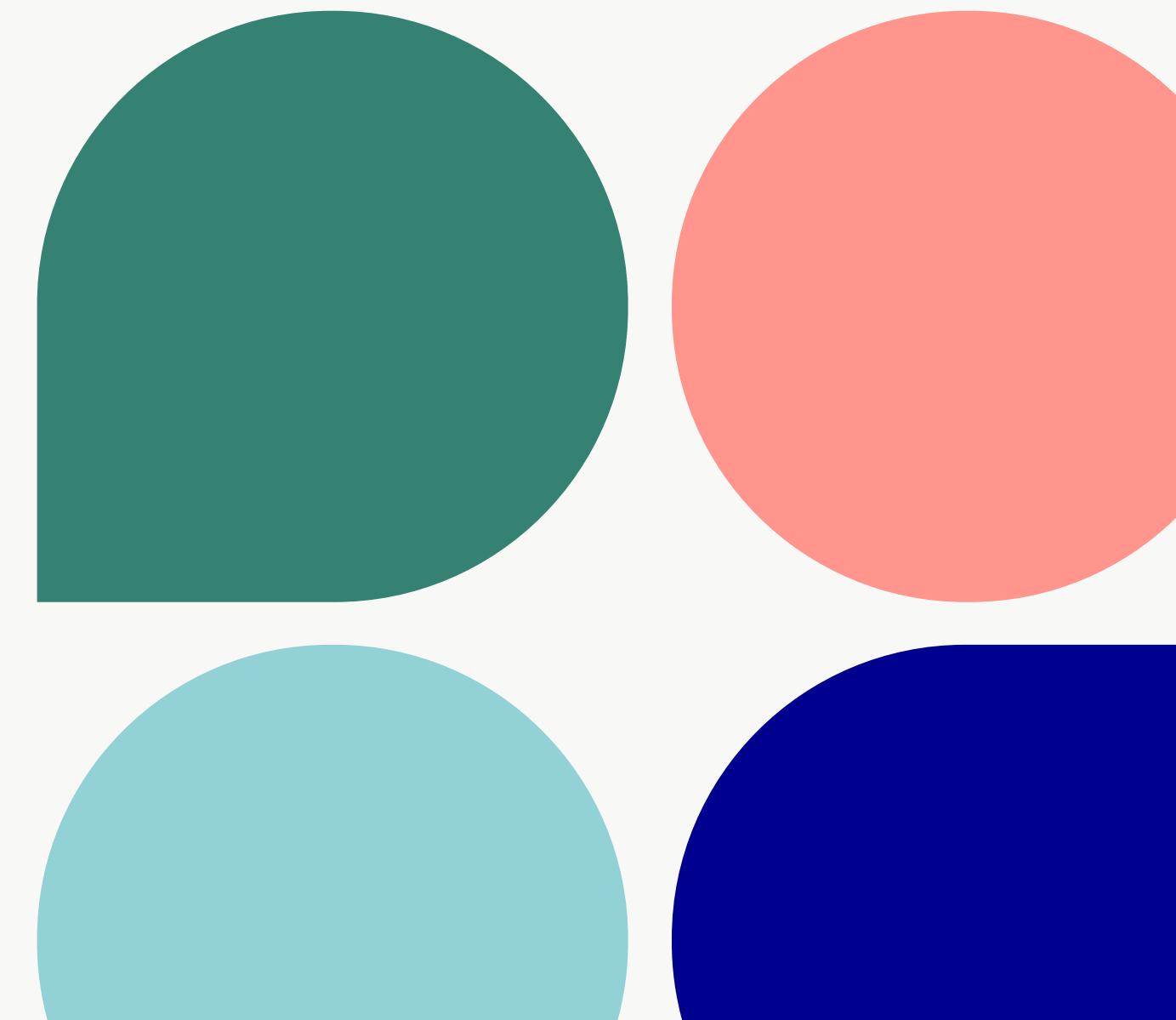


Hyperco Intelligence Oy Pyhäjoen datakeskushanke

YVA-selostusvaiheen yleisötilaisuus

9.4.2026 klo 17-19

Ympäristöasiantuntija Pirjo Mäkikorttila



Tilaisuuden ohjelma

- Tilaisuuden avaus, *Lupa- ja valvontavirasto*
 - osallistumisohjeet
- Järjestäjien lyhyet esittäytymiset
- Lupa- ja valvontaviraston sekä YVA-menettelyn esittely, *Lupa- ja valvontavirasto*
- Hanketoimijan ja hankkeen esittely, *Hyperco Intelligence Oy*
- Arviointiselostuksen esittely, *Anthesis Finland Oy*
- Keskustelua ja kysymyksiä
- Tilaisuuden päättäminen

Ohjeita osallistumiseen



- Etäyhteyksien mikrofonit pidetään kiinni.
- Voit osallistua koko tilaisuuteen tai kuunnella osan siitä.
- Jos yhteys verkkotilaisuuteen katkeaa, klikkaa itsesi takaisin osallistumislinkin kautta.
- Yleisötilaisuuden loppupuolella on aikaa kysymyksille ja keskustelulle.
- Kysymyksiä ja kommentteja voi esittää Teamsin keskustelupalstalla tai ääneen tilaisuuden lopussa.
 - Puheenvuoron saa kättä nostamalla sekä salissa että etäyhteydellä.
 - Puheenvuorot pyydetään pitämään lyhyinä.

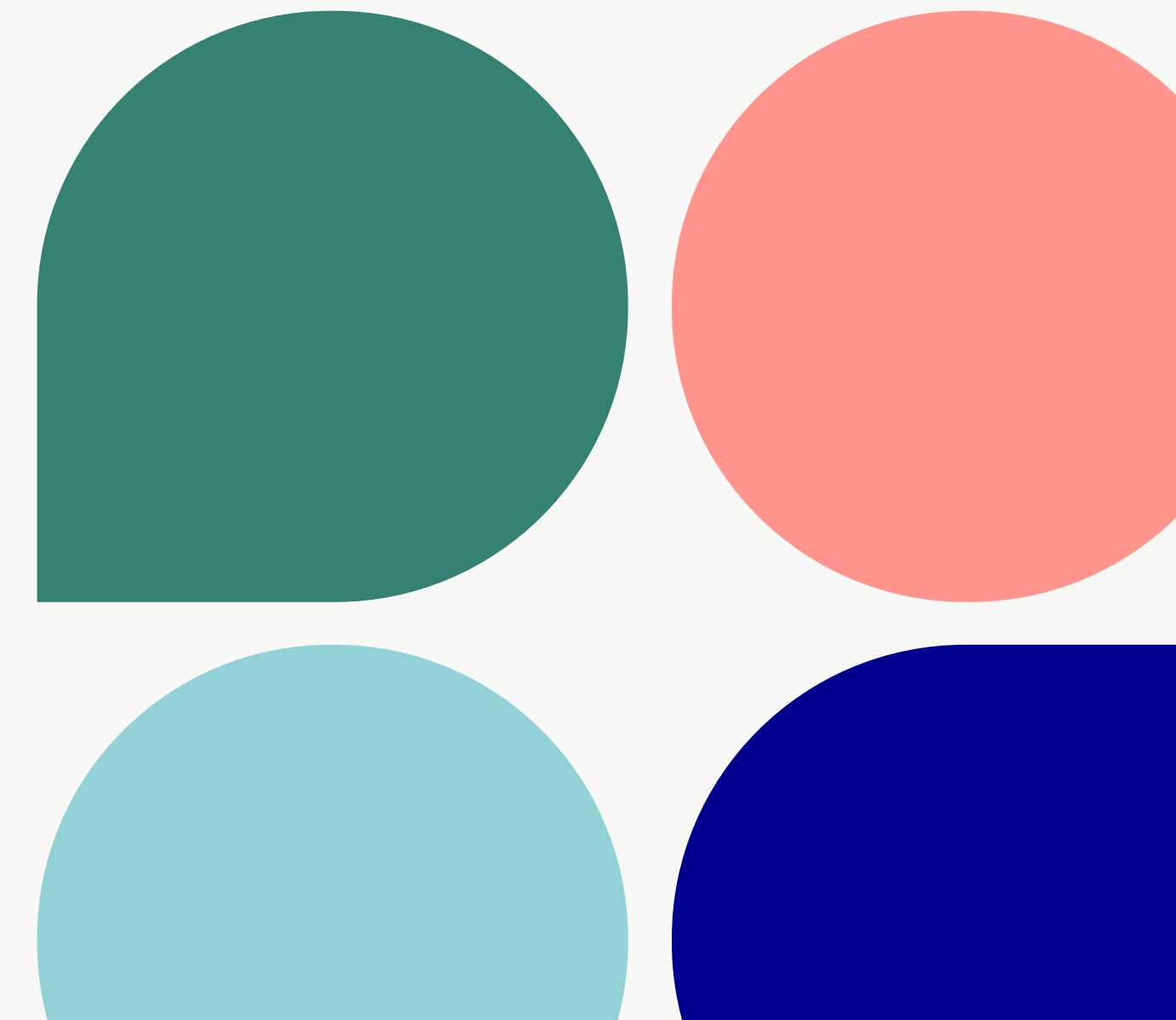


1.1.2026 alkaen

- Alueelliset elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset (ELY-keskukset) on lakkautettu
- Alueelliset aluehallintovirastot (AVI) on lakkautettu
- Tilalle 1.1.2026 alkaen:
 - Valtakunnallinen Lupa- ja valvontavirasto
 - Alueelliset elinvoimakeskukset (10 kpl)

~~Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus ja Pohjois-Suomen aluehallintovirasto~~

- **Lupa- ja valvontavirasto** (YVA, luvat, valvonta)
- **Pohjois-Suomen elinvoimakeskus**



Lupa- ja valvontavirasto hoitaa valtion lupa-, ohjaus- ja valvontatehtäviä

- Lupa- ja valvontavirasto on monialainen, valtakunnallinen valtion viranomainen.
- Lupa- ja valvontavirasto hoitaa useiden eri alojen lupa-, ohjaus-, valvonta- ja rekisteröintitehtäviä.
- Lupa- ja valvontavirastoon on koottu tehtäviä useista virastoista:
 - suurin osa aluehallintovirastojen (AVI) tehtävistä
 - Valviran tehtävät
 - ELY-keskusten ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueen tehtäviä
- Lupa-, valvonta- ja ohjaustehtävämme koskevat
 - pelastustoimea ja varautumista
 - sosiaali- ja terveystaloutta
 - työsuojelua
 - varhaiskasvatusta, koulutusta ja kulttuuria
 - ympäristöasioita
 - tiettyjen alojen yritystoimintaa.

YVA-menettely

- Perustuu lainsäädäntöön: laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (252/2017) ja valtioneuvoston asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (277/2017)
- Tavoitteena on tunnistaa hankkeiden **todennäköisesti merkittävät ympäristövaikutukset** ja
 - ottaa arvioinnin tulokset huomioon suunnittelussa,
 - poistaa tai vähentää haitallisia vaikutuksia,
 - lisätä tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia.
- YVA-menettelyssä ei tehdä päätöksiä hankkeen toteuttamiskelpoisuudesta tai luvista.
- YVA-menettelyn **tulokset on otettava huomioon** hankkeen kaavoituksessa, lupaharkinnoissa ja luvissa.
- Lupa- ja valvontavirasto toimii YVA-menettelyissä yhteysviranomaisena, joka huolehtii YVA-menettelyn järjestämisestä ja ohjauksesta.

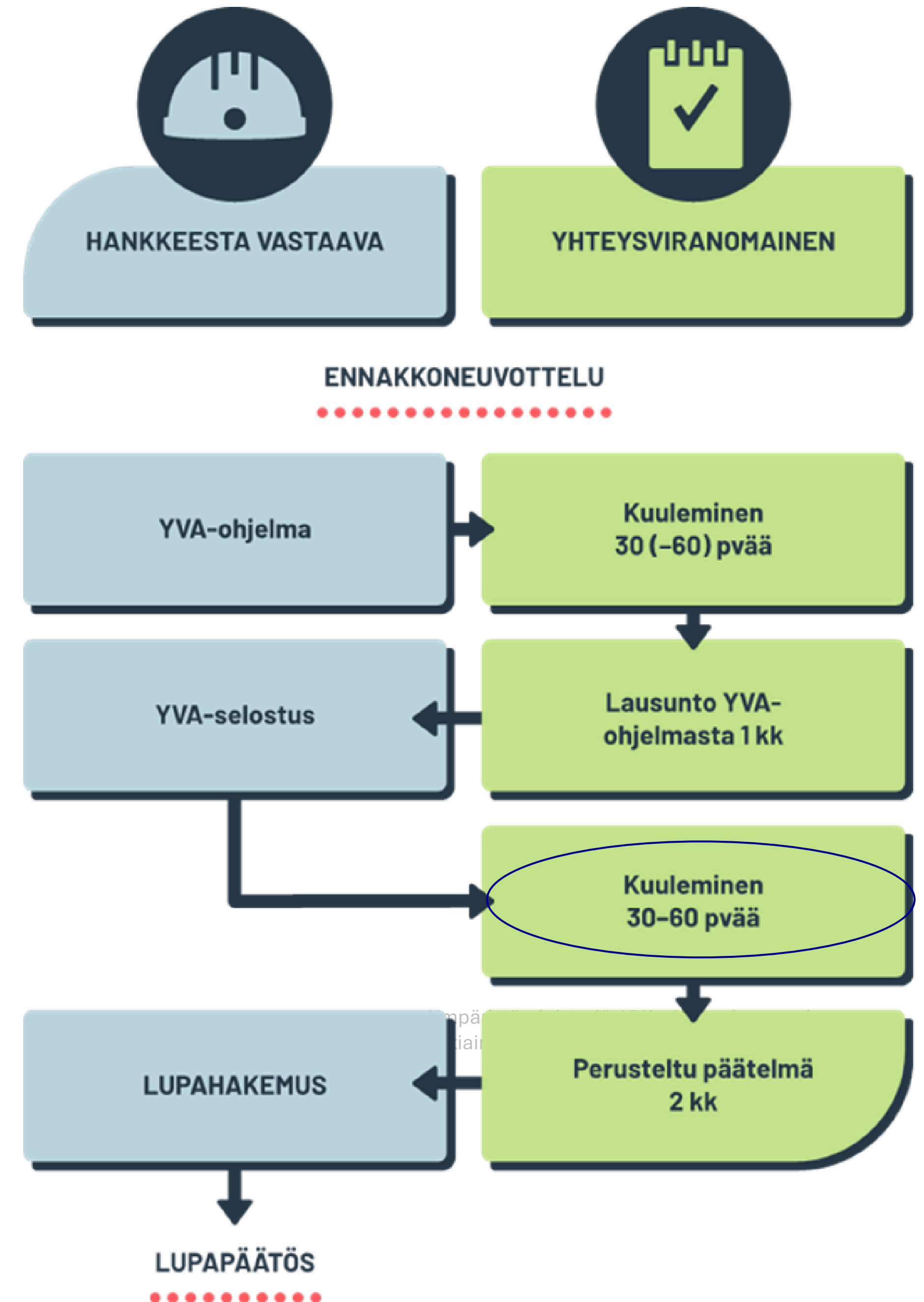
YVA-menettelyn soveltaminen



- YVA-menettelyä sovelletaan hankkeisiin, joista aiheutuu todennäköisesti merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia
- Osa hankkeista edellyttää YVA-menettelyä suoraan YVA-lain (252/2017) liitteen 1 hankeluettelon perusteella
- **Datakeskushankkeissa YVA-menettelyä voidaan edellyttää hankeluettelon 7a – kohdan mukaan, kun voimalaitoksen suurin (varavoima) polttoaineteho on yli 300 MW.**
- YVA-menettelyä voidaan edellyttää myös yksittäistapausharkinnan perusteella

Arviointiohjelma ja arviointiselostus

- YVA-menettelyn päävaiheet ovat **arviointiohjelma** (*suunnitelma tehtävistä arvioinneista, ”työohjelma”*) ja **arviointiselostus** (*arvioinnin tulokset, ”loppuraportti”*)
- **YVA-ohjelma** YVA-asetuksen 3 §:n mukaisesti (lausunto annettu 23.10.2025)
- **YVA-selostus** YVA-asetuksen 4 §:n mukaisesti keskittyen **todennäköisesti merkittäviin vaikutuksiin** (nähtävillä 19.3.- 8.5.2026)
- Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä YVA-selostuksesta annetaan viimeistään 2 kk kuluttua nähtävilläolon päättymisestä.
- Perusteltu päätelmä julkaistaan hankkeen verkkosivulla: www.ymparisto.fi/Hyperco-datakeskus-Pyhajoki-YVA



Lausunnot ja mielipiteet 8.5.2026 mennessä

- Lupa- ja valvontavirasto on pyytänyt lausunnot viranomaisilta.
- Jokaisella on oikeus esittää mielipiteensä YVA-selostuksesta.
 - ei muotovaatimuksia
 - ytimekäs ja jäsennelty teksti, selkeästi perustellen
- Mielipiteen voi toimittaa sähköpostitse: kirjaamo@lvv.fi tai kirjallisena **Lupa- ja valvontavirasto, PL 20, 13035 LVV**
- Viitteeksi LVV-U/53982/2026



SAANEN HUOMAUTTAA...



SAAT!



Hyperco Oy on kiinteistökehitysyritys, joka kehittää merkittäviä datakeskuksia Pohjoismaissa

Hyperco on 2020 kolmen suomalaisen kiinteistökehittäjän perustama datakeskukseen erikoistunut kiinteistösijoitus- ja kehitysyritys.

Hypercon lähtökohtana on toimia pitkäjänteisenä, erikoistuneena kehittäjänä ja vuokranantajana isoille datakeskuskäyttäjille. Hyperco toimii yhteistyössä maailman suurimpien datakeskuskäyttäjien kanssa. Esimerkkejä Hypercon tavoiteasiakkaista (isot teknologiayhtiöt):



Hyperco pyrkii toimimaan ympäristön ja yhteisöjen suhteen kestäväällä taholla, minimoimalla datakeskusten hiilijalanjälkeä ja toimimalla positiivisena kumppanina alueen sidosryhmien kanssa.

Hyperco on yhdistynyt 19.3.2025 alkaen Edgnex data centerin (nykyään Damac Digital) kanssa. Osana yhdistymistä Hyperco on siirtynyt 100% Damac Groupin omistukseen, joskin Hypercon perustajat ja työntekijät jatkavat yrityksen johdossa pitkäaikaisesti.



