

SÄHKÖNJAKELUVERKON KEHITTÄMISSUUNNITELMA

Laadittu 18.5.2022

Täydennetty 28.10.2022

IMATRAN SEUDUN SÄHKÖNSIIRTO OY

Karhumäenkatu 2, 55120 IMATRA, Puh 05 683 5209, www.issoy.fi

Sisältö

LIITE 1 - SÄHKÖNJAKELUVERKON STRATEGINEN ENNUSTE TOIMINTAYMPÄRISTÖN MUUTOKSISTA	3
LIITE 2 - SÄHKÖNJAKELUVERKON KEHITTÄMISSUUNNITELMAN LÄHTÖKOHDAT	5
LIITE 3 - VYÖHYKKEILLÄ KÄYTETTÄVIEN RATKAISUJEN KUSTANNUSVERTAILU	12
LIITE 4 - PITKÄN TÄHTÄIMEN SUUNNITELMA	16
LIITE 5 - SÄHKÖNJAKELUVERKON KEHITTÄMISTOIMENPITEET KULUVAN JA SEURAAVAN VUODEN AIKANA.....	19
LIITE 6 - SÄHKÖNJAKELUVERKON KEHITTÄMISTOIMENPITEET KAHDEN EDELLISEN VUODEN AIKANA	22
LIITE 7 - KEHITTÄMISSUUNNITELMASTA KUULEMINEN	26

LIITE 1 - SÄHKÖNJAKELUVERKON STRATEGINEN ENNUSTE TOIMINTAYMPÄRISTÖN MUUTOKSISTA

Sähkönjakeluverkon haltijan on tehtävä suunnitelma jakeluverkon siirtokapasiteetin ylläpitämiseksi sekä uuden sähköntuotantokapasiteetin ja uusien kuormien liittämiseksi. Lisäksi verkonhaltijan on kehitettävä jakeluverkkoaan kustannustehokkaasti. Näitä varten verkonhaltijan tulee tehdä perusteltu strateginen ennuste toimintaympäristön muutoksista, jotka vaikuttavat kuinka verkon kehittämistä suunnitellaan ja toteutetaan.

1. Miten sähkönjakeluverkon haltijan ennusteen mukaan seuraavat numeeriset tekijät kehittyvät sähkönjakeluverkon haltijan toimialueella seuraavan kymmenen vuoden aikana verrattuna toimittamisvuoden alun tilanteeseen?

a. Verkkoalueella siirretty energia, MWh

i. Verkkopalveluasiakkaille siirretty energia

Liikenteen sähköistyminen on merkittävin siirrettävän energian määrää kasvattava tekijä seuraavien kymmenen vuoden aikana. Tämän kehittämissuunnitelman toimittamisvuoteen mennessä ei vielä ole ollut nähtävissä alueellamme oleellisen suurta kehittymistä aiheen tiimoilta, mutta uskomme tämän kehittyvän tulevien vuosien aikana.

Liikenteen sähköistyminen on suurin epävarmuustekijä arviossa, joka muuten olisi 255 000-265 000 MWh siirrettyä energiaa vuodessa jakeluverkkoalueellamme.

ii. Verkkopalveluasiakkailta vastaanotettu energia

Pientuotannon tuotantomäärien vuosittainen kasvu on ollut viime vuosina myös meidän alueellamme varsin voimakasta, vaan siirretyn energian määrissä ollaan vielä melko maltillisissa luvuissa. Arvioimme tämän kasvun jatkuvan, jolloin kymmenen vuoden päästä verkkopalveluasiakkailta vastaanotettava energia on 3 000 – 4500 MWh.

b. Käyttöpaikkojen määrä, kpl

Käyttöpaikkojen kokonaismäärän ei nähdä kehittyvän kovin merkittävästi suuntaan tai toiseen jakeluverkkoalueellamme. Odotamme käyttöpaikkojen määrän olevan kymmenen vuoden päästä 24 500 – 25 200. Tämä vaihteluväli vastaa 1-2 % suuntaan tai toiseen nykytilanteeseen verrattuna.

c. Hajautettu tuotanto

i. Nimellisteho yhteensä, kW

i. Keskijännite	ii. Pienjännite
1 500 – 2 000 kW yhteensä	2 000 - 2500 kW yhteensä

ii. Kappalemäärä, kpl

i. Keskijännite	ii. Pienjännite
11 – 20 yhteensä	700 – 1000 yhteensä

d. Sähköisen liikenteen julkisten latauspisteiden määrä, kpl

Tiedossamme ei ole tulevina vuosina varmistettuja sähköisen liikenteen latauspisteitä. Arvioimme kuitenkin, että näitä tulee taajama-alueille seuraavan kymmenen vuoden aikana joitain kymmeniä kappaleita.

2. Miten ja mihin perustuen sähkönjakeluverkon haltija on luonut ennusteen ja miten muutoksien todennäköisyyttä on arvioitu?

Hajautettua tuotantoa ja liikenteen sähköistymistä koskevien ennusteiden laadinnassa on käytetty pohjana viime vuosien kehityssuuntaa sekä huomioitu alalla käytävää keskustelua ja lähivuosien suunnitelmia.

Myös siirrettävän ja asiakkailta vastaanotettavan energian ennusteissa on tarkasteltu lähivuosien aikana tapahtunutta kehitystä, joka on ollut melko maltillista.

3. Miten sähkönjakeluverkon haltija on arvioinut sähkömarkkinalain 51 § tarkoittamien sääilmiöiden todennäköisyyttä ja muuttuvan ilmaston vaikutusta vastuualueensa sähkönjakeluun?

Jakeluverkon kehittämissuunnitelman ja 51 § tarkoittamien sääilmiöiden mitoituksena on pidetty vuosien 2010 (Asta ja Veera) ja 2011 (Tapani) myrskyjä. Nämä aiheuttivat alueillamme toista viikkoa kestäviä sähkökatkoja ja laajoja vaurioita. Olemme arvioineet, että kolmen vuoden välein esiintyy suurempia myrskyjä, vaikka viime vuodet ovatkin osoittaneet, että myrskyjen esiintymistodennäköisyydet ovat kasvaneet. Nämä myrskyt eivät kuitenkaan vaikutuksiltaan ole olleet vuosien 2010 ja 2011 tasoisia.

4. Mitä muita verkon kehittämiseen vaikuttavia ennustettavia muutoksia toimintaympäristössä odotetaan tapahtuvan seuraavan kymmenen vuoden aikana?

Liikenteen sähköistyminen tulee varmasti aiheuttamaan jossain määrin jakeluverkon vahvistamistarvetta. Näiden ennakoiminen on kuitenkin melko haastavaa. Hajautetun sähköntuotannon nähdään myös lisääntyvän tulevina vuosina, niin kotitalousten yhteyteen tulevien kuin suuremman kokoluokan laitteistojen osalta.

LIITE 2 - SÄHKÖNJAKELUVERKON KEHITTÄMISSUUNNITELMAN LÄHTÖKOHDAT

Liitteessä 2 määritellään verkon ja sen toimintaympäristön ominaispiirteiden samankaltaisuuteen perustuvat vyöhykkeet, joille verkon kehittämistoimenpiteet kuvataan. Verkonhaltijan on liitteen 1 strateginen ennuste huomioiden esitettävä vyöhykkeittäin strategia, joilla verkonhaltija aikoo kustannustehokkaasti

- 1) täyttää sähkömarkkinalain 51 §:ssä asetetut veloitteet toiminnan laatuvaatimuksista
- 2) hyödyntää joustopalveluita osana jakeluverkon tehokasta ja varmaa käyttöä sekä
- 3) selvittää ja hyödyntää vaihtoehtoisia tapoja varmistaa jakeluverkon riittävä kapasiteetti.

