja toiminnan aikaiset vaikutukset pohjavesiin.

	VE1 ja VE2
Vaikutusalueen herkkyys	**Vähäinen.** Hankealueen maaperä on huonosti vettä läpäisevää eikä alueella ole yhtenäistä pohjavesimuodostumaa. Pohjavettä ei käytetä. Hankealueella, voimajohtoalueella tai niiden vaikutusalueella ei sijaitse luokiteltuja pohjavesialueita. Lähin pohjavesialue sijaitsee yli kymmenen kilometrin etäisyydellä.
Muutoksen suuruus	**Ei muutosta.** Rakentamisen aikana voi paikallista pohjavettä kertyä kaivantoihin. Vaikutus ei ulotu hankealueen ulkopuolelle. Hankkeesta ei normaalitoiminnan aikana synny maaperään ja sitä kautta pohjaveteen kohdistuvia päästöjä, jotka vaikuttaisivat paikallisen pohjaveden määrään tai laatuun. Hankealueen osalta asemakaavassa on annettu määräyksiä datakeskusalueen pohjaveden suojelemiseksi muun muassa happamien sulfaattimaiden aiheuttaman pohjavesien pilaantumisriskin osalta.
Vaikutusten merkittävyys alueen herkkyyden ja muutoksen suuruuden perusteella	**Ei vaikutusta.** Lähimpien pohjavesialueiden etäisyyteen perustuen vaikutukset pohjavesiin jäävät syntymättä rakentamisen ja toiminnan aikana. Mahdollisista onnettomuus- ja poikkeustilanteista aiheutuvia vaikutuksia paikallisiin pohjavesiin arvioidaan YVA-selostuksessa osana onnettomuus- ja poikkeustilanteet -lukua (luku 17).

Koska hankkeen toteutusvaihtoehdosta VE1 ja VE2 ei aiheudu vaikutuksia rakentamisen eikä toiminnan aikana, ei myöskään yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa arvioida syntyvän.

24 Hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat

24.1 Hankkeen nykyiset suunnitelmat ja luvat

Suunnitellun datakeskushankkeen hankealueelle on laadittu keskuksen rakentamisen mahdollistama kaava (Lakari eteläinen asemakaavamuutos 26-006). Asemakaavan laatimisen yhteydessä on tunnistettu ja haettu alla olevassa taulukossa esitetyt luvat (Taulukko 24-1).

Lisäksi hankkeessa on jo pidetty muinaismuistolain (295/1963) 13§:n mukainen neuvottelu alueella sijaitsevien kiinteiden muinaisjäännösten poistamiseksi. Lisäksi alueelle sijoittuvan valtakunnallisesti merkittävän arkeologisen kohteen poistaminen on käsitelty Museoviraston erityisistunnossa (MV/01761/2024).

Hanke on saanut Lupa- ja valvontavirastolta 17.4.2026 (LVV-U/61154/2026) lausunnon koskien luonnonsuojelulain 83 § mukaisen poikkeusluvan tarvetta. Lupatarpeen arvio kohdistuu datakeskusalueen sähkönsiirron läheisyydessä havaittuun huuhkajan (*Bubo bubo*) pesäpaikkaan. Lupa- ja valvontavirasto arvioi, että suunnitelman mukaisesti toteutettuna hanke ei edellytä luonnonsuojelulain 83 §:n mukaista poikkeuslupaa.

Taulukko 24-1. Hankealuetta koskevat, voimassa olevat suunnitelmat ja luvat.

Suunnitelma tai lupa	Laki	Viranomainen tai muu vastuutaho
Asemakaava	Alueidenkäyttölaki (132/1999)	Rauman kaupunki
Luonnonsuojelulain mukainen poikkeamislupa koskien liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittämistä	Luonnonsuojelulaki (9/2023)	Lupa- ja valvontavirasto

24.2 Tarvittavat suunnitelmat ja luvat

Lakarin datakeskushankkeen toteuttaminen edellyttää erilaisten suunnitelmien laatimista ja lupien hakemista. Seuraavassa taulukossa (Taulukko 24-2) esitellään ne suunnitelmat ja luvat, mitkä hankkeelle tulee tämänhetkisen tiedon mukaan hakea.

Taulukko 24-2. Hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat.

