

Noora Neilimo-Kontio

10.6.2024

Carunan lausunto Suomen kansalliseen energia- ja ilmastosuunnitelmaan (NECP)

Caruna kiittää mahdollisuudesta lausua Suomen kansallisen integroidun energia- ja ilmastosuunnitelman (NECP) päivitykseen. Caruna näkee, että Suomella on mahdollisuus olla puhtaan energian investointien mallimaa ja nousta energiamurroksen johtajaksi Euroopassa.

Keskeisimpänä huomiona Caruna huolestuneena toteaa, että energia- ja ilmastosuunnitelman luonnoksesta puuttuu täysin jakeluverkkojen rooli ja merkittävän jakeluverkkoinvestointitarpeen tunnistaminen puhtaan siirtymän, kilpailukyvyn ja huoltovarmuuden varmistamiseksi. Suomen NECP-suunnitelma on vaillinainen, mikäli se ei ota huomioon jakeluverkkojen roolia puhtaan siirtymän mahdollistajana.

Kokonaisuudessaan yhteiskunta sähköistyy ennenäkemätöntä vauhtia ja uusiutuvan energian tuotanto ja määrä kasvavat. Kasvava uusiutuva energia tarkoittaa myös entistä sääriippuvaisempaa ja hajautetumpaa tuotantoa. Maltillistenkin ennusteiden mukaan sähkönkulutus kasvaa 50 % 2040 mennessä samaan aikaan, kun siirrymme fossilisesta energiasta uusiutuvan energian käyttöön. Kansalliset ja EU-tason ilmastotavoitteet vauhdittavat tätä kehitystä. Esimerkiksi pelkästään Carunan kaupunkimaisilla jakelualueilla sähkönkäyttö kasvaa kymmenessä vuodessa kaksinkertaiseksi. Sähkönkäyttötapojen muutos tarkoittaa jakeluverkolle ennen kaikkea tehon tarpeen kasvua. Ennustemme mukaan Caruna Espoo Oy:n (kaupunkimaiset alueet) verkon huipputehon tarve kasvaa seuraavan 10 vuoden aikana 191 % ja Caruna Oy:n (haja-asutusalueet) alueilla 62 %.

Tämä luo painetta erityisesti jakeluverkkotasolla, sillä yhteiskunnan sähköistyminen tapahtuu nimenomaan jakeluverkoissa lämmityksen ja liikenteen sähköistymisen, puhtaan sähköntuotannon ja teollisuuden sähkönkulutuksen lisääntymisen sekä aktiivisten ja energiamarkkinaosallistuvien asiakkaiden määrän kasvun vuoksi.

Tämä edellyttää huomattavia investointeja jakeluverkkoon. Viimeisen vuoden aikana Euroopan komissio sekä neuvosto ovat nostaneet sähköverkkoinvestointivajeen uudella tavalla työliställeen ja energiapolitiikan prioriteeteikseen. Euroopan komissio arvioi investointivajeen verkkoihin olevan noin 584 miljardia euroa 2030 mennessä. EU-tason investointitarve jakeluverkkoihin on noin 67 miljardia euroa vuosittain ja tästä Suomen jakeluverkkoinvestointitarve on seuraavan kymmenen vuoden aikana noin 12 miljardia euroa, mikä tarkoittaa 1,2 miljardia euroa vuodessa (Eurelectric, toukokuu 2024). Carunan osuus tästä on noin 200 miljoonaa vuosittain. Myös EU-tason keskustelua vasten on tärkeää, että jakeluverkkojen investointitarve on huomioitu Suomen NECP-suunnitelmassa.

Tätä merkittävää investointitarvetta vasten kotimaan lainsäädännöllinen kehitys on huolestuttava: Energiaviraston 1.1.2024 voimaan tulleet jakeluverkkojen valvontamenetelmät uhkaavat ennakoivaa ja suunnitelmallista verkon kehittämistä ja lykkäävät kasvua mahdollistavia investointeja. Päivitetyssä, pian kansalliseen toimeenpanoon tulevassa, EU:n sähkömarkkinamallissa päinvastoin korostetaan ennakoivien investointien tärkeyttä kansallisissa regulaatiomalleissa.

Noora Neilimo-Kontio

10.6.2024

NECP-suunnitelmaluonnos sisältää katsauksen puhtaan siirtymän investointitarpeisiin (s. 164-166), mutta listaus ei sisällä mainintaa jakeluverkkojen vaatimista investoinneista. Caruna näkee erittäin tärkeänä, että luonnossuunnitelmaan lisättäisiin myös jakeluverkkojen valtava investointitarve, kuten siirtoyhteyksillekin on tehty. Vain näin varmistetaan työkalut lainsäätäjälle sekä viranomaiselle huolehtia tarvittavien investointien mahdollistamisesta. Jakeluverkkojen investointitarve on noin kolminkertainen kantaverkkoinvestointitarpeeseen liittyen (4 mrd. EUR, s. 166). Lisäksi Caruna haluaa huomauttaa, että nämä muut listatut puhtaan energian investoinnit eivät ole mahdollisia toteuttaa ilman kestäväää ja toimivaa jakeluverkkoa, vaan tulevat vaatimaan merkittävää verkon vahvistusta. Carunalla on tälläkin hetkellä useita esimerkkejä verkkoalueellaan teollisen kokoluokan hankkeista (datakeskushankkeet, aurinkovoima, latauspisteet, akkuvarastot), jotka viivästyvät tai uhkaavat peruuntua uusien valvontamenettelmien vaikutusten vuoksi. Valitettavasti tämä kehitys tulee pahenemaan tulevina vuosina, mikäli jakeluverkkoyhtiöiden investointikykyä ei paranneta.