Hypercon johtoryhmä koostuu kokeneista datakeskusalan asiantuntijoista

Hyperco johtoryhmä



Aleksi Taipale
Toimitusjohtaja



Arto Hirvonen
Luvitusjohtaja



Ville Vartiainen
Sijoitusjohtaja



Timo Pohjanpalo
Rahoitusjohtaja



Christoffer Hillbom
Myyntijohtaja



Dave Ryan
Operatiivinen johtaja

Johtoryhmän aikaisemmat työnantajat



Käytämme suunnittelussamme yhdistelmää kansainvälisiä datakeskusalan ammattilaisia sekä suomalaisia paikallisen luvituksen asiantuntijoita

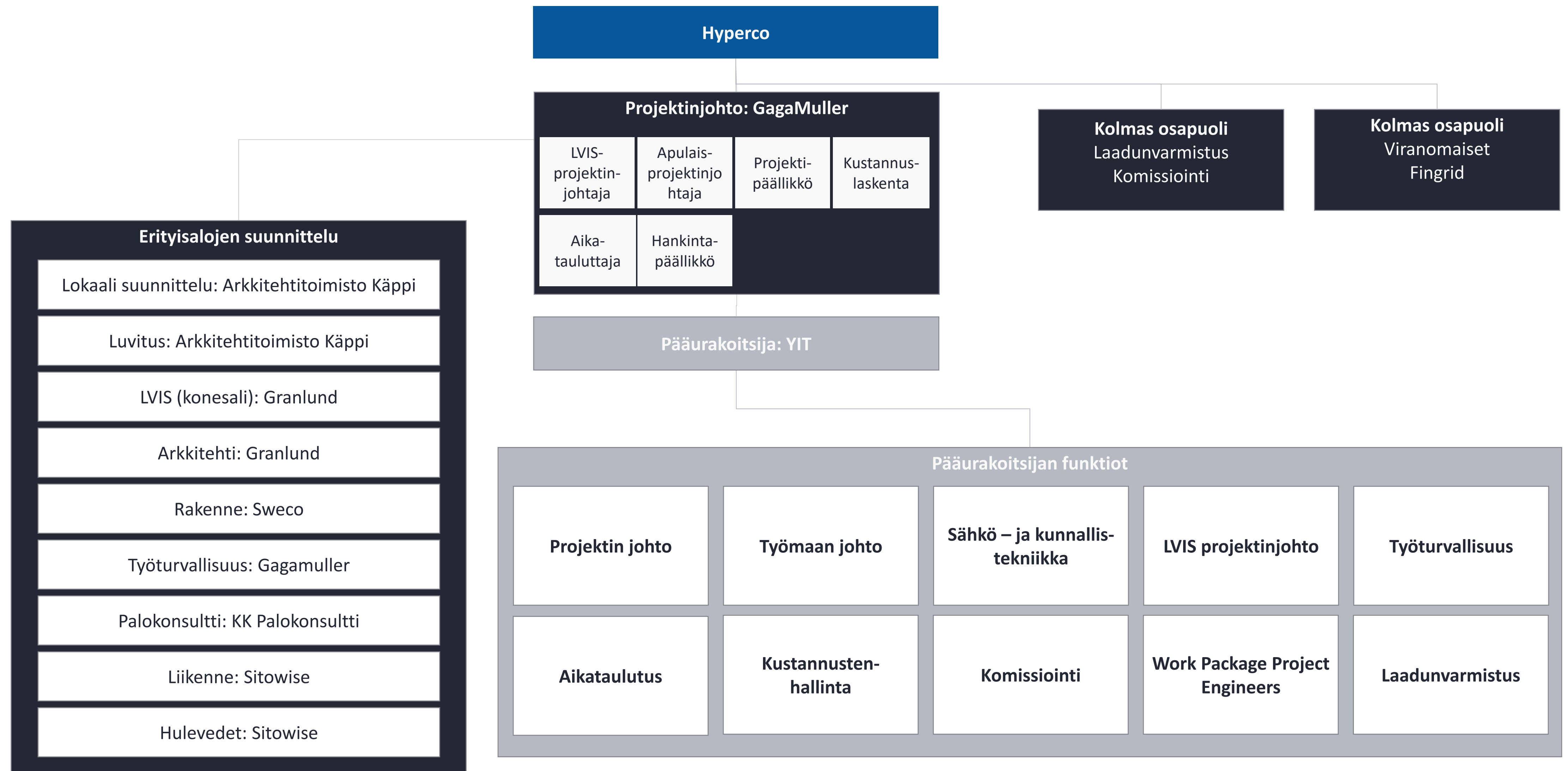
Hankkeen osapuolet

- Kehittäjä ja sijoittaja: **Hyperco**
 - Suomalainen datakeskuksiin keskittyvä kiinteistökehittäjä
 - Toimimme yksityisellä pääomalla (100% Damac Groupin omistuksessa)
- Suunnittelijat: **Useita (esim. Sweco, Ramboll sekä Granlund)**
 - Käytämme suunnittelussa yhdistelmää kansainvälisiä ja paikallisia suunnittelijoita
 - Pyrimme erityisesti hyödyntämään paikallisia toimijoita aina kun mahdollista
- Rakentaja / urakoitsijat: **Useita (esim. YIT ja Caverion)**
 - Todennäköisesti hankkeeseen tulee datakeskuksissa kokenut pääurakoitsija
 - Hyperco pyrkii käyttämään mahdollisimman paljon paikallisia aliurakoitsijoita hankkeessa. Nykyisessä hankkeessa 80% työntekijöistä on suomalaisia
- Datakeskuksen vuokralaiset: **Yksi tai useampia**
 - Hyperco vuokraa rakentaa, omistaa ja operoi datakeskuskiinteistöä
 - Hyperco vuokraa datakeskuskiinteistöä joko yhdelle tai useammalle asiakkaalle
 - Pyhäjoen hankkeen vuokralaishankinta käynnissä

Esimerkkejä Hyperco yhteistyökumppaneista



Projektin toteutusorganisaatio (case-esimerkki toisesta suomalaisesta hankkeesta)



Hankkeen vaikutukset alueella – Työllistäminen (esimerkki toisesta vastaavanlaisesta hankkeesta)

Suora työllistäminen

Arviolta

100 hlö*

Uutta työpaikkaa

- Laitos työllistää arviolta 100 kokoaikaista työntekijää täydessä mittakaavassa, ylläpitäen datakeskuksen toimintaa vuoroissa
- Työntekijöitä ovat mm.
 - Sähköinsinöörit
 - Koneinsinöörit
 - LVI-insinöörit
 - Tietoliikenne-insinöörit
 - Turvallisuushenkilöstö
 - Johtajat
- Työntekijät ovat korkeasti koulutettuja ja palkattuja ammattilaisia, joilla on joko olemassa oleva koulutus tai jotka on koulutettava työskentelemään datakeskusympäristössä

Alihankkijoiden työllistäminen

Arviolta

200-300 hlö*

Uutta työpaikkaa Alihankkijoiden kautta

- Laitos käyttää pysyvästi paikallisten kolmannen osapuolen palveluntarjoajien, jotka tarjoavat datakeskuksen toiminnan kannalta välttämättömiä tukipalveluita
- Palveluihin kuuluvat mm.
 - Laitteiden huolto ja testaus
 - Puhdistus
 - Maisemointi
 - IT-palvelut
 - Tukipalvelut (asuminen / ruoka / hotellit jne.)

Rakennusaikainen työllistäminen

Arviolta

500-1000 hlö*

Työpaikkaa paikallisesti rakennustöiden aikana

- Rakennustöiden aikana työmaalla hyödynnetään merkittävä määrä rakennusresursseja
- Resurssit ovat sekoitus paikallisia ja kansainvälisiä rakennustoimittajia, Hyperco priorisoi paikallisia alihankkijoita
- Rakennustyöntekijöiden suuri määrä lisää merkittävästi paikallisten majoitus- ja elintarvikealan yritysten kysyntää



Mikko Vuorela

Tekninen johtaja

FM, Ympäristögeologia, Helsingin Yliopisto, 2010

Mikolla on yhteensä yli 16 vuoden laaja-alainen kokemus usean eri toimialan ympäristöselvityksistä (Environmental Due Diligence, EDD), ESG Due Diligence -arvioinneista sekä ympäristö-, työterveys- ja -turvallisuuskonsultoinnista (EHS) ja -vaatimuksenmukaisuudesta (compliance). Tämän lisäksi Mikon erityisosaamisalueita ovat ympäristöön ja turvallisuuteen liittyvät lupamenettelyt, kuten ympäristö-, vesi-, päästökauppa- ja kemikaaliluvitus, maaperä- ja pohjavesitutkimukset sekä erilaiset tuotteisiin ja luonnon monimuotoisuuteen liittyvät palvelut.

Datakeskukset:

- Hyperco Oy ja hankeyhtiöt
 - Pyhäjoen datakeskuksen YVA (selostusvaiheessa)
 - Kouvolan datakeskuksen YVA (selostusvaiheessa)
 - Lohjan datakeskuksen YVA (päättynyt 08/2025)
 - Kouvolan datakeskuksen ympäristölupahakemus (lainvoimainen, 08/2025)
- Tuike Finland Oy:
 - Haminan datakeskuksen laajennuksen YVA (päättynyt 06/2024), projektin vetovastuu, ohjelman laatiminen kokonaisuudessaan, selostuksen koordinointi (AFRY)
 - Useita ympäristö-, kemikaali-, vesi- ja päästölupahankkeita
- Datakeskustoimija, Suomessa.
 - Ympäristövastuiden ja määräystenmukaisuuden arviointi ostajalle (2023)

Muutamia ympäristölupahankkeita:

- Foamit Oy (Forssa, toiminnan muutos, EoW), Kemira Chemicals Vaasa (tehtaan sulkemiseen liittyviä selvityksiä), Kemira Chemicals Oulu (nokikasoihin liittyviä selvityksiä, tehtaan uusi ympäristölupa)



Johdanto

Hyperco Intelligence Oy suunnittelee datakeskuksen rakentamista Pyhäjoen Keskikylän alueelle. Hanke on muuttunut ohjelmavaiheeseen nähden:

- Rakennukset ja rakenteet on sijoitettu uudestaan viitasammakkohavaintojen vuoksi. Hankkeen IT-teho on hieman suurempi, koska sähköä voi olla mahdollista saada aiempaa enemmän.
- Hankkeeseen kuuluu olennaisena osana:
 - Ylijäämämaiden maankaatopaikka.
 - 110 ja 400 kV maanalaiset voimajohdot Valkeuden sähköasemalta hankealueelle.
- YVA on tehty maksimiolettamalla sekä toteutuva hanke on todennäköisesti merkittävästi pienempi
- Hankkeen liitännäishankkeet:
 - Jätevesiviemäri hankealueelta Pyhäjoen keskustaan ja mahdollinen kunnallisen jätevedenpuhdistamon kapasiteetin kasvatus.
 - Tieverkoston parantaminen (Vihannintie ja Pahkasalontie; yhteensä >15 km).
- YVA on suunnittelua ohjaava työkalu → Hankkeen suunnittelu on kesken, eli suunnitelma voi muuttua YVAssa esitetystä.

Johdanto

Sijainti

Havainnekuvia

Liitännäishankkeet

Pinta- ja hulevesien hallinta

Arviointimenetelmät

Rakennusvaihe

Toiminnallinen vaihe

Asukaskysely

Hankkeen haitallisten vaikutusten lieventäminen ja estäminen

Seuraavat vaiheet



Johdanto

Arviointi on tehty erikseen:

- **Rakennusvaiheelle:** Arviointi rakennusvaiheen ympäristövaikutuksista keskittyen etenkin meluun ja maisema- sekä luontovaikutuksiin.
- **Toiminnalliselle vaiheelle, jossa:**
 - **Arviointivaihtoehto 1:** Neljä datakeskusta ja kaksi core-rakennusta, joiden yhteenlaskettu IT-teho on noin 284 MW. Datakeskusten yhteenlaskettu kokonaissähköteho on noin 370 MW ja jonka varavoimageraattoreiden yhteenlaskettu polttoainetehto on 921 MW. Näiden lisäksi alueelle rakennetaan myös muita datakeskustoimintaa tukevia rakennuksia ja rakenteita.
 - **Arviointivaihtoehto 2:** Kuten VE1, mutta datakeskuksia rakennetaan 10. Datakeskusten yhteenlaskettu IT-teho on noin 680 MW datakeskus ja kokonaissähköteho on noin 884 MW. Varavoimageraattoreiden yhteenlaskettu polttoainetehto on noin 2350 MW.
- Ylijäämämaiden maankaatopaikka ja 110 ja 400 kV voimajohtolinjat kuuluvat olennaisina hankeosina kaikkiin arviointiosuuksiin.

Esityksessä käydään läpi niitä arvioinnin osa-alueita, joiden arviointien tulokset ovat merkittävimpiä sekä asukaskyselyn tuloksia.

Kysymyksiä ja kommentteja saa kysyä kaikista YVAN osa-alueista.



Johdanto

Sijainti

Havainnekuvia

Liitännäishankkeet

Pinta- ja hulevesien hallinta

Arviointimenetelmät

Rakennusvaihe

Toiminnallinen vaihe

Asukaskysely

Hankkeen haitallisten vaikutusten lieventäminen ja estäminen

Seuraavat vaiheet

Johdanto

Yksinkertaistettuna datakeskus on rakennus, jossa on suuri määrä IT-laitteita, kuten tietokoneita sekä verkkoliikennettä hoitavaa laitteistoa.

Toteutustavasta ja asiakkaiden vaatimuksista riippumatta kaikilla datakeskuksilla on kaksi olennaista ympäristövaikutusta: suuri energiankulutus ja IT-laitteiston tuottaman hukkalämmön hallinta.

Koska laitteisto on käytössä keskeytyksettä, toimijoilla on usein varavoimajärjestelmä sähkökatkojen varalta.

Datakeskuksen hukkalämpöä voidaan hyödyntää esimerkiksi kaukolämpönä, joskin tämän hankkeen puitteissa hyödyntäminen on haastavaa.

YVA on tehty maksimipäästöolettamalla: Oletuksena suurin rakennusmassa ja sen suurin vaikutus, eli 100 % kuormitustaso ja mm. melumallinnuksessa on oletettu laitoksen käyttävän ainoastaan vedenjäähdytyskoneisiin perustuvaa jäähdytysjärjestelmää, jonka meluvaikutus on merkittävästi suurempi kuin vapaajäähdytyksen.