Suunnitelma tai lupa	Laki	Viranomainen tai muu vastuutaho
Hankelupa suurjännitejohdon rakentamiseen	Sähkömarkkinalaki (588/2013)	Energiavirasto
Kajoamislupa	Muinaismuistolaki (295/1963) 11 §	Museovirasto
Kemikaaliturvallisuuslupa tai -ilmoitus	Vaarallisten kemikaalien käsittelyä ja varastointia säädellään valtioneuvoston asetuksella (685/2015)	Tukes
Maankäyttöoikeudet ja -sopimukset		Hankkeesta vastaava
Päästölupa	Päästökauppalaki (1270/2023), liite I, kohta 1	Energiavirasto
Rakentamislupa	Rakentamislaki 751/2023	Rauman kaupungin rakentamisvalvontaviranomainen

Suunnitelma tai lupa	Laki	Viranomainen tai muu vastuutaho
Risteämälausunto		Risteävästä voimajohdosta vastaava verkkoyhtiö
Tutkimuslupa	Muinaismuistolaki (295/1963) 10 §	Museovirasto
Voimajohtoalueen tutkimuslupa	Laki kiinteän omaisuuden ja erityisten oikeuksien lunastuksesta (603/1977)	Maanmittauslaitos
Voimajohtoalueen lunastuslupa	Laki kiinteän omaisuuden ja erityisten oikeuksien lunastuksesta (603/1977) Laki eräiden ympäristön käyttöön vaikuttavien hankkeiden lunastusluvasta (768/2004)	Valtioneuvosto tai Maanmittauslaitos
Ympäristölupa	Ympäristönsuojelulaki (527/2014)	Lupa- ja valvontavirasto

24.3 Mahdollisesti tarvittavat luvat

Osa hankkeen edellyttämistä luvista on sellaisia, että niiden tarve selviää suunnittelun edetessä tai esimerkiksi maastoselvitysten tulosten valmistuttua. Alla olevaan taulukkoon (Taulukko 24-3) on koottu ne luvat, joiden hakeminen voi olla tarpeen hankkeen ominaisuuksien tai paikallisten olosuhteiden perusteella.

Taulukko 24-3. Hankkeessa mahdollisesti edellyttämät suunnitelmat ja luvat.

Suunnitelma tai lupa	Laki	Viranomainen tai muu vastuutaho
Erikoiskuljetuslupa	Tieliikennelaki (729/2018)	Lupa- ja valvontavirasto
Liittymälupa maantiehen	Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä (503/2005)	Lupa- ja valvontavirasto
Maa-aineslupa	Maa-aineslaki (555/1981)	Sijaintikunnan ympäristönsuojeluviranomainen
Ojitusilmoitus	Vesilaki (587/2011)	Lupa- ja valvontavirasto
Mahdolliset Luonnonsuojelulain mukaiset poikkeamisluvat.	Luonnonsuojelulaki (9/2023)	Lupa- ja valvontavirasto

25 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Alueidenkäyttölain (132/1999) 24 §:n mukaan alueidenkäytön suunnittelussa on huolehdittava valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden huomioon ottamisesta siten, että edistetään niiden toteuttamista. Valtioneuvosto päätti valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017.

Tavoitteilla pyritään edistämään muun muassa energiahuollon uudistusta, luonto- ja kulttuuriympäristön elinvoimaa ja luonnonvarojen kestävää käyttöä sekä muutosta kohti vähähiilistä yhteiskuntaa. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ja Lakarin datakeskushankkeen suhde tavoitteisiin on esitetty alla.

25.1 Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen

Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiselle sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja monipuoliselle asuntotuotannolle.

Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen. Suurilla kaupunkiseuduilla vahvistetaan yhdyskuntarakenteen eheyttä.

Edistetään palvelujen, työpaikkojen ja vapaa-ajan alueiden hyvää saavutettavuutta eri väestöryhmien kannalta. Edistetään kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikennettä sekä viestintä-, liikkumis- ja kuljetuspalveluiden kehittämistä.

Merkittävät uudet asuin-, työpaikka- ja palvelutoimintojen alueet sijoitetaan siten, että ne ovat joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn kannalta hyvin saavutettavissa.

