



KYSYNTÄJOUSTON LIIKETOIMINTAMALLIT JA TOIMIJOIDEN ROOLIT

Älyverkkotyöryhmän kokous #2
27.10.2016



SISÄLTÖ

Joustavuuden lisääminen sähköjärjestelmään kysyntäjoustopon liiketoimintamalleja kehittämällä ja toimijoiden rooleja selkeyttämällä

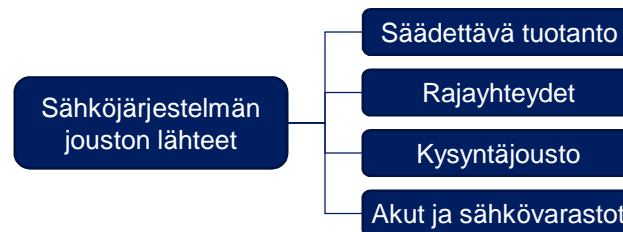
- Joustopalvelujen ansaintalogiikka
 - Miksi joustoja tarvitaan
 - Kysyntäjoustopon tulon lähteet
 - Kysyntäjoustopon kannustimien kasvattaminen
- Toimijoiden roolit
 - Markkinaosapuolet ja heidän roolinsa joustopalvelujen markkinoilla
 - Jakeluverkonhaltijan roolin vahvistaminen
 - Joustopalvelujen tarjoajan roolin vahvistaminen

MIKSI JOUSTOJA TARVITAAN?

Tarve uusille joustaville ratkaisuille kasvaa vaihtelevan tuotannon lisääntyessä ja säädettävän tuotannon samanaikaisesti vähentyessä

- Joustavuuden tarve sähköjärjestelmässä kasvaa
 - Tuetun uusiutuvan tuotannon (tuuli- ja aurinkovoima) lisääntyminen, hiilivoiman alhaiset marginaaliskustannukset ja sähkön kysynnän kasvun taantuminen ovat laskeneet sähkön tukkumarkkinahintaa
 - Säädettävää lauhdekapasiteettia on poistunut markkinoilta kannattamattomana. Uusinvestoinnit säädettävään sähköntuotantokapasiteettiin eivät ole kannattavia markkinaehtoisesti.
 - Kysynnän kasvun taantuminen ei ole leikannut sähkötehon tarvetta, mutta vaihteleva sääriippuvainen tuotanto on lisännyt tehonsäädön tarvetta
 - Sähkötehon riittävydessä ja tehotasapainon ylläpidossa Suomi on entistä riippuvaisempi tuonnista ja kysynnän joustosta
- Tarve joustoille siirtyy lähemmäksi käyttöhetkeä
 - Siirtymä kausi- ja vuorokausivaihteluista (kesä / talvi, päivä / yö, arki / viikonloppu) kohti nopeita ja vaikeammin ennustettavia, lähellä käyttöhetkeä olevia tehontarpeen vaihteluita
- Kysyntäjousto on yksi keskeinen jouston lähde. Kustannustehokkain ratkaisu muodostuu useista eri jouston lähteistä.

- Säädettävä joustava tuotanto
- Rajayhteydet
- Kysyntäjousto
- Akut ja sähkövarastot