Suunnitelma on jaettava vyöhykkeisiin. Verkonhaltija määrittää vastuualueeltaan verkkorakenteen, maantieteellisen sijainnin tai muiden ominaispiirteiden perusteella yhtenevät vyöhykkeet verkkoalueeltaan. Mikäli verkonhaltija ei määrittele vastuualueeltaan vyöhykkeitä, suunnitelma on esitettävä koskien vähintään jokaista sähkömarkkinalain 51 §:n tarkoittamaa laatuvaatimustasoa. Tällöin vyöhykkeinä sovelletaan alueita, joilla on voimassa:

- i. 6 h toiminnan laatuvaatimus,
- ii. 36 tunnin laatuvaatimus tai
- iii. Sähkömarkkinalain 51 § 2. momentin tarkoittamaa paikallisiin olosuhteisiin perustuvaa laatuvaatimustasoa, mikäli määritetty.

Mikäli verkon tai toimintaympäristön ominaispiirteet edellyttävät, suunnitelma on jaettava vyöhykkeisiin eli pienempiin tarkasteltaviin kokonaisuuksiin. Jokaiselle määritetylle vyöhykkeelle esitetään perusteltu suunnitelma kustannusvertailuineen.

A) Vyöhykkeiden määrittely

1. Kuinka moneen vyöhykkeeseen verkonhaltija jakaa verkkoalueensa, jotta kustannustehokkuus ja toimenpiteet voidaan riittävällä tarkkuudella perustella?

Olemme jakaneet kehittämissuunnitelmassamme vastuualueemme kahteen erilliseen vyöhykkeeseen. Vyöhyke 1 vastaa asemakaava-alueita ja vyöhyke 2 asemakaava-alueiden ulkopuolisia alueita.

2. Mihin vyöhykkeiden jaottelu perustuu?

Vyöhykkeiden jaottelu perustuu Sähkömarkkinalain 51 § 2. momentin tarkoittamaa paikallisiin olosuhteisiin perustuviin laatuvaatimustasoihin. Vyöhyke 1 perustuu asemakaava-alueiden rajaukseen ja vyöhyke 2 näiden rajojen ulkopuolisille alueille. Vyöhykkeeseen 1 kuuluvat käyttöpaikat ovat 6 tunnin ja vyöhykkeeseen 2 kuuluvat 36 tunnin suurimman sallitun keskeytysajan piirissä.

3. Kullekin vyöhykkeelle on annettava sanallinen kuvaus seuraavista tekijöistä:

- a. Millaiset tekniset ominaispiirteet tai topologiset ratkaisut ovat vyöhykkeelle tyypillisiä?

Vyöhyke 1:

Asemakaava-alueilla sähkön toimitusvarmuusvaatimukset ovat erittäin tiukat, mikä rajaa merkittävästi sovellettavia ratkaisuja. Maakaapelointi on käytännössä ainoa ratkaisu, millä voidaan taata kuuden tunnin suurin mahdollinen keskeytysaika myrskyjen vaikutuksesta.

Vyöhyke 2:

Asemakaava-alueiden ulkopuolinen tilanne toimitusvarmuusvaatimusten osalta on erittäin hyvä jakeluverkkoalueellamme tämän kehityssuunnitelman päivittämisen hetkellä. Johtokatuja leventäminen puistavapaaksi mahdollistaa niin ajallisesti kuin teknisesti erilaisia ratkaisuja varmistaa toimitusvarmuusvaatimusten täyttäminen vuoteen 2036 mennessä.

Osa metsien läpi kulkevista keskijäniteilmajohdoistamme sijaitsee suhteellisen lähellä autoteitä, jolloin näille kohteille on edullista soveltaa teiden varteen siirtämistä siinä vaiheessa, kun näiden linjojen pylväät edellyttävät korvaamista.

b. Millaiset käyttöpaikat tai sähkökäytön erityistarpeet ovat vyöhykkeellä ominaisia?

Vyöhyke 1:

Asemakaava-alueilla sijaitsee huomattava määrä kriittisiksi luokiteltuja käyttöpaikkoja, jotka ohjaavat toimitusvarmuusinvestointeja osaltaan. Sähkön käyttöpaikkojen väliset etäisyydet ja näiden tehotarpeet puoltavat maakaapelointia kustannustehokkaimpana ratkaisuna. Kuuden tunnin suurin sallittu keskeytysaika on myös huomioitava vyöhykkeen verkostosaneerauksissa.

Vyöhyke 2:

Asemakaava-alueiden ulkopuolella käyttöpaikkojen tiheys vaihtelee melko paljon alueittain, joka vaikuttaa mm. keskeytyskustannusten kautta siihen, mitä alueita kaapeloidaan. Sähkön toimitusvarmuusvaatimukset koskettavat vuoteen 2036 mennessä kaikkia sähkön käyttöpaikkoja. Käytännössä tämä tulee tarkoittamaan sitä, että arvioimme kokonaisuutena kustannustehokkuuden ja jakeluverkon rakenteellisen suurhäiriökestävyyden siten, että pystymme vuonna 2036 korjaamaan kaikki ilmastollisen suurhäiriön yhteydessä ilmenevät viat alle 36 tunnissa. Tässä tarkastelussa korostuu käyttöpaikkojen tiheys jakeluverkkomme alueilla.

c. Millainen sijoitusympäristö, maaperä tai muut sähköverkon ratkaisuun oleellisesti vaikuttavat ympäristötekijät ovat tyypillisiä vyöhykkeellä?

Vyöhyke 1:

Vyöhykkeellä 1 sijoitusympäristö koostuu pääosin kaupunkimaisista alueista, jolloin tiealueet määrittävät suurelta osin saneerattavan sähköverkon ratkaisut ja rakenteiden sijoittamiset. Tiealueet kasvattavat myös rakentamiskustannuksia.

Vyöhyke 2:

Tarkasteltaessa ilmajohtojen kaapeloimista, on maaperän laatu merkittävässä osassa. Erittäin kivikkoisissa ympäristöissä kaapeloimisen kustannukset nousevat merkittävästi, jolloin uuden ilmajohdon rakentaminen lähimmän tien varteen on kokonaiskustannuksiltaan edullisempaa, kun ollaan saneeraamassa metsän läpi kulkevaa linjaa. Vyöhykkeellä 2 liikutaan asemakaava-alueiden ulkopuolella, joten sijoitusympäristöt vaihtelevat suuresti teialueiden ja metsäisten ympäristöjen välillä.

d. Miten liitteessä 1 kuvattu ennuste toimintaympäristön muutoksista vaikuttaa vyöhykkeellä?

Vyöhyke 1:

Toimintaympäristön muutoksista erityisesti liikenteen sähköistymisellä ja pientuotannon lisääntymisellä on siirtokapasiteetin mitoittamiseen suuri vaikutus. 1. vyöhyke on suurimmilta osin kaupunkialuetta, jolloin tälle vyöhykkeelle näillä on erityisen suuri vaikutus. Käytännössä tämä tarkoittaa verkon mitoittamisen osalta sitä, että muuntajien kapasiteetissa huomioidaan alueella odotettavissa oleva tehonkasvu.

Vyöhyke 2:

Toimintaympäristön muutoksilla ei ole nähtävissä 2. vyöhykkeellä niin suurta vaikutusta teknisiin ratkaisuvaihtoehtoihin, mutta esimerkiksi siirrettävän energian tai pientuotannon muutoksilla voi olla vaikutusta esimerkiksi siirtokapasiteetin määrittämiseen saneerausinvestointien yhteydessä. Tämä on kuitenkin rajallisempaa 2. vyöhykkeellä.