Hankkeen suhde tavoitteisiin:

Hanke on osoitus yritys- ja elinkeinotoiminnan kehittämisestä alueella ja tukee toiminnan kehittämistä alueella edelleen. Hanke ei itsessään luo edellytyksiä yhdyskuntarakenteen resurssitehokkaaseen hyödyntämiseen tai edistä hyvää saavutettavuutta, mutta hanke sijoittuu tiiviin kaupunkirakenteen reunalle hyvien yhteyksien päähän. Lisäksi hanke tukeutuu olemassa olevaan yhdyskuntarakenteeseen.

25.2 Tehokas liikennejärjestelmä

Edistetään valtakunnallisen liikennejärjestelmän toimivuutta ja taloudellisuutta kehittämällä ensisijaisesti olemassa olevia liikenneyhteyksiä ja verkostoja sekä varmistamalla edellytykset eri liikennemuotojen ja -palvelujen yhteiskäyttöön perustuville matka- ja kuljetusketjuille sekä tavara- ja henkilöliikenteen solmukohtien toimivuudelle.

Turvataan kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien liikenne- ja viestintäyhteyksien jatkuvuus ja kehittämismahdollisuudet sekä kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien satamien, lentoasemien ja rajanylityspaikkojen kehittämismahdollisuudet.

Hankkeen suhde tavoitteisiin:

Tehokkaan liikennejärjestelmän tavoitteet eivät ole hankkeen kannalta oleellisia. Hanke sijoittuu olemassa olevien liikenneyhteyksien läheisyyteen eikä estä liikennejärjestelmän kehittämistä.

25.3 Terveellinen ja turvallinen elinympäristö

Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Uusi rakentaminen sijoitetaan tulvavaara-alueiden ulkopuolelle tai tulvariskien hallinta varmistetaan muutoin.

Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.

Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys, tai riskit hallitaan muulla tavoin.

Suuronnettomuusvaaraa aiheuttavat laitokset, kemikaaliratapihat ja vaarallisten aineiden kuljetusten järjestelyratapihat sijoitetaan riittävän etäälle asuinalueista, yleisten toimintojen alueista ja luonnon kannalta herkistä alueista.

Otetaan huomioon yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden tarpeet, erityisesti maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet ja turvataan niille riittävät alueelliset kehittämisedellytykset ja toimintamahdollisuudet.

Hankkeen suhde tavoitteisiin:

Onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja herkkien kohteiden välille jätetään riittävän suuri etäisyys tai riskejä hallitaan muilla tavoin, kuten voimassaolevan asemakaavan määräyksillä. Hanke ei sijoitu tulvariskialueelle, mutta ilmastonmuutoksen myötä kasvavaan sademäärään voidaan varautua hulevesien hallintaratkaisuilla.

25.4 Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat

Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.

Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.

Huolehditaan virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävyydestä sekä viheralueverkoston jatkuvuudesta.

Luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä. Huolehditaan maa- ja metsätalouden kannalta merkittävien yhtenäisten viljely- ja metsäalueiden sekä saamelaiskulttuurin ja -elinkeinojen kannalta merkittävien alueiden säilymisestä.

Hankkeen suhde tavoitteisiin:

Hankealue ei ole osa merkittävää yhtenäistä maa- ja metsätalousaluetta. Hankkeesta voi kuitenkin aiheutua kielteisiä vaikutuksia valtakunnallisesti arvokkaaseen arkeologiseen kulttuuriperintöön sekä luonnon monimuotoisuudelle.

25.5 Uusiutumiskykyinen energiahuolto

Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin.

Turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaukokuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuudet. Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.

Hankkeen suhde tavoitteisiin:

Hanke ei estä uusiutuvan energian tuotannon ratkaisujen tai merkittävien voimajohtojen tai kaasuputkien toteutumista.

Lähteet

Ahlman Group Oy 2009. Koillisen teollisuusalueen luontoselvitys 2009.

Ahlman Group Oy 2010. Rauman Lakarin luontoselvitys 2010.

Ahlman Group Oy 2011. Koillisen teollisuusalueen laajennuksen luontoselvitys 2011.

Ahlman Group Oy 2012. Koillisen teollisuusalueen eteläosan luontoselvitys 2012.

Ahlman Group Oy 2013. Koillisen teollisuusalueen lisäkohteiden luontoselvitys 2013.

Ahlman Group Oy 2016. Koillisen teollisuusalueen itäpuolen luontoselvitys 2016.