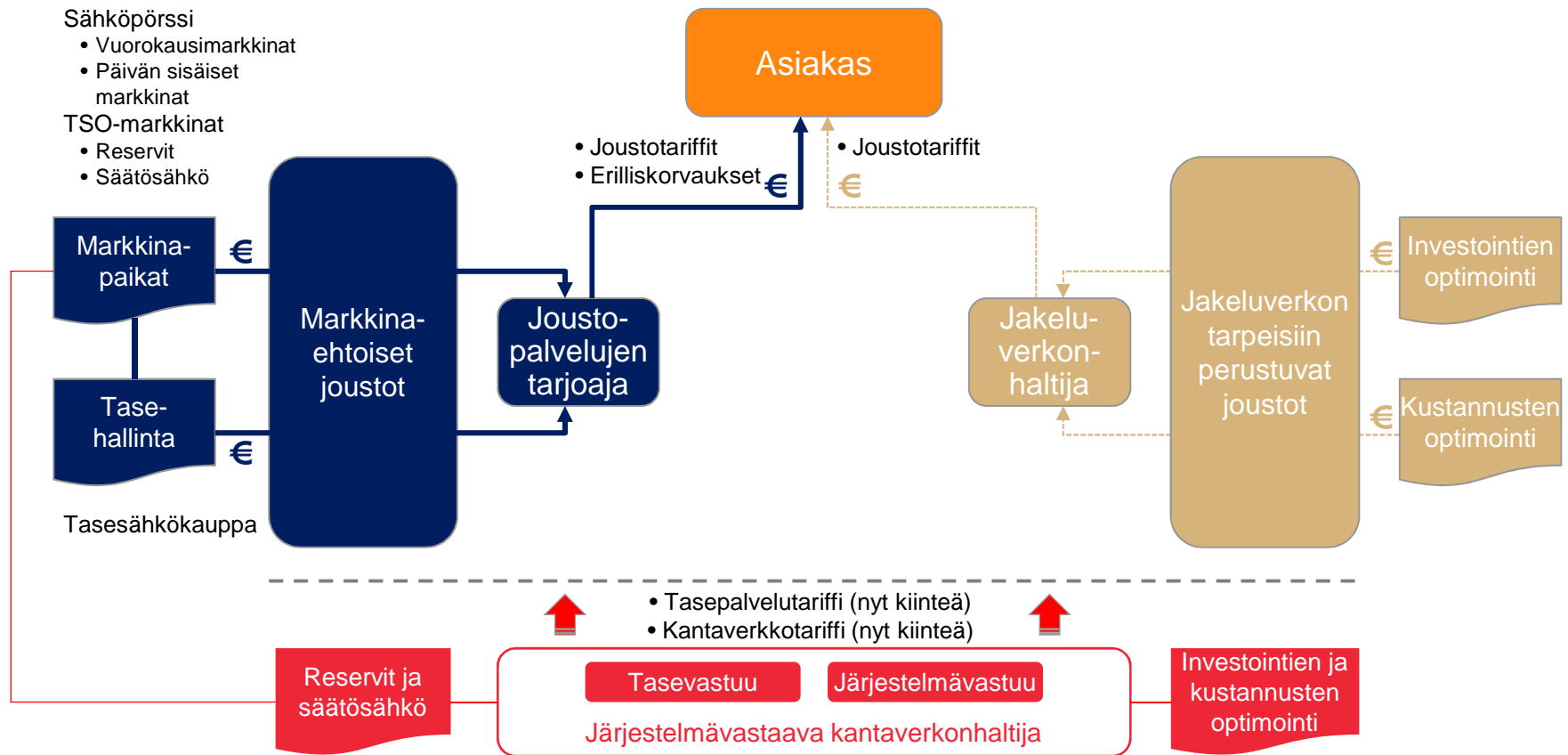
ASIAKKAAN AKTIIVISEN OSALLISTUMISEN MAHDOLLISTAMINEN JA KANNUSTAMINEN

Tarvitseeko asiakas lisää valinnanvapautta ja -mahdollisuuksia?

- Pienasiakkaan mahdollisuudet ja kannustimet osallistua joustomarkkinoille ovat heikot sekä tietoisuus vähäinen
 - Tuntihinnoiteltu SPOT-tuote à kulutuksen siirtäminen edullisemmille tunneille
 - Jakeluverkon staattiset kaksiaikatariffit à kulutuksen siirtäminen yön edullisimmille tunneille
 - Osallistuminen erilliskannustimiin perustuvaan eksplisiittiseen kysyntäjoustoön lähes mahdotonta
- Pienasiakkaiden joustopotentialiaali tarvitaan sähkömarkkinoiden käyttöön
 - Valinnanvapauden ja -mahdollisuuksien lisääminen niin asiakkaille kuin verkonhaltijoille ja joustopalvelujen tarjoajille
 - Uusien tuotteiden, palvelujen ja liiketoimintamallien käyttöönottoa estävän sääntelyn purkaminen
- Pitäisikö markkinoiden antaa päättää – kuluttajansuojaa ja -oikeuksia unohtamatta – mitkä kysyntäjoustoön ratkaisut ja liiketoimintamallit toimivat ja mitkä ei?

