

KASE Tuulikelle

Alustava selvitys keskisuurten-hyperscale-luokan datakeskusten
sijoittumispotentiaalista Kaustisen seutukunnassa

Granlund Oy

Sisällysluettelo

1. Johdanto ja selvityksen tausta
2. Datakeskustoimijat ja luokitus
3. Suomi datakeskusmarkkinana
4. Selvitysalue ja kohteet
5. Alueiden vertailu
6. Johtopäätökset

1. Johdanto ja selvityksen tausta

Johdanto ja selvityksen tausta

- Kaustisen seutukunta tutkii uusia liiketoimintamahdollisuuksia osana KASE Tuulikelle – hanketta. KASE Tuulikelle-hankkeen päärahoittajana toimii Keski-Pohjanmaan liitto. Hankkeelle on myönnetty rahoitus Alueiden kestävän kasvun ja elinvoiman tukemisen määrärahasta (AKKE).
- Selvityksen on tilannut Halsuan, Kaustisen, Lestijärven, Toholammin ja Vetelin kuntien omistama KASE Kehitys Oy
- Tässä raportissa arvioidaan datakeskustoimialan sijoittumispotentiaalia seutukunnan alueella, keskittyen erityisesti keskisuurten, suurten ja hyperscale-datakeskusten vaatimuksiin ja edellytyksiin
- Selvitys kattaa sekä greenfield- että brownfield-kohteita viidessä kunnassa, ja tarjoaa suosituksia mahdollisista jatkotoimenpiteistä alueen elinkeinokehityksen tueksi.



Työn toteutustapa ja menetelmät

- Selvitys on laadittu Granlund Oy:n toimesta touko-kesäkuussa 2025
- Selvitys on toteutettu asiantuntijatyönä, joka on koostunut systemaattisesta taustaselvityksestä ja työpöytätarkasteluun perustuvasta analyysistä
- Työssä on hyödynnetty ensisijaisesti työn tilaajalta saatuja aluekohtaisia lähtötietoja, joita on täydennetty asiantuntijahaastatteluilla sekä avoimilla ja yleisesti saatavilla olevilla tietolähteillä
- Sähköverkon kapasiteettia ja sähkön saatavuutta koskevat arviot on laadittu Fingridin sekä paikallisten energiayhtiöiden toimittamien tietojen ja julkisesti saatavilla olevien verkkoaineistojen perusteella
- Tietoliikenneinfrastruktuurin nykytila ja kehityspotentiaali on selvitetty valtakunnallisten tietoliikenneoperaattoreiden – mukaan lukien runkoverkkotoimijoiden – ajantasaisen aineiston pohjalta
- Kerätty tieto on analysoitu ja koottu osaksi alueellista sijoittumispotentiaalia kuvaavaa kokonaisarviointia, joka muodostaa selvitystyön keskeisen tulosaineiston.

2. Datakeskustoimijat ja luokitus

Datakeskustoimijoiden luokittelu kansainvälisesti

Datakeskukset ovat keskeinen osa globaalia digitaalista infrastruktuuria. Niiden rooli kasvaa nopeasti digitalisaation, pilvipalveluiden ja tekoälyn kehityksen myötä. Toimijoiden kirjo on laaja, mutta kansainvälisesti datakeskustoimijat jaotellaan tyypillisesti kolmeen pääluokkaan. Ne eroavat toisistaan liiketoimintamallin, koon ja käyttötarkoituksen perusteella.

Hyperscale

Suuret teknologiayritys, joka omistaa ja operoi itse omia, erittäin laajoja datakeskuksia globaalisti

Esimerkkejä

- Amazon
- Microsoft
- Google
- Meta
- Apple
- Alibaba
- Tencent
- IBM
- Oracle
- Baidu

Co-location

Palveluntarjoaja, joka vuokraa datakeskustilaa, minne asiakkaat voivat sijoittaa joko omat tai palveluntarjoajalta vuokratut laitteet ilman omaa datakeskusinvestointia

Esimerkkejä

- Equinix
- Digital Realty
- AtNorth
- QTS Data Centers
- Verne
- Nebius
- China Telecom
- Iron Mountain Data Centers

Enterprise

Yksittäisten yritysten itse omistamat ja hallinnoimat datakeskukset, jotka tukevat niiden sisäisiä liiketoimintaprosesseja

Esimerkkejä

- XTX markets
- NOKIA
- Telia

Datakeskusten luokitus tehovälin mukaan

Datakeskukset voidaan luokitella myös niiden sähkötehon perusteella, mikä kertoo suoraan keskuksen kapasiteetista ja käyttötarkoituksesta.

Luokat vaihtelevat mikro- ja edge-ratkaisuista aina monen sadan megawatin hyperscale-kokonaisuuksiin:

Luokka	Tehoväli	Esimerkkejä
Mikro / Edge	< 100 kW	IoT, "edge computing"
Pieni	100 kW – 1 MW	Paikallinen IT
Keskikokoinen	1 – 5 MW	Colocation, yksittäiset salit
Suuri	5 – 20 MW	Alueelliset palvelut
Hyperscale	20 – 100 MW	Suuret pilvipalvelut
Hyper-Hyperscale	100 – 300 MW	Uudet kampukset
Multi-campus / Gigascale	300 – 1000+ MW	Useita hyperscale-keskuksia samassa kokonaisuudessa

”

Kysyntä vahvasti
hyperscale
datakeskuksissa

3. Suomi datakeskusmarkkinana

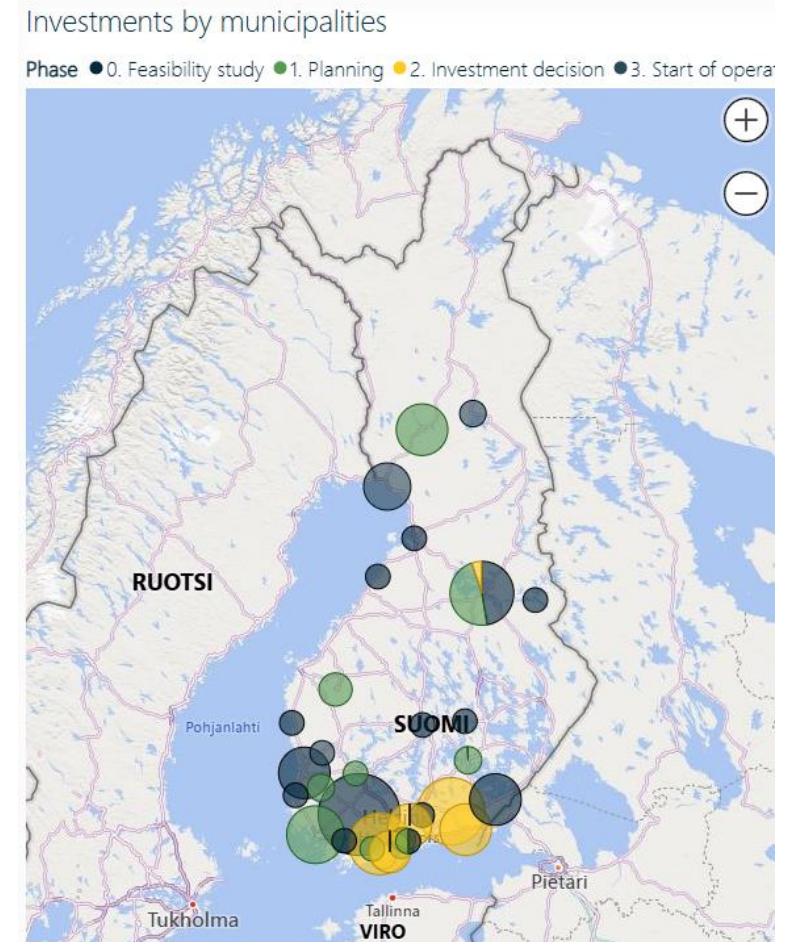
Datakeskusten sijoittuminen Suomessa – tilannekuva ja kehityssuunnat

Suomessa datakeskusinvestoinnit ovat perinteisesti keskittyneet pääkaupunkiseudulle. Viime vuosina kuitenkin Kajaanin ja Kymenlaakson kaltaiset alueet ovat nousseet esiin varteenotettavina vaihtoehtoina, erityisesti kun tekoälyyn ja suuritehoiseen laskentaan (HPC) liittyvien datakeskusten kapasiteettivaatimukset ovat kasvaneet voimakkaasti.

Aiemmin datakeskusten koko on ollut tyypillisesti 5–20 MW luokkaa. Tällä hetkellä asiakastarpeet alkavat tyypillisesti 100 MW:sta kasvaen satoihin megawatteihin ja voivat nousta jopa gigawattitasolle. Tämä kehitys vaatii uudenlaista lähestymistä niin energiaratkaisuihin, maankäytön suunnitteluun kuin datakeskusten fyysiseen sijoittumiseen.

Useat kansainväliset toimijat etsivät tällä hetkellä potentiaalisia kohteita, joissa kapasiteettivaatimukset ylittävät 200 MW:a kasvaen aina 500 MW:n ja sadan hehtaarin kokoisiksi datakeskuspuistoiksi. Tällaiset investoinnit edellyttävät runsaasti saatavilla olevaa maa-alaa ja päästötöntä energiaa. Suomesta löytyy hyvin edellytyksiä 200 MW:n kokoisille datakeskuksille useilta alueilta, mutta tätä suuremmille jo huomattavasti vähemmän. Merkittävät haasteet liittyvät siihen, että yli 200 MW:n datakeskukset tulee sijoittaa Fingridin 400 kV sähköaseman läheisyyteen eikä monia potentiaalisia kohteita ole vielä kaavoitettu datakeskustoimintaan sopivaksi. Lisäksi kaavoituksen puute pidentää hankkeiden toteutusaikatauluja tyypillisesti 2–3 vuodella.

Vaikka kansainväliset operaattorit pyrkivät sijoittumaan pääkaupunkiseudun läheisyyteen, alueen rajallinen sähkön saatavuus ja maa-alueet yhdessä kovan kilpailun tekevät uusista suuren kokoluokan investoinneista haastavia. Tämä kehitys on avannut uudella tavalla mahdollisuuksia alueille, missä yhdistyvät hyvä sähköenergian saatavuus ja suuremmat maa-alueet.



Lähde: EK Green Transition Investments (Data Centers)

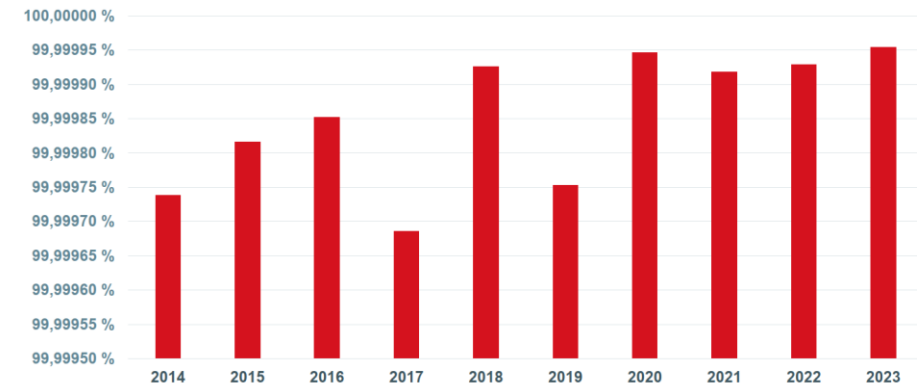
Suomen vetovoimatekijöitä

- **Viileä ilmasto ja luonnollinen jäähdytys**
 - Mahdollistaa energiatehokkaan vapaajäähdytyksen suuren osan vuodesta
 - Vähentää merkittävästi jäähdytykseen liittyviä investointi- ja käyttökustannuksia
- **Edullinen sähkönhinta**
 - Pohjoismainen sähkö on Euroopan mittakaavalla hyvin edullista
 - Teollisuuden sähköveroluokka datakeskuksille
- **Mahdollisuus hukkalämmön hyödyntämiseen**
 - Kehittynyt kaukolämpöinfrastruktuuri mahdollistaa datakeskusten lämpöenergian syöttämisen verkkoon
 - Tukee hiilineutraalisuustavoitteita ja luo uusia liiketoimintamalleja teollisuuden, energiayhtiöiden ja datakeskusten välille
- **Hyvä tietoliikenneinfrastruktuuri ja kansainväliset yhteydet**
 - Laadukkaat runkoverkot ja useita merikaapeliyhteyksiä Eurooppaan ja Aasiaan
 - Korkea tietoliikenteen luotettavuus ja mahdollisuus rakentaa yhteyksiä nopeasti.
- **Toimivat lupaprosessit ja viranomaisyhteistyö**
 - Sujuvat ja läpinäkyvät luvitusmenettelyt
 - Toimiva kuntayhteistyö ja aluetason tuki investointien edistämiseen
- **Vakaat ja turvalliset yhteiskunnalliset olosuhteet**
 - Poliittisesti ja taloudellisesti ennustettava toimintaympäristö
 - Korkea kyberturvallisuus ja alhainen luonnonriskien taso

Sähkön saatavuus Suomessa

- **Luotettava ja kehittyvä energiainfrastrukturi**
 - Monipuolinen energiantuotanto, uusiutuvan energian kasvu ja moderni sähköverkko takaavat vakaan ja turvallisen toimintaympäristön.
 - Suomi on osa pohjoismaista Nord Pool -sähkömarkkinaa, mikä varmistaa hyvän saatavuuden ja kilpailukykyiset hinnat.
- **Edullinen sähkö verrattuna muihin EU-maihin**
 - Vuonna 2024 Suomi on ollut EU:n edullisin maa nettohintojen perusteella.
 - Hintavaihteluita esiintyy, ja ajoittaisia hintapiikkejä voi ilmetä markkinatilanteen mukaan.
 - Datakeskukset ovat teollisuuden sähköveroluokassa (toistaiseksi)
- **Vahva tulevaisuus ja investointikiinnostus**
 - Fingrid arvioi, että sähkön saatavuus pysyy vahvana ja tukee energiaintensiivisten teollisuusalojen kasvua.
 - Tuotantoliitântäpyynnöt ovat lähes viisinkertaisia kulutusliitântöihin verrattuna – merkki vahvasta investointihalukkuudesta.
- **Maailman huipputasoa oleva sähköverkko**
 - Suomen sähköverkon luotettavuus on yksi maailman parhaista, mikä takaa vakaan sähkönjakelun.

Transmission reliability of Fingrid's grid - the best in the world?