Johdanto

Sijainti

Havainnekuvia

Liitännäishankkeet

Pinta- ja hulevesien hallinta

Arviointimenetelmät

Rakennusvaihe

Toiminnallinen vaihe

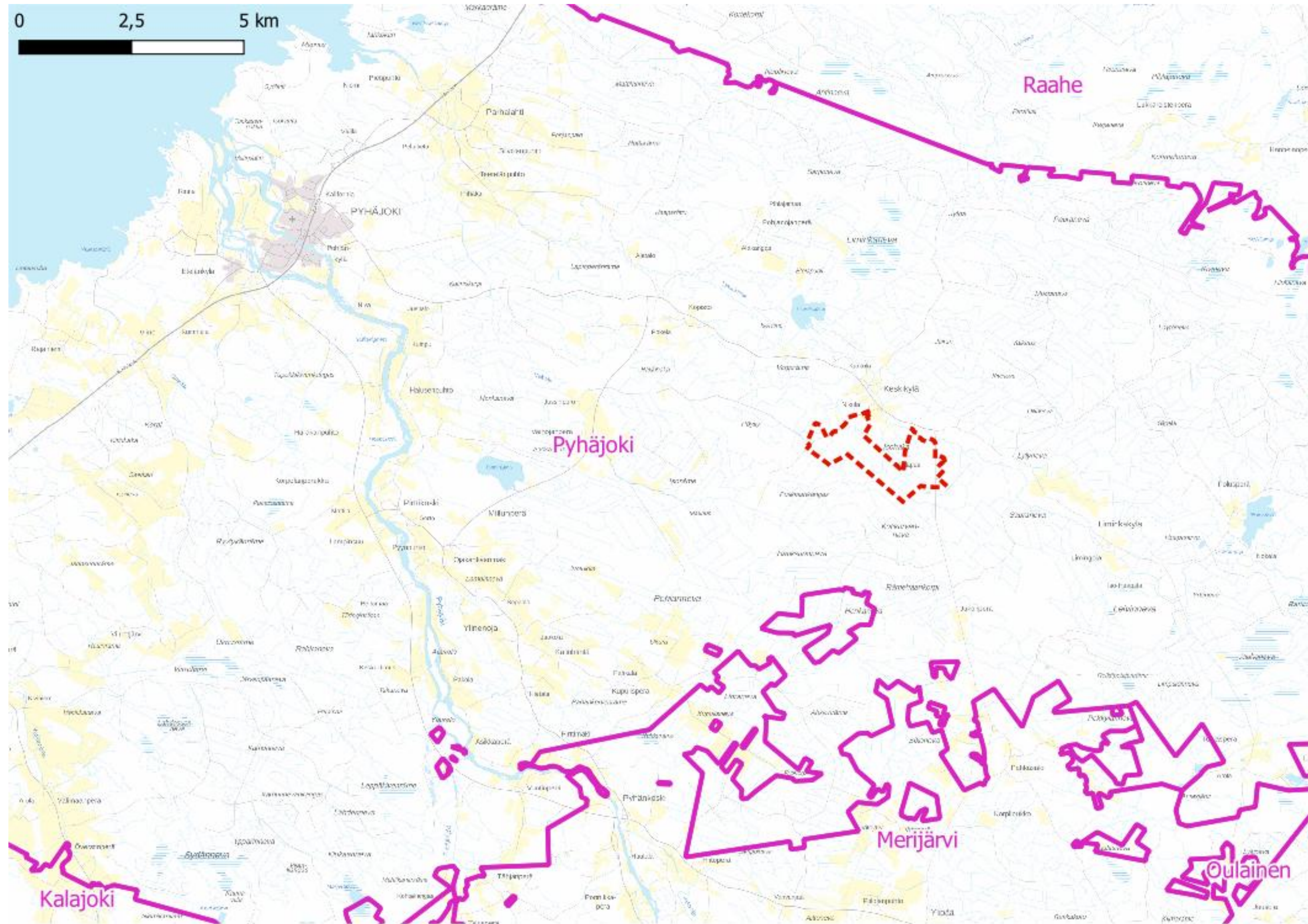
Asukaskysely

Hankkeen haitallisten vaikutusten lieventäminen ja estäminen

Seuraavat vaiheet



Johdanto - Sijainti



Johdanto

Sijainti

Havainnekuvia

Liitännäishankkeet

Pinta- ja hulevesien hallinta

Arviointimenetelmät

Rakennusvaihe

Toiminnallinen vaihe

Asukaskysely

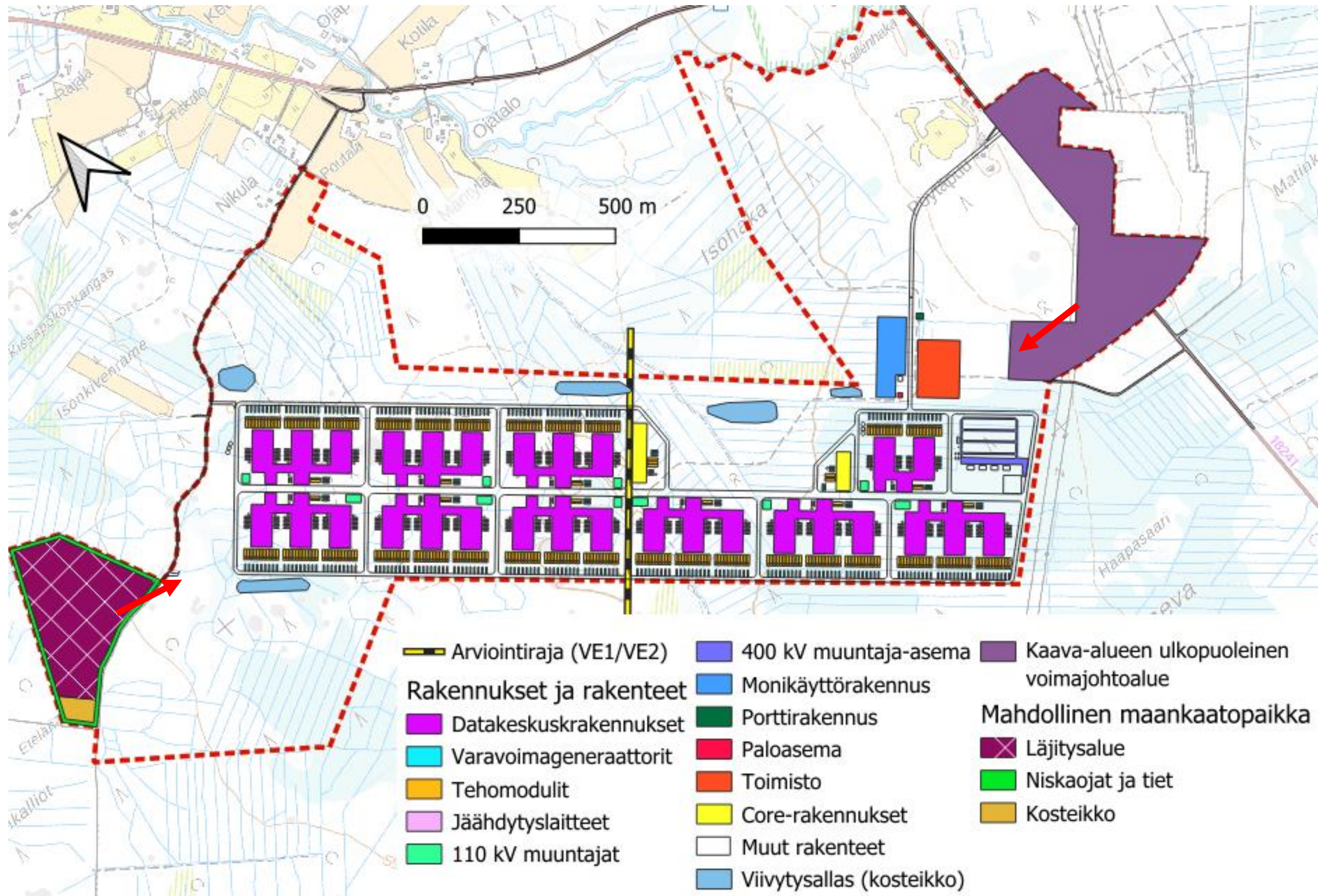
Hankkeen haitallisten vaikutusten lieventäminen ja estäminen

Seuraavat vaiheet

Hankealueen sijainti. Sisältää Maanmittauslaitoksen avointa paikkatietoa 01/2026.



Johdanto - Havainnekuvia



Taustakartta: Maanmittauslaitoksen avoin aineisto.



Datakeskusrakennukset n. 330x130x10 m

Johdanto

Sijainti

Havainnekuvia

Liitännäishankkeet

Pinta- ja hulevesien hallinta

Arviointimenetelmät

Rakennusvaihe

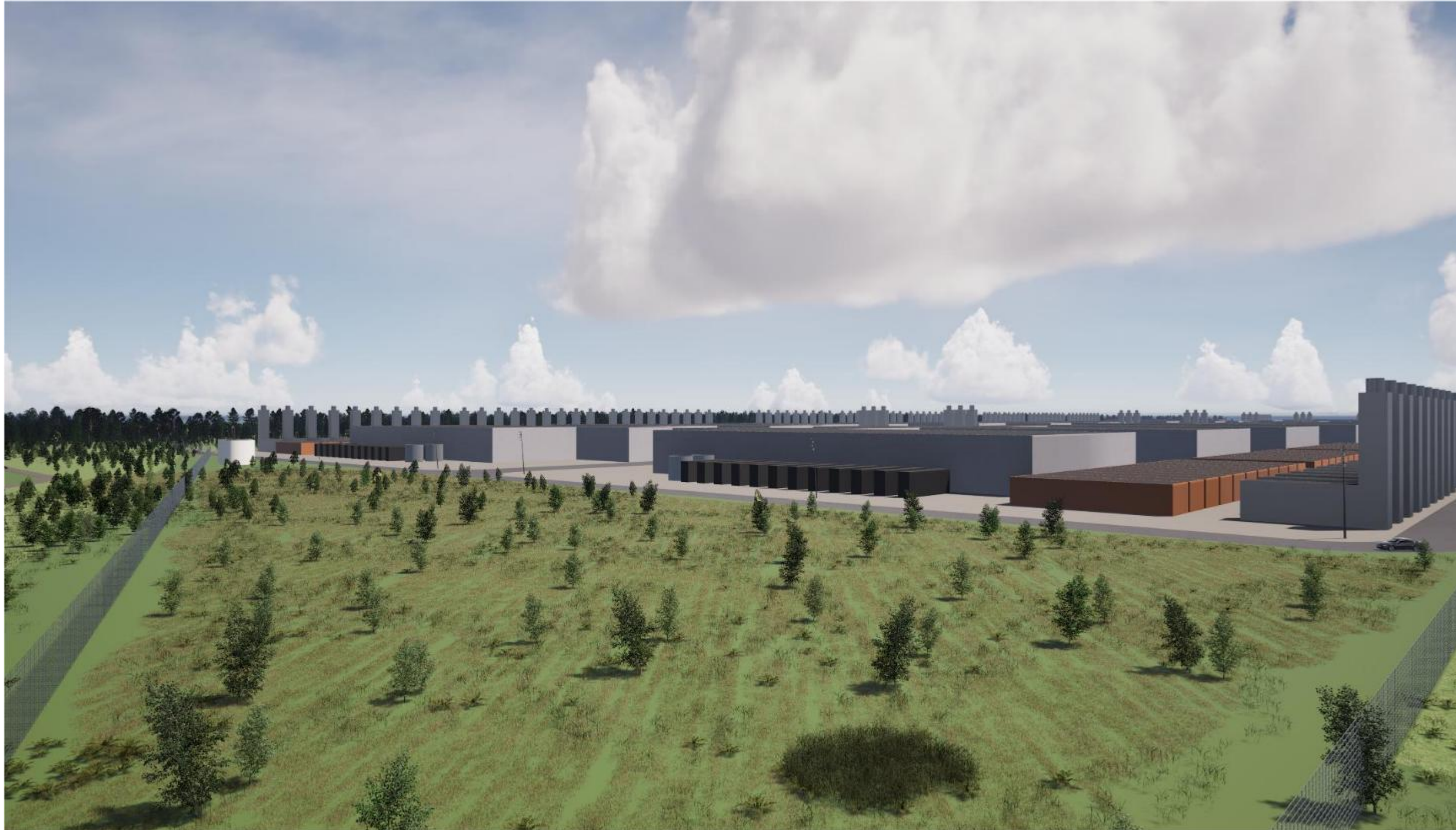
Toiminnallinen vaihe

Asukaskysely

Hankkeen haitallisten vaikutusten lieventäminen ja estäminen

Seuraavat vaiheet

Johdanto - Havainnekuvia



Näkymä hankealueen lounaiskulmasta (kaatopaikan alueelta) hankealueelle. Kuva on ilmasta.
Havainnekuva: Envineer Oy.

Johdanto

Sijainti

Havainnekuvia

Liitännäishankkeet

Pinta- ja hulevesien hallinta

Arviointimenetelmät

Rakennusvaihe

Toiminnallinen vaihe

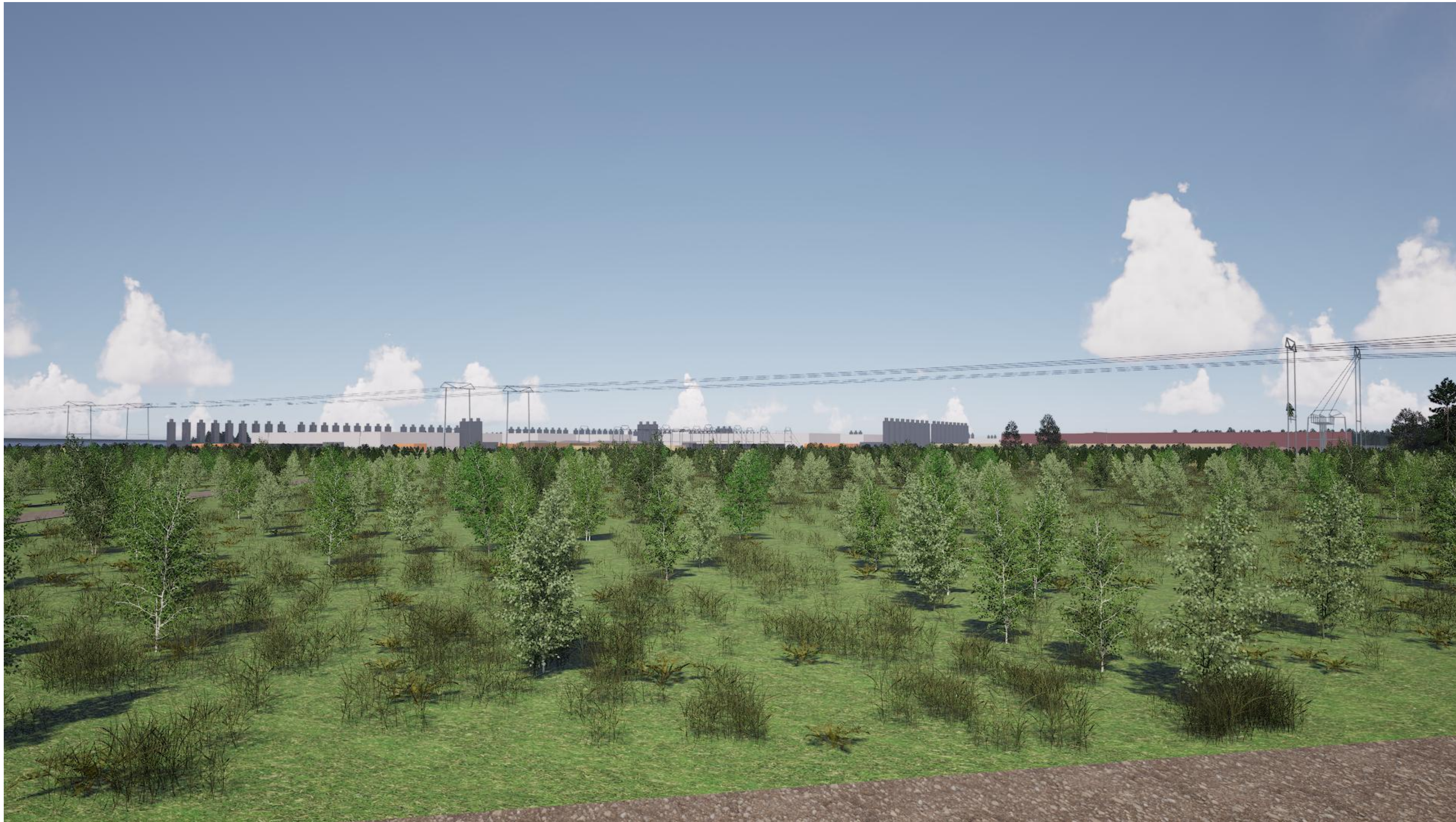
Asukaskysely

Hankkeen haitallisten vaikutusten lieventäminen ja estäminen

Seuraavat vaiheet



Johdanto - Havainnekuvia



Näkymä Pahkasalontieltä hankealueelle. Havainnekuva: Envineer Oy.