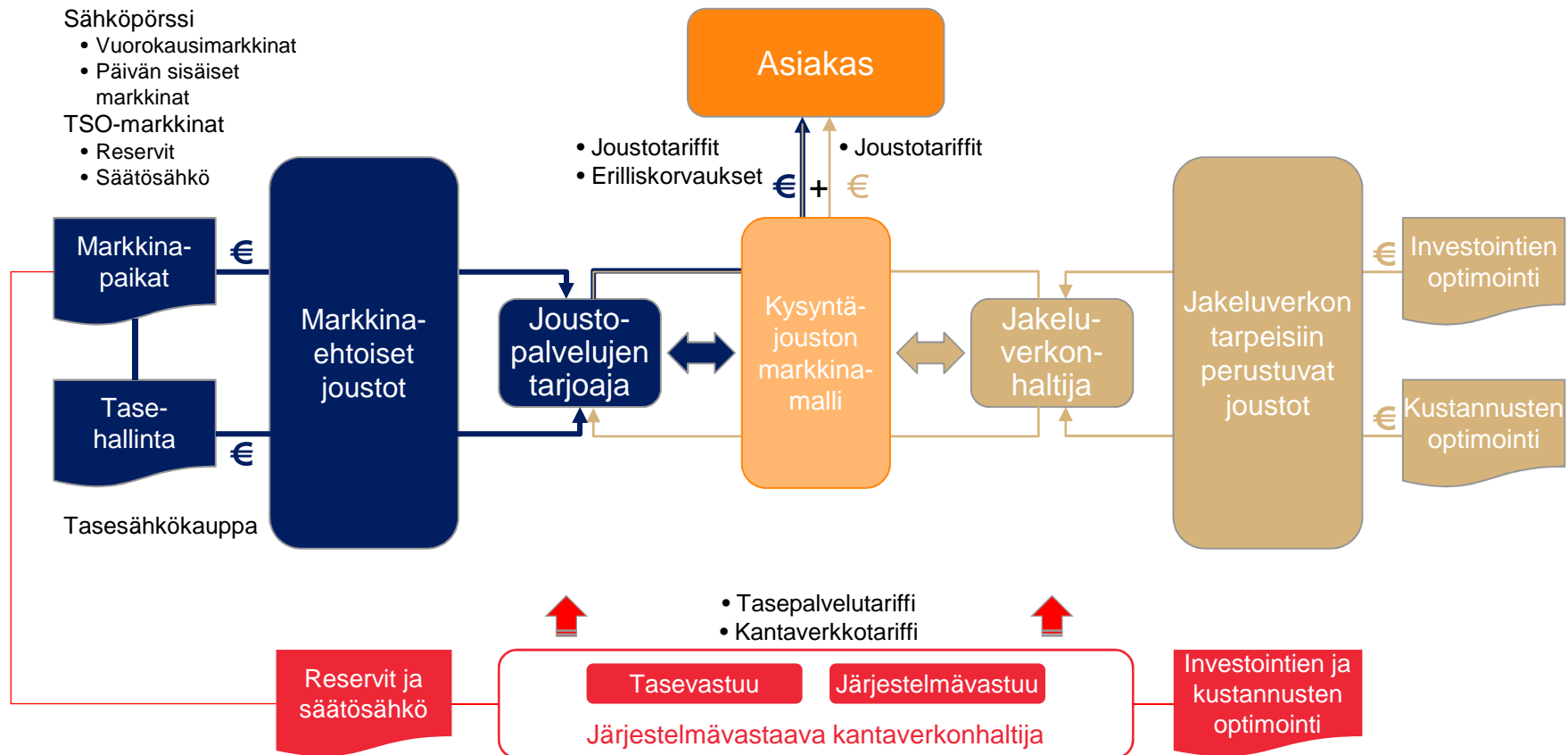
KYSYNTÄJOUSTON TULONLÄHTEET NYKYTILANTEESSA

Asiakkaan saama hyöty muodostuu nykyisin pääosin sähkönmyyjän markkinaehtoisista joustoista saamien taloudellisten hyötyjen kautta



KYSYNTÄJOUSTON TULONLÄHTEET TULEVAISUUDESSA?

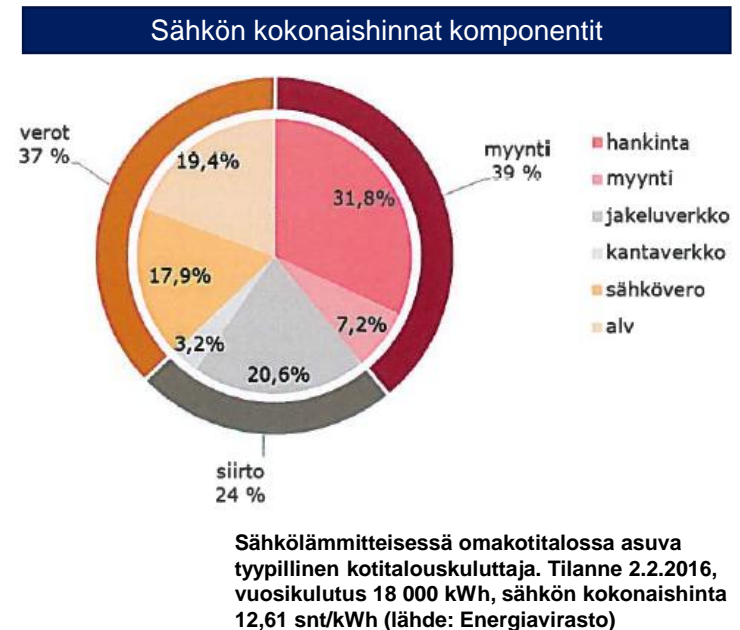
Myös jakeluverkonhaltija voi hyötyä kysyntäjoustopista, mikä lisää asiakkaan saamia kannustimia. Asiakkaan taloudellisissa kannustimissa tulisi heijastua myös järjestelmävastaavalle kantaverkonhaltijalle syntyvät hyödyt säätösähkön hinnoittelun, tariffirakenteiden tai muun markkinamekanismin kautta.