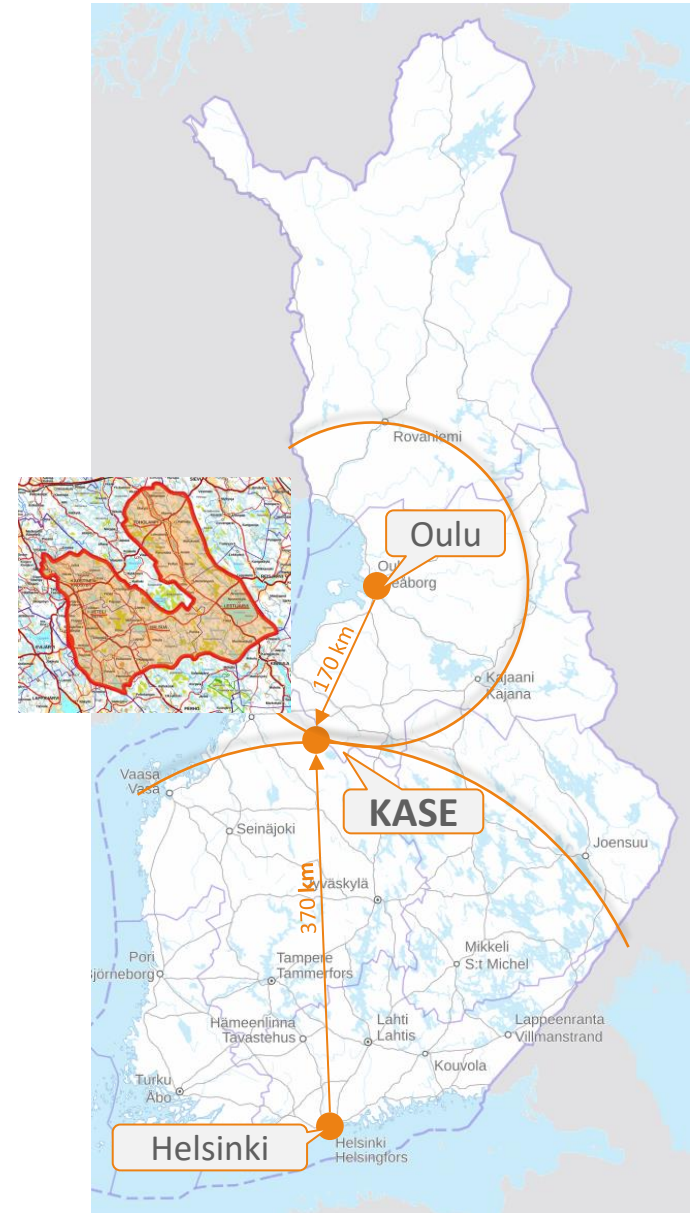


4. Selvitysalue ja kohteet

Kaustisen seutukunta

Selvitysalue

- KASE-kunnat
 - eli Kaustisen seutukunnan kunnat sijaitsevat Keski-Pohjanmaalla
 - ne muodostuvat Halsuan, Kaustisen, Lestijärven, Toholammin ja Vetelin kunnat
- Etäisyydet
 - Ouluun 170 km
 - Helsinkiin 370 km
- Selvityskohteina oli
 - Kuusi määriteltyä Greenfield kohdetta/aluetta
 - Kaksi määriteltyä Brownfield kohdetta



Kohteet

- Greenfield kohteet (sinisellä)

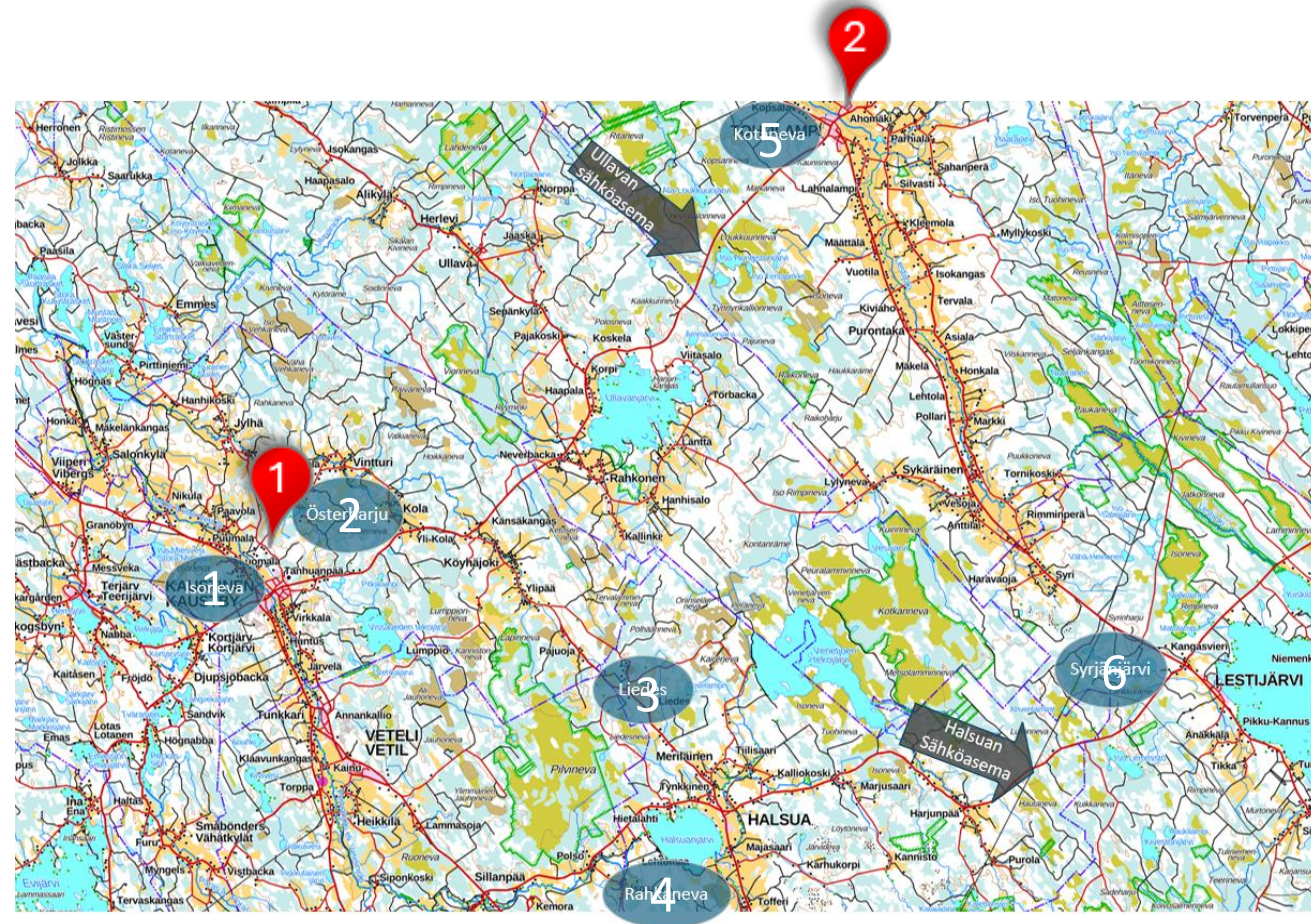
1. Isonneva
2. Österharju
3. Liedes
4. Rahkaneva
5. Kotaneva
6. Syrjänjärvi

- Browfield kohteet (punaisella)

1. Kaustisen tarha-alue
2. Valion vanha juustola-alue

- Sähköasemat

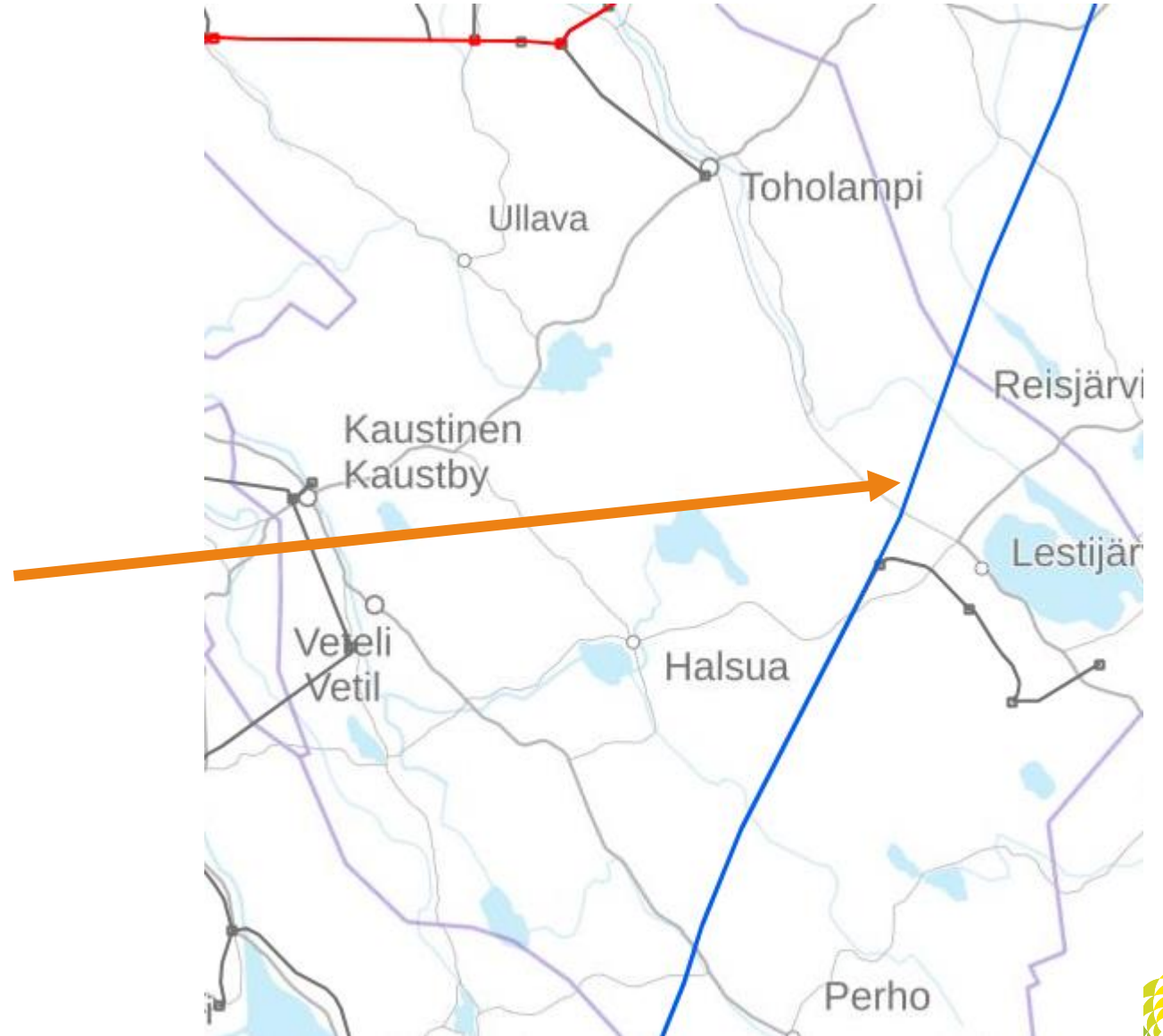
- Ullava
- Halsua



Sähkön saatavuus

Alueen sähköverkko

- Halsuan ja Lestijärven läpi menee kolme 400 kV voimajohtoa samassa johtokäytävässä
 - Pikkarala – Alajärvi 1
 - Pikkarala – Alajärvi 2
 - Eltoneva – Alajärvi (Tuotanto Lestijärven tuulivoimaloilta)



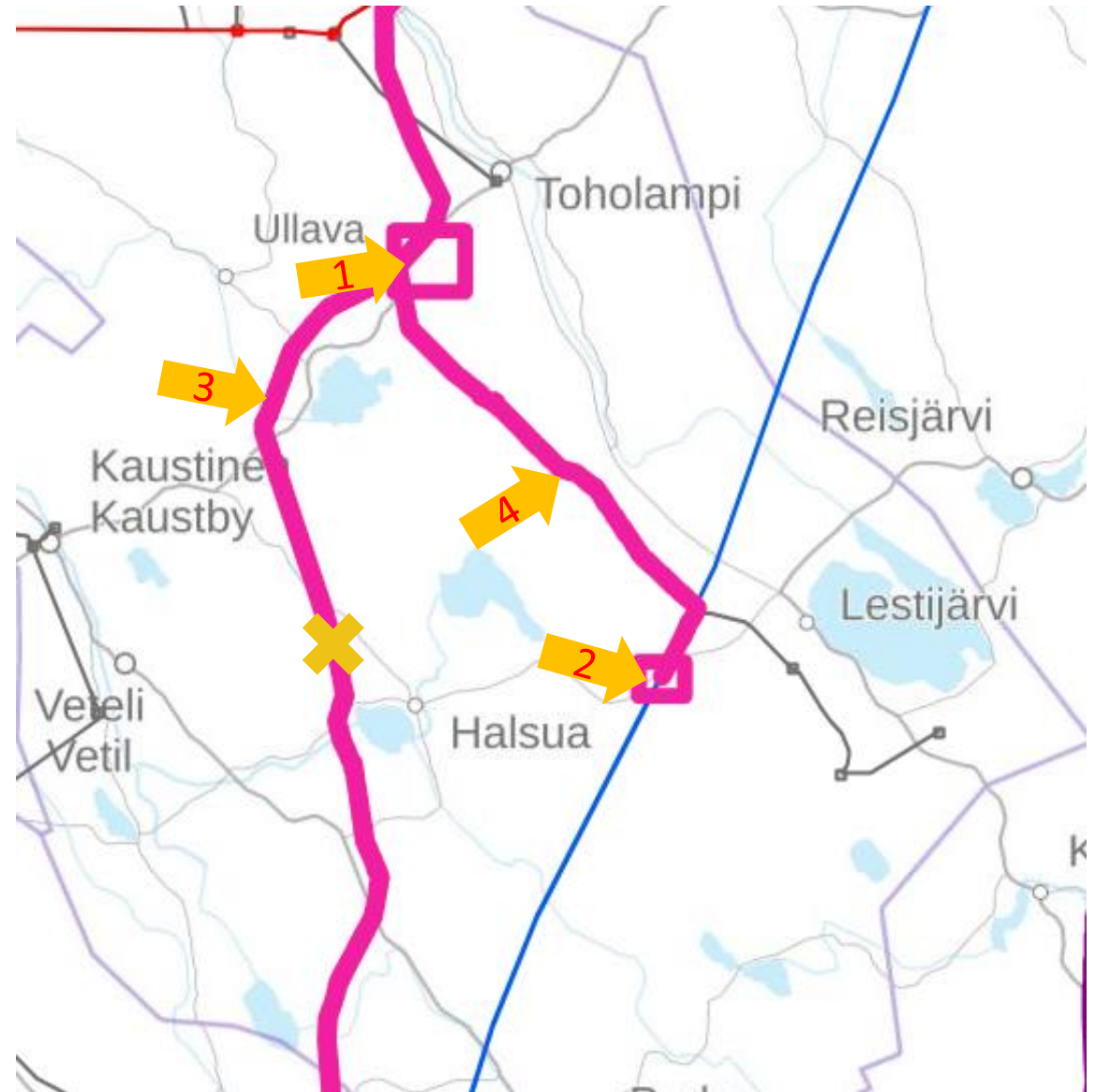
Sähkön saatavuus

Alueen sähköasemat

- Suunnitteella uusia sähkölinjoja ja sähköasemia - Lakeuslinja
 1. Ullavan 400 kV sähköasema – Länsi-Toholammille käyttöönotto 2027
 2. Halsuan 400 kV sähköasema joka liittyy myös Pikkarala – Alajärvi kaapeleihin 2027
 3. Ullava – Alajärvi 400 kV voimajohto kaustisen läpi / Lakeuslinja / 2028
 4. Ullava – Halsua 400 kV voimajohto / Laukeuslinjan haara / 2028

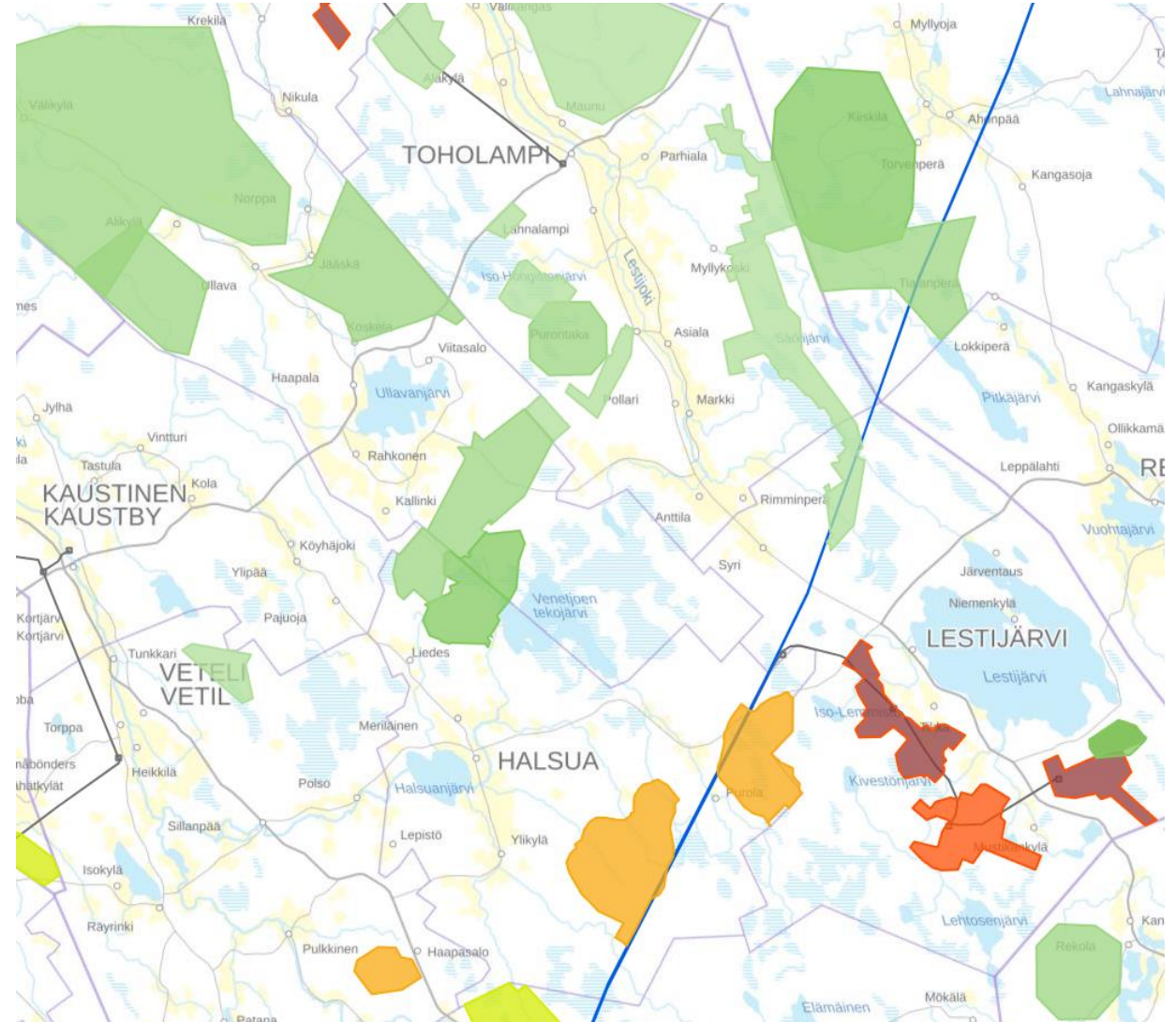


Diassa 8. esitetty potentiaalinen sähköaseman paikka. Ei nykyisellään ole missään suunnitelmissa