4. Kullekin vyöhykkeelle on annettava seuraavat numeeriset perustiedot, sekä verkkoa kuvaavat luvut:

a. Vyöhykkeellä olevan verkoston

	i. Keski-ikä	ii. Keskimääräinen tekninen käyttöaika
Vyöhyke 1	16,7 vuotta	50 vuotta
Vyöhyke 2	21,1 vuotta	50 vuotta

b. Kuinka paljon vyöhykkeen eri jännitetasoilla on sähkönjakeluverkkoa, kilometriä

	i. Keskijännite	ii. Pienjännite
Vyöhyke 1	252,6	862,8
Vyöhyke 2	650,6	1 079,3

- c. Kuinka suuri osa vyöhykkeen sähköjakeluverkosta eri jännitetasoilla täyttää sähköjakeluverkon toiminnan laatuvaatimukset, kilometriä

	i. Keski jännite	ii. Pien jännite
Vyöhyke 1	193,4	752,6
Vyöhyke 2	517	437,8

- d. Kuinka paljon verkonhaltijalla on liittymiä vyöhykkeellä, kappaletta?

	i. Asemakaava- alueilla	ii. Asemakaava- alueen ulkopuolella	iii. Alueilla, joihin sovelletaan paikallisiin olosuhteisiin perustuvaa laatuvaatimustasoa
Vyöhyke 1	9 362	0	0
Vyöhyke 2	0	4 777	0

- e. Kuinka paljon vyöhykkeellä sijaitsee sähkön käyttöpaikkoja, kappaletta?

	i. Asemakaava- alueilla	ii. Asemakaava- alueen ulkopuolella	iii. Alueilla, joihin sovelletaan paikallisiin olosuhteisiin perustuvaa laatuvaatimustasoa
Vyöhyke 1	20 075	0	0
Vyöhyke 2	0	4 881	0

- f. Kuinka moni vyöhykkeellä sijaitsevista sähkön käyttöpaikoista on sähköjakeluverkon toiminnan laatuvaatimukset täyttävän sähköjakeluverkon piirissä, kappaletta?

	i. Asemakaava- alueilla	ii. Asemakaava- alueen ulkopuolella	iii. Alueilla, joihin sovelletaan paikallisiin olosuhteisiin perustuvaa laatuvaatimustasoa
Vyöhyke 1	16 882	0	0
Vyöhyke 2	0	2 574	0

g. Kuinka paljon eri jännitetasoilla on maakaapelia, kilometriä

	i. Keskijännite	ii. Pienjännite
Vyöhyke 1	179,8	752,6
Vyöhyke 2	39,2	437,8

h. Kuinka paljon eri jännitetasoilla on ilmajohtoja, jotka sijaitsevat metsässä, kilometriä

	i. Keskijännite	ii. Pienjännite
Vyöhyke 1	18,5	55,1
Vyöhyke 2	72,9	320,8

i. Kuinka paljon eri jännitetasoilla on teiden varsilla sijaitsevia ilmajohtoja, joiden toisella puolella on metsää, kilometriä

	i. Keskijännite	ii. Pienjännite
Vyöhyke 1	31,9	55,1
Vyöhyke 2	52,7	320,8

j. Kuinka paljon eri jännitetasoilla on laatuvaatimukset täyttävää ilmajohtoa, kilometriä

	i. Keskijännite	ii. Pienjännite
Vyöhyke 1	13,6	0
Vyöhyke 2	477,8	0

B) Vyöhykkeellä sijaitseva verkon kehittämisstrategia

2. Miten seuraavat erityispiirteet on huomioitu verkon suunnittelussa?

a. Yhteisrakentaminen ja yhteydet muiden verkonhaltijoiden verkkoihin

ISSS osallistuu lähes poikkeuksetta muun infran kanssa tehtäviin aluesaneeraushankkeisiin. Tällöin kaapeloidaan samanaikaisesti vesi, lämpö ja televerkkojen kanssa yhteisellä työmaalla. Yhteisrakentaminen on ollut pääsääntöisesti mahdollista kaikissa meidän taajama-alueiden verkostosaneerauksissa ja useimmissa myös onkin kunnallistekniikan rakentamisen kanssa tehty yhteistyötä.

Jakeluverkostamme on yhteydet kaikkiin naapuriverkko-yhtiöidemme omiin jakeluverkkoihin. Näiden yhteyksien hyödyntämisestä on sovittu poikkeustilanteiden varalta ennakoon, mutta käytännössä näiden yhteyksien hyödyntämismahdollisuus on melko rajallinen,

johtuen teknisistä näkökulmista. Käytännössä tämä tarkoittaa, että varayhteyksien kautta saisimme syötettyä vain suhteellisen pienikokoisia alueita.

b. Joustopalvelut, erityisesti vaihtoehtona perinteisille investoinneille

Joustopalveluiden tarjonta tähän tarkasteluhetkeen mennessä on ollut lähes olematonta, kun tarkoituksena on korvata toimitusvarmuusinvestointeja. Tämän hetkinen akkuteknologia mahdollistaisi joitain toteutuksia, mutta nämä eivät riittäisi yksistään. Tällöinkin tarvittaisiin muita täydentäviä ratkaisuja näiden akkujen kanssa.

c. Yhteiskunnan toiminnan kannalta kriittiset kohteet?

Kriittisten kohteiden osalta nojaamme tehonrajoitussuunnitelmaan, jossa on otettu huomioon johtolähdöt ja niiden osien kriittisyys. Tämän avulla pyrimme palauttamaan sähköt, mikäli mahdollista, ensisijaisesti kriittisille kohteille ja vakituisille asunnoille.

Olemme selvittäneet, millaisia yhteiskunnalle tärkeitä kohteita jakeluverkkomme alueelta löytyy ja pyrimme huomioimaan nämä kohteet pitkän aikavälin saneerausinvestointien suunnittelussa.

Imatran Seudun Sähkönsiirron verkkoalueella on seuraavanlaisia yhteiskunnalle tärkeitä kohteita

- Vesihuolto
- Sosiaalihuolto
- Viestiliikenne
- Hallinto- ja pelastusrakennukset

Kohteita on tiedossamme 144 kappaletta, joista suurin osa sijaitsee asemakaava-alueilla. Asemakaava-alueiden ulkopuoliset kohteet ovat pääasiassa viestintäverkon kohteita.

3. Verkon elinkaarikustannusten laskenta vyöhykkeellä

a. Miten elinkaarikustannusten tekijät määritetään?

Toimitusvarmuutta parantavien investointien elinkaarikustannuksien määrittämisessä on huomioitu välittömät investointikustannukset, investoinnin koko elinkaaren operatiiviset kustannukset sekä keskeytyskustannukset, jotka on arvioitu aiheutuvan elinkaarensa aikana.

b. Miten yhteisrakentaminen ja yhteydet muiden verkonhaltijoiden verkkoihin huomioidaan elinkaarikustannusten laskennassa?

Imatran Seudun Sähkönsiirto osallistuu lähes poikkeuksetta muun infran kanssa tehtäviin aluesaneeraushankkeisiin. Tällöin kaapeloidaan samanaikaisesti vesi, lämpö ja televerkkojen kanssa yhteisellä työmaalla.

Yhteisrakentamisen suunnittelu pohjautuu säännölliseen tiedonvaihtoon eri osapuolten kanssa, jolloin yhtenä sovittavana asiana on rakentamisesta johtuvien välittömien kustannusten jakautuminen osapuolten kesken. Elinkaarikustannuksissa nämä näkyvät pienempinä investointikustannuksina.

c. Miten ajantasaisten kehittyneiden verkostoratkaisujen, kuten sähkövarastojen tai tasasähkötekniikan hyödyntäminen huomioidaan elinkaarikustannusten laskennassa?

Sähkövarastot esimerkkinä ovat olleet mukana tarkasteluissa toimitusvarmuutta parantavia investointeja täydentävinä ratkaisuinä, jolloin näiden vaikutus edellä mainituissa elinkaarikustannuksissa näkyisi keskeytyskustannusten arvioissa. Koska nämä sähkövarastot olisivat jakeluverkkoinvestointeja täydentäviä ratkaisuja, olisi näillä investointikustannuksia kasvattava vaikutus.

4. Miten elinkaarikustannusten toteumaa seurataan ja miten kustannusten kehittyminen vaikuttaa suunnitteluperiaatteiden tarkistamiseen?

Kohdassa 2.a. kuvailtuja elinkaarikustannuksia seurataan vuositasolla ja niillä jokaisella on vaikutusta suunnitteluperusteisiin. Esimerkiksi operatiiviset kustannukset sekä investointikustannukset ohjaavat valitsemaan kustannustehokkaampia ratkaisuja ja vastaavasti keskeytyskustannukset ohjaavat kohdistamaan saneerausinvestointeja alueille, missä yksittäisillä keskeytyksillä on suurin vaikutus asiakkaillemme. Toimitusvarmuusinvestointien kohdentaminen keskijänniteverkkoon vaikuttaa merkittävästi keskeytyskustannuksiin ja vastaavasti suurimpaan osaan asiakkaista. Toimitusvarmuusinvestointeja tarvitaan yhtä lailla pienjänniteverkollekin ja tässä rakentamisen kustannuksilla on suuri vaikutus käytettäviin rakennusteknisiin valintoihin.