KYSYNTÄJOUSTON KANNUSTIMIEN KASVATTAMINEN

Asiakkaan valinnan mahdollisuuksien lisääminen

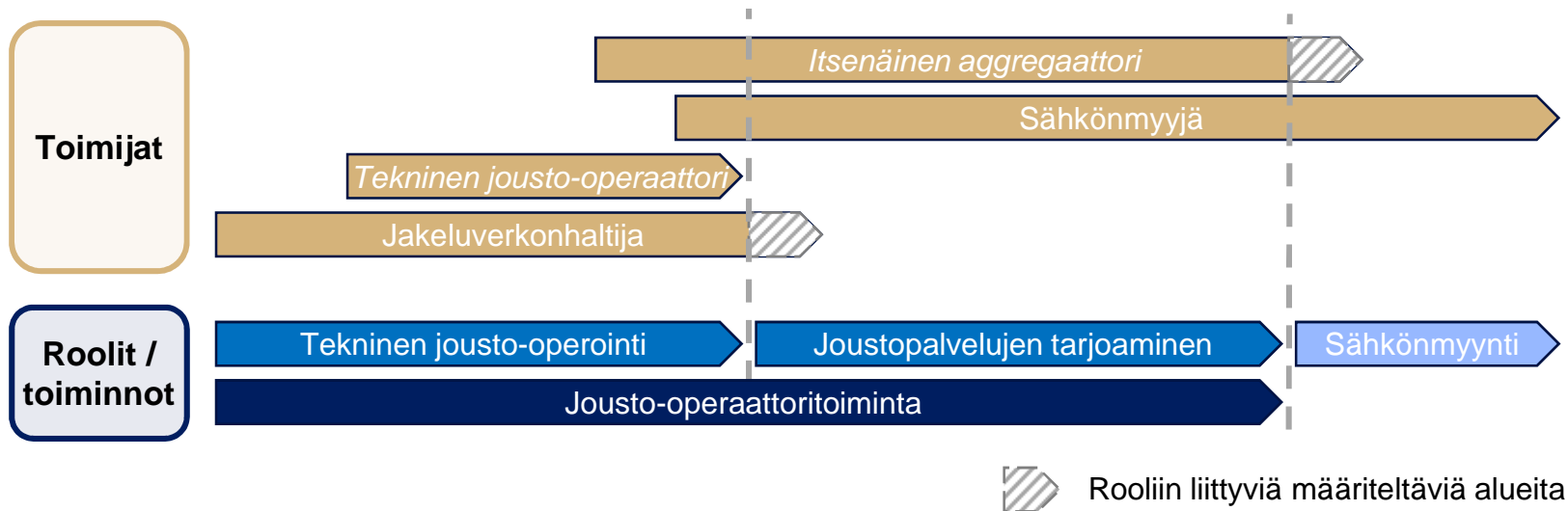
- Kotitalouskuluttajan sähkölaskussa sähkömarkkinoihin ja sähköjärjestelmän tilaan perustuvien ”dynaamisten” hintakomponenttien osuus on vain noin kolmannes
 - Miten saada asiakkaat kiinnostumaan joustotuotteiden säästöpotentiaalista, tilanteessa, jossa vuosittain vain noin 10 % vaihtaa sähkömyyjää?
 - Miten lisätään muuttuvien kustannuskomponenttien osuutta? Esim. %-pohjainen sähkövero
- Voidaanko kannustimia lisätä valinnanmahdollisuuksia lisäämällä?
 - Jouston sisältävien sähkötuotteiden tarjonta; esim. vähintään yksi joustotuote
 - Uudet myyntitariffit; reaaliaikaisemmat referenssihinnat myyntituotteissa, SPOT-pohjaisten sähkötuotteiden kehittäminen ja parempi markkinointi, toistaiseksi voimassaolevien kiinteähintaisten sähkösopimusten kehittäminen lähemmäksi tuntihintaisia tuotteita
 - Jakeluverkon tariffirakenteet; tehopohjainen tariffivaihtoehto pienasiakkaille (≤ 63 A), tulevaisuudessa myös dynaamiset tehotariffit
 - Paikallinen tai asiakaskohtainen toimitusvarmuus jakeluverkoissa
 - Sopimukset irtikytkettävistä kuormista esim. tehopulatilanteissa ja jakeluverkon häiriötilanteissa
 - Pienasiakkaiden osallistuminen reservimarkkinoille lisäkannusteilla sekä kulutusta ja tuotantoa aggregoimalla
- Joustopalvelujen tarjoajan tehtävänä on luoda asiakkaalle palveluja, jotka ovat yksinkertaisia ja haluttuja
- Hintakannustimen ohella nostettava esille myös arvot



ROOLIT JA TOIMIJAT KYSYNTÄJOUSTON MARKKINOILLA

Itsenäinen aggregaattori ja tekninen jousto-operaattori ovat uusia, vielä määrittelemättömiä toimijoita jousto-operaattoritoiminnassa

- Itsenäinen aggregaattori yhdistää asiakkaidensa sähkönkulutukseen ja pientuotantoon liittyvää sähkötehon joustoa myytäväksi tai huutokaupattavaksi järjestäytyneillä sähkömarkkinoilla. Aggregaattori on muu kuin asiakkaan oma sähkönmyyjä (avoin sähkötoimittaja).
- Tekninen jousto-operaattori on uusi toimija, joka operoi teknistä palvelualustaa kulutus- tai tuotantokohteissa tehtävien ohjauksen mahdollistamiseksi. Tekninen jousto-operaattori tarjoaa teknistä palvelualustaa joustopalvelujen tarjoajille korvausta vastaan, mutta ei itse toimi joustopalvelujen tarjoajana.