Sähköntuotanto alueella

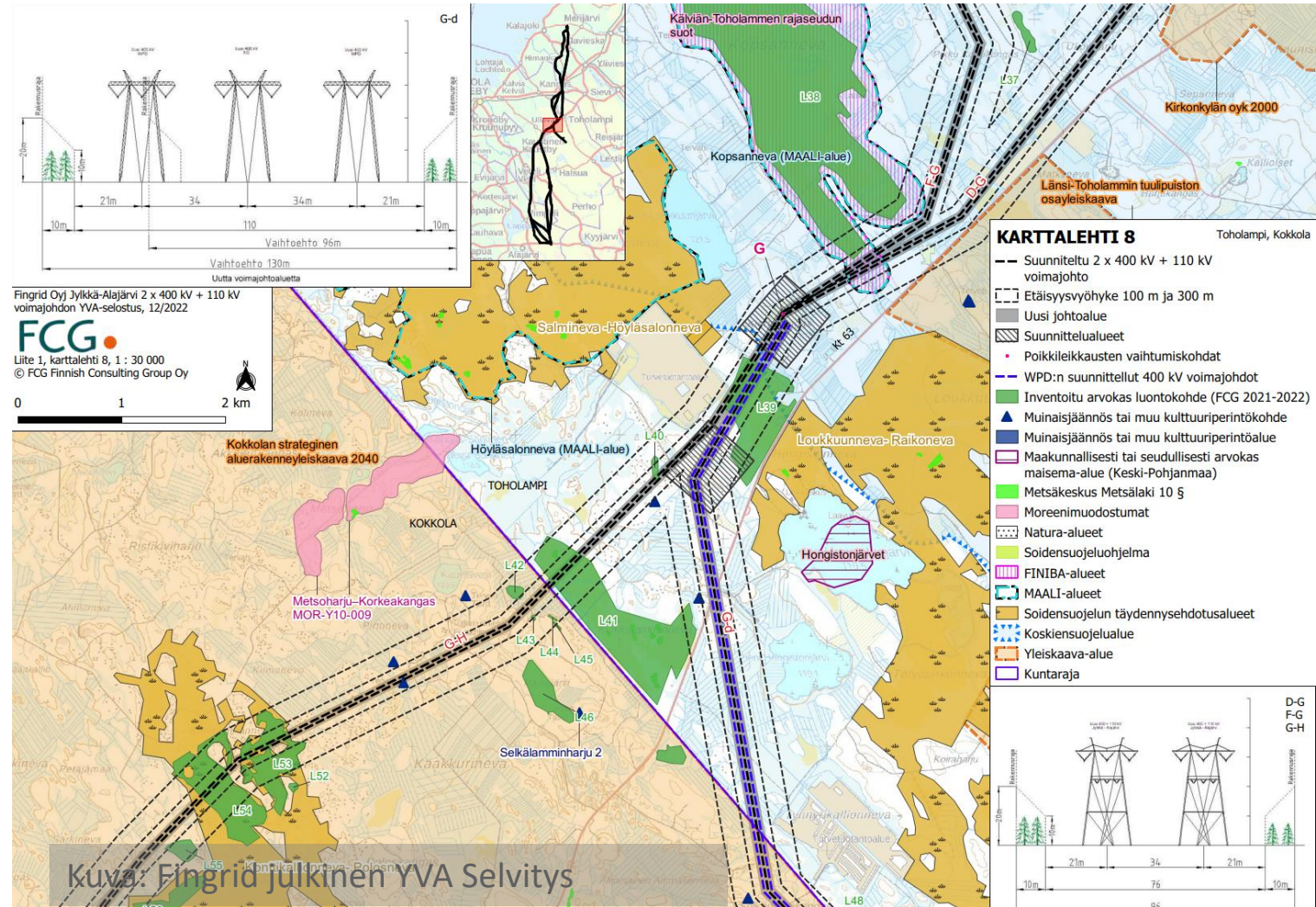
- Alueella on todella paljon potentiaalista energiantuotantoa maatuulivoimalle sekä aurinkovoimalle
 - Tuotannossa olevia esimerkiksi: Hittisenneva ja Kosolankangas Lestijärvellä
 - Lainvoimaisia kaavoitettuja alueita esimerkiksi: Honkakangas ja Kannisto Halsualla
 - Kaavoitusmenettely käynnissä esimerkiksi: Kairinevan, Riutanmaan, Tuohimaan, Peränevan, Akkalankankaan ja Toristojannevan alueilla



Potentiaalisimmat sijainnit

Ullavan sähköasema

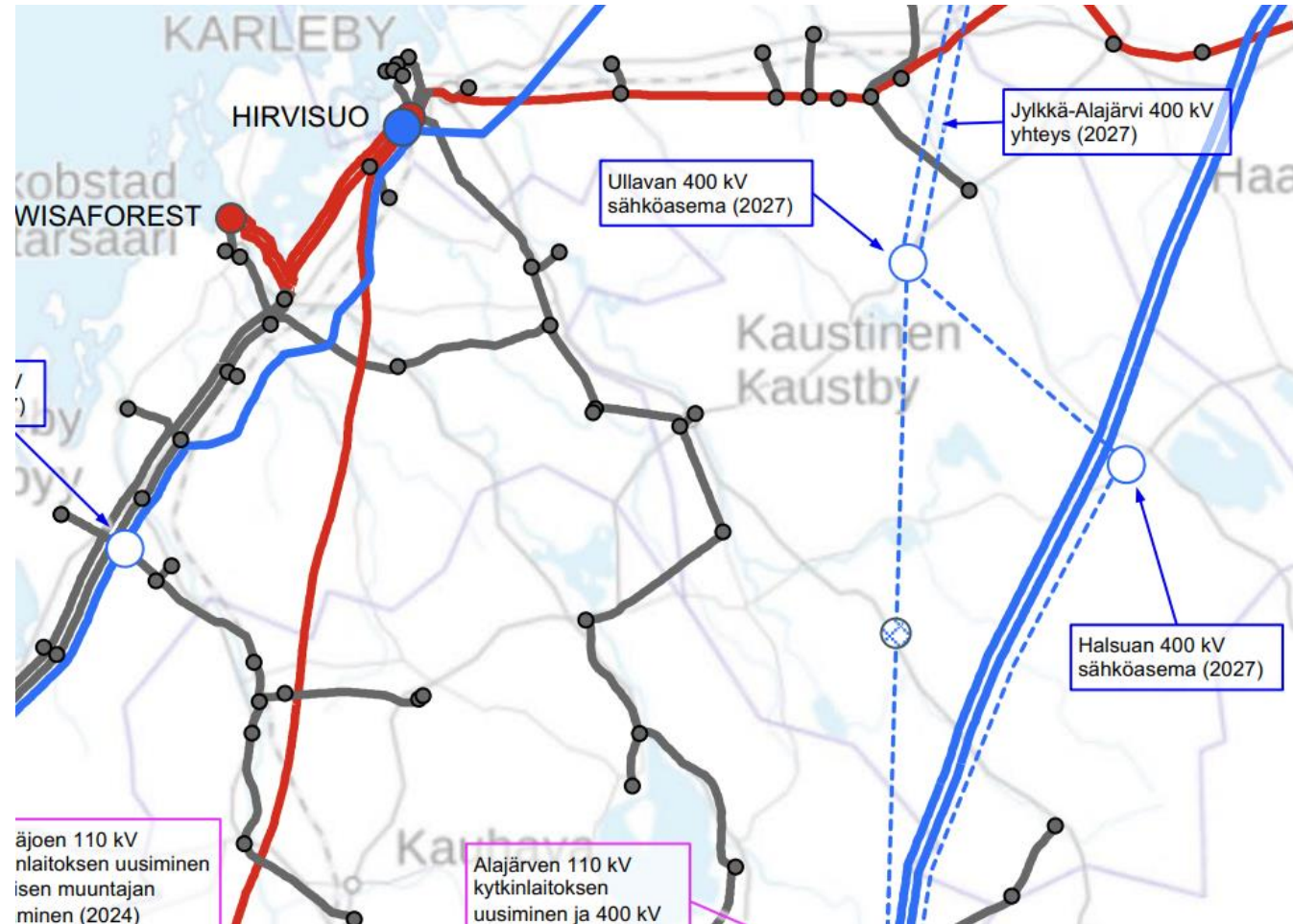
- Ullavan sähköasema on kaavailtu tulevan n. 7 km Toholammin keskustasta lounaaseen, Kiertokankaalle
- Potentiaallinen kaavoitettava teollisuusalue olisi Sähköaseman sekä Toholammin keskustan välimaastossa



Potentiaalisimmat sijainnit

Halsuan sähköasema

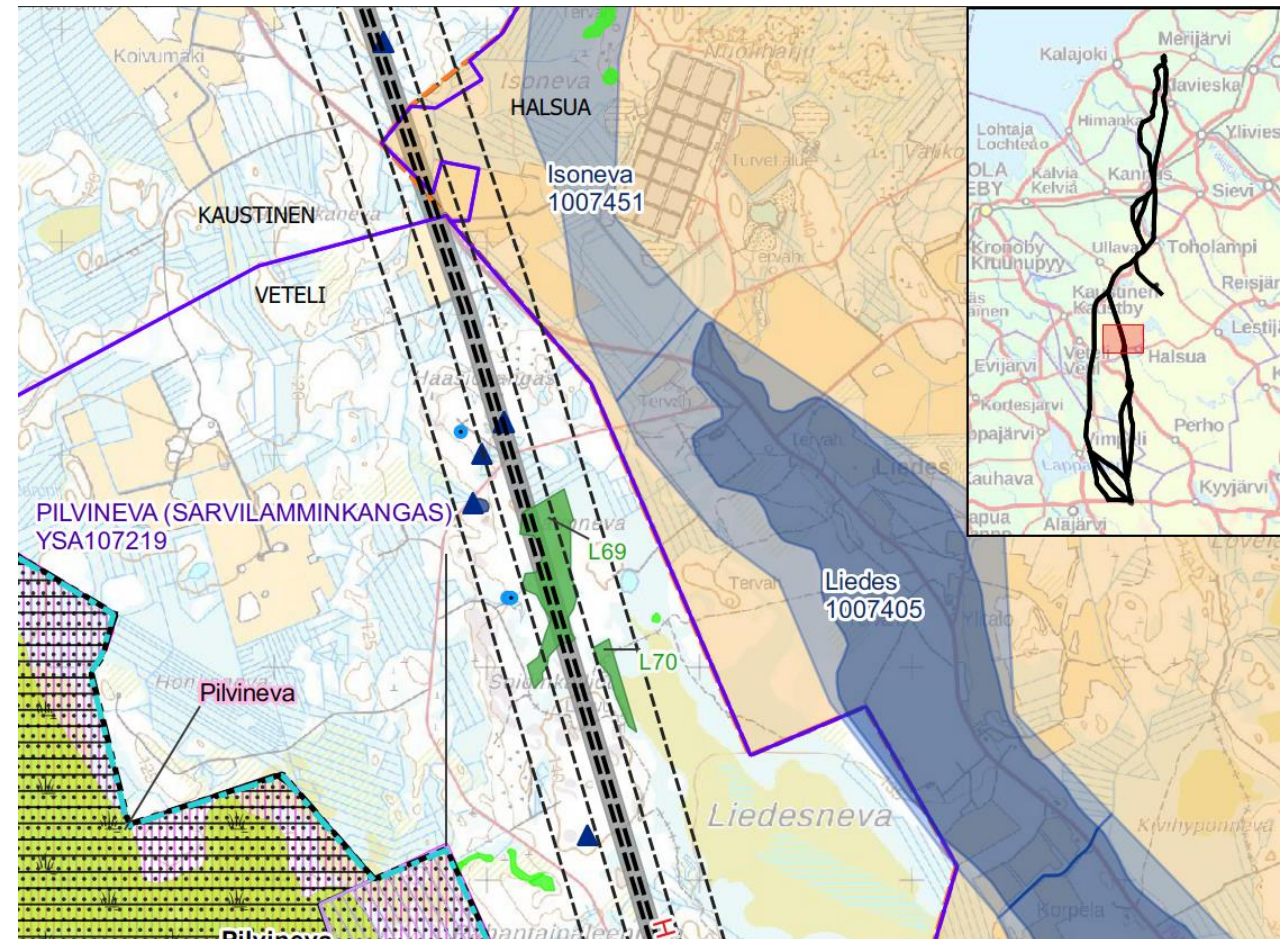
- Halsuan uusi, vuonna 2027 käyttöönotettava sähköasema sijaitsee noin 15 km Halsualta itään ja vajaa 10 km Lestijärveltä länteen
- Tämän alueen ympäristö olisi hyvin potentiaalinen alue datakeskusten näkökulmasta.



Potentiaalisimmat sijainnit

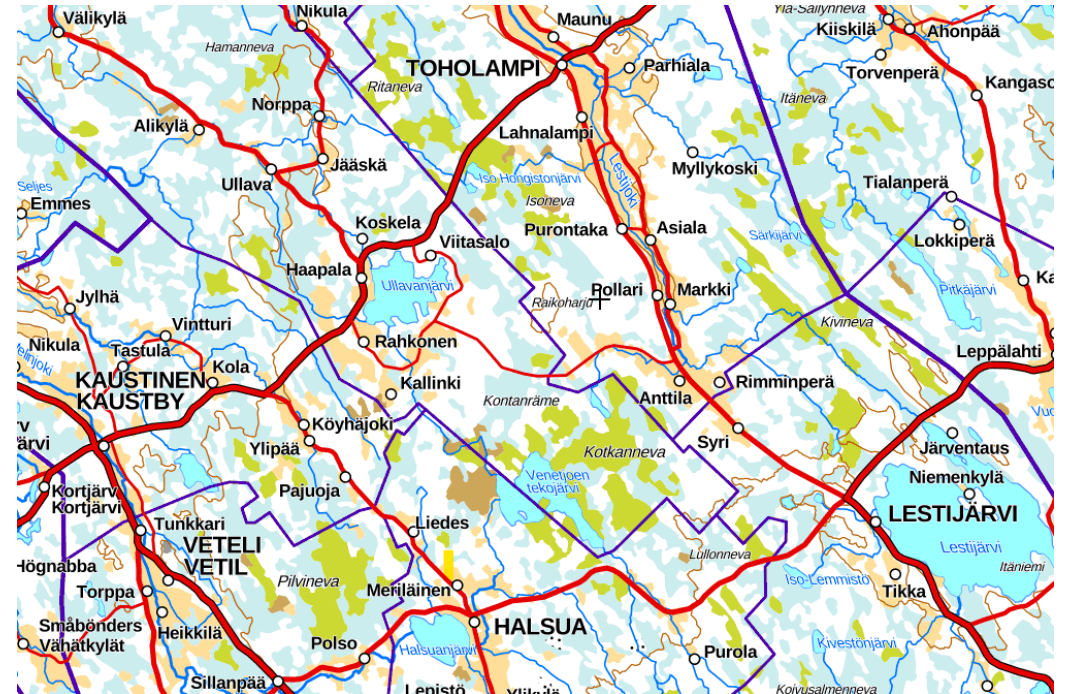
- Kaustisen, Halsuan ja Vetelin rajojen läheinen alue muodostaa potentiaalin hyvälle ekosysteemikokonaisuuden sijainnille
- Tämän toteutuminen edellyttää, että Fingrid rakentaa alueella 400 kV sähköaseman, jonka kustannus on arviolta noin 25 M€
- Etäisyydet alueelle ovat noin 17 km Kaustisen keskustasta, 13 km Vetelistä ja vajaa 10 km Halsualta
- Tämä sähköasema loisi loistavan mahdollisuuden alueen kehittämiseen datakeskus- ja teollisuusnäkökulmista

HUOM! Sähköasema ei ole nykyisellään Fingridin suunnitelmissa eikä investointikeskusteluissa, vaan se on tuotu tähän esitykseen potentiaaliseksi mahdollisuudeksi.