Johdanto

Sijainti

Havainnekuvia

Liitännäishankkeet

Pinta- ja hulevesien hallinta

Arviointimenetelmät

Rakennusvaihe

Toiminnallinen vaihe

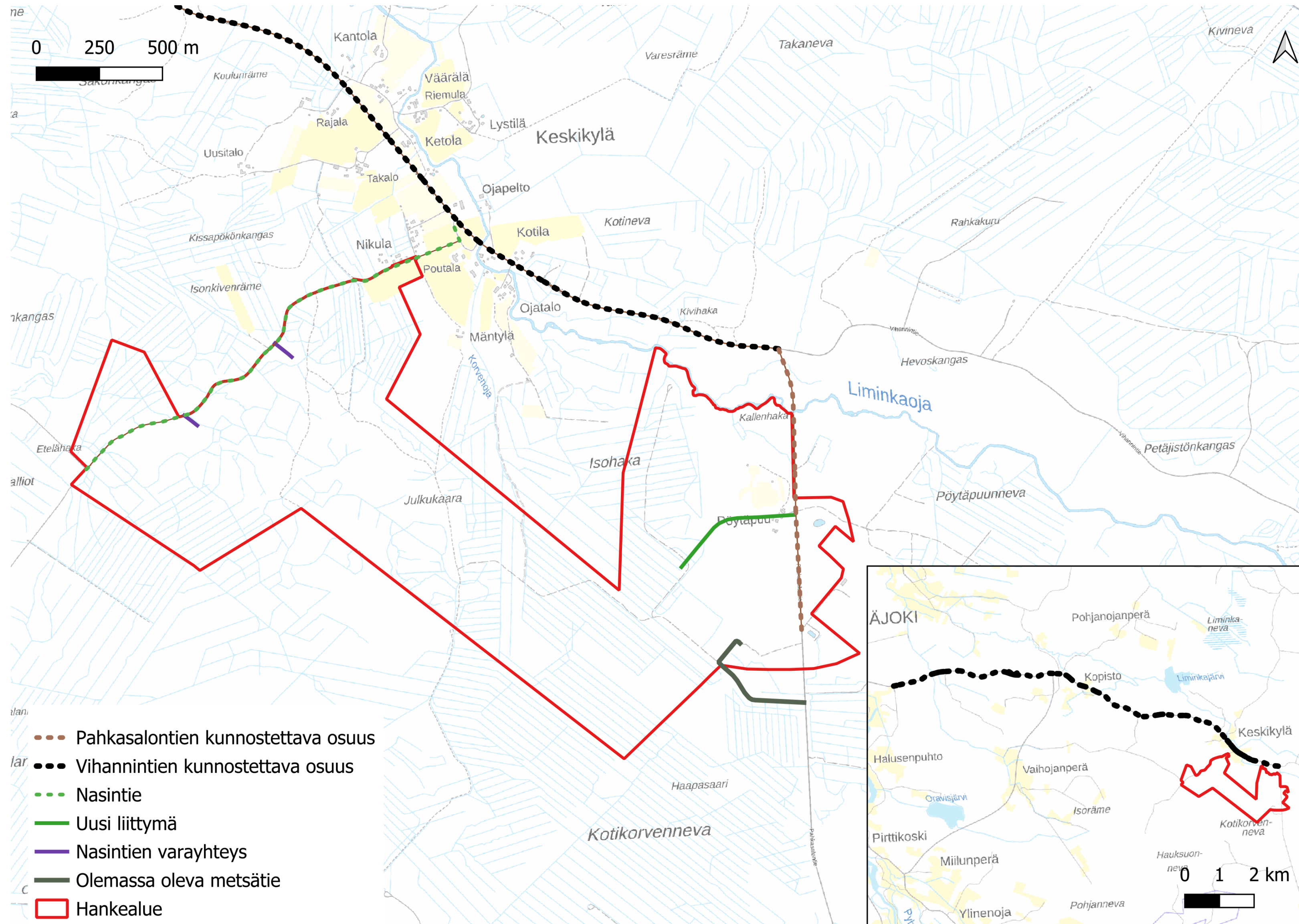
Asukaskysely

Hankkeen haitallisten vaikutusten lieventäminen ja estäminen

Seuraavat vaiheet



Johdanto - Liitännäishankkeet



Johdanto

Sijainti

Havainnekuvia

Liitännäishankkeet

Pinta- ja hulevesien hallinta

Arviointimenetelmät

Rakennusvaihe

Toiminnallinen vaihe

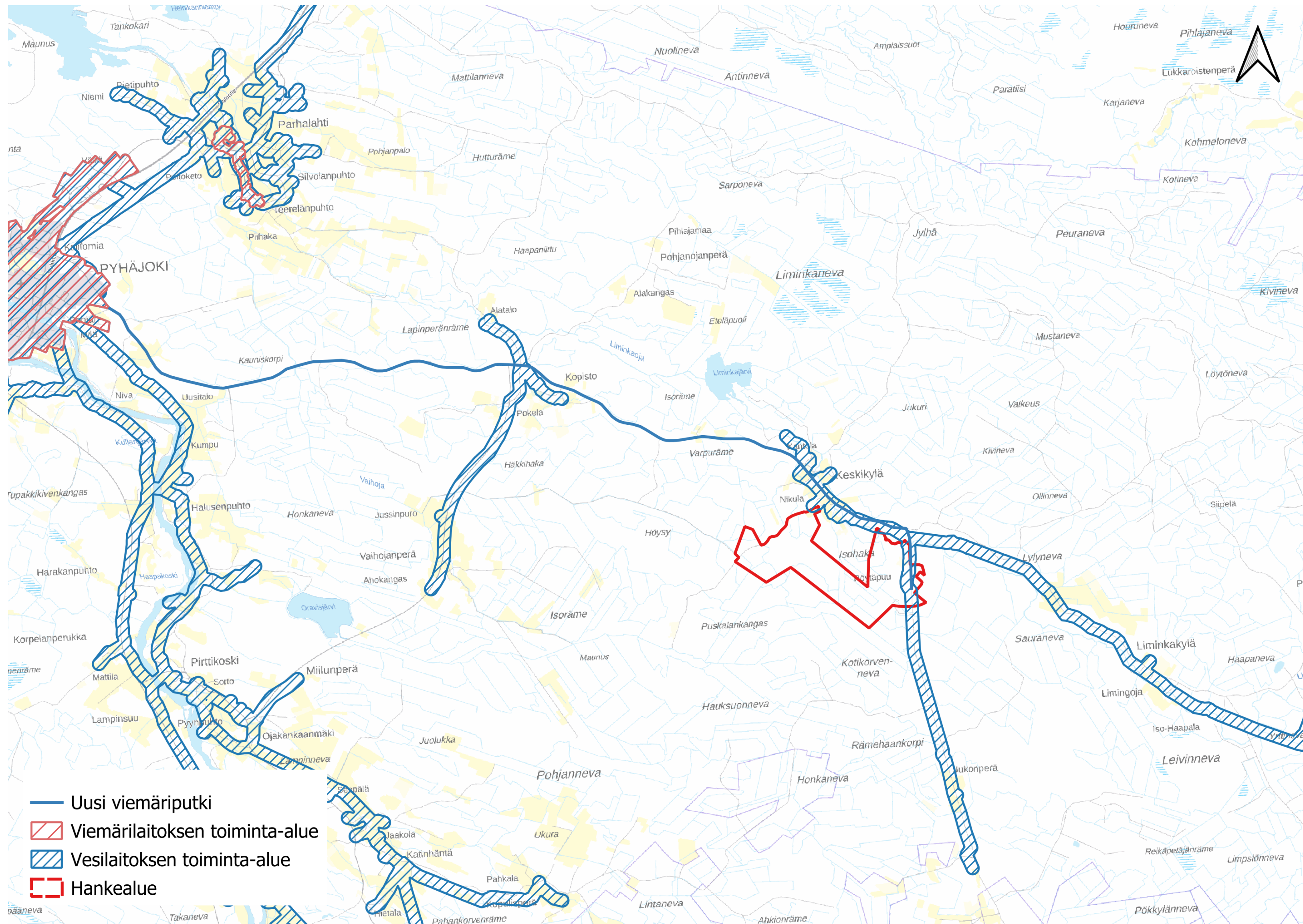
Asukaskysely

Hankkeen haitallisten vaikutusten lieventäminen ja estäminen

Seuraavat vaiheet



Johdanto - Liitännäishankkeet



Johdanto

Sijainti

Havainnekuvia

Liitännäishankkeet

Pinta- ja hulevesien hallinta

Arviointimenetelmät

Rakennusvaihe

Toiminnallinen vaihe

Asukaskysely

Hankkeen haitallisten vaikutusten lieventäminen ja estäminen

Seuraavat vaiheet



Johdanto – Pinta- ja hulevesien hallinta

Aihe tunnistettiin olennaiseksi jo aivan hankkeen alkumetreillä. Suunnitteluun on käytetty jo nyt todella paljon aikaa ja resursseja. Hule- ja pintavesien hallinta ohjasi myös massoittelua nykyiseen suunnitelmaan.

Hallinnan periaatteet:

- Hankealueen ulkopuolelta hankealueen läpi kulkevien vesien virtausta ei saa estää tai heikentää.
- Viitasammakoiden lisääntymis- ja levähdysalueita ei saa heikentää tai tuhota.
- Alueella muodostuvat vedet on pystyttävä käsittelemään heti töiden alusta alkaen.
- Liminkaojan vedenlaatua ei saa heikentää.

Johdanto

Sijainti

Havainnekuvia

Liitännäishankkeet

Pinta- ja hulevesien hallinta

Arviointimenetelmät

Rakennusvaihe

Toiminnallinen vaihe

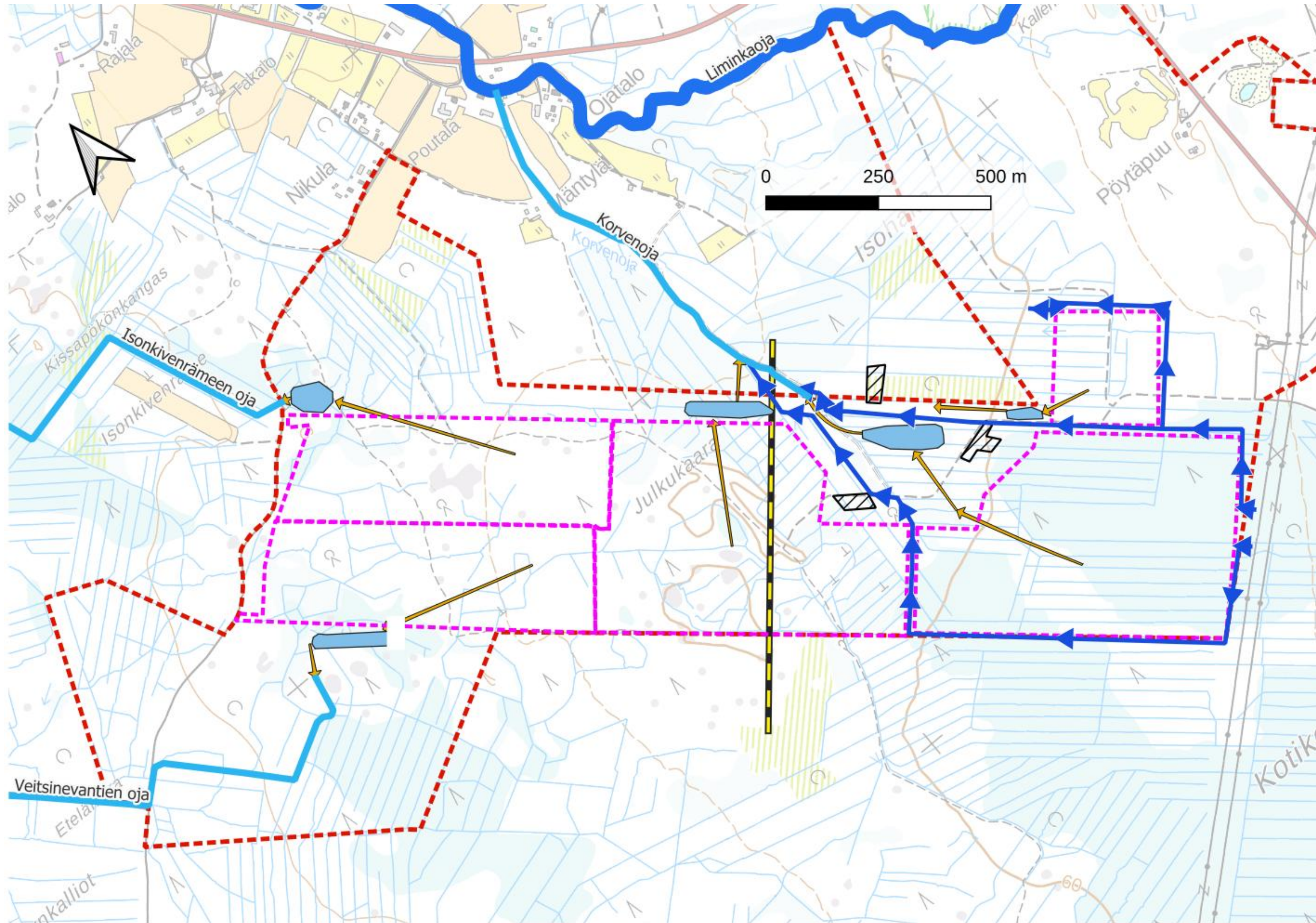
Asukaskysely

Hankkeen haitallisten vaikutusten lieventäminen ja estäminen

Seuraavat vaiheet



Johdanto – Pinta- ja hulevesien hallinta



Ulkopuoliset vedet ohjataan sinisillä nuolilla merkittyjä oja pitkin alueen “ohi”. Alueiden sisäiset vedet kosteikkojen kautta ojaverkostoon.



Johdanto

Sijainti

Havainnekuvia

Liitännäishankkeet

Pinta- ja hulevesien hallinta

Arviointimenetelmät

Rakennusvaihe

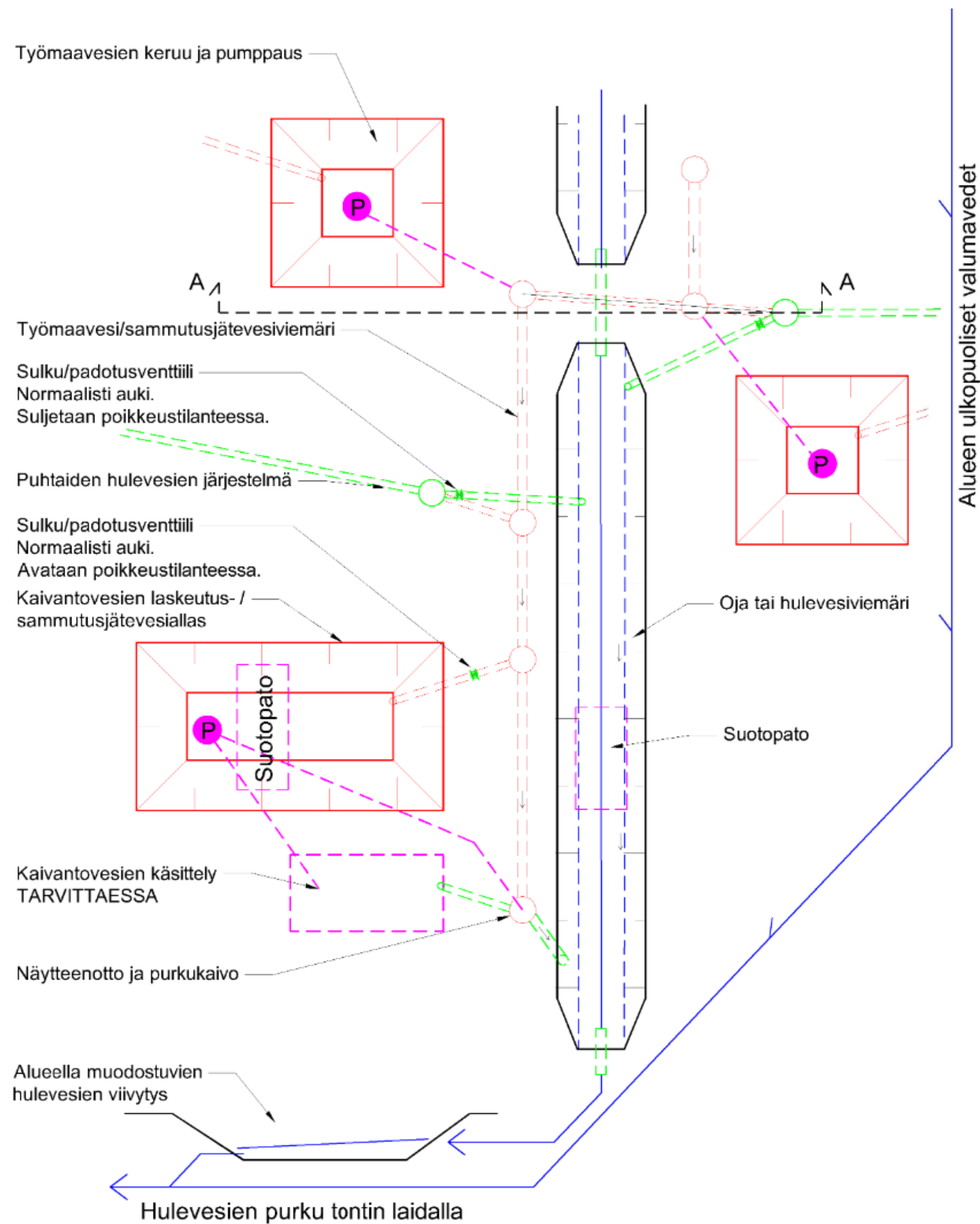
Toiminnallinen vaihe

Asukaskysely

Hankkeen haitallisten vaikutusten lieventäminen ja estäminen

Seuraavat vaiheet

Johdanto – Pinta- ja hulevesien hallinta



Rakennusvaiheessa alueen ulkopuoliset ojat johdetaan alueen reunoilla oleviin ojiin.

Alueen sisällä muodostuvat vedet kerätään erillisiin altaisiin, joista ne pumpataan kokoojaviemäriin tai -ojaan ja sieltä erilliseen alueelle kaivettavan ”pääojaan”. Pääoja laskee viivytyksaltaan ja siitä ojaverkostoon.

Alueella muodostuvia vesiä voidaan tarvittaessa käsitellä ennen purkua pääojaan.

Johdanto

Sijainti

Havainnekuvia

Liitännäishankkeet

Pinta- ja hulevesien hallinta

Arviointimenetelmät

Rakennusvaihe

Toiminnallinen vaihe

Asukaskysely

Hankkeen haitallisten vaikutusten lieventäminen ja estäminen

Seuraavat vaiheet



Johdanto - Arviointimenetelmät

Arvioinnit on tehty ”IMPERIA”-menetelmää hyödyntäen, eli vaikutuksen merkittävyys määräytyy herkkyiden ja muutoksen voimakkuuden perusteella.

Asiantuntija on arvioinut niin muutoksen voimakkuuden kuin herkkyiden. Herkkyiden arvioinnissa huomioidaan lainsäädäntö, yhteiskunnallinen merkitys, alttius muutoksille, kesto, laajuus sekä voimakkuus.

Arvioinnit perustuvat tämän hetkisiin suunnitelmiin ja tällä hetkellä käytössä olevaan teknologiaan. Arvioinnit on tehty pääosin Anthesiksen ja Envineerin toimesta.

	Muutoksen voimakkuus								
Herkkyys	Erittäin suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei muutosta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Erittäin suuri
Vähäinen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Ei muutosta	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Kohtalainen	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei muutosta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Suuri
Suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei muutosta	Kohtalainen	Suuri	Suuri	Erittäin suuri
Erittäin suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri	Suuri	Suuri	Ei muutosta	Suuri	Suuri	Erittäin suuri	Erittäin suuri

Johdanto

Sijainti

Havainnekuvia

Liitännäishankkeet

Pinta- ja hulevesien hallinta

Arviointimenetelmät

Rakennusvaihe

Toiminnallinen vaihe

Asukaskysely

Hankkeen haitallisten vaikutusten lieventäminen ja estäminen

Seuraavat vaiheet



Rakennusvaihe - Johdanto

Rakennusvaihe tarkoittaa hankealueen

- **Pohjarakennustöitä**, joiden yhteydessä poistetaan kasvillisuus ja pintamaat sekä tehdään mahdollisesti massanvaihtoja ja/tai täyttöjä rakennusten alueella.
- **Datakeskusrakennusten ja niihin liittyvien rakenteiden rakennustyötä.**

Yhden datakeskusrakennuksen rakentamiseen menee noin 2—4 vuotta.

Todennäköisesti hanke toteutuu VE2 laajuudessa kokonaisuudessaan 10—15 vuoden aikana. Aikataulu tarkoittaa, että rakennuksia rakennettaisiin ja käyttöönotettaisiin samanaikaisesti.

Johdanto

Rakennusvaihe

Johdanto

Pohjarakennusvaihe

Liikenne

Luontovaikutukset

Melu

Maisema

Toiminnallinen vaihe

Asukaskysely

Hankkeen haitallisten vaikutusten lieventäminen ja estäminen

Seuraavat vaiheet



Rakennusvaihe - Johdanto

Arvioinnin perusteella rakennusvaiheen oleellisimmat vaikutukset ovat:

- Luontovaikutukset
- Suuri ylijäämämaan määrä
- Liikennemäärät

Asukaskyselyssä oleellisimmat aihealueet olivat melu, eläinten elinympäristöt ja maisema.