JAKELUVERKONHALTIJAN NYKYINEN ROOLI KYSYNTÄJOUSTOSSA

Jakeluverkonhaltijat kysyntäjoustopon mahdollistajina ja käyttäjinä

- Sähkömarkkinalainsäädäntö (SML 24 b §, 30.12.2014/1430)
 - Verkkopalvelujen hinnoittelussa ei saa olla esteitä joustopalvelujen tarjoamiselle
 - Verkkopalvelujen myyntiehdot eivät saa estää jouston osallistumisen säätösähkö- ja varavoimamarkkinoille
- Joustopalvelujen kaupallinen tarjoaminen kolmansille osapuolille ei ole verkonhaltijalle sallittua liiketoimintaa
- Verkonhaltija voi käyttää sähköverkkotoimintaan kysyntäjoustopon keinoja muun muassa tehohuippujen tasaamiseksi ja jakeluverkon vikatilanteiden hallintaan
 - Sähkönsiirron tariffirakenteet (kaksiaika- ja vuodenaikatariffit)
 - Sähköntoimituksen keskeyttäminen tai rajoittaminen asiakkaalle tilanteessa, jossa sähköverkkotoiminnassa on verkkopalveluehtojen mukainen olennainen häiriö
 - Valtakunnallisissa häiriötilanteissa kantaverkkoyhtiö voi vaatia kuormanohjauksia
 - Mahdolliset sopimukset tai etukäteen sovitut menettelytavat verkkopalveluasiakkaiden kanssa irtikytkettävistä kuormista kriittisten tehohuippu- tai vikatilanteiden hallitsemiseksi
- Mikäli verkonhaltija tarvitsee kuormanohjauksia tai joustoja muihin kuin em. sähköverkon operoinnin ja hallinnan tarpeisiin, tulee ne hankkia markkinoilta avointen ja syrjimättömien menettelyjen mukaisesti

JAKELUVERKONHALTIJAN ROOLI KYSYNTÄJOUSTOSSA TULEVAISUUDESSA

Jakeluverkonhaltijat kysyntäjoustop mahdollistajina ja käyttäjinä

- Mikä on kysyntäjoustop arvo jakeluverkonverkonhaltijalle?
 - Onko tarve liian vähäistä, satunnaista, paikallista tai vaikeasti ennustettavaa?
 - Tukevatko sähköverkon nykyiset tariffirakenteet riittävästi kysynnän joustop hyödyntämistä?
- Voisiko kysyntäjoustop olla vartenotettavampi vaihtoehto sähköverkon vahvistamisinvestoinneille?
 - Mikä on sääntelyn merkitys?
- Mihin toteutusratkaisuihin kysyntäjoustop perustuu tulevaisuudessa?
 - Voidaanko jo nykyisen AMR-järjestelmän käyttöä tehostaa kuormanohjauksiin?
 - Millaisiin kuormanohjausratkaisuihin päädytään ensi vuosikymmenellä käyttöönotettaessa toisen sukupolven etäluentaratkaisuja (AMR 2.0)?
 - Yleistyvätkö sellaiset kysynnänohjausratkaisut, jotka eivät edellytä jakeluverkonhaltijan toimenpiteitä (esim. kotiautomaatio ja ohjattavat sähkölaitteet)?

TOIMIJOIDEN ROOLIEN JA LIIKETOIMINTAMALLIEN SELKEYTTÄMINEN KYSYNTÄJOUSTON EDISTÄMISEKSI

Edetäänkö markkinoiden ehdoilla vai sovitaanko yhteisistä markkinasäännöistä?