KASE alue ja kaukolämpö

- Alueen kunnilla on kaikilla oma pieni kaukolämpöverkkonsa. Ne ovat kuitenkin niin kaukana toisistaan, että potentiaalliseen datakeskuksen hukkalämpöön ei kaikkia kuntia ole mahdollista liittää
- Kuntakohtainen lämmöntarve on varsin pieni ja vaihtelee n. 1 – 3 GWh välillä vuositasolla. Tämän suuruusluokan kulutuksella ei ole taloudellisesti kannattavaa rakentaa lämmöntuotantoa kauas kohteesta
- Nykyisen verolainsäädännön mukaan datakeskuksien on mahdollista päästä alempaan veroluokkaan, mikäli hukkalämpö voidaan hyödyntää. Tästä näkökulmasta mahdollisesti tulevilla kaavoituksilla olisi hyvä ottaa huomioon potentiaali energian kierrätykselle, mikäli kaavoituksen tavoitteena on tehdä datakeskuksien rakentaminen houkuttelevaksi ja mahdolliseksi.



Arviointikriteerit

KASE:n alueella on kuusi greenfield aluetta, joita tulisi tarkastella yhdenmukaisin arviointikriteerein. Tämä on mahdollista luomalla aineisto sekä pisteytyksen malli ja kriteeristö. Tähän perustuen on mahdollista arvioida eri alueiden soveltuvuus datakeskuskäyttöön yhdenmukaisin kriteerein ja esitellä kuntapäätäjille

1. Sähköverkko – Alueen sopivuus sähkönsaannillisesti sekä kapasiteetti
2. Sähköntuotanto – lähialueelle kaavaillut hankkeet
3. Logistinen sijainti ja saavutettavuus
4. Ympäristö – Mahdollisia riskejä datakeskukselle
 - Tulva, pohjavesi, ääni, muu teollisuus yms.
5. Maa-alue – rakennettavuuden kannalta
6. Aikataulu – Aikataulullisesti nopeuttavat ja hidastavat tekijät
7. Alueen tarjoama potentiaali datakeskukselle ja ekosysteemille

Ekosysteemi

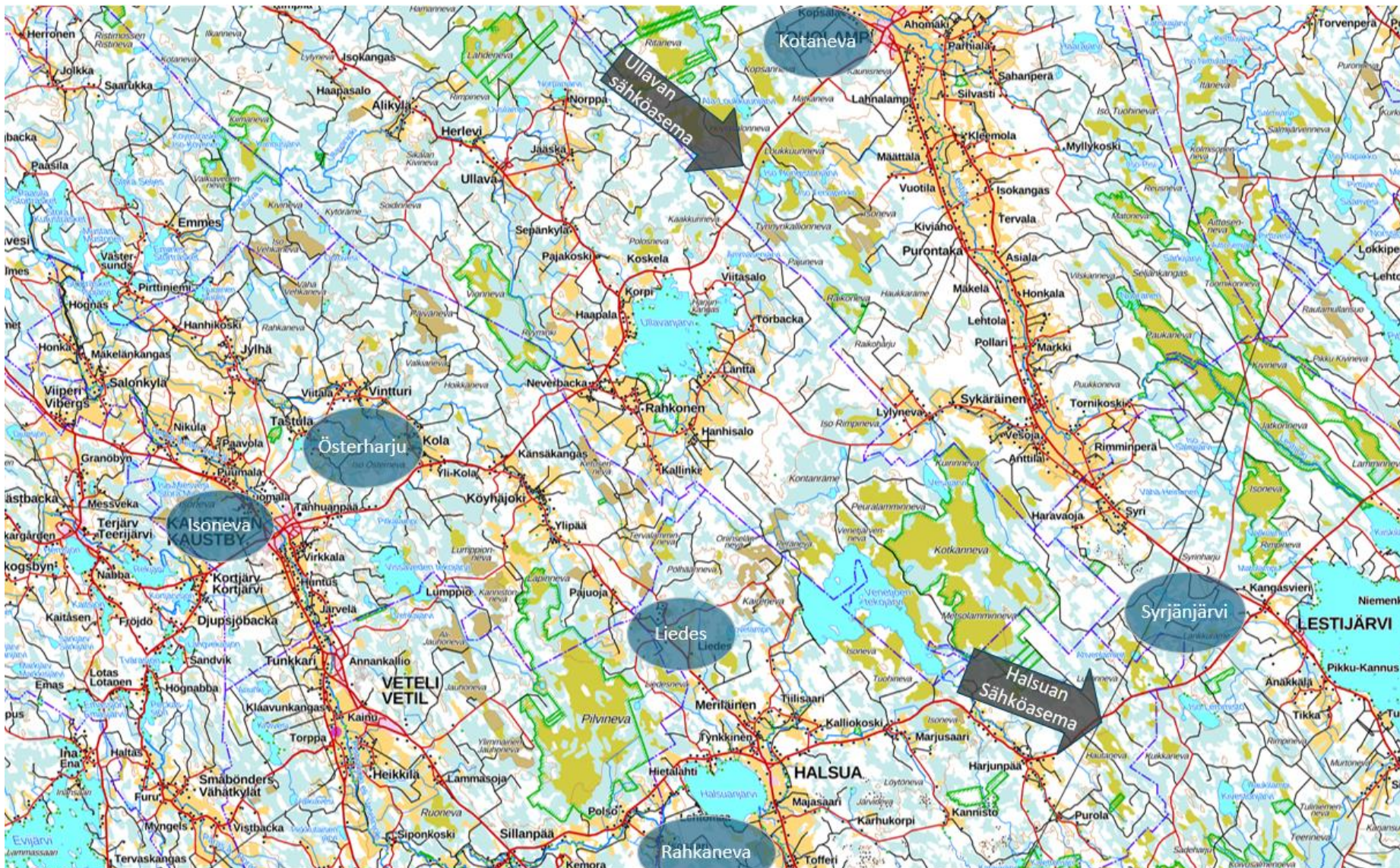
Teollisuus joka voisi hyötyä datakeskuksen hukkalämmöstä

- **Kaukolämpö ja energiayhtiöt**
 - Hukkalämpö voidaan syöttää suoraan paikalliseen kaukolämpöverkkoon.
 - Vähentää fossiilisten polttoaineiden tarvetta ja parantaa järjestelmän kokonaishyötysuhdetta.
 - Mahdollisuus rakentaa hybridiratkaisuja, joissa datakeskus toimii yhtenä lämpölähteenä.
- **Ruokateollisuus ja kasvihuonetuotanto**
 - Kasvihuoneet voivat hyödyntää matalalämpöistä hukkalämpöä lämmitykseen.
 - Mahdollistaa ympärivuotisen kotimaisen tuotannon, kuten vihannesten ja yrttien viljelyn.
 - Esimerkiksi kalankasvatuslaitokset voivat hyödyntää lämpöä veden lämmittämisessä.
- **Puunjalostusteollisuus**
 - Esimerkiksi puun kuivausprosessit vaativat lämpöenergiaa.
 - Hukkalämmön käyttö voi pienentää energiakustannuksia ja fossiilisten polttoaineiden käyttöä.
- **Rakennusmateriaali- ja kierrätysteollisuus**
 - Betonituotteiden ja muiden rakennusmateriaalien valmistusprosesseissa tarvitaan lämpöä.
 - Kierrätysteollisuus voi hyödyntää lämpöä esim. muovien sulattamisessa tai materiaalien pesussa.
- **Biokaasu- ja bioenergialaitokset**
 - Prosessien esilämmitys ja jäännösmateriaalien käsittely voivat hyödyntää hukkalämpöä.
 - Yhdistämällä datakeskuksen lämpö ja biokaasun tuotanto voidaan kehittää suljettuja kiertotalousratkaisuja.

KASE brownfield kohteet

KASE tonttiselvitykset

Tonttien sijainnit



Datayhteydet – Elisan liitäntäpisteiden sijainnit

Datayhteydet ovat datakeskuksille oleellisia resursseja ja tässä karttaan merkitty Elisan mahdolliset liitäntäpisteet. Teliällä ja muilla operaattoreilla on liityntäpisteitä lähellä, mutta heiltä tarkempien tietojen saaminen selvitysvaiheessa ei yleensä onnistu. Tähän karttaan on nyt merkitty siis alueiden kannalta lähimmät Elisan liittymispisteet. Näiden näkökulmasta on todettava että yhteydet ovat hyvin saatavissa kaikkiin muihin sätteihin, mutta Liedeksen ja Rahkanen suhteen liittymispisteet ovat kauempana.



Tuotantohankkeet Kartalla

Tuotantohankkeet

■ kaavoitusmenettely käynnistetty

■ OAS (ollut nähtävillä)

■ luonnos (ollut nähtävillä)

■ ehdotus (ollut nähtävillä)