Osa-alue	Kokonaisvaikutus
Maankäyttö ja kaavoitus	
Maankäyttö	Vähäinen
Yhdyskuntarakenne	Kohtalainen
Kaavoitus	Kohtalainen
Maisema ja kulttuuriympäristö	Vähäinen
Luonto ja luonnonsuojelu	
Metsä- ja suoluontotyypit	Suuri
Sisävedet (Liminkaoja)	Vähäinen
Kasvillisuus	Suuri
Viitasammakot, suurpedot ja tavanomainen eläimistö	Kohtalainen
Lepakot ja saukko	Vähäinen
Linnusto	Suuri
Suojelualueet ja muut arvokkaat luontoalueet	Kohtalainen
Ekologinen verkosto	Kohtalainen
Maa- ja kallioperä	Kohtalainen
Pohjavesi	Vähäinen
Pintavesistöt	
Korvenojan vedenlaatu	Kohtalainen
Liminkaojan vedenlaatu	Vähäinen
Isokivenrämeen ojan vedenlaatu	Kohtalainen
Veitsinevantie-Vaihoja-Tervaojan vedenlaatu	Kohtalainen
Virtaamat	Ei muutosta
Veitsinevantie-Vaihoja-Tervaojan vedenlaatu (maankaatopaikka)	Kohtalainen
Ilma ja ilmanlaatu	Vähäinen
Melu	Kohtalainen
Luonnonvarat	Suuri
Liikenne	Suuri
Ihmisten hyvinvointi, elinolot ja terveys	Kohtalainen
Maankäytön ilmastovaikutukset	Kohtalainen
Laitteiston ilmastovaikutukset	-

Johdanto

Rakennusvaihe

Johdanto

Pohjarakennusvaihe

Liikenne

Luontovaikutukset

Melu

Maisema

Toiminnallinen vaihe

Asukaskysely

Hankkeen haitallisten vaikutusten lieventäminen ja estäminen

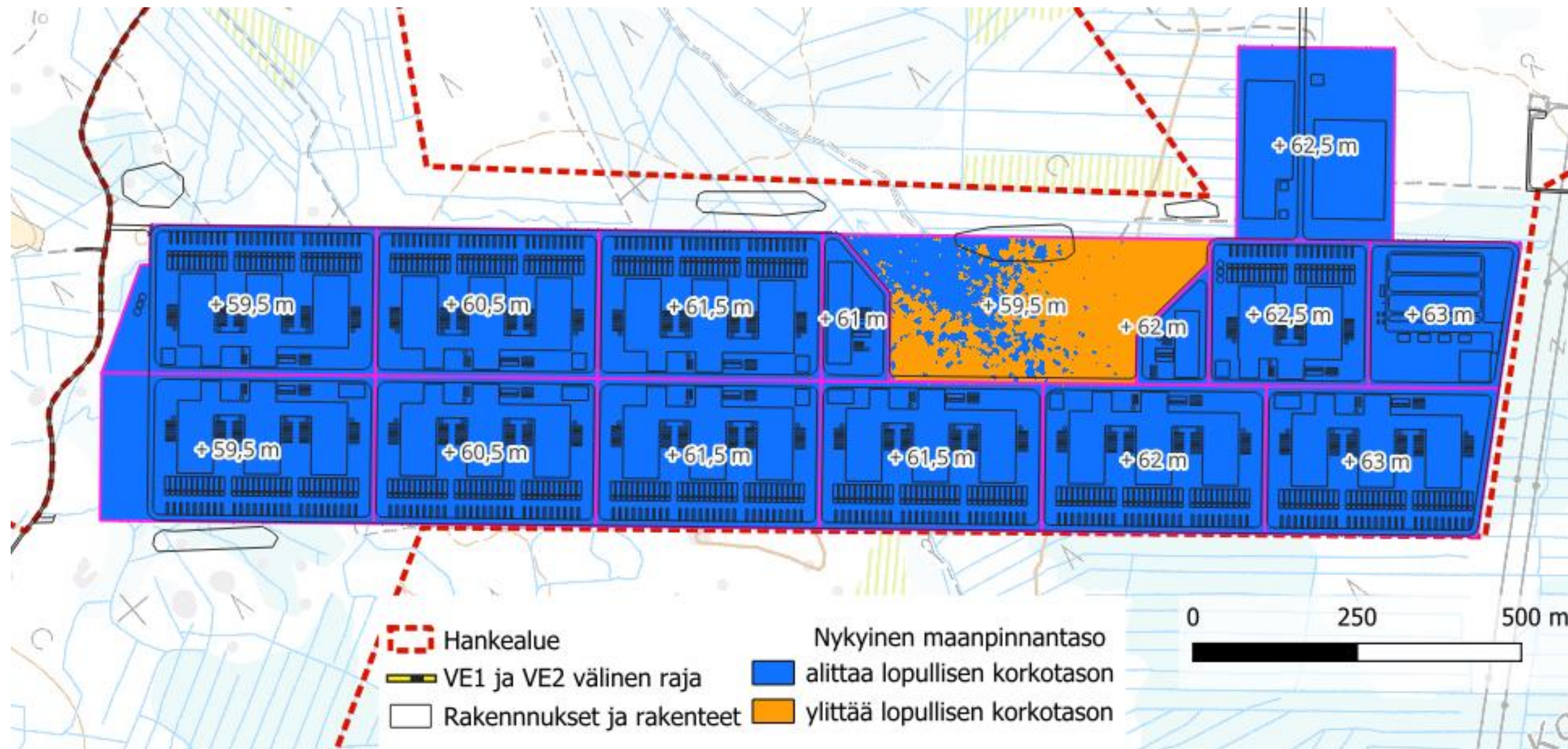
Seuraavat vaiheet



Rakennusvaihe - Pohjarakennusvaihe

Datakeskusrakennukset vaativat tasaisen rakennusalustan, minkä vuoksi alueella joudutaan tekemään laajoja kaivu- ja täyttötöitä. Alueen pintamaita, etenkin itäosan, ei voida hyödyntää suuren orgaanisen aineksen pitoisuuden vuoksi. Alueen itäosassa on pintamaan alla turvekerroksia. Kitkamaita ja mahdollisesti louhittavaa kiviainesta sen sijaan voidaan hyödyntää alueen rakentamisessa.

Kaivu- ja perustamistasot vaikuttavat huomattavasti lopullisiin massamääriin johtuen hankealueen suuresta pinta-alasta. Alueen pinta-alan vuoksi massamäärät, niin poistettavan maa-aineksen kuin täyttömateriaalin osalta, ovat todella suuria.



Johdanto

Rakennusvaihe

Johdanto

Pohjarakennusvaihe

Liikenne

Luontovaikutukset

Melu

Maisema

Toiminnallinen vaihe

Asukaskysely

Hankkeen haitallisten

vaikutusten lieventäminen

Korko- taso	VE	Pinta-ala (m ²)	Alijäämä nykyi- sestä maanpin- nasta korkota- soon (m ³)	Poistettava määrä (m ³ ktr)		Täyttömäärä (m ³ ktr)	
				Alempi	Ylempi	Alempi	Ylempi
+ 59,5 m	VE2	179 226	-385 605	53 768	107 535	439 372	493 140
+ 59,5 m	VE1	97 907	18 793	48 953	97 907	30 160	79 114
+ 60,5 m	VE2	152 796	-290 069	45 839	91 677	335 908	381 746
+ 61 m	VE1	19 601	-24 009	9 800	19 601	33 809	43 610
+ 61,5 m	VE2	154 088	-223 423	46 226	92 453	269 649	315 876
+ 61,5 m	VE1	76 275	-103 644	38 137	76 275	141 781	179 918
+ 62 m	VE1	90 987	-160 914	45 494	90 987	206 408	251 902
+ 62,5 m	VE1	124 310	-167 455	62 155	124 310	229 610	291 765
+ 63 m	VE1	124 289	-178 920	62 145	124 289	241 064	303 209
Yhteensä							
	VE1	533 369	-616 148	266 685	533 369	882 833	1 149 517
	VE2 li- säys	486 109	-655 852	145 833	291 665	1 044 929	1 190 762
	Yht.	1 019 478	-1 272 000	412 517	825 034	1 927 762	2 340 279



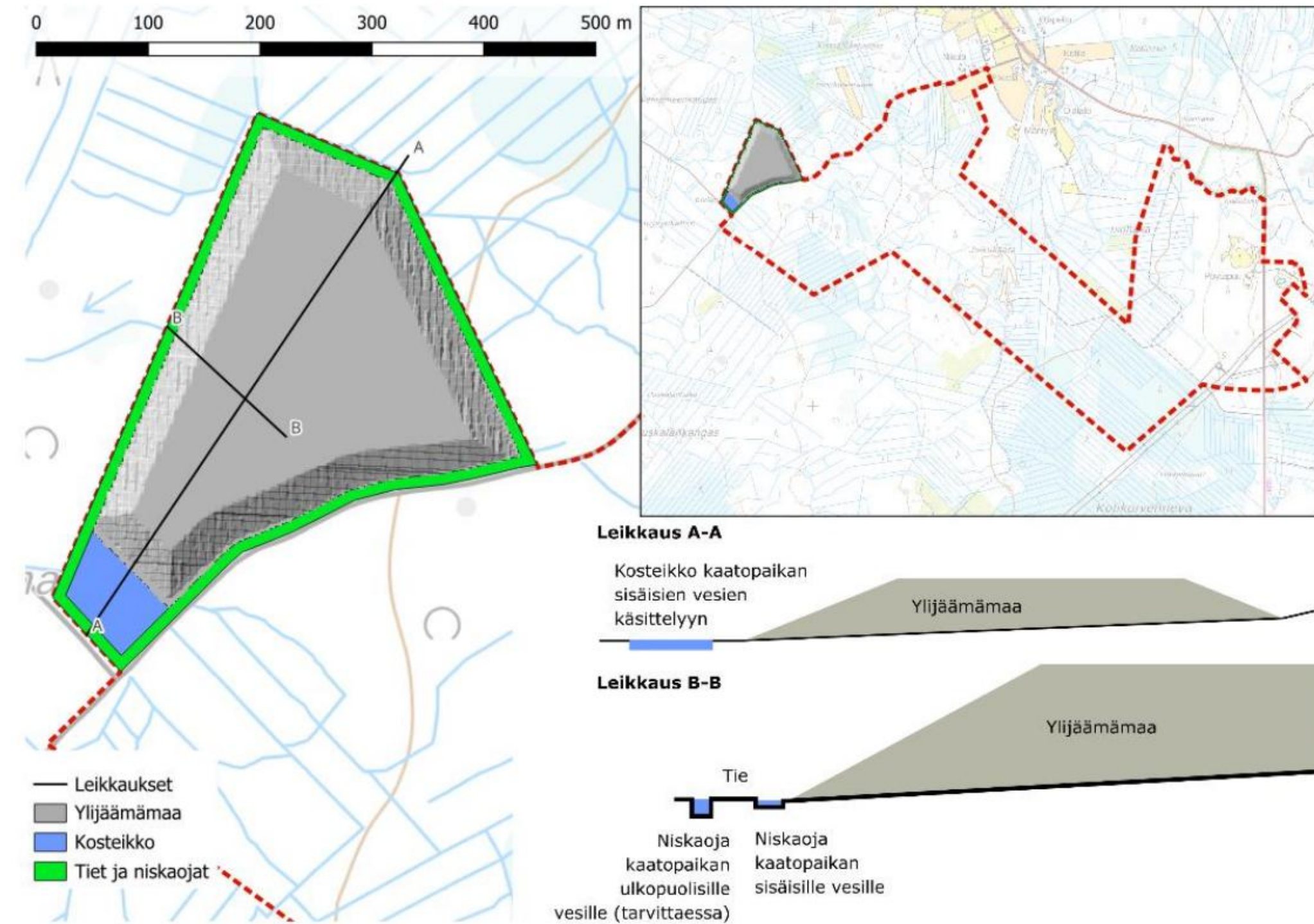
Rakennusvaihe - Pohjarakennusvaihe

Hanke joutuu todennäköisesti perustamaan maankaatopaikka- tai -paikkoja pintamaille.

Mahdollinen maankaatopaikan sijoituspaikka on hankealueen läntisin osa. Kaatopaikka-alueen pinta-ala on noin 8 ha, ja sinne voidaan mahdollisesti sijoittaa kaivussyvyyksistä ja hyödyntämismääristä riippuen kaikki tai lähes kaikki ylijäämämaat. Lopullinen korkeus voisi olla noin 8–10 m.

Kaivu- ja täyttösyvyyksistä riippumatta, puhutaan satojen tuhansien tonnien, jopa muutaman miljoonan tonnin, massamääristä. Kuljetuksilla on suuri liikennevaikutus sekä merkittävä luonnonvarojen (maa- ja kiviaines) käyttöön liittyvä vaikutus.

Kaivu- ja täyttömäärä ei sinänsä ole poikkeava, vaikutuksen merkittävyys muodostuu alueen pinta-alasta.



Johdanto

Rakennusvaihe

Johdanto

Pohjarakennusvaihe

Liikenne

Luontovaikutukset

Melu

Maisema

Toiminnallinen vaihe

Asukaskysely

Hankkeen haitallisten vaikutusten lieventäminen ja estäminen

Seuraavat vaiheet



Rakennusvaihe - Liikenne

Hankkeen toteutuessa, toteutetaan suunniteltuja tienparannustoimenpiteitä Vihannintien ja Pahkasalontien alueella. Myös Pahkasalontielle oleva painorajoitettu silta uusitaan.

Liikennemäärät kasvavat merkittävästi – vilkkaimmassa vaiheessa työmaalla työskentelee 1000 henkilöä samanaikaisesti (arkisin), minkä lisäksi alueelle tehdään useita kuljetuksia.

Henkilöliikenne kasvaa noin 640 autolla per arkipäivä (meno- ja paluuliikenne huomioiden). Raskas liikenne jopa sadalla kuljetuksella per päivä.

Raskaan liikenteen määrä riippuu esimerkiksi siitä, kuinka paljon massoja voidaan hyödyntää hankealueella ja kuinka paljon hankealueelle joudutaan tuomaan massoja ulkopuolelta. Kuljetusmääräksi arvioitiin 100 kuljetusta päivässä.

Suurin prosentuaalinen liikennemäärän lisäys tapahtuu hankealueen itäpuoleiselle Pahkasalontielle.

Liikenneturvallisuuden kannalta oleellista on, että hankealueelle johtavien teiden varsilla ei ole kevyen liikenteen väyliä ja tiet ovat pääosin valaisemattomia.

Tällä hankkeella ja Hauksuonnevan tuulivoimapuiston hankkeella voi olla merkittävä liikenteellinen yhteisvaikutus, jos hankkeet toteutuvat samaan aikaan.

Johdanto

Rakennusvaihe

Johdanto

Pohjarakennusvaihe

Liikenne

Luontovaikutukset

Melu

Maisema

Toiminnallinen vaihe

Asukaskysely

Hankkeen haitallisten vaikutusten lieventäminen ja estäminen

Seuraavat vaiheet



Rakennusvaihe - Luontovaikutukset

Laaja metsätalousalue muuttuu rakennetuksi alueeksi. Jo nyt vahvasti muutettu alue.

- Reunavaikutus, eli kasvillisuuden muutos alueen reunalla ja lähiympäristössä
- Viitasammakon elinympäristöt säilytetään hulevesisuunnittelulla (parhaassa tapauksessa ne voivat jopa parantua)
- Suurpedot voivat vältellä rakennusaluetta
- Linnuston pesimäalueet vähenevät
- Elinympäristöjä pirstaloituu, mikä heikentää Liminkaojan pohjoispuolella ja hankealueen eteläpuolella sijaitsevien metsäalueiden välistä ekologista yhteyttä.
- Ei vaikutusta Kaarlon luonnonsuojelualueeseen.

Johdanto

Rakennusvaihe

Johdanto

Pohjarakennusvaihe

Liikenne

Luontovaikutukset

Melu

Maisema

Toiminnallinen vaihe

Asukaskysely

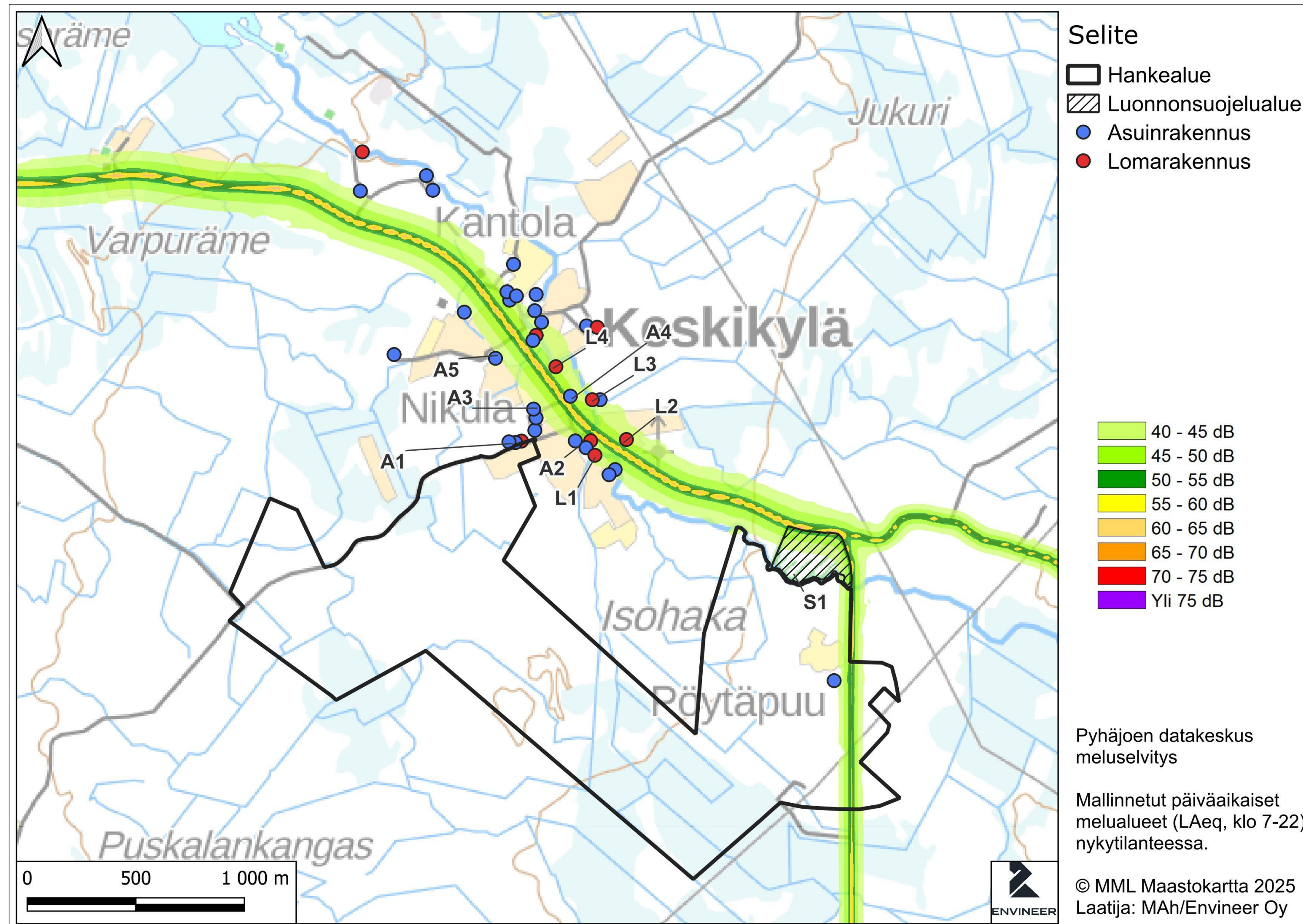
Hankkeen haitallisten vaikutusten lieventäminen ja estäminen

Seuraavat vaiheet



Rakennusvaihe - Melu

Nykytilanteessa alueen äänimaisema on hiljainen vähäisen liikenteen takia.