- Kysyntäjoustopon edistämisen markkinamallivaihtoehdot
 - Jakeluverkonhaltijan roolin vahvistaminen
 - Lisätään jakeluverkonhaltijan oikeutta tuottaa, hankkia ja käyttää kuormanohjauksia / joustoja verkonhallinnan tarpeisiin ja vaihtoehtona verkkoinvestoinneille
 - Oikeus solmia kysyntäjoustoposopimuksia omien verkkopalveluasiakkaidensa kanssa
 - Vrt. nykyisin kaksiaikatariffit ja tulevaisuudessa tehotariffit implisiittisen kysyntäjoustopon keinoina
 - Joustopalvelun tarjoajan roolin vahvistaminen
 - Joustopalvelujen tarjoajat vastaavat joustopalveluista ja tarjoajat joustoja myös jakeluverkon tarpeisiin
 - Jakeluverkonhaltijalla ei voi tuottaa itse tai tarjota kysyntäjoustopoa
 - *Itsenäisen aggregaattorin rooli (työkokous #4)*
- Avainkysymyksiä
 - Kumpi malleista tukee paremmin kysyntäjoustopomarkkinoiden syntymistä ja kehittymistä?
 - Kumpi malleista johtaa toimivampiin kysyntäjoustopomarkkinoihin?
 - Voidaanko kuormanohjaukseen perustuvat kysyntäjoustopotoimenpiteet toteuttaa tehokkaasti ja koordinoitusti kummallakin mallilla? Ovatko mallit toistensa poissulkevia?
 - Miten mallit vaikuttavat loppuasiakkaan osallistumis- ja valinnanmahdollisuuksiin kysyntäjoustopomarkkinoille?
- Mikäli roolikysymystä ei pystytä ratkaisemaan, onko riskinä, että markkinat kehittävät omia ratkaisujaan, jotka eivät ole välttämättä markkinoiden toimivuuden kannalta parhaita?
 - Esim. asiakkaan kuormien ohjaus asiakkaan valtuuttamalla sopimuksilla, jotka vaikeuttavat sähkönmyyjän tasehallintaa ja verkon kuormitusennusteita

JAKELUVERKONHALTIJAN ROOLIN VAHVISTAMINEN

Vahvuudet

- + Voi palvella paremmin sähköverkon joustotarpeita
- + Verkonhaltijan ohjausten toteuttaminen omaa AMR-järjestelmää käyttäen on yksinkertaista ja nopeaa
- + Toiminta on asiakkaalle läpinäkyvää, sillä markkinaehtoisen kysyntäjoustop hintasignaalit ja kannustimet sekä sähköverkon tarpeista syntyvät hintasignaalit ja kannustimet ovat erillisiä

Heikkoudet ja haasteet

- Hajauttaa kysyntäjoustop taloudellisia kannustimia, sillä sähkömyyjä ja verkonhaltija sopivat erikseen markkinaehtoisesta joustosta ja sähköverkon joustotarpeista
- Johtaa päällekkäisiin toimintoihin ja rakenteisiin
- Asiakas joutuu optimoimaan joustojaan kahden erillisen sopimuksen ja kannustinmallin perusteella; asiakkaalla tuskin tätä valmiutta
- Voi johtaa verkon ja myynnin ristikkäisiin ohjauksiin
- Verkonhaltijan ohjaus voi aiheuttaa myyjälle tasevirheitä ja sähkömyyjän aktiivinen ohjaus sähköverkon paikallisia tehohippuja
- Verkonhaltija hyötyy monopoliasemasta

- Joustojen sallitut käyttötarkoitukset verkkotoiminnassa määritettävä tarkasti
- Varmistettava joustopalvelujen tarjoajien mahdollisuudet käyttää AMR-järjestelmää joustoihin
- Sovittava verkonhaltijan joustotoimenpiteiden aiheuttamien tasevirheiden korvaamisesta käyttöpaikan avoimelle sähkötoimittajalle sekä tiedonvaihtomallista, jolla joustotoimenpiteistä tiedotetaan avointa toimittajaa etukäteen
- Haasteena luoda malli, jossa muihin kuin sähköverkon vakaviin häiriötilanteisiin käytettyjen joustojen hankkiminen markkinaehtoisesti tulee kilpailukykyiseksi

JOUSTOPALVELUN TARJOAJAN ROOLIN VAHVISTAMINEN

Vahvuudet

- + Antaa joustopalvelujen tarjoajalle selkeän ”mandaatin” kysyntäjoustopalvelujen kehittämisestä ja markkinoille saamisesta.
- + Kannustaa joustopalvelun tarjoajaa kehittämään joustotuotteita, mikä lisää asiakkaan valinnan mahdollisuuksia
- + Koordinoi joustojen käyttöä paremmin
- + Asiakas ei joudu itse optimoimaan mahdollisia ristikkäisiä joustosignaaleja
- + Joustotariffien parempi yhteensovittaminen (verkko + myynti)
- + Yhden sopimuksen ja kontaktointipisteen malli yksinkertaistaa ja sujuvoittaa asiakkaan asiointia
- + Purkaa päällekkäisiä rooleja ja toimintoja verkonhaltijan toimiessa tasapuolisena ja syrjimättömänä teknisen alustan tarjoajana kaikille joustopalvelujen tarjoajille

Heikkoudet ja haasteet

- Kyky palvella erityisesti jakeluverkon reaaliaikaisia joustotarpeita, mikäli verkon tarpeet peittyvät markkinaehtoisten hintasignaalien alle
- Joustopalvelujen tarjoajien ristikkäiset joustot mahdollisia saman jakeluverkon alueelle; Jakeluverkonhaltijan kannuste kehittää kysyntäjoustoinfrastruktuuria ja hyödyntää joustoja verkon tarpeisiin
- Joustomarkkinoiden läpinäkyvyys asiakkaille voi heikentyä joustopalvelujen tarjoajan yhdistäessä hintasignaalit
- Asiakkaan asema voi heikentyä, mikäli verkonhaltijan ja joustopalvelujen tarjoajan keskinäiseen sopimukseen jää epäselviä vastuurajapintoja kuormanohjausten osalta