■ hyväksytty

■ lainvoimainen

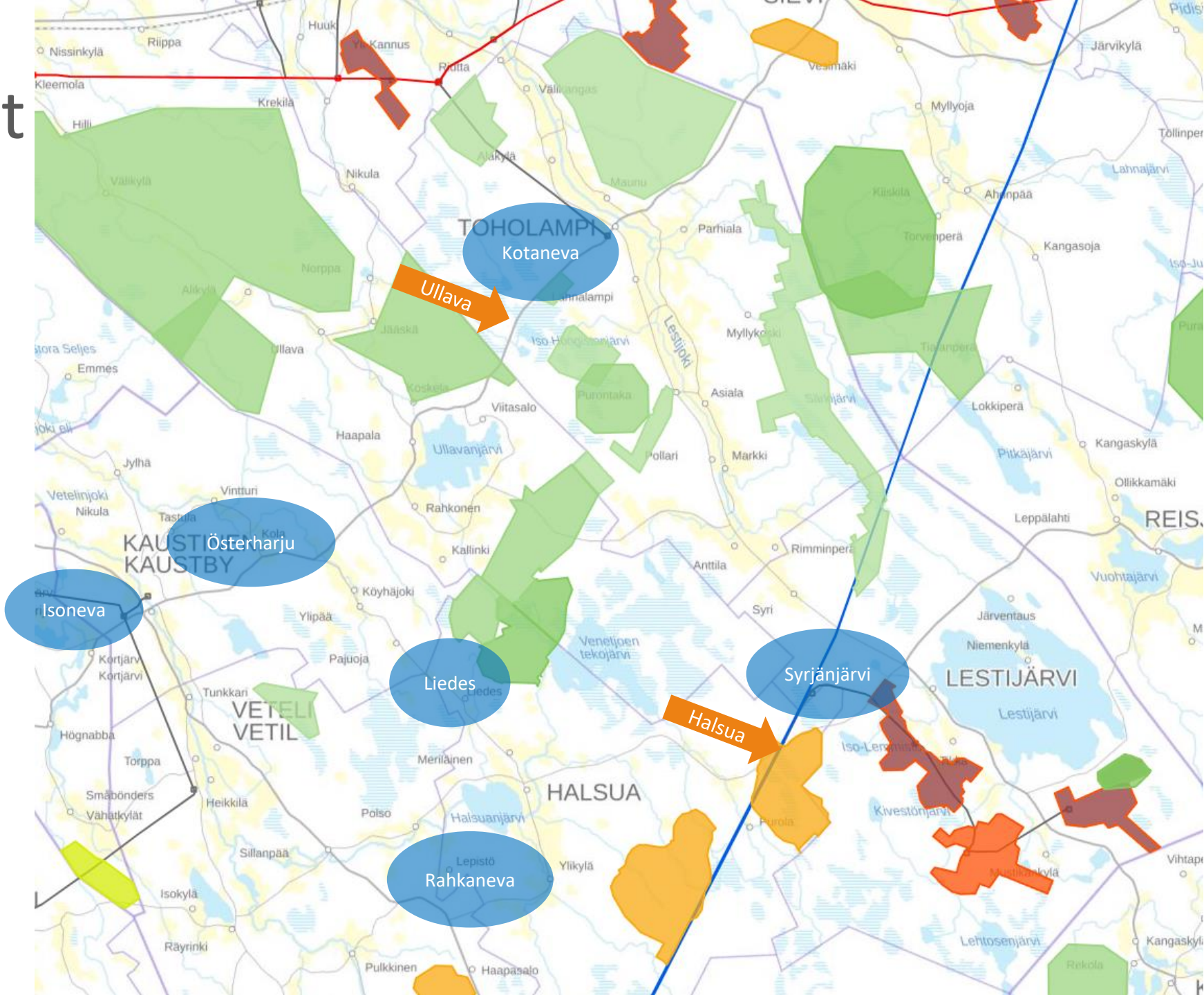
■ hanke rakenteilla

■ tuotannossa

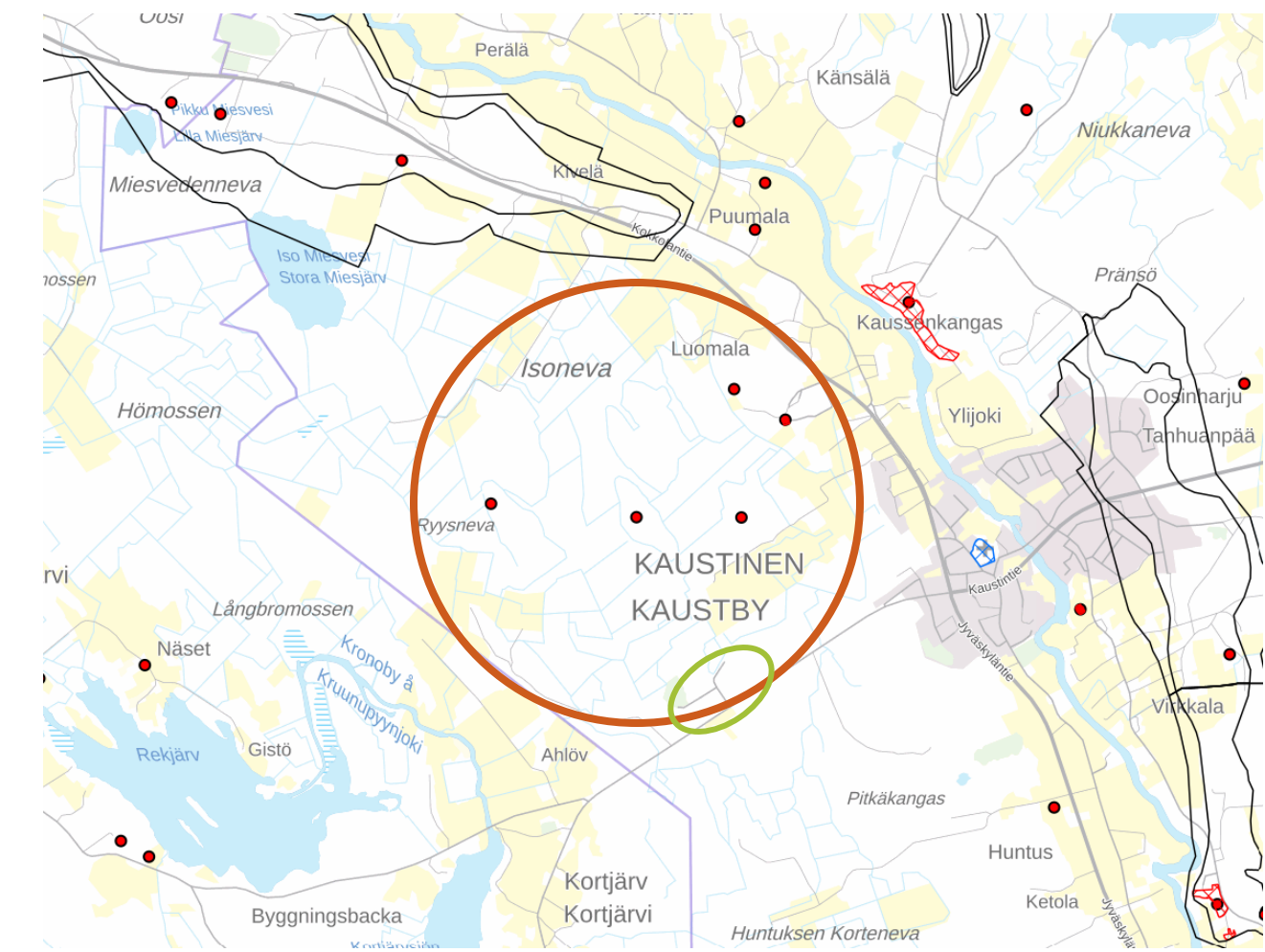
⚙

📏

✖

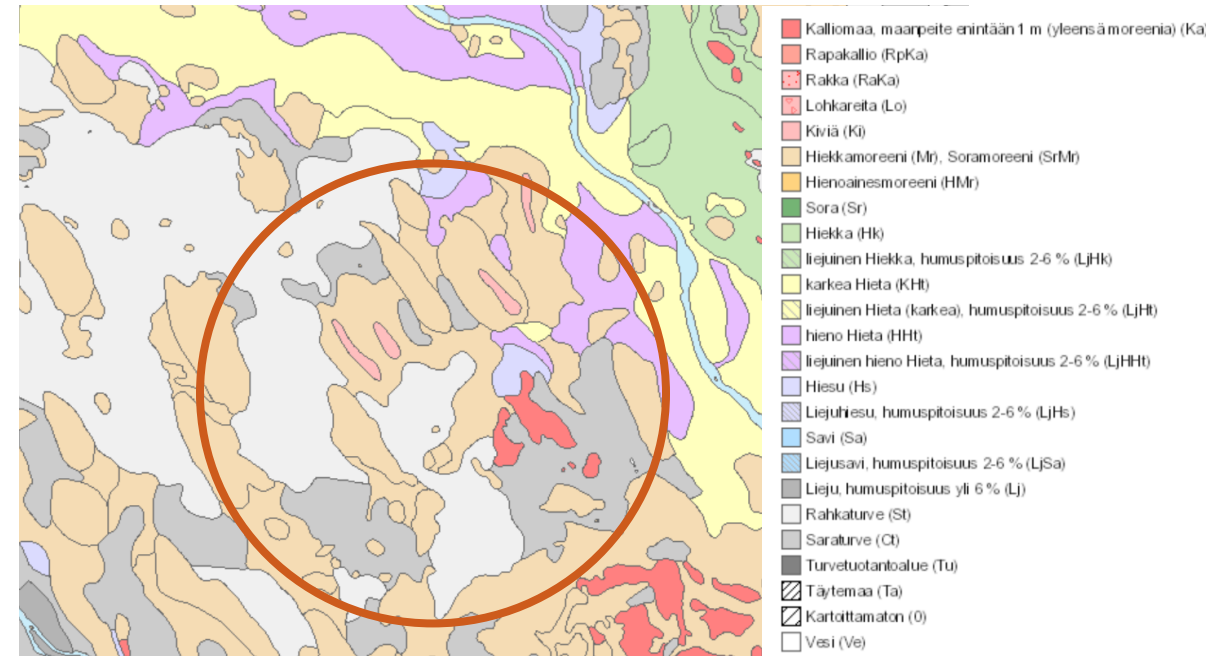
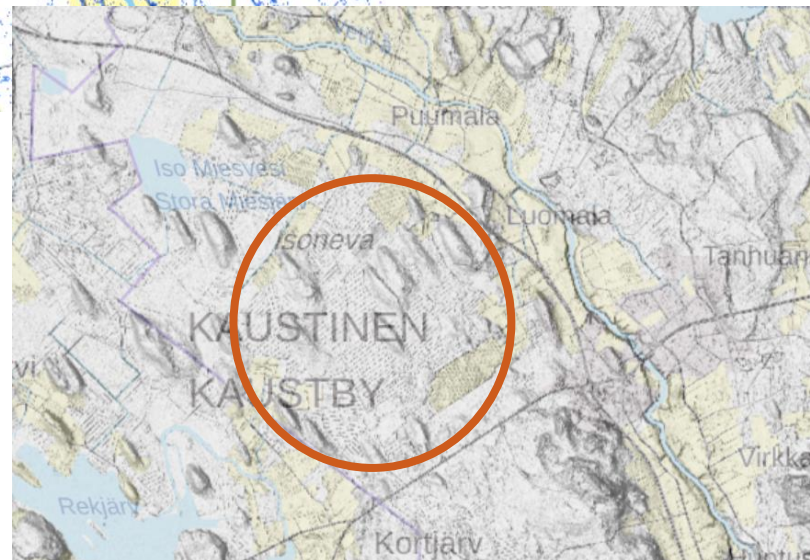
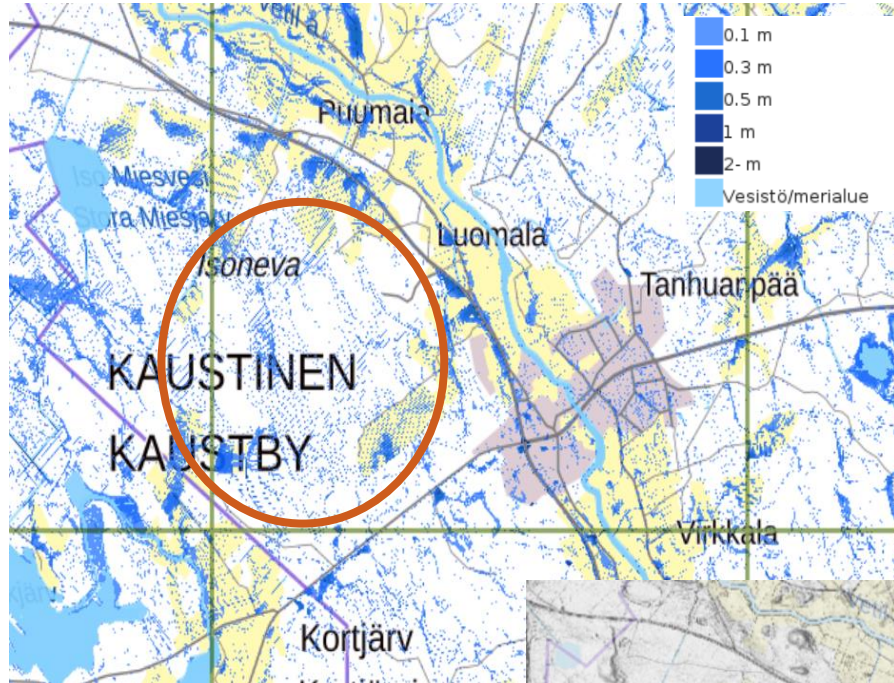


Isonneva



Kaavoitus	Pääasiassa ei asemakaavaa. Kruuppakan alueella on teollisuuskaava (merkitty vihreällä ympyrällä), joka soveltuu datakeskuksille. Alueen itäosa yleiskaavassa metsätalousmaata.
Tulva	Sijaitsee Perhonjoen ja Kruunupyynjoen välissä, kummankaan osalta vesistötulvia koskevia tulvavaarakarttoja ei ole käytettävissä (tulvakartoittamaton alue), mutta alue on useita metrejä vesistöjä korkeammalla. Mahdollisia paikkoja, joihin hulevedet rankkasateen yhteydessä lammikoituvat on alueella useita (ks. Kartta seuraava sivu)
Pohjavesi	Isonnevan pohjoisosassa on Åsenin 1-luokan pohjavesialue (oheiselle kartalle mustalla rajattu alue)
Luonnonsuojelu	Alueella ei ole luonnonsuojelualueita. Lajien suojelua koskeva tarkastelu tehtävä kaavoituksen yhteydessä.
Kulttuuriperinnön suojelu	Isonnevan alueella on muinaisjäännöksiä (punaiset pisteet, punaisella rasteroitu alueet), lähistöllä on RKY-alue (sinisellä rasteroitu), joka ei kuitenkaan vaikuta
Maaperä	Alueella on moreenia, hietaa sekä turve-alueita (ks. Kartta seuraava sivu)
Maankäyttö	Alueella on pääasiassa ojitettua metsätalousmaata. Asutusta Kokkolantien varressa, osa Kruuppakan teollisuusalueesta rakennettu. Alueen läpi sähköjohto itä-länsisuunnassa.
Kiinteistöjaotus	Isonnevan alue koostuu lukuisista kapeista kiinteistöistä

Isonneva

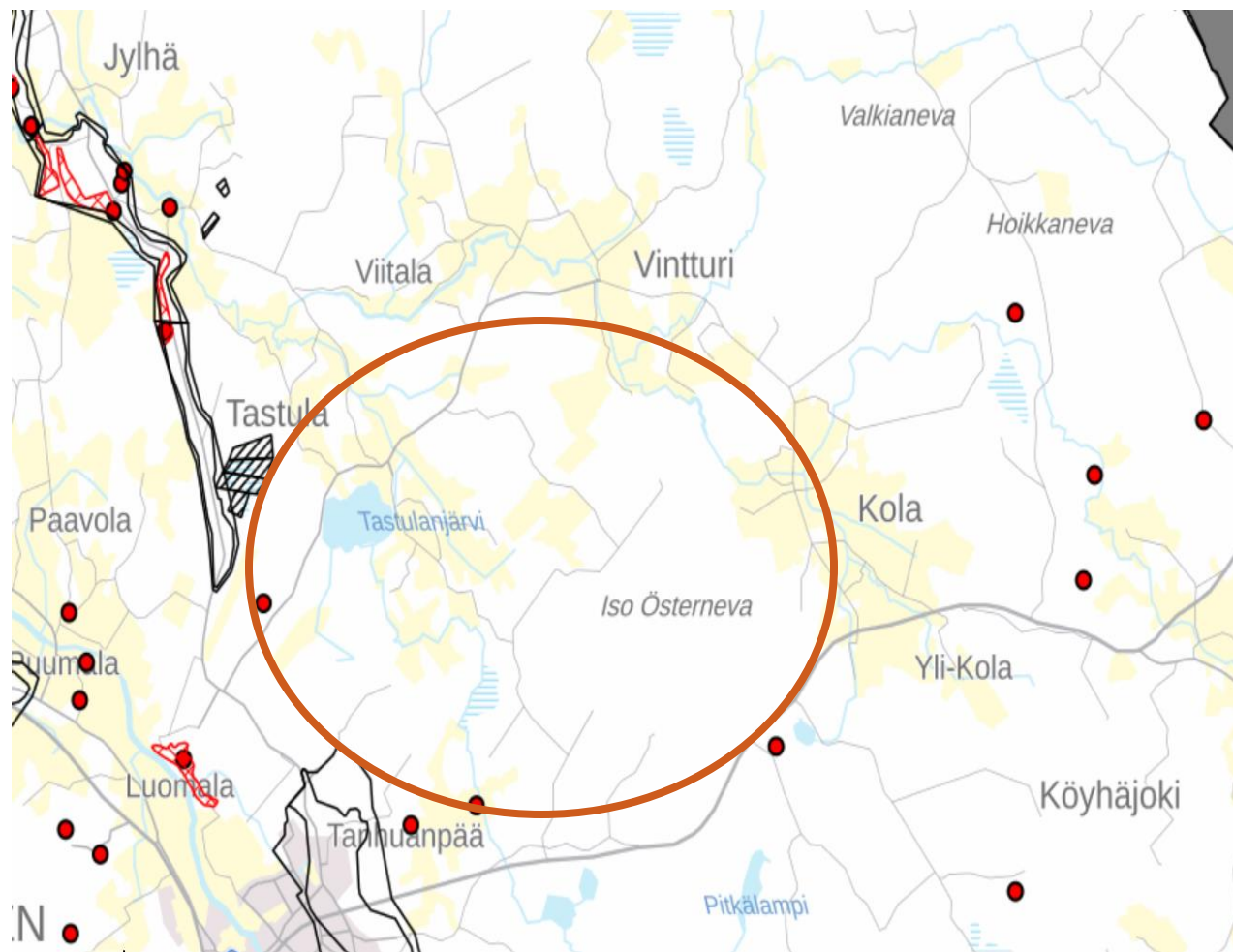


Vasemmalla: karttaote yleispiirteisestä hulevesitulvakartasta 80 mm/h sateella (mallinnus 2h)

Yllä: karttaote maaperäkartalta (Paikkatietoikkuna/ GTK)

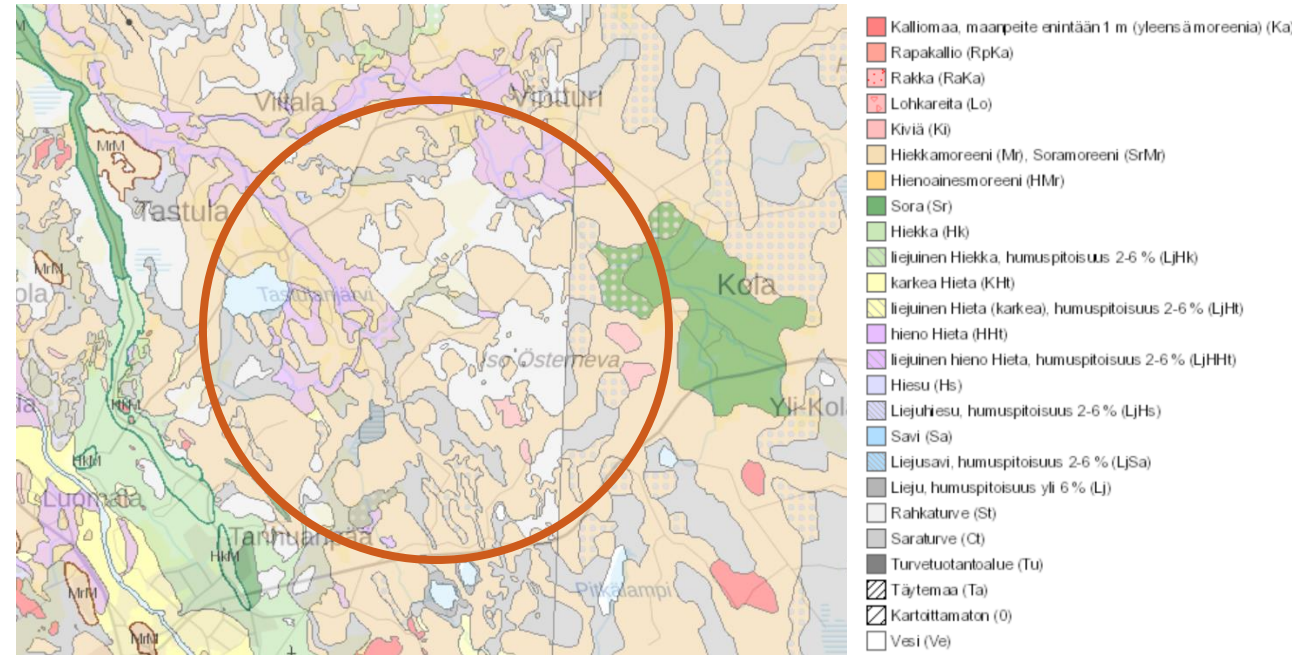
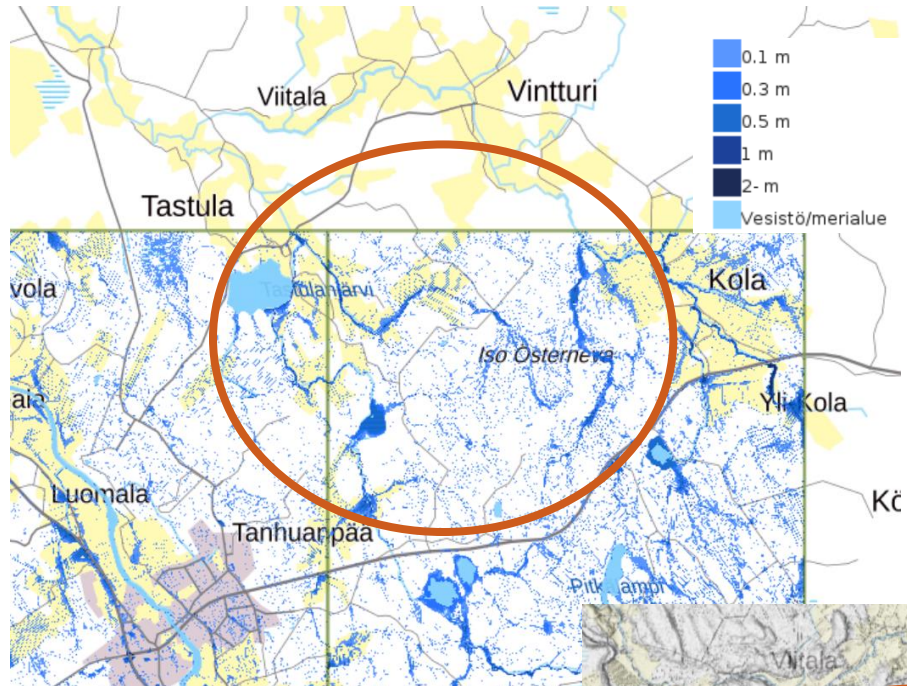
Alhaalla: karttaote varjostetusta korkeusmallista (Maankamara / GTK)