Johdanto

Rakennusvaihe

Johdanto

Pohjarakennusvaihe

Liikenne

Luontovaikutukset

Melu

Maisema

Toiminnallinen vaihe

Asukaskysely

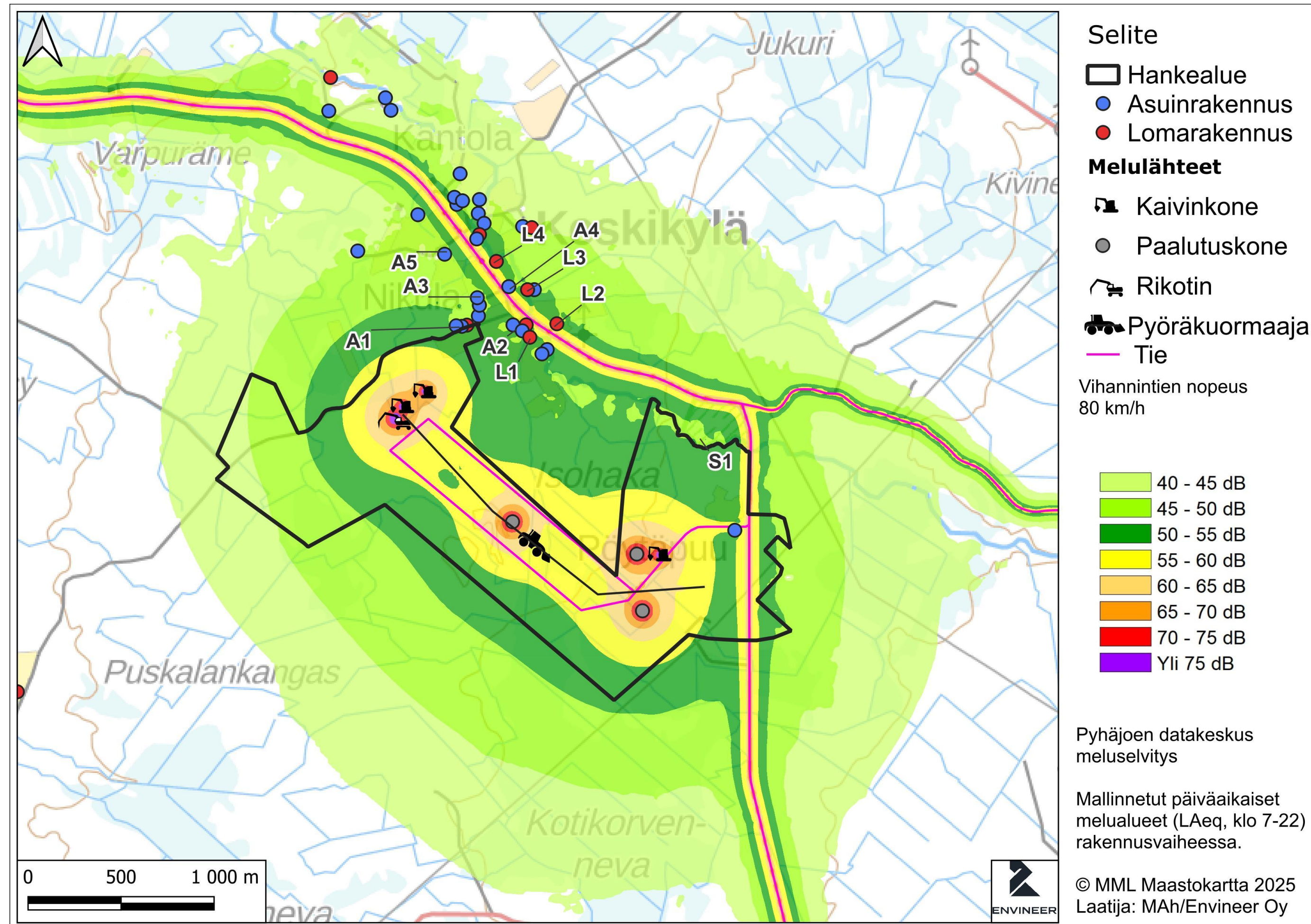
Hankkeen haitallisten vaikutusten lieventäminen ja estäminen

Seuraavat vaiheet



Rakennusvaihe - Melu

Rakennusvaiheen meluvaikutukset syntyvät pääasiassa maarakennus- ja perustamistöistä sekä työmaan liikenteestä. Melu kasvaa Vihannintiellä ja Pahkasalontielle. Nopeusrajoituksia joudutaan mahdollisesti laskemaan melunhallintatoimenpiteenä.



Johdanto

Rakennusvaihe

Johdanto

Pohjarakennusvaihe

Liikenne

Luontovaikutukset

Melu

Maisema

Toiminnallinen vaihe

Asukaskysely

Hankkeen haitallisten vaikutusten lieventäminen ja estäminen

Seuraavat vaiheet

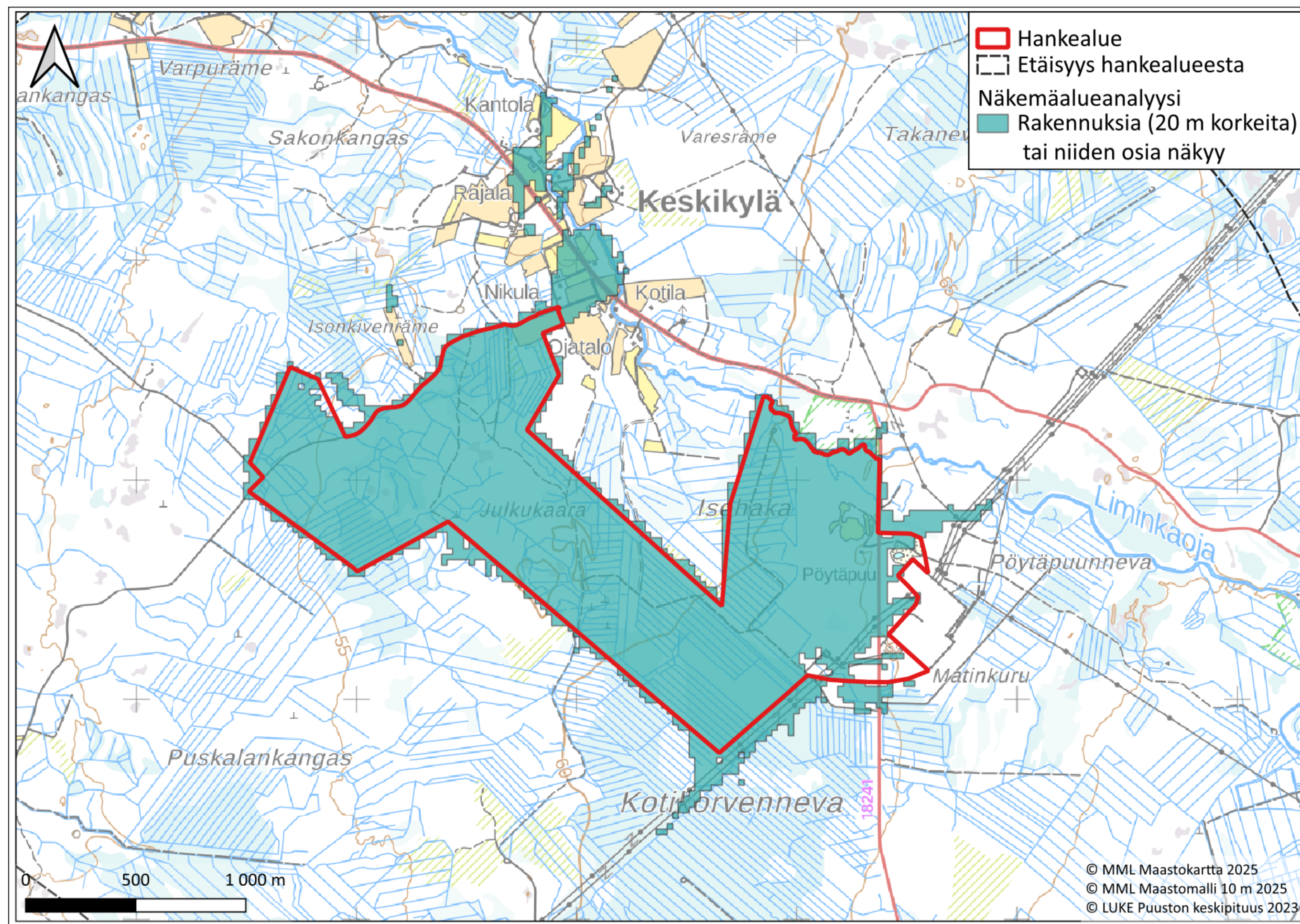


Rakennusvaihe - Maisema

Asukaskyselyn perusteella olennainen aihealue.

Rakentamisen merkittävin muutos liittyy puiden kaatamiseen ja maarakennustöiden myötä avautuvaan aukkoon. Lisäksi alueella tehdään pohjatöitä, käytetään työkoneita ja pystytetään väliaikaisia rakenteita. Maisematila on kuitenkin pitkälti sulkeutunut.

Todellinen maisemavaikutus on siis vähäinen.



Johdanto

Rakennusvaihe

Johdanto

Pohjarakennusvaihe

Liikenne

Luontovaikutukset

Melu

Maisema

Toiminnallinen vaihe

Asukaskysely

Hankkeen haitallisten vaikutusten lieventäminen ja estäminen

Seuraavat vaiheet



Toiminnallinen vaihe - Johdanto

Arvioinnin perusteella toiminnallisen vaiheen normaalitoiminnalla on vähäiset vaikutukset.

Oleellisimmat vaikutukset ovat melu- ja ilmanlaatuvaikutukset etenkin sähkökatkotilanteessa.

Asukaskyselyssä korostuivat samat teemat kuin rakennusvaiheessa.

Osa-alue	VE1	VE2
Maankäyttö ja kaavoitus	Ei muutosta	
Maisema ja kulttuuriympäristö	Ei muutosta	
Luonto ja luonnonsuojelu		
Luontotyytit	Ei muutosta	
Sisävedet (Liminkaoja)	Ei muutosta	
Kasvillisuus	Ei muutosta	
Viitasammakot	Vähäinen	
Suurpedot ja tavanomainen eläimistö	Kohtalainen	
Linnusto	Vähäinen	
Suojelualueet ja muut arvokkaat luontoalueet	Vähäinen	
Ekologinen verkosto	Vähäinen	
Maa- ja kallioperä	Ei muutosta	
Pohjavesi	Ei muutosta	
Pintavesistöt		
Korvenojan vedenlaatu	Vähäinen	Kohtalainen
Liminkaojan ekologinen tila	Vähäinen	Vähäinen
Isokivenrämeen ojan vedenlaatu	Ei muutosta	Vähäinen
Veitsinevantie-Vaihoja-Tervaojan vedenlaatu	Ei muutosta	Vähäinen
Virtaamat	Ei muutosta	Ei muutosta
Veitsinevantie-Vaihoja-Tervaojan vedenlaatu (maankaatopaikka)	Vähäinen	Vähäinen
Ilmanlaatu		
Normaali toiminta	Vähäinen	
Sähkökatko	Suuri	
Melu	Kohtalainen	
Luonnonvarat	Ei voida arvioida	
Liikenne	Kohtalainen	
Ihmisten hyvinvointi, elinolot ja terveys	Vähäinen	
Maankäytön ilmastovaikutukset	Ei muutosta	

Johdanto

Rakennusvaihe

Toiminnallinen vaihe

Johdanto

Melu

Ilmapäästöt

Asukaskysely

Hankkeen haitallisten vaikutusten lieventäminen ja estäminen

Seuraavat vaiheet



Toiminnallinen vaihe - Melu

Vihannintie ja Pahkasalontie ovat lähialueen merkittävimmät melunlähteet.

Datakeskuksen merkittävin melulähde on vedenjäähdytyskoneiden melu.

Vedenjäähdytyskoneita käytetään kuitenkin vain noin yli 15 asteen lämpötiloissa.

Varavoimageneraattoreiden päiväaikaan tehtävät koekäytöt aiheuttavat myös melua, mutta niiden meluvaikutus on melko vähäinen lyhyen ajoajan sekä samanaikaisesti käytettävien generaattoreiden määrän vuoksi.

Melun kannalta merkittävin tilanne on sähkökatko. Sähkökatkot ovat erittäin harvinaisia. Sähkökatko voi kuitenkin tapahtua milloin vain. Muuntajahuollot voivat aiheuttaa rajattuja lyhytaikaisia huoltoihin hätäkäyttötilanteita. Nämä tapahtuvat päiväaikaan.

Johdanto

Rakennusvaihe

Toiminnallinen vaihe

Johdanto

Melu

Ilmapäästöt

Asukaskysely

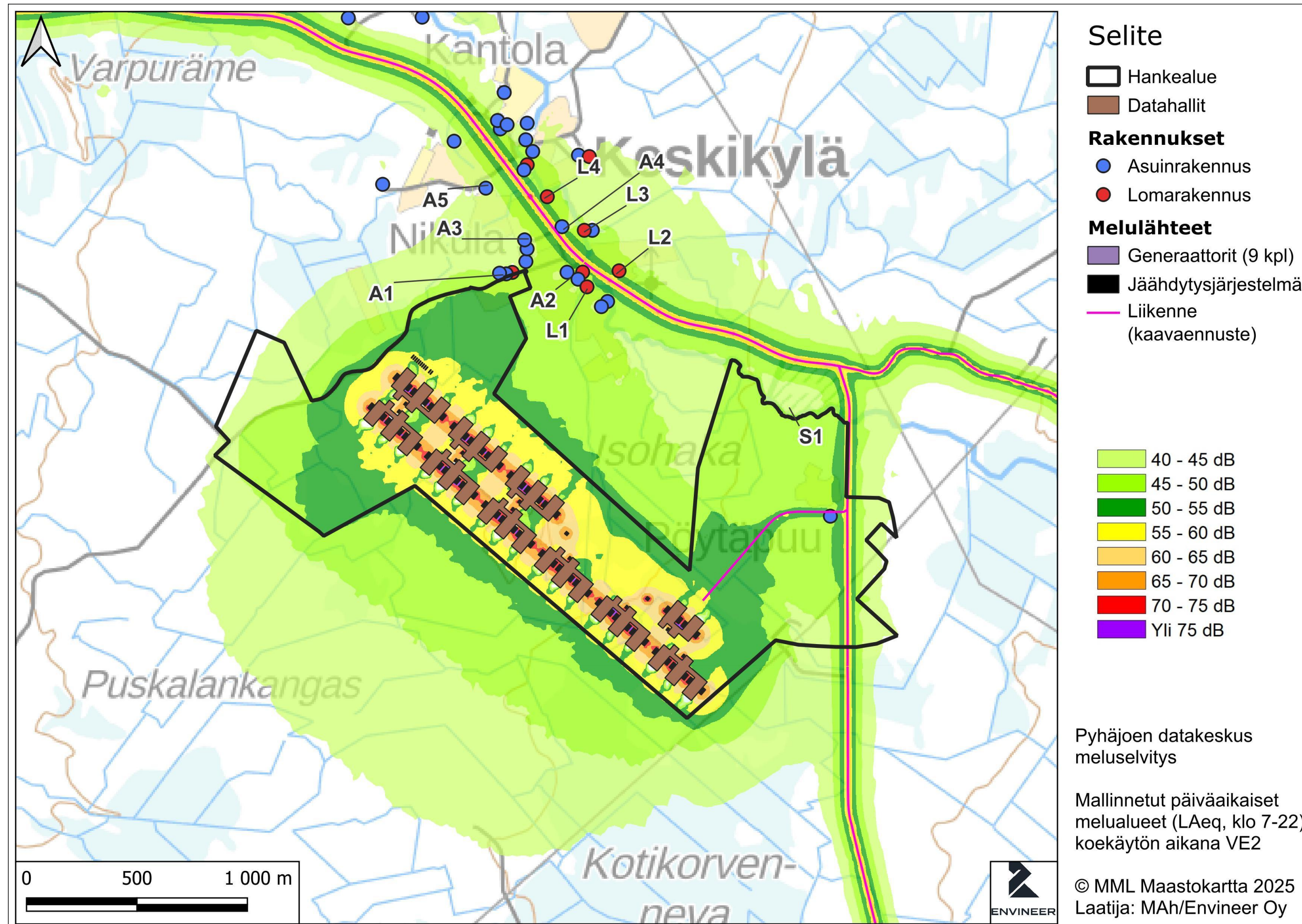
Hankkeen haitallisten vaikutusten lieventäminen ja estäminen

Seuraavat vaiheet



Toiminnallinen vaihe - Melu

Jäähdytys, varavoimageneraattoreiden testaus ja tie. Melutilanne kuvaa korkeinta melutasoa eli generaattoreiden koekäyttötilannetta, jossa jäähdytysjärjestelmä toimii 100 % tehotasolla ja tieliikenteessä on huomioitu ennustetut liikennemäärät. Todellinen melutaso on pienempi.



Johdanto

Rakennusvaihe

Toiminnallinen vaihe

Johdanto

Melu

Ilmapäästöt

Asukaskysely

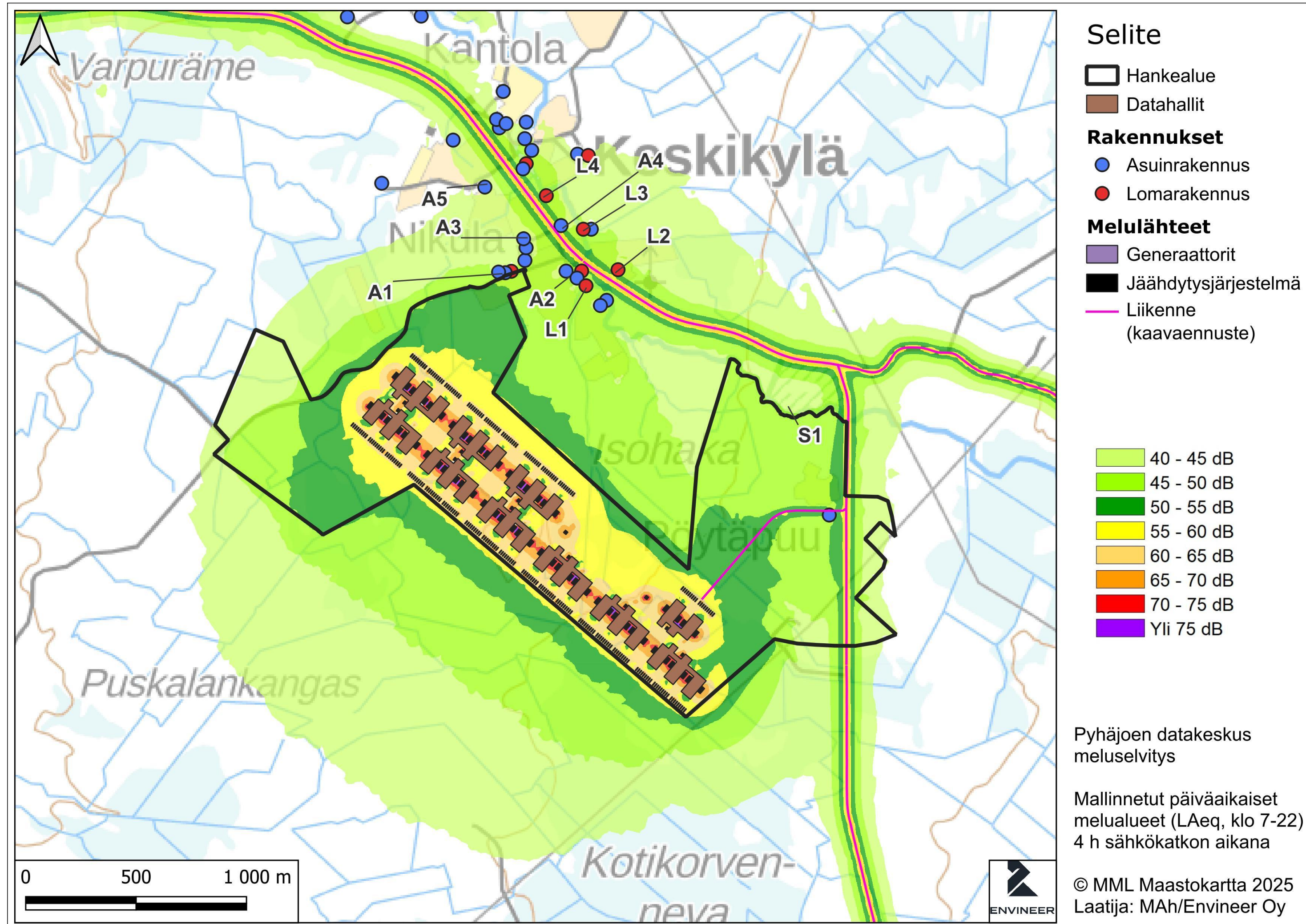
Hankkeen haitallisten vaikutusten lieventäminen ja estäminen

Seuraavat vaiheet



Toiminnallinen vaihe - Sähkökatko

Melutilanne kuvaa neljän tunnin sähkökatkon aikaista tilannetta, jolloin melutasot pysyvät pääosin samasuuruisina kuin normaalitoiminnan aikaan.