Ahlman, S. 2016. Rauman Koillisen teollisuusalueen itäpuolen luontoselvitys 2016. Ahlman Group Oy.

Ahlman, S. 2022. Rauman Koillisen teollisuusalueen liito-oravaselvitys 2022. Ahlman Group Oy.

Ahlman, S., Lehtonen, H. & Vesamäki, J. 2026. Rauman Lakarin eteläosan metsäkanalintuselvitys 2026. Sitowise Oy.

Ahlman, S., Lehtonen, H. & Vesamäki, J. 2026. Rauman Lakarin eteläosan sudenkorentoselvitys 2026. Sitowise Oy.

Ahlman, S., Lehtonen, H., Pajari, T. & Vesamäki, J. 2026. Rauman Lakarin eteläosan pesimälinnustoselvitys 2026. Sitowise Oy.

Alakopsa, J. & Lehtonen, H. 2026. Rauman Lakarin eteläosan viitasammakkoselvitys 2026. Sitowise Oy.

Alueidenkäyttölaki 132/1999.

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

Fingrid Oyj (*päiväämätön*). Kasvuston käsittely. Haettu 17.3.2026 osoitteesta: https://www.fingrid.fi/kantaverkko/kunnossapito/voimajohdot/kasvuston-kasittely

Geologian tutkimuskeskus 2026. Avoimet paikkatietoaineistot ja rajapinnat. https://hakku.gtk.fi/

Jyväskylän yliopisto 2026. Lipas-tietokanta.

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

Koskimies, P. & Väisänen, R. A. 1988. Linnustonseurannan havainnointiohjeet (2. painos). Helsingin yliopiston eläinmuseo. Helsinki.

Luonnonvarakeskus 2023. Puuston ikä. Monilähteisen valtakunnan metsien inventoinnin (MVMI) karttaaineisto 2023.

Luonnonvarakeskus 2026. Luonnonvaratieto - Karttapalvelu. https://luonnonvaratieto.luke.fi/kartat?lang=fi&panel=suurpedot&state=BASEMAP%3D30. Katsottu 15.07.2026.

Maanmittauslaitos 2026. Avoimet paikkatietoaineistot ja rajapinnat. https://asiointi.maanmittauslaitos.fi/karttapaikka/?lang=fi

Metsäranta, N. & Vesamäki, J. 2026. Rauman Lakarin eteläosan liito-oravaselvitys 2026. Sitowise Oy.

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, 374 s. http://hdl.handle.net/10138/570264

Rakennusinsinööriliitto 2024. 253-2024 Rakentamisen aikaiset tärinät.

Ramboll Finland Oy 2018. Lakari-Liinala tärinä- ja runkomeluselvitys.

Ramboll Finland Oy 2025. Ympäristötekninen tutkimusraportti. Kuivassuon teollisuusalue. 3.11.2025.

Ramboll Finland Oy 2025a. Rauman Lakarin asemakaavan taloudellisten vaikutusten arviointi. https://www.rauma.fi/wp-content/uploads/2025/12/rauman-lakari-taloudellisten-vaikutusten-arviointi-30.10.2025.pdf

Ramboll Finland Oy 2025b. Asemakaavaehdotuksen hulevesisuunnitelma. Lakari eteläinen 26-006. 2-12-2025. https://www.rauma.fi/asuminen-ja-rakentaminen/kaavoitus-ja-maankaytto/asemakaavat/vireilla-olevat-asemakaavat/26-006-lakari-etelainen/

Rauma golf 2026. Palvelut. https://raumagolf.fi/fi-fi/palvelut/15/

Rauman kaupunki 2018. Koillisen teollisuusalueen osayleiskaava 002038. https://www.rauma.fi/asuminen-ja-rakentaminen/kaavoitus-ja-maankaytto/yleiskaavat/hyvaksytyt-yleiskaavat/koillisen-teollisuusalueen-osayleiskaava-002038/

Rauman kaupunki 2019. Rauman yleiskaava 2030. https://www.rauma.fi/asuminen-ja-rakentaminen/kaavoitus-ja-maankaytto/yleiskaavat/hyvaksytyt-yleiskaavat/rauman-yleiskaava-2030/