Österharju



Kaavoitus	Alueella ei ole asema- tai yleiskaavaa.
Tulva	Tastulanjärvi sijaitsee alueen luoteisosassa. Sijaitsee alueella, josta vesistötulvia ei ole kartoitettu. Mahdollisia paikkoja, joihin hulevedet rankkasateen yhteydessä lammikoituvat on alueella useita (ks. Kartta seuraava sivu). Sijaitsee osittain mallinnetun alueen ulkopuolella.
Pohjavesi	Luoteispuolella on Kirkkoharjun 2-luokan ja lounaispuolella Oosinharjun 1-luokan pohjavesialueet (oheiselle kartalle mustalla rajattu alue)
Luonnonsuojelu	Alueella ei ole luonnonsuojelualueita. Alueen luoteispuolella Teirikankaan yksityismaiden luonnonsuojelualue (musta rasteri). Lajinsuojelua koskeva tarkastelu tehtävä kaavoituksen yhteydessä.
Kulttuuriperinnön suojelu	Österharjun alueen reunoilla on muinaisjäännöksiä (punaiset pisteet, punaisella rasteroitu alueet)
Maaperä	Alueella on moreenia sekä turve-alueita
Maankäyttö	Alueella on pääasiassa ojitettua metsätalousmaata sekä maataloutta. Asutusta Tastulanjärven ympäristössä sekä Viitalan Vintturin ja Kolan alueet yhdistävän tien varressa.
Kiinteistöjaotus	Österharjun alue koostuu lukuisista kapeista kiinteistöistä

Österharju

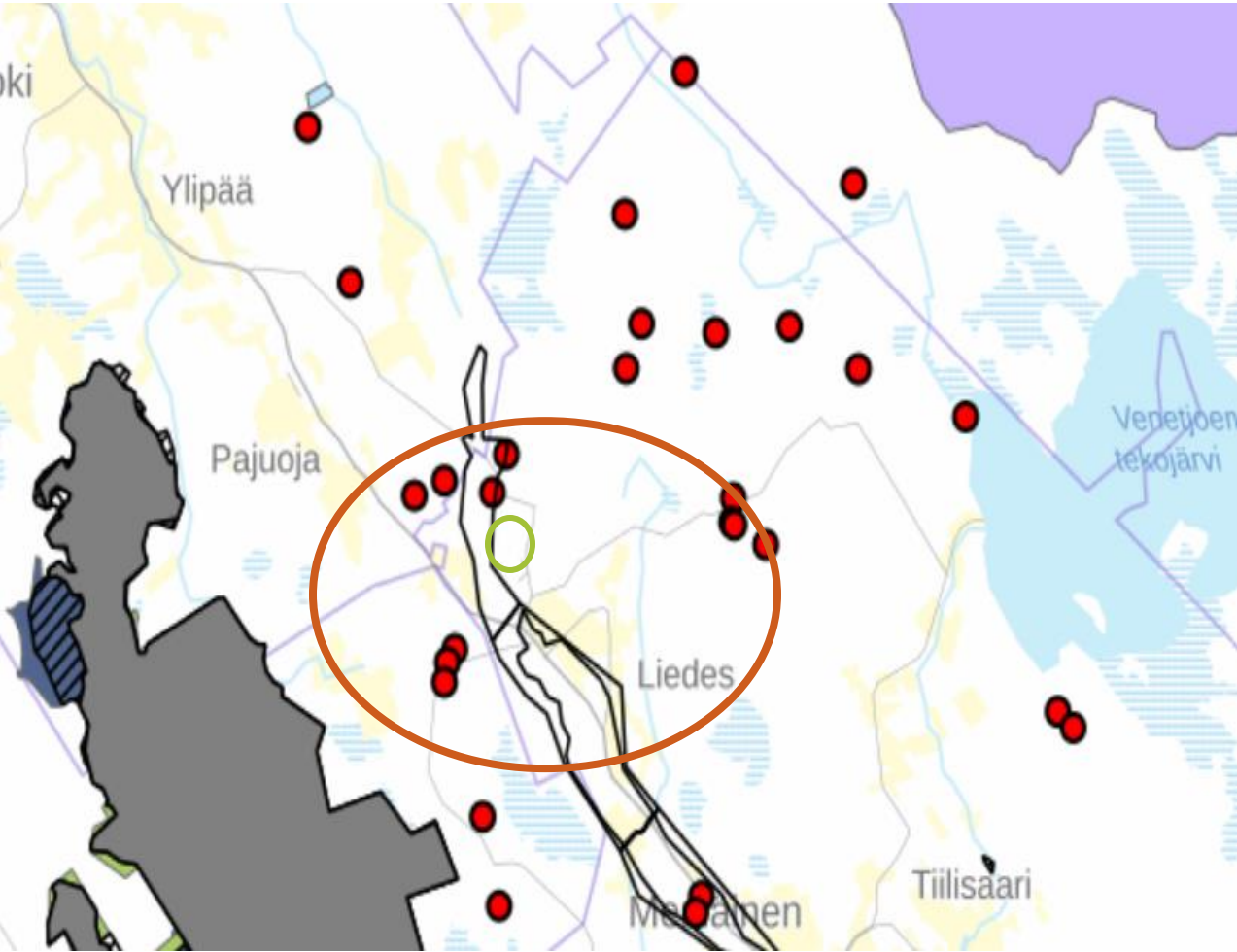


Vasemmalla: karttaote yleispiirteisestä hulevesitulvakartasta 80 mm/h sateella (mallinnus 2h)

Yllä: karttaote maaperäkartalta (Paikkatietoikkuna/ GTK)

Alhaalla: karttaote varjostetusta korkeusmallista (Maankamara / GTK)

Liedes

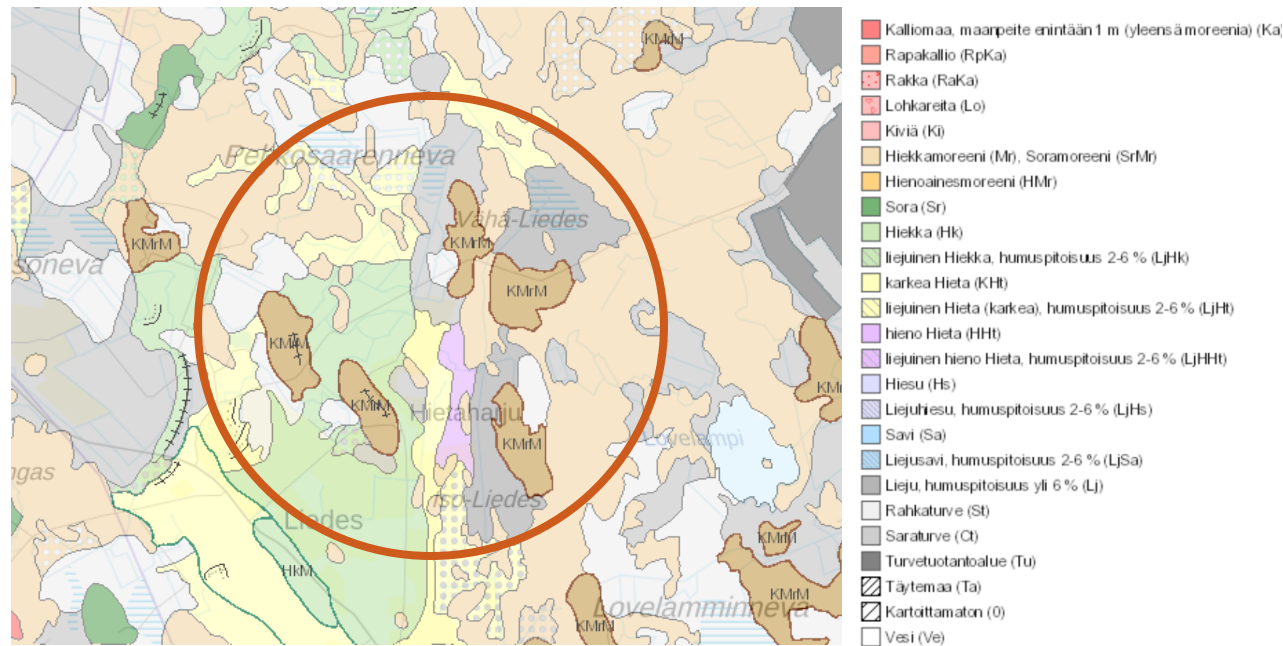


Kaavoitus	Alueella ei ole asema- tai yleiskaavaa.
Tulva	Sijaitsee alueella, josta vesistötulvia ei ole kartoitettu. Sijaitsee myös hulevesitulvien osalta mallinnetun alueen ulkopuolella.
Pohjavesi	Sijaitsee osittain Isoneva- (2 luokak) ja Liedes- (1 luokka) pohjavesialueilla (oheiselle kartalle mustalla rajattu alue). Pohjavesialue voi aiheuttaa rajoitteita datakeskusmaankäytölle (varavoima).
Luonnonsuojelu	Alueella ei ole luonnonsuojelualueita. Alueen länsipuolella on sekä Natura-alueisiin että soidensuojeluohjelmaan kuuluva Pilvinevan alue (harmaa alue). Datakeskuksen sijoittuminen Liedeksen alueen länsiosiin voi vaatia Natura-arviointia. Lajinsuojelua koskeva tarkastelu tehtävä kaavoituksen yhteydessä.
Kulttuuriperinnön suojelu	Liedeksen alueella on muinaisjäänköksiä (punaiset pisteet, punaisella rasteroitu alueet).
Maaperä	Alueella on moreenia, hiekkaa sekä turvetta.
Maankäyttö	Alueella on pääasiassa ojitettua metsätalousmaata sekä maataloutta. Asutusta lähinnä teiden varsilla. Poistuva turkistarha karttaan vihreällä merkityllä alueella sekä lisäksi ympäristössä on turvetuotantoa.
Kiinteistöjaotus	Alueella on sekä pieniä kiinteistöjä, että muutama isompi yhtenäinen kiinteistö alueen koillisosassa.

Liedes

Yllä: karttaote maaperäkartalta
(Paikkatietoikkuna/ GTK)

Alhaalla: karttaote varjostetusta
korkeusmallista (Maankamara / GTK)

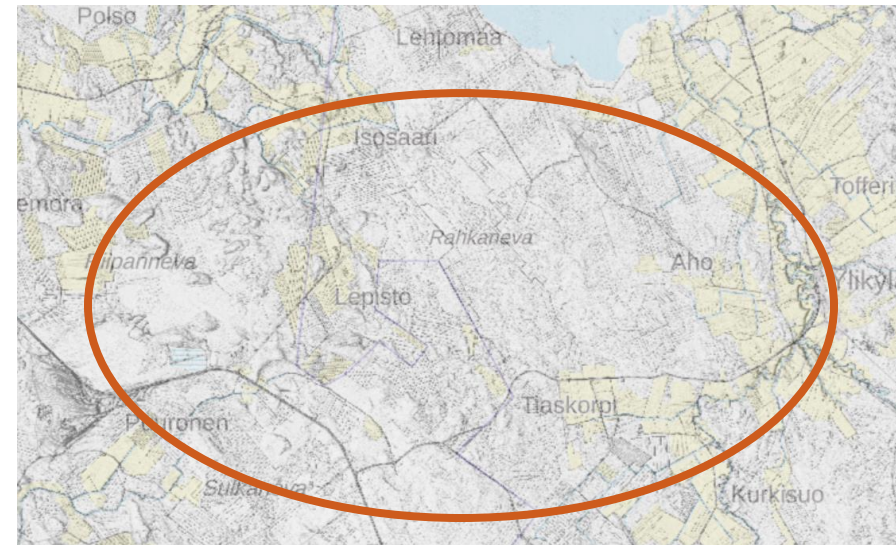
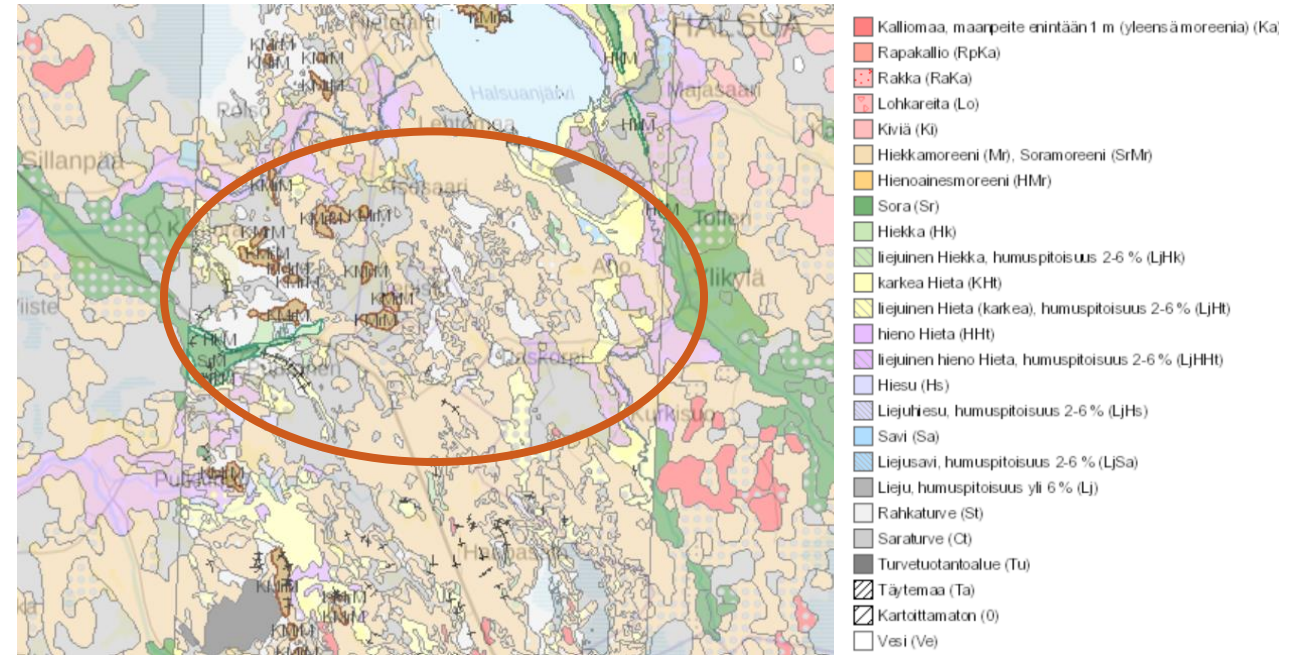