Johdanto

Rakennusvaihe

Toiminnallinen vaihe

Johdanto

Melu

Ilmapäästöt

Asukaskysely

Hankkeen haitallisten vaikutusten lieventäminen ja estäminen

Seuraavat vaiheet



Toiminnallinen vaihe - Ilmapäästöt

Toiminnallisen vaiheen aikana normaalitoiminnoissa ilmapäästöjä syntyy varavoimageneraattoreiden koekäytöistä. Vuotuinen ajoaika on noin neljä tuntia per generaattori jakautuen noin 11 lyhyeen 10-15 minuutin koeajoon ja yhteensä pitkään tunnin koeajoon.

Toiminnallisen vaiheen oleellisin päästö on typen oksidit (NO_x).

Vaihtoehdossa VE1 yksittäinen generaattori oli käynnissä tunnin ajan jokaisena arkipäivänä. Vaihtoehdossa VE2 käytettiin kahta generaattoria samanaikaisesti kahden tunnin ajan arkipäivisin. Testausajankohtia vaihdeltiin ajallisesti, jotta vuorokaudenaikojen vaihtelu voitiin huomioida mallissa.

Sähkökatkon aikana voidaan joutua käynnistämään kaikki dieselgeneraattorit, jolloin ilmapäästöt nousevat korkeiksi. Sähkökatkoa simuloitiin mallinnuksessa siten että kaikki generaattorit olivat käynnissä kuusi tuntia.

Johdanto

Rakennusvaihe

Toiminnallinen vaihe

Johdanto

Melu

Ilmapäästöt

Asukaskysely

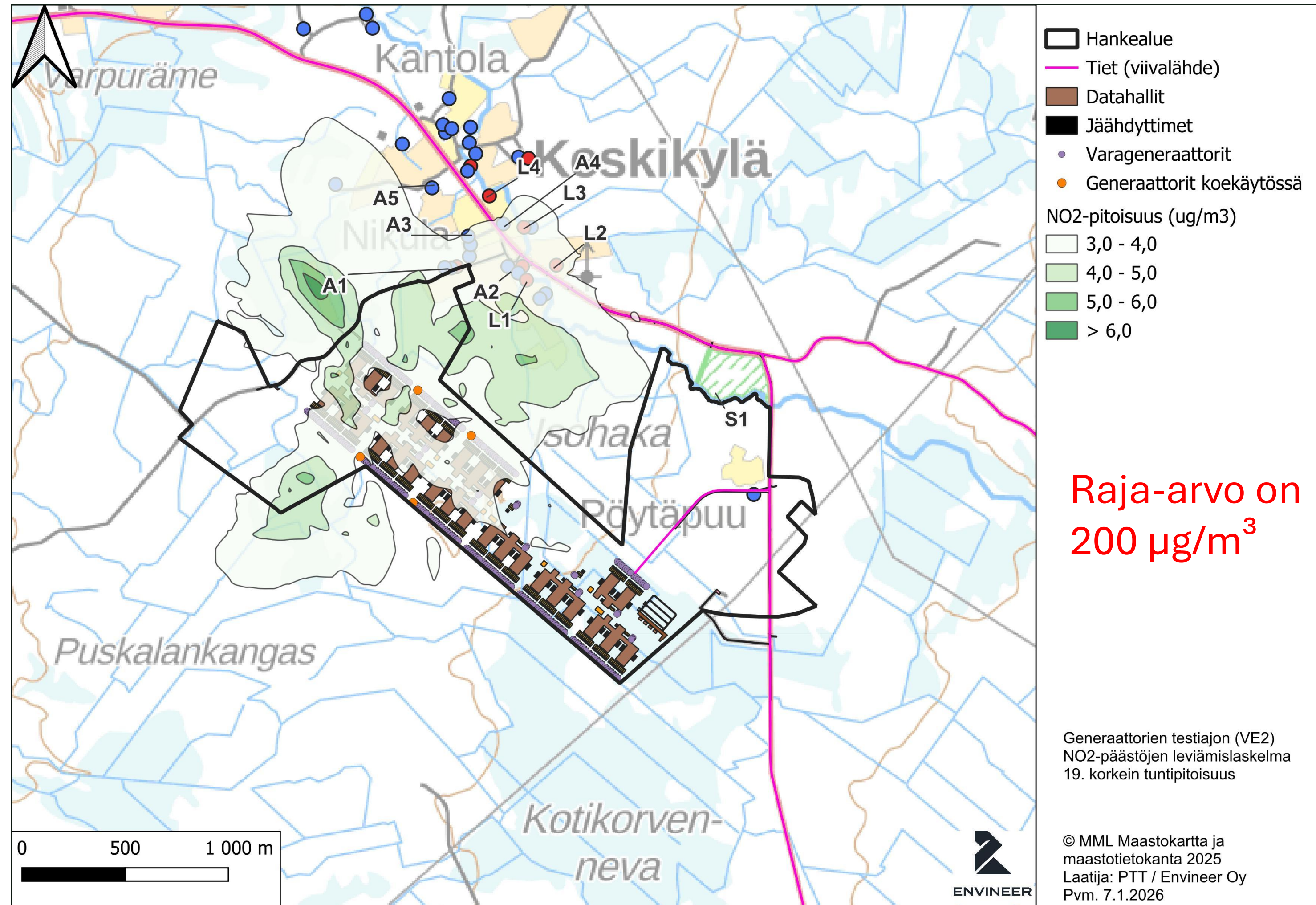
Hankkeen haitallisten vaikutusten lieventäminen ja estäminen

Seuraavat vaiheet



Toiminnallinen vaihe - Ilmapäästöt

Toiminnallisen vaiheen aikana normaalitoiminnoissa ilmapäästöjä syntyy varavoimageneraattoreiden koekäytöstä. Vuotuinen ajoaika on noin neljä tuntia per generaattori jakautuen noin 11 lyhyeen 15 minuutin koeajoon ja yhteen pitkään tunnin koeajoon. Tilanne mallintaa vaihtoehtoa VE2.



Johdanto

Rakennusvaihe

Toiminnallinen vaihe

Johdanto

Melu

Ilmapäästöt

Asukaskysely

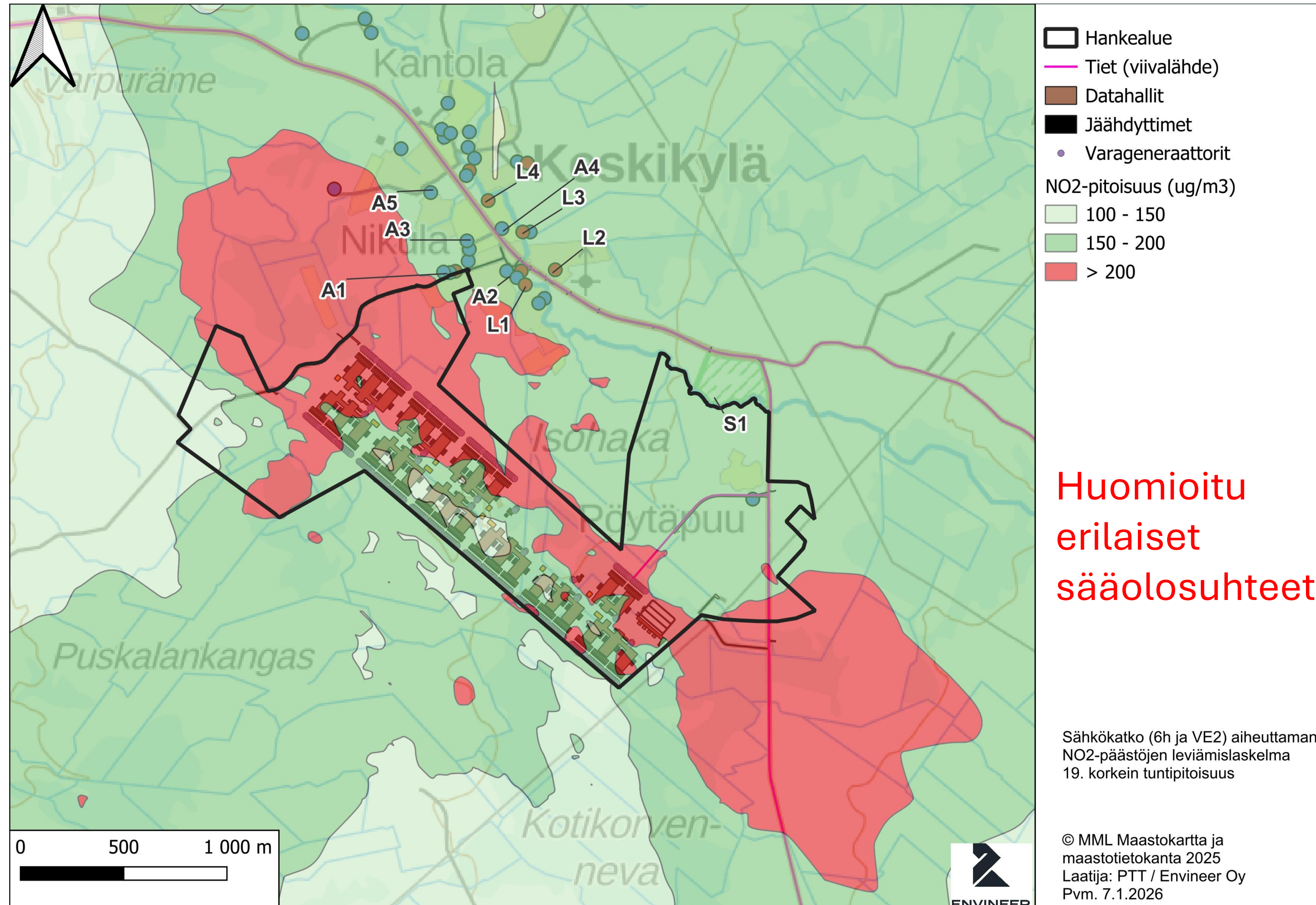
Hankkeen haitallisten vaikutusten lieventäminen ja estäminen

Seuraavat vaiheet



Toiminnallinen vaihe – Ilmapäästöt

Toiminnallisen vaiheen merkittävimmät ilmapäästöt syntyvät mahdollisten sähkökatkojen yhteydessä. Sähkökatkon kesto ja vallitsevat sääolosuhteet vaikuttavat niin päästömäärään kuin päästöjen vaikutusalueeseen. Tilanne mallintaa kuuden tunnin sähkökatkoa vaihtoehdossa 2.



Johdanto

Rakennusvaihe

Toiminnallinen vaihe

Johdanto

Melu

Ilmapäästöt

Asukaskysely

Hankkeen haitallisten vaikutusten lieventäminen ja estäminen

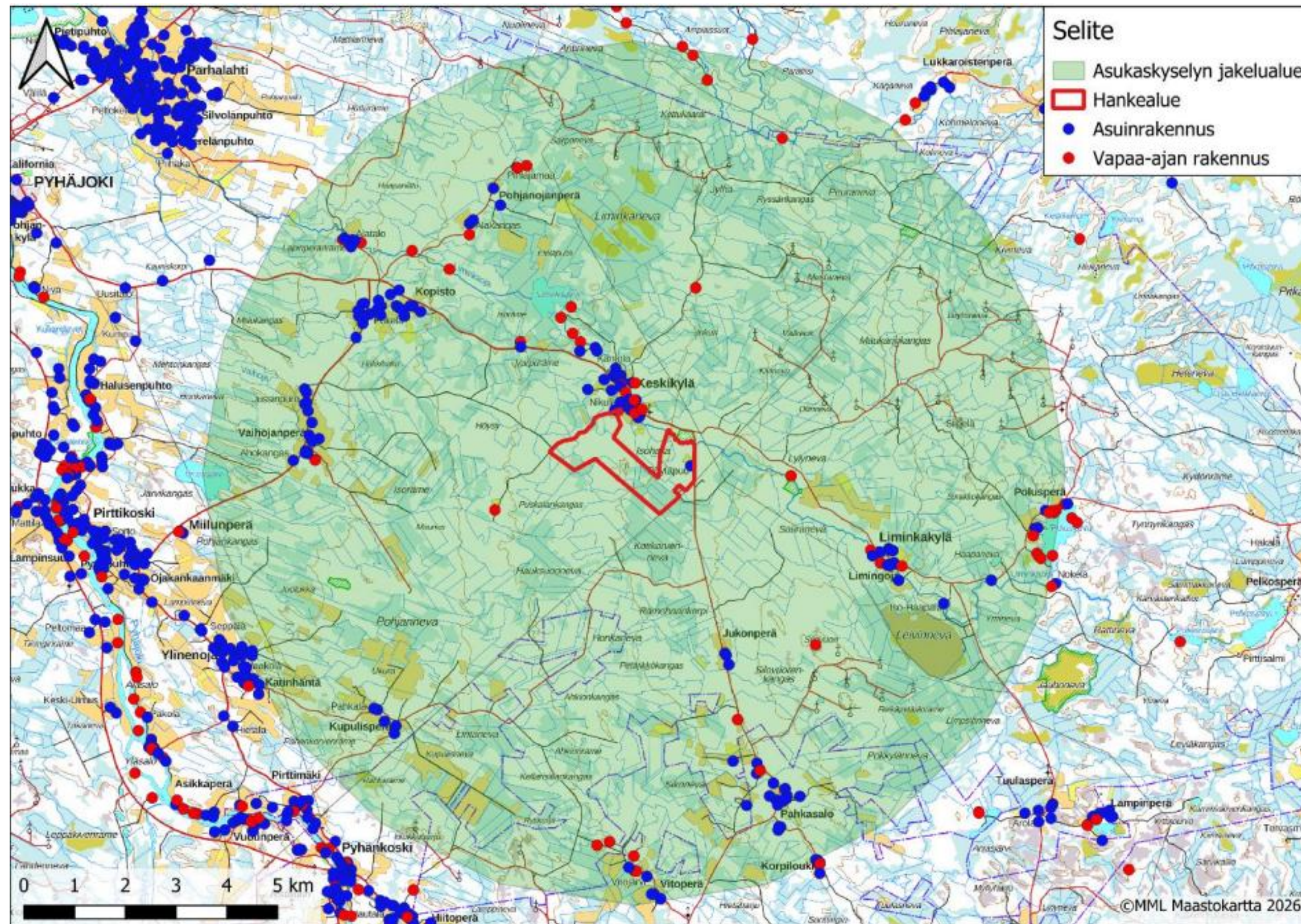
Seuraavat vaiheet



Asukaskysely

Asukaskysely toteutettiin 8,5 km säteellä hankealueesta sekä maanomistajille kilometrin säteellä. Kysely tavoitti 105 taloutta ja 85 maanomistajaa. Vastaajia oli 32. Vastausprosentti oli 16,8 %.

Puolet vastaajista ilmoittaa asuvansa yli viiden kilometrin etäisyydellä hankealueesta. 33 % asuu alle yhden kilometrin etäisyydellä, 1-2 kilometrin etäisyydellä asuu 10 % ja 7 % vastaajista asuu 2-5 kilometrin etäisyydellä.



Johdanto

Rakennusvaihe

Toiminnallinen vaihe

Asukaskysely

Hankkeen haitallisten vaikutusten lieventäminen ja estäminen

Seuraavat vaiheet



Asukaskysely

Kyselyssä kysyttiin alueen nykyistä virkistyskäyttöä, asukkaiden suhtautumista hankkeeseen sekä suhtautumista arviointivaihtoehtoihin. Kyselyssä kysyttiin myös millä tavalla asukkaat haluaisivat saada hankkeesta tietoa ja kokevatko asukkaat, että heillä on mahdollisuus vaikuttaa hankkeeseen.

Kyselyn vastauksissa painottuu huoli eläinten elinympäristöistä, luonnosta, melusta ja maisemasta.