- Verkonhaltijalla voi tehdä itse ohjauksia ja irtikytkentöjä vain överkon vakavissa häiriötilanteissa. Nämä käyttötapaukset on määriteltävä tarkasti. Verkonhaltija voi tilata ohjauksia joustopalvelujen tarjoajilta myös häiriötilanteissa.
- Muissa kuin sähköverkon vakavissa häiriötilanteissa verkonhaltija hankkii joustot joustopalvelujen tarjoajilta. Näihin käyttötarkoituksiin liittyvät prosessit, tiedonvaihtomallit ja hinnoittelumallit tulee olla selkeitä, yhdenmukaisia ja toimivia, varsinkin jos/kun verkonhaltija joutuu tilaamaan tarvitsemansa joustot useilta joustopalvelujen tarjoajilta.

ESIMERKKI JOUSTOPALVELUN TARJOAJAN ROOLIN VAHVISTAMISESTA 1(2)

Tämä voisi tarkoittaa joustopalvelujen tarjonnan osalta esimerkiksi seuraavaa

- Joustopalvelujen tarjoaja on sähkönmyyjä tai itsenäinen aggregaattori (rooli määriteltävä)
- Asiakkaalla sopimus kysyntäjoustopalvelusta vain joustopalvelujen tarjoajan kanssa
- Joustopalvelujen tarjoaja vastaa joustopalvelun toteutuksesta ja laadusta asiakkaalle
- Joustopalvelujen tarjoajalla ja jakeluverkonhaltijalla on ”taustasopimus” asiakkaan kuormien ohjauksesta sekä siihen liittyvästä tiedonvaihdosta; tulevaisuudessa palvelualustana voisi toimia datahub?
- Joustopalvelujen tarjoaja hyvittää asiakasta joustoista sähkölaskussa tai maksaa niistä erilliskorvauksen. Valmius joustoihin voi olla hinnoiteltu tariffeihin sisään. Asiakkaan saama korvaus joustoista sisältää myös mahdollisen jakeluverkon osuuden.
- Joustopalvelujen tarjoaja on asiakkaan ensisijainen kontaktipiste kaikissa kysyntäjoustopalveluun liittyvissä asioissa, myös ohjauksiin liittyvissä teknisissä kysymyksissä. Verkonhaltija tukee joustopalvelujen tarjoajaa verkkoyhtiön etäluentajärjestelmään (AMR) liittyvissä asioissa.
- Jos ohjauksia tehdään älymittareiden kautta, mahdollisista verkonhaltijan kehittämis- ja toteuttamisvastuista sovittava erikseen tai sisällytettävä verkonhaltijan monopolipalveluun
- Verkonhaltijalla ei ole suoraa virhevastuuta kysyntäjoustopalvelusta asiakkaalle vaan ainoastaan joustopalvelujen tarjoajalla

ESIMERKKI JOUSTOPALVELUN TARJOAJAN ROOLIN VAHVISTAMISESTA 2(2)

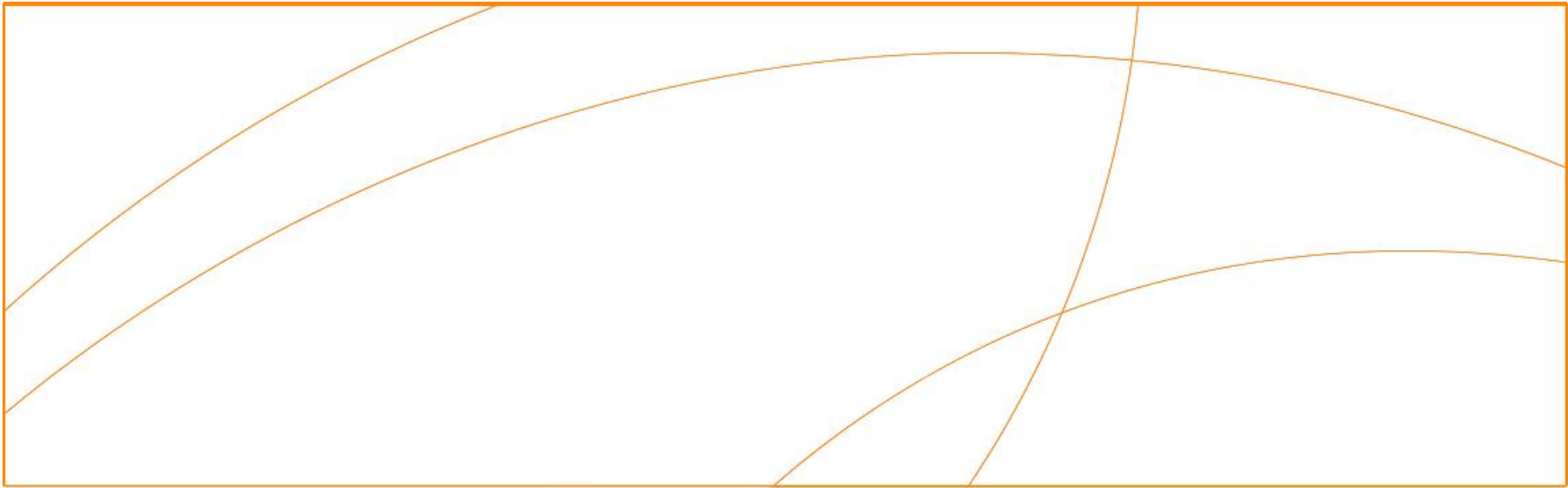
Tämä voisi tarkoittaa joustopalvelujen tarjonnan osalta esimerkiksi seuraavaa