7.7.2025

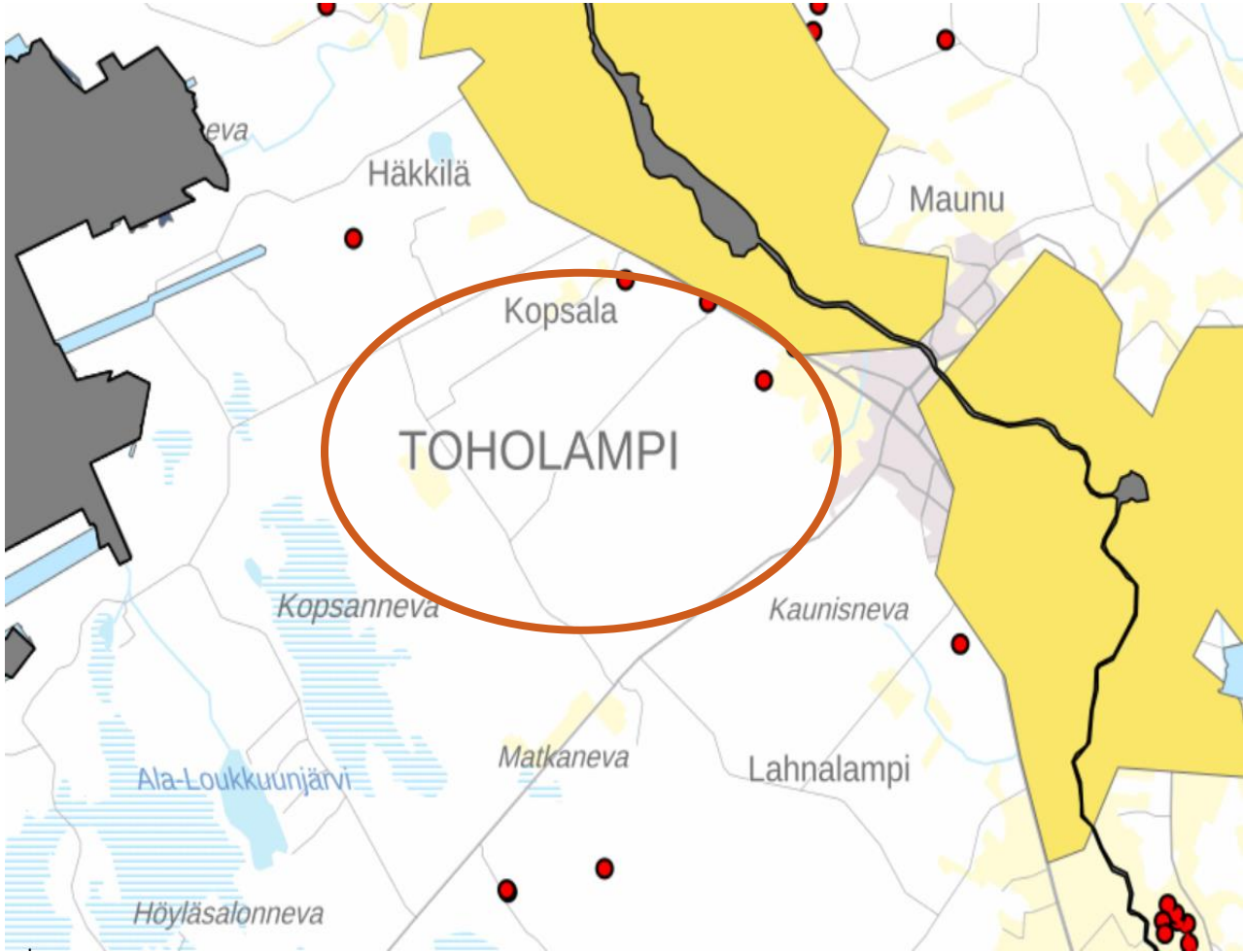
Rahkaneva

Yllä: karttaote maaperäkartalta
(Paikkatietoikkuna/ GTK)

Alhaalla: karttaote varjostetusta
korkeusmallista (Maankamara / GTK)

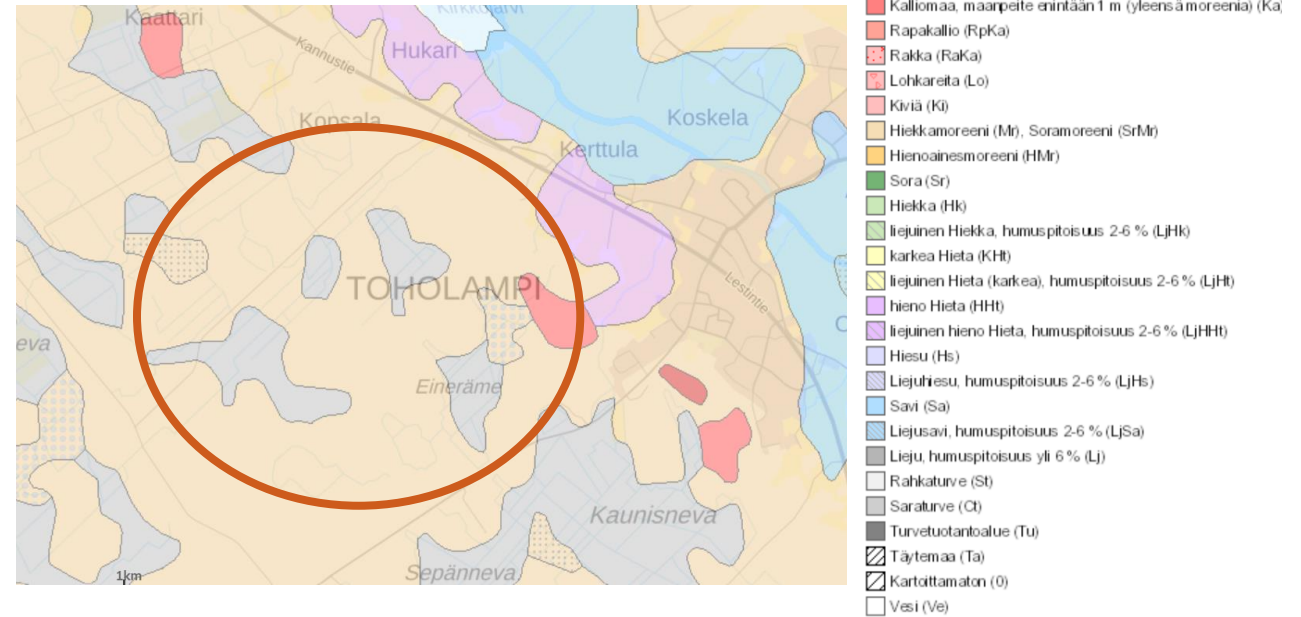
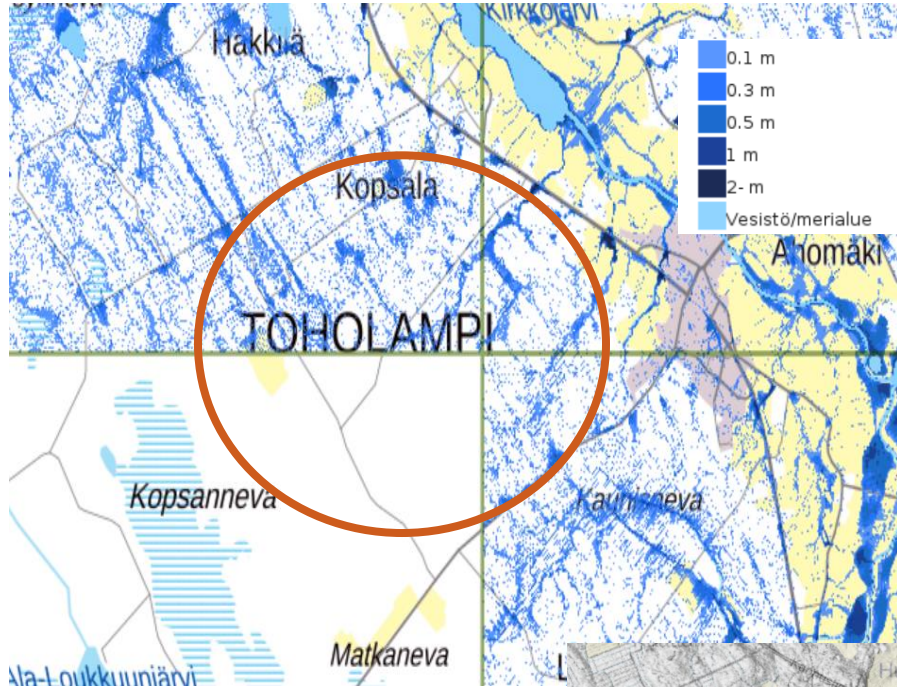


Kotaneva



Kaavoitus	Alueella ei ole asema- tai yleiskaavaa.
Tulva	Lestijoki sijaitsee alueen pohjois- ja itäpuolella. Sijaitsee alueella, josta vesistötulvia ei ole kartoitettu. Sijaitsee myös hulevesitulvien osalta mallinnetun alueen ulkopuolella.
Pohjavesi	Alueen välittömässä läheisyydessä ei ole luokiteltuja pohjavesialueita
Luonnonsuojelu	Alueella ei ole luonnonsuojelualueita. Alueen länsipuolella on valtion omistama luonnonsuojelualue, joka kuuluu myös soidensuojeluohjelmaan Ritaneva-Visusalonneva-Märsynneva (harmaa alue). Alueen länsipuolella on luonnonsuojeluohjelmaan kuuluva maisemansuojelualue Lestijokilaakso (keltaiset alueet), joiden väliin jäävä Lestijoki on Natura-alue. Datakeskuksen sijoittuminen Kotanevan alueen itäosiin voi vaatia Natura-arviointia. Lajien suojelua koskeva tarkastelu tehtävä kaavoituksen yhteydessä.
Kulttuuriperinnön suojelu	Kotanevan alueen itäreunalla on muinaisjäännöksiä (punaiset pisteet, punaisella rasteroitu alueet)
Maaperä	Alueella on moreenia sekä turve-alueita, paikoitellen savea.
Maankäyttö	Alueella on pääasiassa ojitettua metsätalousmaata sekä maataloutta. Asutusta Toholammin alueella, alueen itäpuolella.
Kiinteistöjaotus	Kotanevan alue koostuu lukuisista kapeista kiinteistöistä

Kotaneva

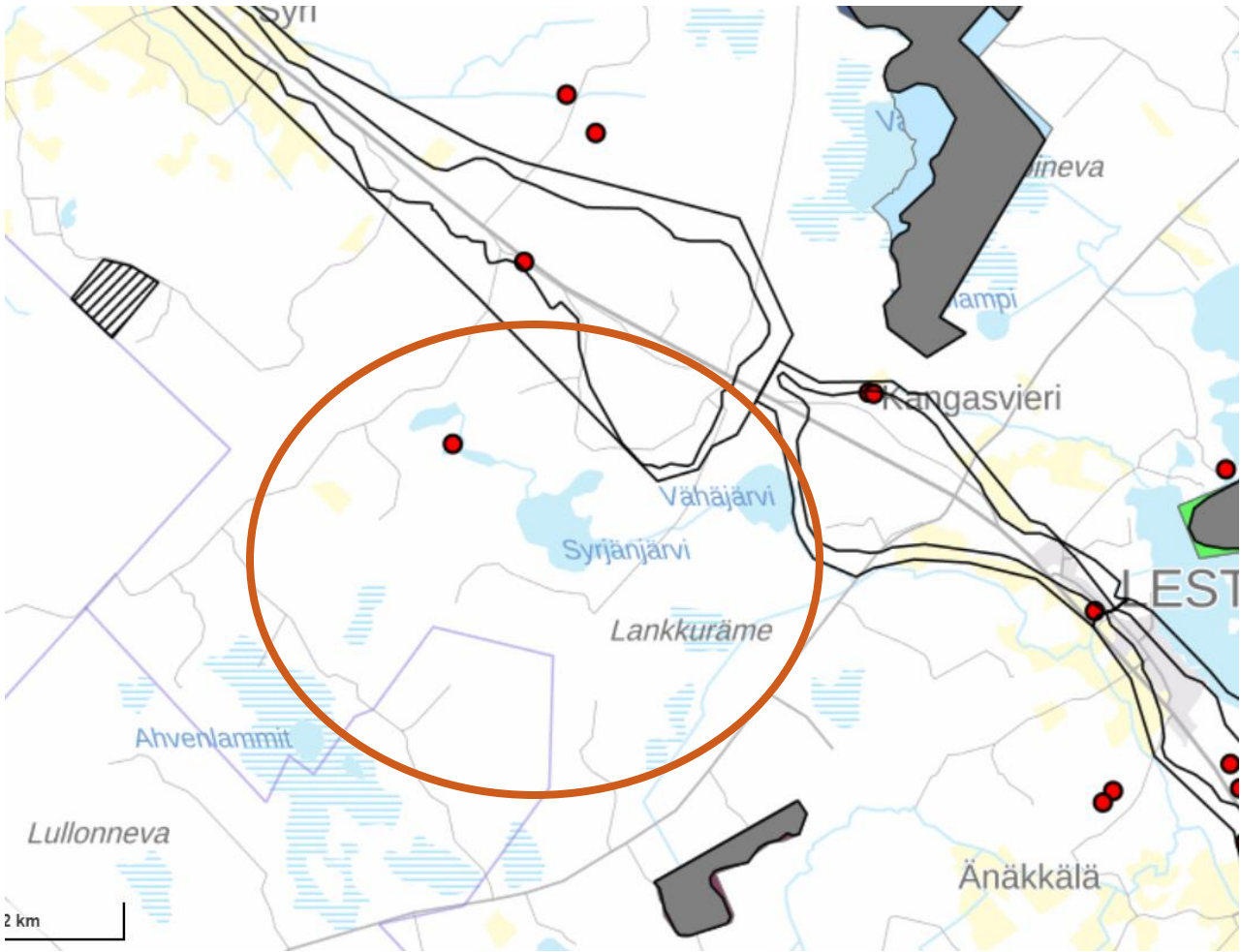


Vasemmalla: karttaote yleispiirteisestä hulevesitulvakartasta 80 mm/h sateella (mallinnus 2h)

Yllä: karttaote maaperäkartalta (Paikkatietoikkuna/ GTK)

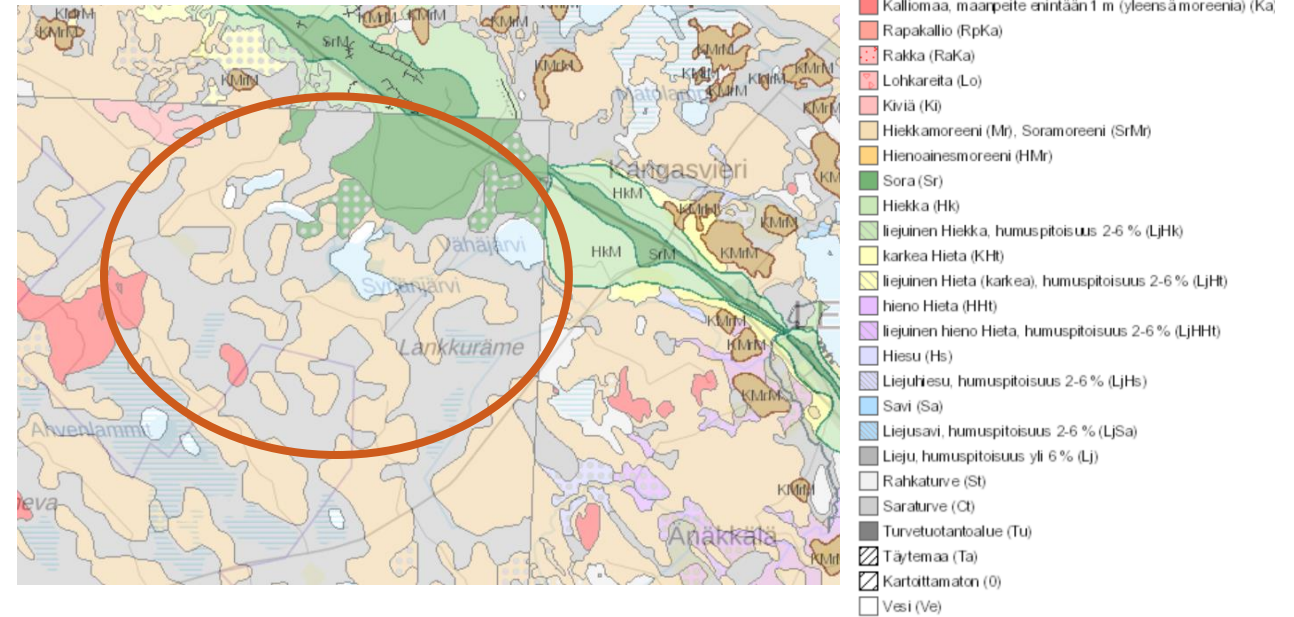
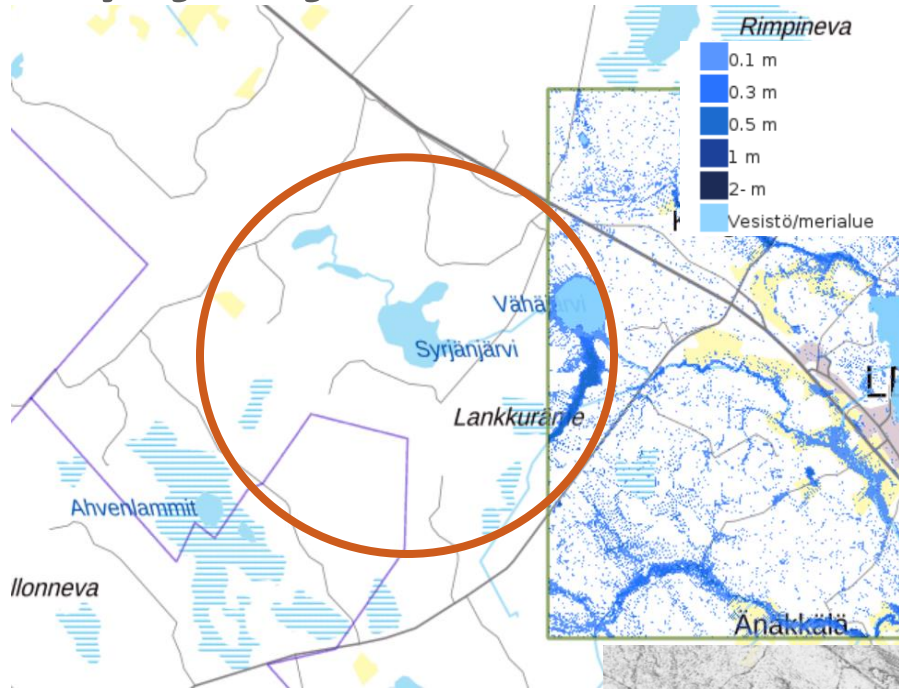
Alhaalla: karttaote varjostetusta korkeusmallista (Maankamara / GTK)