LIITE 3 - VYÖHYKKEILLÄ KÄYTETTÄVIEN RATKAISUJEN KUSTANNUSVERTAILU

Liitteessä 3 on kuvattu strategiasta johdetut vastuualueelleemme soveltuvat pääsääntöiset verkon kehittämiskäytännöt ja esitetty kehittämiskäytännöille kustannusvertailut. Kustannusvertailuilla osoitetaan valitun ratkaisun kustannustehokkuus.

1. Käytettävät ratkaisut vyöhykkeellä

a. Mitkä seuraavista sähkönjakelurakenteista, menetelmistä ja vaihtoehtoisista ratkaisuista on huomioitu verkonhaltijan keinovalikoimassa kapasiteetti- ja toimitusvarmuustarpeiden täyttämiseksi vyöhykkeellä?

- Maakaapeli
- Avojohto
- Levennetty johtokatu
- Päällystetty avojohto
- Ilmakaapeli
- 1 kV sähkönjakelu
- Tasasähköjärjestelmä
- Sähkövarastot
- Tuotannon- tai kulutuksen joustopalvelut
- Muut rakenteet ja ratkaisut, mitkä?

	Vyöhyke 1	Vyöhyke 2
Maakaapeli	x	x
Avojohto		x
Levennetty johtokatu		
Päällystetty avojohto		x
Ilmakaapeli		
1 kV sähkönjakelu		
Tasasähköjärjestelmä		
Sähkövarastot		
Tuotannon- tai kulutuksen joustopalvelut		

b. Millaisella perusteella ratkaisu on jätetty pois vertailusta? Mikäli pois jättämisestä ei voida perustella pakottavalla syyllä, ratkaisun käyttämiselle on tehtävä kustannusvertailu. Pakottavia syitä voivat olla esim.:

i. Lain asettama laatuvaatimustaso tai tätä tiukemmat erityisvaatimukset (esim. keskeytyskriittiset käyttöpaikat)

Perusteet vyöhykkeelle 1 ja 2:

Tuotannon- tai kulutuksen joustopalveluille ei ollut tarkasteluhetkellä olemassa konkreettisia keinoja, joilla voitaisiin korvata saneerausinvestointeja täyttämään lain asettamat laatuvaatimukset.

ii. Kaavoituksen pakottamat valinnat (esim. kaupungin ydinkeskustan tilankäyttö)

Perusteet vyöhykkeelle 1 ja 2:

Kaavoitukseen liittyvillä näkökulmilla ei ole vaikutuksia käyttämiimme ratkaisuihin.

iii. Muu perusteltava syy

Perusteet vyöhykkeelle 1 ja 2:

Uusia levennettyjä johtokatuja emme tarkastele toimitusvarmuusvaatimusten täyttämisen osalta, johtuen valvontamenetelmien kehittymisen suunnasta. Jakeluverkkoalueellamme on tällä hetkellä hyvin kattavasti toteutettu leveät (puuvarmat) johtokadut. Täten emme näe taloudellisesti kannattavana ratkaisuna laajentaa tämän ratkaisun hyödyntämistä ja myös metsänomistajien luvan saannin osalta tämä olisi haastavaa. Yksistään leveiden johtokatuja toteuttaminen ei riittäisi toimitusvarmuusvaatimusten täyttämiseksi, johtuen muista kuin puiden kaatumisten aiheuttamista ilmastollisista häiriötekijöistä.

1 kV sähkönjakelua ja tasasähköjärjestelmien hyödyntämistä ei olla tarkasteltu tässä vaiheessa ratkaisuna jakeluverkkomme kehittämisessä, johtuen tämän hetkisestä tekniikan kehitysasteesta. 1 kV sähkönjakelua on aikaisemmin tarkasteltu yhtenä ratkaisuna, mutta näiden sovelluskohteet jäisivät melko vähäisiksi alueellamme. Huoltovarmuuden näkökulmasta näiden ratkaisujen käyttöönotto laajentaisi verkkokomponenttien kirjoa, jolloin vikatilanteissa ei välttämättä pystytty samoilla komponenteilla korvaamaan vikaantuneita verkkokomponentteja.

Sähkövarastoratkaisuja ei myöskään ole tarkasteltu vielä tässä vaiheessa, vaikka toimivia ratkaisuja on jo olemassa tänäpäivänä. Näemme toimitusvarmuusvaatimukset liian tiukkoina näiden järkeväksi soveltamiseksi, koska toimitusvarmuusvaatimukset koskevat lopulta kaikkia jakeluverkon käyttöpaikkoja, jolloin sähköjen palauttaminen rajatuille jakeluverkon osille sähkövarastojen avulla ei riittä vaatimuksiin nähden.

2. Vyöhykkeille esitettyjen sähköjakeluratkaisujen kuvaus

- a. Millainen on liitteissä 1 ja 2 kuvattuihin strategiaan valintoihin perustuva elinkaarikustannuksiltaan edullisin sähköjakeluratkaisu kullakin vyöhykkeellä? (sanallinen kuvaus)

Vyöhyke 1:

Vyöhykkellä 1 ei ollut muita vertailtavia ratkaisuja kuin maakaapelointi.

Vyöhyke 2:

Elinkaarikustannuksiltaan edullisin ratkaisu on metsien läpi kulkevien keskijännitelinjojen siirtäminen lähimmän tien varteen. Kyseinen ratkaisu mahdollistaa vikataajuuksien pienentämisen kyseisellä johto-osuudella. Elinkaarikustannuksiin on huomioitu kunnossapidon aiheuttamat kustannukset sekä vertailtavaan ratkaisuun nähden suuremmat keskeytyskustannukset pitkällä aikavälillä. Tämä ratkaisu on välittömien investointikustannusten osalta merkittävästi pienempi kuin vaihtoehtoinen ratkaisu.

- b. Millaisiin muihin laatuvaatimukset täyttäviin ratkaisuihin edullisinta on verrattu? (sanallinen kuvaus)

Vyöhyke 1:

Vyöhykkellä 1 ei ollut muita vertailtavia ratkaisuja kuin maakaapelointi.

Vyöhyke 2:

Edullisinta ratkaisua on verrattu vastaavan keskijännitelinjan saneeraamista maakaapeliksi. Edullisimmaksi kuvailtua ratkaisua tulisi soveltamaan asemakaava-alueiden ulkopuolisilla alueilla, joissa ympäristöolosuhteet ovat haastavia maakaapeloinnille. Tällaisissa olosuhteissa välittömät investointikustannukset nousevat huomattavasti suuremmaksi, mikäli toteutus tehtäisiin kaapeloimalla.

3. Vyöhykkeen elinkaarikustannusten vertailu

- a. Kuvaus vyöhykkeelle tyypillisestä hankekokonaisuudesta, jota käytetään kustannusvertailussa.

Vyöhyke 1:

Tyypillinen hankekokonaisuus vyöhykkeellä 1 on maakaapeloinnilla toteutettava keskijänniteverkon ilmajohdon saneeraus, jonka yhteydessä saneerataan sen yhteydessä oleva pienjänniteverkko. Tässä esimerkissä on laskettu n. 5 km keskijänniteilmajohdon saneerausta lähimmän tien varteen maakaapeliksi ja sen yhteydessä kaupunkimaisen alueen kaksi muuntopiiriä pienjänniteverkkoineen, joka vastaa n. 10 km saneerattavaa pienjänniteilmajohtoa.