Rauman kaupunki 2024. Maapoliittinen ohjelma. https://www.rauma.fi/wp-content/uploads/2024/06/maapoliittinen-ohjelma-2022-2030.pdf

Rauman kaupunki 2026a. Rauman kuntakortti. https://www.rauma.fi/kaupunki-ja-paatoksenteko/tietoa-raumasta/

Rauman kaupunki 2026b. Lakari eteläinen asemakaava AK 26-006. https://www.rauma.fi/asuminen-ja-rakentaminen/kaavoitus-ja-maankaytto/asemakaavat/vireilla-olevat-asemakaavat/26-006-lakari-etelainen/

Rauman kaupunki 2026c. Yleiskaava 2050. https://www.rauma.fi/asuminen-ja-rakentaminen/kaavoitus-ja-maankaytto/yleiskaavat/vireilla-olevat-yleiskaavat/yleiskaava-2050/

Rauman Seudun Moottorikerho ry 2026. Ratainfo. https://rasmk.fi/ratainfo/

Rauman seudun urheiluampujat 2026. Ampumaradat. https://rsarauma.fi/ampumaradat/

Satakuntaliitto 2019. Epävirallinen kaavayhdistelmä. https://satakunta.fi/alueidenkaytto/voimassa-olevat-maakuntakaavat/epavirallinen-kaavayhdistelma

Satakuntaliitto 2025. Valmisteluvaihe. https://satakunta.fi/alueidenkaytto/vireilla/valmistelu/

Satakuntaliitto 2026. Voimassa olevat maakuntakaavat. https://satakunta.fi/alueidenkaytto/voimassa-olevat-maakuntakaavat/

Suomen Lajitietokeskus 2026. [http://tun.fi/HBF.122116]. Ladattu. 19.05.2026.

Suomen metsäkeskus 2025. Erityisen tärkeät elinympäristökuviot. Haettu WFS-rajapinnasta.

Suomen metsäkeskus 2026. Avoimet paikkatietoaineistot ja rajapinnat. https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luontotieto

Suomen ympäristökeskus 2026c. Koekalastusrekisteri. Suomen ympäristökeskuksen ja Luonnonvarakeskuksen Koekalastusrekisteri/Sähkökoekalastus- ja Nordic-verkot -järjestelmät. Haettu 7.9.2026

Suomen ympäristökeskus 2018. Monimuotoisuudelle tärkeät metsäalueet 2018 (Zonation).

Suomen ympäristökeskus 2025. Syken lajiesittelyt. Saukko. www.ymparisto.fi/luontodirektiivilajiesittelyt Päivitetty 11.9.2025

Suomen ympäristökeskus 2026a. Avoimet paikkatietoaineistot ja rajapinnat. https://www.syke.fi/fi/ymparistotieto/ladattavat-paikkatietoaineistot

Suomen ympäristökeskus 2026b. Tosivärikuva, Tarkka karttaikkuna. Sisältää muokattua Copernicus-dataa, Syke 6.9.2026.

Suomen ympäristökeskus ja Scalgo 2022. Maanpeite 2 m kasvillisuuden korkeudella.

Sweco Finland Oy 2023. Rauman koillinen teollisuusalue, Rauman kaupunki – Rakennettavuusselvitys. 15.10.2023. Työ 23702456

Sweco Finland Oy 2026. Rauman kaupunki Koillisen kaava-alue, Rauma. Kortteli A1-4 & A1-5. GEO. Työ n:o 23702456

Tilastokeskus 2026a. Rakennukset käyttötarkoituksen, valmistumisvuoden ja lämmitysaineen mukaan, 2025. https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__raku/15er.px/

Tilastokeskus 2026b. Energian kokonaiskulutus energialähteittäin. https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__ehk/12vq.px/

Törnqvist, J. & Talja, A. 2006. Suositus liikennetärinän arvioimiseksi maankäytön suunnittelussa. VTT Working papers 50.

Väylävirasto 2026. Avoimet paikkatietoaineistot ja rajapinnat. https://vayla.fi/vaylista/aineistot/avoindata

Ylisirniö, A., Mönkkönen, M., Hallikainen, V., Ranta-Maunus, T. & Kouki, J. 2016. Woodland key habitats in preserving polypore diversity in boreal forests: Effects of patch size, stand structure and microclimate. Forest Ecology and Management. Volume 373.