Syrjänjärvi



Kaavoitus	Alueella ei ole asemakaavaa. Tietoa mahdollisesta yleiskaavasta ei ole käytettävissä.
Tulva	Alueella on Syrjänjärvi ja Vähäjärvi. Sijaitsee alueella, josta vesistötulvia ei ole kartoitettu. Sijaitsee myös hulevesitulvien osalta pääosin mallinnetun alueen ulkopuolella.
Pohjavesi	Alueen pohjoisosassa sijaitsee Syrinharju (1-luokka) ja itäosassa Latometsä (1E-luokka) pohjavesialueet.
Luonnonsuojelu	Alueella ei ole luonnonsuojelualueita. Alueen pohjoispuolella on valtion omistama Isonen luonnonsuojelualue, joka on myös Natura-alue Isonen (harmaa alue, jonka yhteydessä vaalean sininen alue). Alueen itäpuolella on Lestijärven saaret Natura-alue, joka kuuluu myös rantojensuojeluohjelmaan (harmaa alue, jonka yhteydessä vihreä alue). Datakeskuksen sijoittuminen Syrjänjärven alueen itäosiin voi vaatia Natura-arviointia. Lajiensuojelua koskeva tarkastelu tehtävä kaavoituksen yhteydessä.
Kulttuuriperinnön suojelu	Syrjänjärven alueella on muinaisjäännös (punaiset pisteet, punaisella rasteroitu alueet)
Maaperä	Alueella on moreenia sekä turve-alueita, itäosassa tarkemmin määrittelemätöntä karkeaa soraa.
Maankäyttö	Alueella on pääasiassa ojitettua metsätalousmaata. Asutusta on Lestijärven ja Kangasvierin alueilla, alueen itäpuolella. Alueen poikki menee sähköjohto.
Kiinteistöjaotus	Kotanen alue koostuu lukuisista kapeista kiinteistöistä Kunnanraja menee alueen lounaisosan poikki (vaalea violetti)

Syrjänjärvi



Vasemmalla: karttaote yleispiirteisestä hulevesitulvakartasta 80 mm/h sateella (mallinnus 2h)

Yllä: karttaote maaperäkartalta (Paikkatietoikkuna/ GTK)

Alhaalla: karttaote varjostetusta korkeusmallista (Maankamara / GTK)

5. Alueiden vertailu

Alueiden vertailu

- Alueita on vertailtu seuraavista näkökulmista
 - Sähköverkko ja sähkön saatavuus
 - Sähköntuotanto alueella
 - Logistiikka ja saavutettavuus
 - Ympäristötekijät
 - Maa-alueen soveltuvuus
 - Aikataulu kaavoituksen näkökulmasta

”

Sähkön saatavuus ja
hankekehityksen
aikataulu korostuvat
datakeskustoimilla

Merkitys ja vaikutus datakeskuskehitykselle

- **Riittävä sähkökapasiteetti isoille toimijoille**
Suurten datakeskustoimijoiden investointivalmius edellyttää alueelta merkittävää sähkökapasiteettia heti tai realistisesti toteutettavissa olevalla aikajänteellä
- **Sähköverkon luotettavuus** Luotettava ja vikasietoinen sähköverkko on kriittinen edellytys datakeskusten toiminnan jatkuvuudelle ja palvelutasolle
- **Sähköaseman läheisyys** Läheinen sähköasema mahdollistaa tehokkaan liittymän toteutuksen ja vähentää merkittävästi investointikustannuksia sekä liityntäaikataulun riskejä
- **Sähkön riittävyys alueella** Alueellinen sähkön saatavuus ja sen ennustettavuus ovat keskeisiä tekijöitä sijoituspäätösten kannalta, erityisesti suuritehoisissa datakeskushankkeissa.

”

Sähkön saatavuus
ja sähköverkko



Merkitys ja vaikutus datakeskuskehitykselle

- **Paikallisen sähkön tuotannon merkitys** Lähellä tuotettu sähkö, kuten tuulivoima, parantaa siirtoverkon hyötysuhdetta ja voi mahdollistaa kustannustehokkaamman sekä nopeamman sähkön saatavuuden
- **Päästöttömän sähkön merkitys datakeskustoimijoille** Monet datakeskustoimijat hyödyntävät uusiutuvaa sähköä osana hiilineutraalisuustavoitteitaan ja vastuullisuusstrategiaansa
- **Datakeskuksen merkitys tuulivoiman tuottajille** Datakeskukset voivat toimia merkittävinä ankkuriasiaikkaina ja vakaina sähkönostajina alueellisille uusiutuvan energian hankkeille
- **Verkkoinvestoinnit ja tuotanto** Uusiutuvan tuotannon ja suuren sähkönkuluttajan yhdistyminen samalla alueella voi vauhdittaa verkkoinvestointeja ja vahvistaa energiainfrastruktuurin kehitystä.

”

Sähköntuotanto
alueella



Merkitys ja vaikutus datakeskuskehitykselle

- **Houkuttelevimmat alueet** Kansainväliset datakeskustoimijat suosivat sijainteja, joihin on sujuvat yhteydet niin kansainvälisesti kuin kotimaankin sisällä
- **Logistiikka** Hyvä tieverkosto ja infrastruktuuri mahdollistavat laitteistojen, rakennusmateriaalien ja huoltotoimien tehokkaan logistiikan koko hankkeen elinkaaren ajan
- **Työvoima** Riittävä ja osaava työvoima alueella tukee sekä rakentamisvaihetta että datakeskuksen pitkäaikaista operointia
- **Etäkäytön ja redundanssin hallinta** Hyvä saavutettavuus mahdollistaa kriittisissä tilanteissa nopean fyysisen pääsyn keskukselle ja helpottaa usean toimipisteen hallintaa osana laajempaa infrastruktuuria

”

Logistiikka ja saavutettavuus



Merkitys ja vaikutus datakeskuskehitykselle

- **Natura-alueet** Natura-alueiden läheisyys voi rajoittaa merkittävästi datakeskuksen sijoittamista ja edellyttää aikaa vieviä lupamenettelyjä
- **Luontoselvityksissä esille tulevat riskit** Arvokkaat luontotyypit tai lajiesiintymät voivat estää rakentamisen tai johtaa huomattaviin suunnittelun ja aikataulun muutoksiin
- **Pohjavesialue** Pohjavesialueilla rakentaminen on luvanvaraista ja usein rajoitettua, mikä voi lisätä hankkeen riskejä ja hidastaa etenemistä.
- **Voimalinjat** ilmassa Ilmajohtojen läheisyys voi aiheuttaa rajoitteita alueen hyödyntämiselle ja edellyttää lisäselvityksiä tai turvaetäisyyksiä

”

Ympäristötekijät

Merkitys ja vaikutus datakeskuskehitykselle

- **Maaperä ja maan muoto** Hyvin kantava maaperä ja tasainen maasto mahdollistavat kustannustehokkaan ja teknisesti sujuvan rakentamisen ilman merkittäviä maanrakennusriskejä.
- **Viereiset maa-alueet** Ympäröivien alueiden käyttö ja kehittämismahdollisuudet voivat vaikuttaa datakeskuksen laajennusvaraan ja turvallisuuteen
- **Maanomistus** Yhden omistajan tai julkisen toimijan hallinnoima maa-alue yksinkertaistaa neuvotteluja ja lyhentää päätösprosesseja
- **Etäisyys asutuksesta** Riittävä etäisyys asuinalueista vähentää melun, liikenteen ja muun toiminnan mahdollisia ristiriitoja sekä sujuvoittaa lupaprosesseja.

”

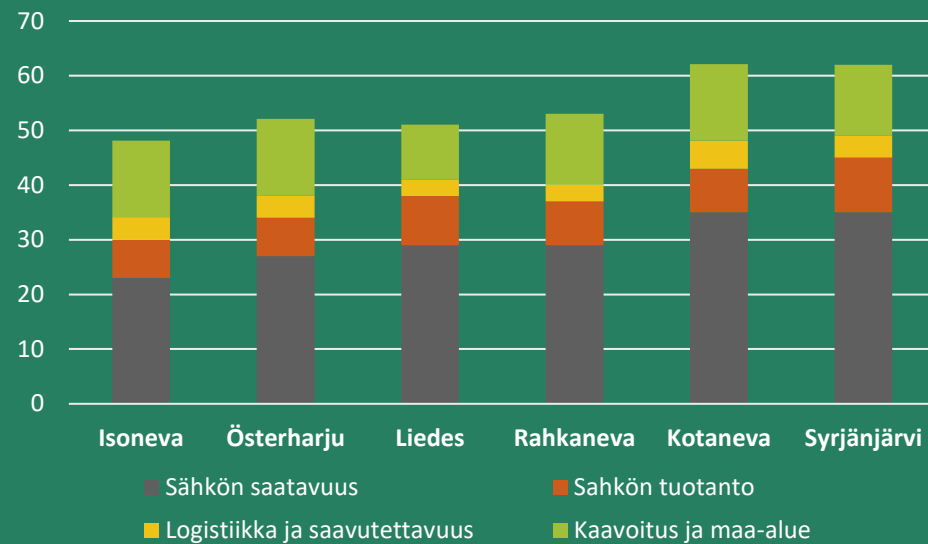
Maa-alueen
soveltuvuus
rakentamiseen

Alueiden vertailu

[illegible]

Alueiden vertailu

- Taulukon pisteytyksen perusteella alueet suurimmasta pienempää
 - Kotaneva
 - Syrjänjärvi
 - Rahkaneva
 - Österharju
 - Liedes
 - Isoneva
- Erot alueiden välillä eivät ole kovin suuria ja selittyvät suurimmalta osin sähkön saatavuudella (kohteiden etäisyys sähköasemasta). On kuitenkin myös huomioitava että tuolla etäisyydellä voi olla suuri merkitys saittia valittaessa.



Alueiden soveltuvuutta datakeskuskehityspotentialin näkökulmasta on arvioitu asiantuntijatyöryhmän laatimaan pisteytysmalliin perustuen yllä olevassa kuvassa esitetyille osa-alueille.

Osa-alueita on painotettu eri tavoin – erityisesti sähkön saatavuuteen liittyvät tekijät ovat saaneet merkittävän painoarvon.

Pisteytys (asteikko 0–100) on suuntaa antava ja tarkoitettu tukemaan alueiden keskinäistä vertailua.

6. Johtopäätökset

Johtopäätökset vertailukriteereiden mukaan

Sähköverkko

Alueella on erinomainen sähkön saatavuus ja Fingridin suunnittelemat sähköverkon ja -asemien investoinnit vahvistavat entisestään sen teknistä houkuttelevuutta. Investointien mahdolliset viivästymiset muodostavat kuitenkin riskin hankeaikataulujen kannalta. Sähköasemien määrä ja sijainti vaikuttavat suoraan siihen, mitkä osa-alueet ovat erityisen kiinnostavia datakeskustoimijoille.

Sähköntuotanto alueelle tuulivoimalla

Paikallinen tuulivoimatuotanto lisää alueen vetovoimaa erityisesti kestävän kehityksen näkökulmasta. Uusiutuva tuotanto ei kuitenkaan yksinään ratkaise sijoituspäätöksiä, vaan toimii täydentävänä vahvuutena. Parhaimmillaan se voi luoda merkittäviä synergiaetuja energian tuotannon ja datakeskusten investointien välille.

Logistiikka ja saavutettavuus

Sijainti suhteellisen etäällä merkittävistä asutuskeskuksista ja niiden tarjoamista eduista heikentää alueen houkuttelevuutta ja voi rajoittaa datakeskustoimijoiden kiinnostusta investoida alueelle.

Ympäristö

Alueella ei ole tunnistettu merkittäviä ympäristöriskejä nykyisten tehdyn selvityksen perusteella. Kuitenkin tarkemmat selvitykset voivat tuoda esiin riskitekijöitä, jotka on huomioitava jatkosuunnittelussa.

Maa-alue

Alueen maaperän voidaan olettaa olevan rakentamiseen soveltuvaa. Keskitetty maanomistus yksinkertaistaa hankkeen hallintaa. Vähäinen asutus ja muu maankäyttö pienentävät toteuttamiseen liittyviä riskejä

Aikataulu

Kaavoittamattomat maa-alueet muodostavat merkittävän aikatauluriskin, sillä kaavoitusprosessin kesto voi vaikuttaa hankkeen käynnistymisen nopeuteen. Tämä edellyttää huolellista ennakointia ja tiivistä yhteistyötä viranomaisten kanssa.

Johtopäätökset

Datakeskusmarkkina Suomessa on voimakkaassa kasvussa, erityisesti suurten, Greenfield-tyyppisten investointien osalta. Tämä kehitys avaa uusia mahdollisuuksia myös KASE-alueelle, jossa on tunnistettu useita merkittäviä vetovoimatekijöitä, kuten hyvä sähkön saatavuus, uusiutuvan tuotannon kasvu sekä laajat ja datakeskusrakentamiseen soveltuvat maa-alueet.

Alueen sijainti ei ole kaikilta osin optimaalinen, kuten saavutettavuuden ja työvoiman saatavuuden osalta. Tätä on mahdollista kompensoida tehokkaimmin keskittymällä alueen merkittäviin vahvuuksiin ja edistää hankkeita tästä näkökulmasta. Erityisesti kaavoituksen edistäminen ja sähköinfrastruktuurin tarvitseman infrastruktuurin parantaminen vahvistavaa alueen kilpailukykyä datakeskustoimijoiden näkökulmasta.

Tarkastelussa mukana olleiden Brownfield-potentiaali alueella on rajallinen, eikä niiden kehittäminen todennäköisesti tuo merkittäviä investointeja. Tämän vuoksi painopisteen suuntaaminen Greenfield-kohteiden jatkokehitykseen on perusteltua, ja datakeskustonttien suunnitelmallista edistämistä voidaan suositella.

Jotta alueen mahdollisuudet saadaan esiin, tarvitaan myös aktiivista viestintää ja markkinointia kansainvälisten ja kotimaisten toimijoiden tietoisuuden lisäämiseksi. Samanaikaisesti on tärkeää valita kehitettävät alueet sekä toimijat joiden kanssa niitä on tarkoituksenmukaista kehittää yhteistyössä.



KAUSTISEN seutu

Yhteystiedot

Veikko Martiskainen

Liiketoiminnan kehitysjohtaja
Datakeskukset

M: +358 50 56 38226

E: veikko.martiskainen@granlund.fi

Sami Niiranen

Johtava asiantuntija
Datakeskukset

M: +358 40 540 7357

E: sami.niiranen@granlund.fi