Vyöhyke 2:

Tyypilliseen hankekokonaisuuteen kuuluu n. 9 km keskijänniteilmajohtoa, joka kulkee metsän läpi. Tällaisessa olosuhteessa vikataajuudet myrskyjen ja lumikuormien suhteen on hyvin suuret. Näille hankekokonaisuuksille on tyypillistä, että korvaava linja muodostuu saneerattavaa ilmajohto-osuutta pidemmäksi. Tämä johtuu siitä, että metsien läpi kulkevat osuudet kulkevat suoraan missä sähköä käytetään, kun taas teiden kautta reitti on pidempi.

b. Vyöhykkeen tyypilliselle hankekokonaisuudelle esitetty vertailutaulukko

Vyöhyke 1:

Vyöhykkeen 1 osalta on esitetty elinkaarikustannuksiin perustuen keskimääräisen maakaapelointiin perustuvan keskijänniteverkon ilmajohdon saneerauksen kustannukset.

	Ratkaisu 1
Investointikustannus	527 350 €
Muut kertaluonteiset kustannukset	0 €
Operatiiviset kustannukset	18 548 €
Keskeytyskustannukset	0 €
Yhteensä	545 898 €

Operatiiviset kustannukset ja keskeytyskustannukset on laskettu arviona seuraavan 50 vuoden ajalta.

Vyöhyke 2:

Seuraavassa taulukossa on esitelty edellisessä kohdassa kuvatulle hankekokonaisuudelle kaksi vaihtoehtoista ratkaisua. Ratkaisu 1 vastaa tämän n. 9 km pituisen keskijänniteilmajohdon siirtämistä tien varteen ja ratkaisu 2 vastaavan ilmajohdon saneeraamisen tien varteen kaapeloimalla. Vaikka kyseessä on tyypillinen hankekokonaisuus, rajaa esimerkiksi toimitusvarmuusvaatimukset sekä ympäristöolosuhteet sovellettavan ratkaisun valintaa.

	Ratkaisu 1	Ratkaisu 2
Investointikustannus	180 000 €	405 000 €
Muut kertaluonteiset kustannukset	0 €	0 €
Operatiiviset kustannukset	17 806 €	1 012 €
Keskeytyskustannukset	7 780 €	0 €
Yhteensä	205 586 €	406 012 €

Operatiiviset kustannukset ja keskeytyskustannukset on laskettu arviona seuraavan 50 vuoden ajalta.

LIITE 4 - PITKÄN TÄHTÄIMEN SUUNNITELMA

Sähkönjakeluverkon haltijan on sisällytettävä kehittämissuunnitelmaansa suunnitelma seuraavan kymmenen vuoden aikana tarvittavista investoinneista jakeluverkon siirtokapasiteetin ylläpitämiseksi sekä uuden sähköntuotannon ja uusien kuormien liittämiseksi. Lisäksi jakeluverkonhaltijan on esitettävä toimenpiteet, joilla parannetaan järjestelmällisesti jakeluverkon luotettavuutta ja varmuutta ja jotka toteuttamalla jakeluverkko täyttää ja ylläpitää sähkömarkkinalain 51 ja 119 §:ssä säädetyt vaatimukset. Lisäksi kehittämissuunnitelman on oltava avoin keskipitkällä ja pitkällä aikavälillä tarvittavien joustopalveluiden osalta. Sähkönjakeluverkon haltijan on toimitettava tiedot vaadittavien investointien kustannuksista sekä aikataulusta, jolla laatuvaatimukset tullaan täyttämään.

Sähkömarkkinalain 119 §:n siirtymäsäännöksissä kuvatun mukaisesti jakeluverkonhaltijan on täytettävä sähkömarkkinalain 51 §:n vaatimukset viimeistään vuoden 2028 loppuun mennessä. Mikäli jakeluverkonhaltijan keskijänniteverkon maakaapelointiaste on ollut 31.12.2018 enintään 60 prosenttia on 51 §:n vaatimukset täytettävä viimeistään vuoden 2036 loppuun mennessä. Kaikki jakeluverkonhaltijat vastaavat kuitenkin kaikkiin liitteen kysymyksiin. Yhtiöt, joilla laatuvaatimukset täyttyvät vuoteen 2028 mennessä, ilmoittavat paljonko ne investoivat verkon laatuvaatimusten sekä verkon kapasiteetin ylläpitämiseksi.

1. Kuinka paljon sähkönjakeluverkon haltija investoi (käyttää rahaa) verkon laatuvaatimusten täyttämiseksi ja ylläpitämiseksi sekä kapasiteettitarpeiden ylläpitämiseksi?

a. Suurjännite

Jakeluverkkoalueellamme ei suurjänniteverkkoa.

b. Sähköasemat

i. investoinnit

a. vuosina 2014-2021	0 €
b. vuosina 2022-2028	0 €
c. vuosina 2029-2036	0 €

ii. kunnossapito

a. vuosina 2014-2021	842 900 €
b. vuosina 2022-2028	595 000 €
c. vuosina 2029-2036	680 000 €

c. Keskijännite

i. investoinnit

a. vuosina 2014-2021	5 967 232 €
b. vuosina 2022-2028	4 350 331 €
c. vuosina 2029-2036	8 165 858 €

ii. kunnossapito

a. vuosina 2014-2021	7 011 800 €
b. vuosina 2022-2028	1 683 500 €
c. vuosina 2029-2036	1 712 000 €

d. Muuntamot

i. investoinnit

a. vuosina 2014-2021	2 944 004 €
b. vuosina 2022-2028	1 698 462 €
c. vuosina 2029-2036	636 923 €

ii. kunnossapito

a. vuosina 2014-2021	226 100 €
b. vuosina 2022-2028	280 000 €
c. vuosina 2029-2036	224 000 €

e. Pienjännite

i. investoinnit

a. vuosina 2014-2021	11 552 865 €
b. vuosina 2022-2028	6 887 058 €
c. vuosina 2029-2036	9 240 000 €

ii. kunnossapito

a. vuosina 2014-2021	2 209 960 €
b. vuosina 2022-2028	2 047 500 €
c. vuosina 2029-2036	2 080 000 €

2. Kuinka paljon verkonhaltijalla tulee olemaan käyttöpaikkoja laatuvaatimusten piirissä sähkömarkkinalain 119 §:n mukaisina ajankohtina?

a. Asemakaava-alueella

i. 31.12.2023	18 407
ii. 31.12.2028	20 075
iii. 31.12.2036	20 083

b. Asemakaava-alueen ulkopuolella

i. 31.12.2023	2 762
ii. 31.12.2028	3 372
iii. 31.12.2036	4 889

c. Alueilla, joihin sovelletaan paikallisiin olosuhteisiin perustuvaa laatuvaatimustasoa

Jakeluverkkoalueellamme ei ole erikseen määriteltyjä paikallisiin olosuhteisiin perustuvia laatuvaatimustasoja.

3. Kuinka suuri osa sähkönjakeluverkosta täyttää laatuvaatimukset sähkömarkkinalain 119 §:n mukaisina ajankohtina?

a. KJ, km

i. 31.12.2023	723,4
ii. 31.12.2028	767,6
iii. 31.12.2036	860,2

b. PJ, km

i. 31.12.2023	1 232,7
ii. 31.12.2028	1 414,9
iii. 31.12.2036	1 726,9

4. Mikä on sähkönjakeluverkon maakaapelointiaste eri jännitetasoilla toimenpiteiden jälkeen sähkömarkkinalain 119 §:n mukaisina ajankohtina?

a. KJ, %

i. 31.12.2023	26,5
ii. 31.12.2028	34,4
iii. 31.12.2036	49,0

b. PJ, %

i. 31.12.2023	63,4
ii. 31.12.2028	70,6
iii. 31.12.2036	81,9

5. Minkälaista uutta tuotantoa ja uusia kuormia on arvioitu liittyvän, jotka vaativat merkittäviä jakeluverkkoinvestointeja seuraavan kymmenen vuoden aikana?

a. Seuraavan 0–5 vuoden aikana

Meillä ei ole näkyvissä jakeluverkkoalueellemme kohdistuvia tuotantoon tai kulutukseen liittyviä merkittäviä investointitarpeita seuraavan viiden vuoden aikana.

b. Seuraavan 6–10 vuoden aikana

Meillä ei ole näkyvissä jakeluverkkoalueellemme kohdistuvia tuotantoon tai kulutukseen liittyviä merkittäviä investointitarpeita tällä aikavälillä.