Johdanto

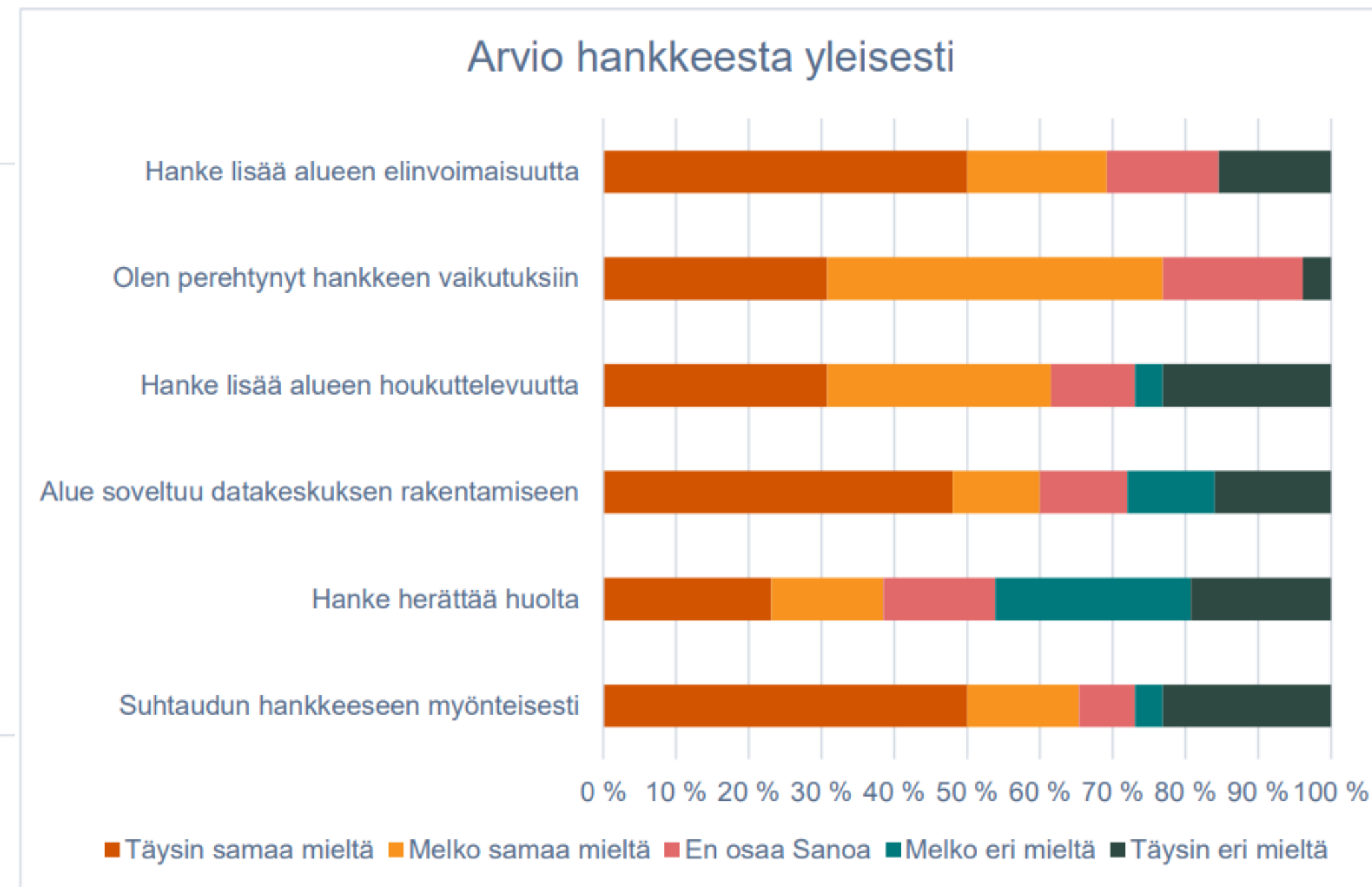
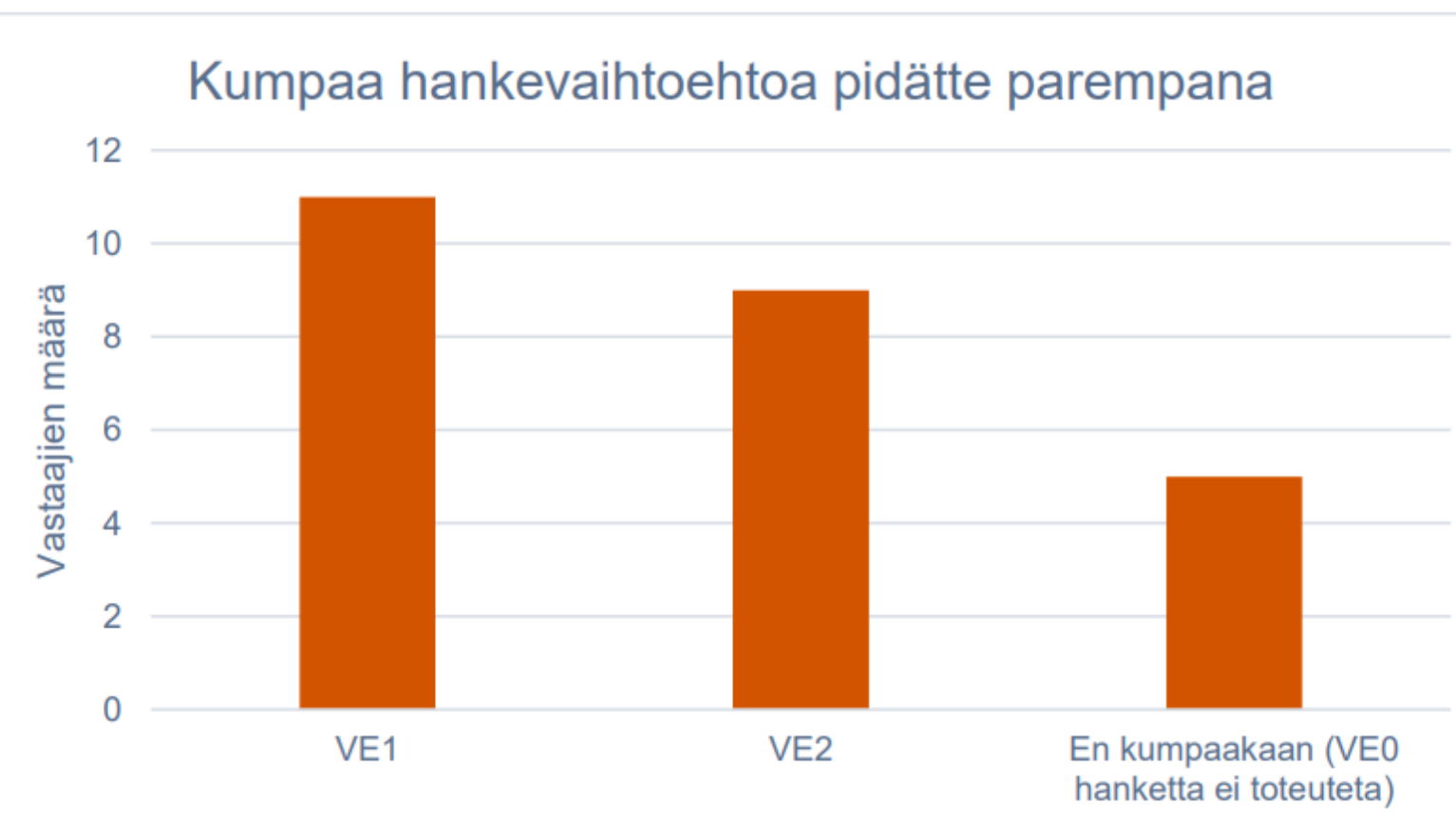
Rakennusvaihe

Toiminnallinen vaihe

Asukaskysely

Hankkeen haitallisten vaikutusten lieventäminen ja estäminen

Seuraavat vaiheet



Asukaskysely - Rakennusvaihe

Vastauksissa korostuvat negatiivisesti etenkin luonto, melu, maisema ja virkistyskäyttö sekä yleinen turvallisuus. Positiivista vaikutuksista mainittiin alueen elinkeinoelämän ja tiestön kunnan parantuminen.

Johdanto

Rakennusvaihe

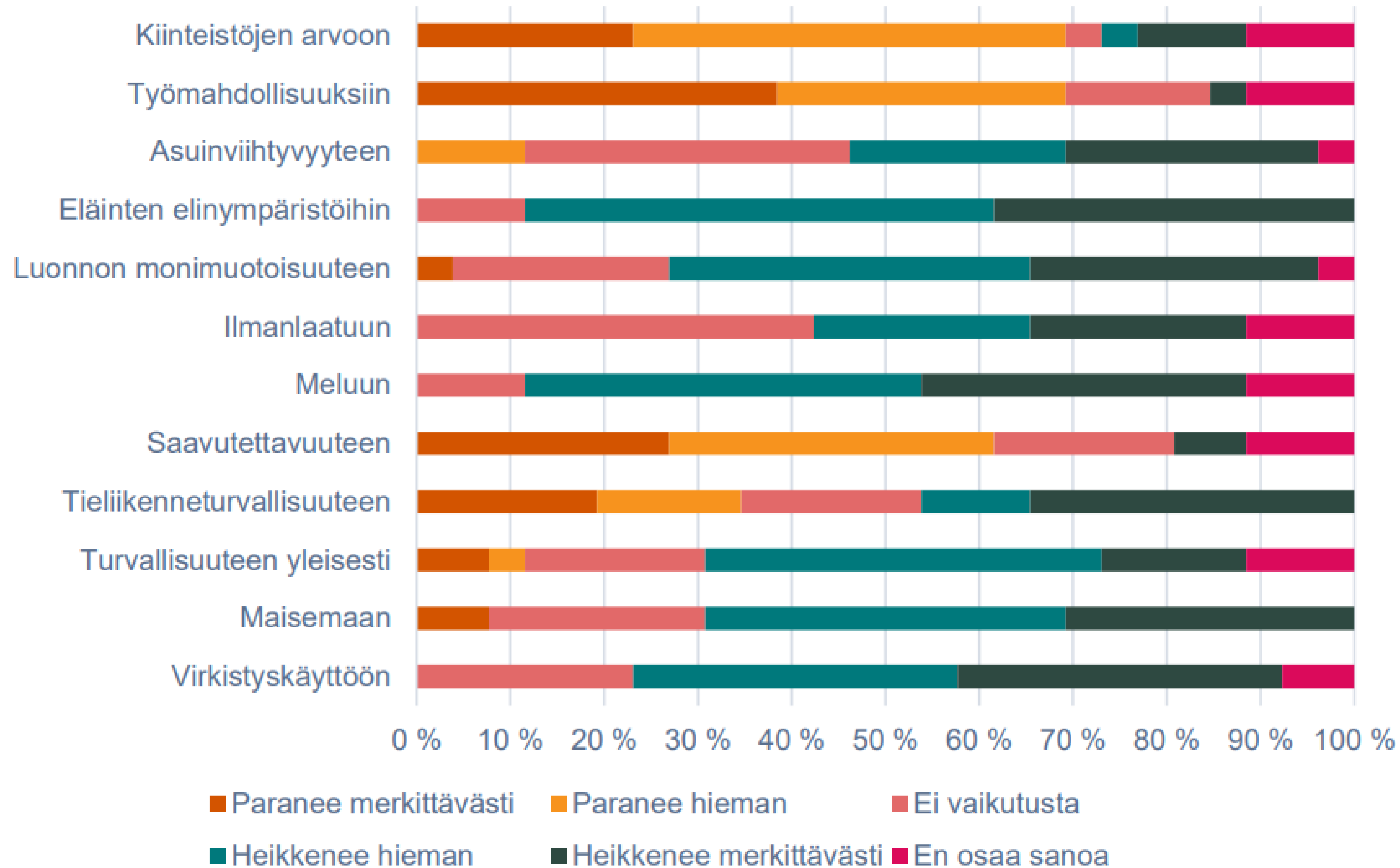
Toiminnallinen vaihe

Asukaskysely

Hankkeen haitallisten vaikutusten lieventäminen ja estäminen

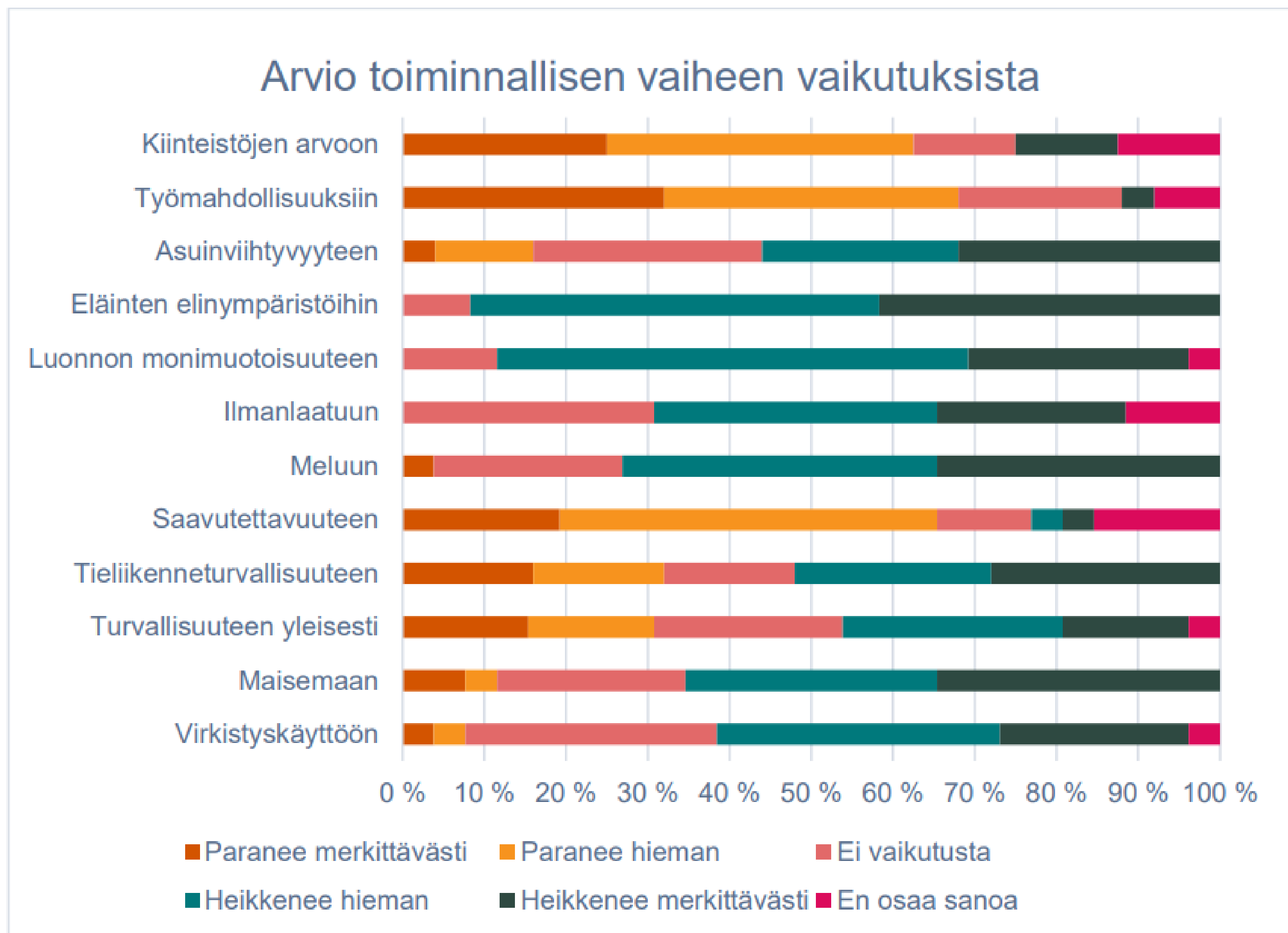
Seuraavat vaiheet

Arvio rakennusvaiheen vaikutuksista



Asukaskysely – Toiminnallinen vaihe

Toiminnallisen vaiheen vastauksissa korostui samankaltaiset vastaukset kuin rakentamisvaiheessa. Negatiivisia vaikutuksia koettiin olevan maisemaan, luontoon, meluun, virkistyskäyttöön ja asuinviihtyvyyteen. Positiivisia vaikutuksia koettiin olevan työllisyyteen ja elinkeinoelämään.



Johdanto

Rakennusvaihe

Toiminnallinen vaihe

Asukaskysely

Hankkeen haitallisten vaikutusten lieventäminen ja estäminen

Seuraavat vaiheet



Hankkeen haitallisten vaikutusten lieventäminen ja estäminen

Rakennusvaiheessa:

- 1) Melu – paalutus ja muut meluisimmat työvaiheet tulisi tehdä päiväaikaan arkisin ja vaikutukset lähialueisiin on arvioitava osana paalutus- ja louhintasuunnitelmaa. Tärinä huomioitava suunnitelmassa.
- 2) Tieverkon parannustoimenpiteet tulisi tehdä mahdollisimman aikaisin, jotta niistä saadaan suurin hyöty.
- 3) Vihannintien nopeusrajoitusta olisi hyvä laskea vilkkaimpaan rakentamisaikaan 60 km/h-tasolle.
- 4) Vesienhallintarakenteet tulisi rakentaa ennen maanrakennustyön aloittamista, jotta rakenteet olisivat käyttövalmiina.
- 5) Rakentaminen tulisi ajoittaa viitasammakon lisääntymisajan ulkopuolisiin aikoihin lisääntymisalueiden läheisyydessä.
- 6) Massatsetta tulisi optimoida vaikutusten lieventämiseksi. MARA- ja muiden uusiomateriaalien käyttöä tulisi suosia, jos se on mahdollista. Massojen käsittely tulee ohjeistaa.
- 7) Hankkeen yhteistyö läheisten hankkeiden kanssa ja tiedottaminen lähialueen asukkaille.

Johdanto

Rakennusvaihe

Toiminnallinen vaihe

Asukaskysely

Hankkeen haitallisten vaikutusten lieventäminen ja estäminen

Seuraavat vaiheet



Hankkeen haitallisten vaikutusten lieventäminen ja estäminen

Toiminnallisessa vaiheessa:

- 1) Melu – Laitevalinnat ja sijoittelu
- 2) Varavoimageraattoreiden päästövähennystekniikoiden arviointi sekä koekäyttöjen ajoittaminen niin, että samanaikaisesti on käytössä vain muutamia generaattoreita ja koekäyttöjä ei tehtäisi inversiotilanteessa.
- 3) Redundanssin optimointi (laitemäärän väheneminen)
- 4) Hukkalämmön hyödyntäminen, mikäli soveltuva vastaanottaja löytyy. Uusiutuvan ja vähintään hiilettömän energian käyttö.

Johdanto

Rakennusvaihe

Toiminnallinen vaihe

Asukaskysely

Hankkeen haitallisten vaikutusten lieventäminen ja estäminen

Seuraavat vaiheet



Seuraavat vaiheet

Valmistelevat työt ja hankkeen suunnittelu jatkuu.

Jatketaan keskustelua mahdollisten vuokralaisten sekä hukkalämmön hyödyntäjien kanssa.

Johdanto

Rakennusvaihe

Toiminnallinen vaihe

Asukaskysely

Hankkeen haitallisten vaikutusten lieventäminen ja estäminen

Seuraavat vaiheet



Lausunnot ja mielipiteet 8.5.2026 mennessä

- Lupa- ja valvontavirasto on pyytänyt lausunnot viranomaisilta.
- Jokaisella on oikeus esittää mielipiteensä YVA-selostuksesta.
 - ei muotovaatimuksia
 - ytimekäs ja jäsennelty teksti, selkeästi perustellen
- Mielipiteen voi toimittaa sähköpostitse: kirjaamo@lvv.fi tai kirjallisena **Lupa- ja valvontavirasto, PL 20, 13035 LVV**
- Viitteeksi LVV-U/53982/2026



SAANEN HUOMAUTTAA...



SAAT!



For further information email:
→ mikko.vuorela@anthesisgroup.com