- Joustopalvelujen tarjoajalla ja jakeluverkonhaltijalla on keskinäinen sopimus joustojen käytöstä sähköverkon tarpeisiin. Verkonhaltijan tulee kilpailuttaa joustopalvelujen tarjoajat. Verkonhaltija tekee kysyntäjoustopalvelujen aktivointipyyntöjä joustopalvelujen tarjoajille.
- Joustopalvelujen tarjoaja tekee kuormanohjauksia omien järjestelmien ja/tai verkonhaltijan AMR-järjestelmän kautta. Molemmat vastaavat omista järjestelmistään. Tulevaisuudessa tekninen jousto-operaattori uusi mahdollinen markkinatoimija.
- Joustopalvelujen tarjoaja päättää joustoista ja asiakkaalle välitettävistä signaaleista. Mahdollisista sähköverkon ohjausten etusijaisuuksista esim. häiriötilanteissa sovittava erikseen.
- Joustopalvelujen tarjoaja lähettää AMR-järjestelmän kautta tehtävät ohjauspyyntöjä verkonhaltijalle
- Joustopalvelujen tarjoaja vastaa joustojen mittaamisesta omien järjestelmiensä osalta ja saa etämittareilta kerätyt mittaustiedot verkonhaltijalta vallitsevan käytännön mukaisesti
- Joustopalvelujen tarjoaja laskee joustojen määrän ja toimittaa asiakkaalle tiedot suoritetusta joustotoimenpiteistä (EUR ja kWh) perustuen erikseen sovittavaan metodologiaan; "baseline" määriteltävä
- Joustot huomioidaan joustopalvelujen tarjoajan taseessa
- Asiakas sopii joustopalvelujen tarjoajan vaihtamisesta uuden joustopalvelujen tarjoajan kanssa
- Uusi joustopalvelujen tarjoaja hoitaa mahdolliset uudet taustasopimukset verkonhaltijan suuntaan

YHTEENVETO – ONKO MALLIEN VÄLILLÄ EROJA?

Kysyntäjoustopalvelujen markkinamalli vaikuttaa joustopalvelujen toimivuuteen

- Kysyntäjoustopalvelujen markkinamallilla voidaan vaikuttaa
 - asiakkaan valinnan mahdollisuuksiin ja palvelun laatuun
 - joustopalvelujen tuotteistamiseen
 - kysyntäjoustopalvelujen toimivuuteen
- Kysyntäjoustopalvelujen markkinamallilla ei ole yhtä suurta vaikutusta
 - kysyntäjoustopalvelujen kannustimiin, mutta joustopalvelujen tarjoajan roolin vahvistaminen mahdollistaisi markkinaehtoisten ja sähköverkon tarpeisiin perustuvien joustopalvelujen yhdistämisen suuremmaksi kokonaisuudeksi
 - uusiin liiketoimintamalleihin, kuten aggregaattori-liiketoimintaan (erikseen ratkaistavia kysymyksiä)
- Jakeluverkon tarpeet ja kannustimet käyttää joustopalveluja ovat vielä tällä hetkellä vähäiset mutta tulevaisuudessa tilanne voi muuttua
 - Kysyntäjoustopalvelujen kehittäminen alkuvaiheessa palveluntarjoajavetoisesti
 - Jakeluverkon tarpeiden huomioiminen osana verkkoliiketoiminnan sääntelyn kehittämistä
- Kysyntäjoustopalvelujen markkinamallin tarkoituksena on selkeyttää sähkömarkkinaosapuolten tehtävät, roolit ja vastuut kysyntäjoustopalvelujen tuottamisessa ja tarjoamisessa – riippumatta valitusta mallista
- Mikäli roolikysymystä ei pystytä ratkaisemaan, markkinat löytävät siihen oman ratkaisunsa



The leading advisor to the world's energy, forest and bio-based industries. Clients choose us for the sharpness of our insight, deep industry expertise and proven track record – because results count.

Pöyry Management Consulting