6. Kuinka paljon uuden tuotannon ja uusien kuormien liittämiseksi on tehtävä merkittäviä jakeluverkkoinvestointeja seuraavan kymmenen vuoden aikana, euroina?

a. Seuraavan 0–5 vuoden aikana

Meillä ei ole näkyvissä jakeluverkkoalueellemme kohdistuvia tuotantoon tai kulutukseen liittyviä merkittäviä investointitarpeita seuraavan viiden vuoden aikana.

b. Seuraavan 6–10 vuoden aikana

Meillä ei ole näkyvissä jakeluverkkoalueellemme kohdistuvia tuotantoon tai kulutukseen liittyviä merkittäviä investointitarpeita tällä aikavälillä.

7. Havainnollistus uuden tuotannon ja uusien kuormien liittämisestä verkkoalueella

a. Mihin maantieteellisesti sijoittuvat kysymyksessä 5 kuvatut investointitarpeet?

Ei tiedossa tai arvioitavissa olevia kysymyksen 5 mukaisia investointitarpeita.

LIITE 5 - SÄHKÖNJAKELUVERKON KEHITTÄMISTOIMENPITEET KULUVAN JA SEURAAVAN VUODEN AIKANA

Liitteessä 5 on esitetty kahden vuoden jaksoihin jaoteltuna yksityiskohtaiset toimenpiteet, jotka parantavat järjestelmällisesti ja pitkäjänteisesti jakeluverkkomme luotettavuutta ja varmuutta. Jakeluverkonhaltijan on esitettävä seuraavalle kahdelle vuodelle toimenpiteet sähkömarkkinalain 51 ja 119 §:ssä säädettyjen vaatimusten täyttämiseksi, yhteisrakentamisen edistämiseksi, uuden tuotannon ja uusien kuormien liittämiseksi sekä joustopalveluiden hyödyntämiselle vaihtoehtona siirtokapasiteetin laajentamiselle.

1. Kuinka paljon verkonhaltija investoi (käyttää rahaa) verkon laatuvaatimusten täyttämiseksi ja ylläpitämiseksi sekä kapasiteettitarpeiden ylläpitämiseksi kuluvana ja seuraavana vuotena?

a. Suurjännite

Jakeluverkkoalueellamme ei suurjänniteverkkoa.

b. Sähköasemat

i. investoinnit	0 €
ii. kunnossapito	170 000 €

c. Keskijännite

i. investoinnit	949 594 €
ii. kunnossapito	481 000 €

d. Muuntamot

i. investoinnit	451 154 €
ii. kunnossapito	80 000 €

e. Pienjännite

i. investoinnit	1 493 356 €
ii. kunnossapito	585 000 €

2. Kuinka paljon verkonhaltijalla on käyttöpaikkoja laatuvaatimusten piirissä, kun kuluvan ja seuraavan vuoden toimenpiteet on toteutettu?

a. Asemakaava-alueilla	b. Asemakaava-alueen ulkopuolella	c. Alueilla, joihin sovelletaan paikallisiin olosuhteisiin perustuvaa laatuvaatimustasoa
18 407	2 762	0

3. Millä vyöhykkeillä sekä minkälaisia toimenpiteitä tehdään kuluvan ja seuraavan vuoden aikana?

Kuluvan ja seuraavan vuoden aikana saneerataan asemakaava-alueiden ilmajohtoja keskijänniteverkon osalta n. 11,6 km ja pienjänniteverkon ilmajohtoista n. 44,7 km. Merkittävä osuus näistä investoinneista koskee Meltolan alueen ilmajohtojen saneerausta. Nämä investoinnit vastaavat kokonaisuudessaan näille vuosille ilmoitettuja investointikustannuksia, kohdan 1 mukaisesti.

4. Kuinka suuri osa sähkönjakeluverkosta täyttää toiminnan laatuvaatimukset kuluvan ja seuraavan vuoden toimenpiteiden jälkeen?

i. Keskijännite	ii. Pienjännite
723,4 km	1232,7 km

5. Mikä on sähkönjakeluverkon maakaapelointiaste eri jännitetasoilla kuluvan ja seuraavan vuoden toimenpiteiden jälkeen?

i. Keskijännite	ii. Pienjännite
26,5 %	63,4 %

6. Kuinka suuressa osassa suunnitelluista investoinneista yhteisrakentamista on suunniteltu hyödynnettävän?

a. Kilometreinä

Yhteisrakentamista on suunniteltu hyödynnettävän yhteensä 8 km kuluvan ja seuraavan vuoden aikana.

b. Prosentteina investoitavista kilometreistä

Tämä yhteisrakentamisen määrä vastaa 12,8 % suunnitelluista kuluvan ja seuraavan vuoden sähkön toimitusvarmuutta parantavista investoitavista kilometreistä.

7. Onko jakeluverkonhaltija julkaissut suunnitelmat kuluvan ja seuraavan vuoden investoinneista yhteisrakentamisen edistämiseksi yhteisrakentamisen verkkopalvelussa (esim. Verkkotietopiste)?

Kuluvan vuoden suunnitelmat on julkaistu Verkkotietopisteessä. Suunnitelmat on pyritty julkistamaan kyseisessä palvelussa keskimäärin 3-6 kuukautta ennen suunniteltua rakentamista.

Verkkotietopisteessä on julkaistu myös alustavasti seuraavan kahden vuoden rakentamiskohteet.

8. Sähkönjakeluverkon haltijan uuden tuotannon ja uusien kuormien liittämiseksi tehtävät merkittävät jakeluverkkoinvestoinnit kuluvaan ja seuraavaan vuoteen.

a. Kuinka paljon jakeluverkonhaltija investoi kuluvaan ja seuraavaan vuoteen, euroina

Tiedossamme ei ole investointitarpeita uuden tuotannon tai siirtokapasiteetin laajentamiseksi uusia kuormia varten. Teemme kuormitustarpeiden mitoituksen aina saneerausinvestointien yhteydessä ja pyrimme huomioimaan myös tulevaisuuden tarpeet näissä mitoituksissa.

b. Minkälaisia jakeluverkkoinvestointeja uuden tuotannon ja uusien kuormien liittäminen vaativat, sanallinen kuvaus

Ei tiedossa olevia investointitarpeita uuden tuotannon tai uusien kuormien liittämiseksi, kun huomioidaan muut kuin yksittäisiä liittymiä koskevat laajennusinvestoinnit.

9. Joustopalveluiden hyödyntäminen kuluvaan ja seuraavaan vuoteen

a. Minkälaisia selvityksiä tai pilottihankkeita verkonhaltija aikoo tehdä joustopalvelujen hyödyntämisestä kuluvaan ja seuraavaan vuoteen?

Tämän kehittämissuunnitelman laadintahetkellä ei ollut tiedossa tulevia selvityksiä tai pilottihankkeita joustopalveluiden käyttöön liittyen. Arvioimme kuitenkin, että mahdollista selvittävää voi ilmetä liittyen sähkövarastoihin.

LIITE 6 - SÄHKÖNJAKELUVERKON KEHITTÄMISTOIMENPITEET KAHDEN EDELLISEN VUODEN AIKANA

Liitteessä 6 on esitetty, kuinka liitteen 5 mukaiset toimenpiteet sähkömarkkinalain 51 ja 119 §:ssä säädettyjen vaatimusten täyttämiseksi, yhteisrakentamisen edistämiseksi, uuden tuotannon ja uusien kuormien liittämiseksi sekä joustopalveluiden hyödyntämiselle vaihtoehtona siirtokapasiteetin laajentamiselle ovat toteutuneet.

1. Kuinka paljon verkonhaltija investoi (käyttää rahaa) verkon laatuvaatimusten täyttämiseksi ja ylläpitämiseksi sekä kapasiteettitarpeiden ylläpitämiseksi kahtena edellisenä vuotena?

a. Suurjännite

Jakeluverkkoalueellamme ei suurjänniteverkkoa.

b. Sähköasemat

i. investoinnit	0 €
ii. kunnossapito	294 365 €

c. Keskijännite

i. investoinnit	1 163 206 €
ii. kunnossapito	3 976 150 €

d. Muuntamot

i. investoinnit	835 472 €
ii. kunnossapito	56 590 €

e. Pienjännite

i. investoinnit	2 969 090 €
ii. kunnossapito	546 190 €

2. Kuinka paljon verkonhaltijalla on käyttöpaikkoja laatuvaatimusten piirissä edellisten toimenpiteiden jälkeen?

a. Asemakaava-alueilla	b. Asemakaava-alueen ulkopuolella	c. Alueilla, joihin sovelletaan paikallisiin olosuhteisiin perustuvaa laatuvaatimustasoa
16 882	2 574	0

3. Millä vyöhykkeillä sekä minkälaisia toimenpiteitä tehtiin edellisen kahden vuoden aikana?

Kahtena edellisenä vuonna rakentamisen pääpaino on ollut asemakaava-alueilla. Näillä alueilla olemme tehneet ikääntyneimmästä päästä olleiden ilmajohtoverkkojen maakaapelointia, niin keskijännite- kuin pienjänniteverkon osalta. Näinä vuosina kaapeloitiin n. 10,5 km keskijänniteverkon ilmajohtoja ja pienjänniteverkon osalta n. 47 km.

Samaan aikaan meillä oli käynnissä omassa mittakaavassamme mittava projekti asemakaava-alueiden ulkopuolella, jossa teimme lähes 300 km keskijänniteilmajohtoa puuvarmaksi.

4. Kuinka suuri osa sähkönjakeluverkosta täyttää toiminnan laatuvaatimukset kahden edellisen vuoden toimenpiteiden jälkeen?

i. Keskijännite	ii. Pienjännite
711 km	1191,1 km

5. Kuinka suuressa osassa investoinneista yhteisrakentamista on hyödynnetty?

a. Kilometreinä

Yhteisrakentamista hyödynnettiin kahden edellisen vuoden aikana yhteensä 4,6 km.

b. Prosentteina investoiduista kilometreistä

Tämä yhteisrakentamisen määrä vastaa 3,4 % investoinneista kahtena edellisenä vuonna.

6. Sähkönjakeluverkon haltijan uuden tuotannon ja uusien kuormien liittämiseksi tehdyt merkittävät jakeluverkkoinvestoinnit edellisen kahden vuoden aikana.

a. Kuinka paljon jakeluverkonhaltija investoi edellisen kahden vuoden aikana, euroina

Ei merkittäviä investointeja uuden tuotannon tai uusien kuormien liittämiseksi.

b. Minkälaisia jakeluverkkoinvestointeja uuden tuotannon ja uusien kuormien liittämiseksi tehtiin, sanallinen kuvaus

Ei merkittäviä investointeja uuden tuotannon tai uusien kuormien liittämiseksi.

7. Joustopalveluiden hyödyntäminen kahden edellisen vuoden toimenpiteiden jälkeen. (Toimitetaan ensimmäisen kerran vuoden 2024 kehittämissuunnitelmassa)

8. Onko edellisen kahden vuoden toteuma edellisessä kehittämissuunnitelmassa esitetyn suunnitelman kanssa yhdenmukainen? Perustele poikkeamat suunnitelman ja toteuman välillä.

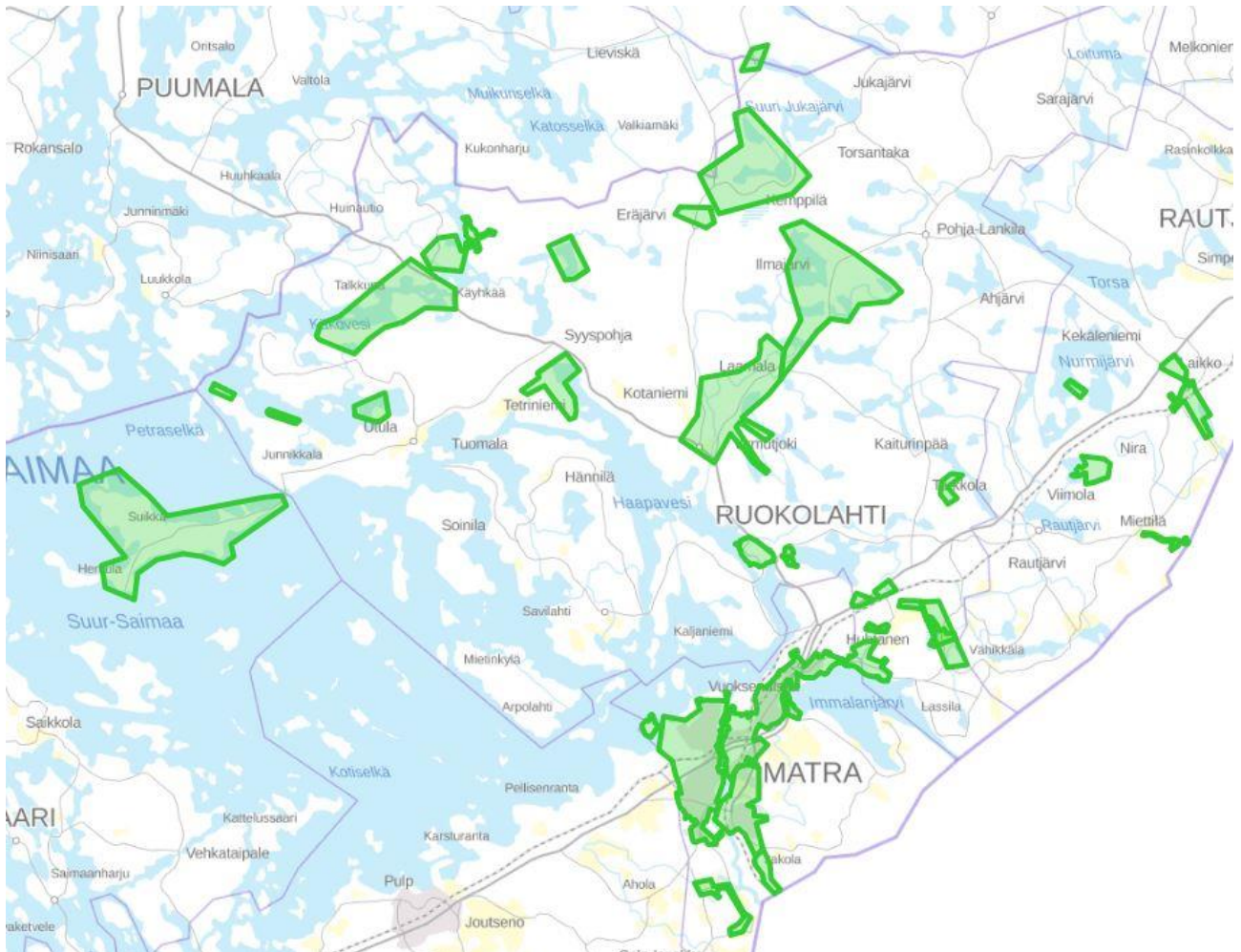
Pääosin toteuma rakentamisen osalta vastasi melko hyvin edelliseen kehittämissuunnitelmaan laadittua suunnitelmaa. Tuolloin kaksi vuotta sitten suunniteltiin kuluvalle ja seuraavalle

vuodelle saneerausinvestointeja yhteensä n. 4,6 M€. Investointien toteuma vuosilta 2020 ja 2021 oli n. 5 M€. Poikkeaman suunniteltuun muodosti arvioitua suurempi kaapelointi määrä vuonna 2021. Eroavaisuutta aiheutti myös viime vuoden osalta rakentamisen kustannuksien nousu.

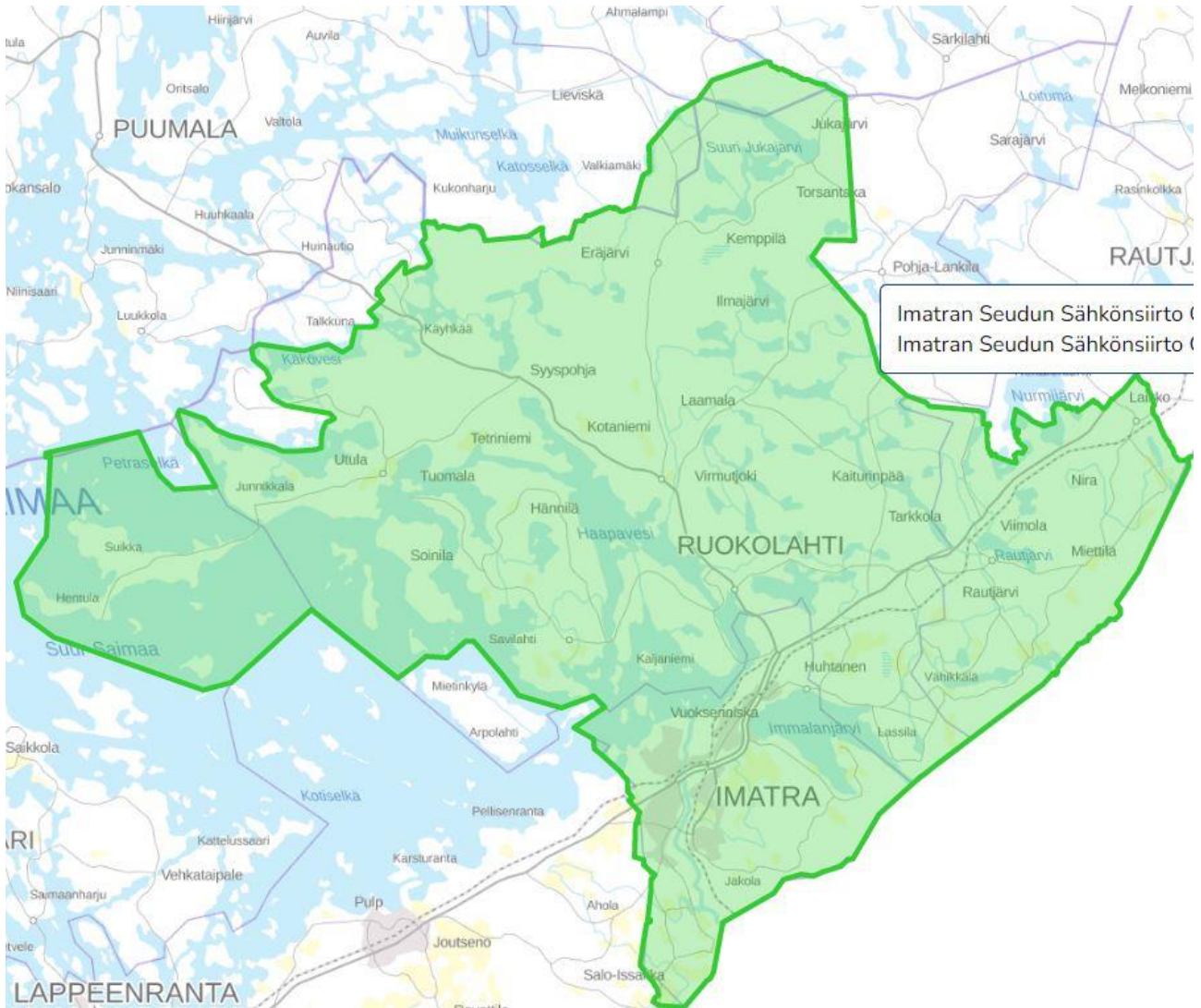
Keskijänniteverkon osalta toteutuneet investoinnit olivat n. 0,8 M€ pienemmät ja vastaavasti pienjänniteverkon osalta n. 1,1 M€ suuremmat kuin edellisessä kehittämissuunnitelmassa arvioitu vuosille 2021 ja 2021. Tämä johtuu osittain siitä, että edellisen kehittämissuunnitelman laadintahetkellä ei ollut vielä suurta varmuutta seuraavan vuoden rakentamiskohteista ja lopulta vuodelle 2021 valikoitui enemmän pienjänniteverkon puolelle painottuvaa rakentamista.

9. Verkonhaltijan on toimitettava määrämuotoinen kartta laatuvaatimukset täyttävistä alueista.

Alla oleva kartta on päivitetty vastaamaan 31.12.2021 tilannetta toimitusvarmuusvaatimukset täyttävistä alueista. Rajattujen alueiden sisälle kuuluvat käyttöpaikat täyttävät joko 6 tai 36 tunnin suurimman sallitun keskeytysajan vaatimuksen, riippuen siitä, onko alue asemakaavaalueella vai niiden ulkopuolella. Toimitusvarmuusvaatimusten täyttymisessä on huomioitu keski- ja pienjänniteverkkojen laatuvaatimukset sekä käytössämme olevat viankorjausresurssit.



Seuraavassa kuvassa on esitettyä Imatran Seudun Sähkösiirron koko jakeluverkkoalue. Tätä karttaa voi käyttää hyödyksi tulkittaessa toimitusvarmuusvaatimukset täyttävien alueiden laajuutta tämän hetkessä tilanteessa.



LIITE 7 - KEHITTÄMISSUUNNITELMASTA KUULEMINEN

1. Milloin kehittämissuunnitelmasta on kuultu?

Imatran Seudun Sähkönsiirto Oy:n jakeluverkon kehittämissuunnitelma oli sidosryhmien kuultavana 1.4.2022 alkaen ja päättyi 2.5.2022.

2. Miten kehittämissuunnitelmasta on kuultu?

Kuuleminen järjestettiin siten, että jakeluverkkomme asiakkaita tiedotettiin asiakaslehden välityksellä hyvissä ajoin ennen kuulemisen alkamista. Muita oleellisia sidosryhmiä tiedotettiin sähköpostitse.

Kehittämissuunnitelma asetettiin kommentoitavaksi verkkosivustollemme ja palautteet ohjeistettiin lähettämään tätä varten perustettuun sähköpostiosoitteeseen.

3. Mitkä osapuolet ovat lausuneet kehittämissuunnitelmasta? Vastauksessa on annettava selvitys lausuntojen määrästä asiakasryhmittäin.

Kehittämissuunnitelmastamme lausuivat alueellamme sähkönkäytölle kriittisiä käyttöpaikkoja omaavat tahot. Näiltä saatiin erillisiä lausuntoja 4 kappaletta.

4. Miten verkonhaltija on käsitellyt kehittämissuunnitelmasta annettuja lausuntoja?

Kehittämissuunnitelmasta annetut lausunnot sisälsivät tietoa alueellamme sijaitsevista sähkönjakelun kriittisten käyttöpaikkojen sijainnista. Näistä saatujen tietojen perusteella olemme päivittäneet näiden kriittisten kohteiden tiedot verkkotietojärjestelmäämme ja huomioimme nämä kohteet pitkän tähtäimen suunnittelussamme sekä tehonrajoitussuunnitelmissamme.

5. Mitkä ovat annettujen lausuntojen keskeiset tulokset?

Lausuntojen keskeiset tulokset koskivat sähkönjakelun kriittisten käyttöpaikkojen sijainteja.

6. Kehittämissuunnitelman muutostarpeet

a. Miten kehittämissuunnitelmaa on muutettu kuulemisen perusteella?

Jakeluverkon kehittämissuunnitelmamme liite 2 kohdan B) 2.c) tietoja päivitetty näiden lausuntojen perusteella. Näiden tietojen perusteella päivitetty kriittisten käyttöpaikkojen kokonaismääriä.

b. Miltä osin kuulemisen tulokset eivät ole aiheuttaneet muutostarvetta kehittämissuunnitelmaan?

Lukuun ottamatta kriittisten kohteiden tietojen päivittämistä, kehittämissuunnitelmaan ei nähty kuulemisen perusteella muita muutostarpeita.

7. Verkonhaltijan on pystyttävä toimittamaan Energiavirastoon kehittämissuunnitelman liitteenä kehittämissuunnitelman luonnos, josta on kuultu?