Toukokuussa 2024 hyväksytyt energianeuvoston päätelmät kehottavat myös parantamaan kansallisten ja alueellisten verkkojen kehittämissuunnitelmien johdonmukaisuutta ja täydentävyyttä kansallisten energia- ja ilmastosuunnitelmien kanssa. Lisäksi päätelmät korostavat alueellisen yhteistyön merkitystä verkkoinfrastruktuurin suunnittelussa ja lopullisesti päivitettyissä kansallisissa energia- ja ilmastosuunnitelmissa.

Caruna haluaa huomauttaa, että nykyiset jakeluverkkojen kehittämissuunnitelmat keskittyvät toimitusvarmuuteen eivätkä lähtökohtaisesti ota kantaa siihen, mitä puhdas siirtymä verkoilta vaatii. Suomen NECP-suunnitelma mainitsee jakeluverkkojen kehittämissuunnitelmat yhtenä energian sisämarkkinoiden kehitystä tukevana toimenpiteenä (s.16), mutta muutoin läpi suunnitelman merkittävänä puutoskohtana on jakeluverkkojen huomattavan roolin sekä suuren investointitarpeen huomiotta jättäminen. Nämme, että kansallisessa energia- ja ilmastosuunnitelmassa tulisi ottaa huomioon niin toimitusvarmuuden, energiasiirtymän kuin puhtaan siirtymän hankkeidenkin näkökulmasta tehdyt jakeluverkkojen kehittämissuunnitelmat ja suunnitelmaan myös sisällyttää niiden johtopäätökset jakeluverkon investointitarpeista.

Noora Neilimo-Kontio

10.6.2024

Liite: vastaukset osioittain**1 Kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen ja nielujen kasvattaminen (2.1.1, 3.1.1)**

Kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisessä yhteiskunnan sähköistyminen on avainasemassa. Sähköverkkojen näkökulmasta tämä tapahtuu suurilta osin jakeluverkossa. Tämä johtaa siihen, että sähkönkäyttö, erityisesti hetkellinen kysyntä eli huipputeho kasvaa voimakkaasti. Jakeluverkon kannalta keskeisimmät päästövähennysten eli yhteiskunnan sähköistymisen muutosilmiöt, jotka kasvattavat verkon kapasiteettitarpeita ja lisäävät sähkönkulutusta, ovat lämmityksen sähköistyminen, liikenteen sähköistyminen, puhtaan sähköntuotannon lisääntyminen (erityisesti aurinkovoima), puhdasta sekä edullista sähköä kuluttavan teollisuuden ja palveluiden kasvu (esim. datakeskukset) sekä aktiivisen ja energiamarkkinaan osallistuvan (esimerkiksi hintajousto ja energiavarastot) asiakasmäärän kasvu.

Kaukolämmön osalta tuottajat siirtyvät pois polttamiseen perustuvasta sähkön ja lämmön yhteistuotannosta. Tämä merkitsee valtavaa muutosta kaupunkien jakeluverkoille. Aikaisemmin CHP-tuotanto on tukenut paikallista jakeluverkkoa tuottamalla enemmän sähköä kylmemmällä säällä, jolloin tuotettu sähkö on auttanut kattamaan jakeluverkon asiakkaiden kylmästä säästä johtuvaa kasvanutta sähkönkulutusta. Kun kaukolämmön tuotanto sähköistyy valtavalla vauhdilla (sähkökattilat ja teollisen mittakaavan lämpöpumput), tilanne muuttuu täysin. Tämä tarkoittaa, että mitä kylmempää on, sitä enemmän kaukolämmön tuotanto rasittaa sähköverkon kapasiteettia ja sitä vähemmän kapasiteettia on jäljellä muiden asiakkaiden sähkönkäyttöä varten. Tämä vaatii paitsi jakeluverkkoa syöttävän suurjänniteverkon merkittävää vahvistamista, myös isoja rakenteellisia muutoksia paikalliseen jakeluverkkoon. Lisäksi muutostarpeet ovat usein erittäin tiivistä rakennetuilla alueilla.

Muun lämmityksen sähköistymisen osalta valtio tukee kansalaisten siirtymistä pois öljy- ja kaasulämmityksestä. Tämä kotitalouksien energiamuutos muuttaa jakeluverkon asiakkaiden sähkönkäyttöä merkittävästi, yleisimmin erilaisten lämpöpumppujen muodossa (ilma, ilma/vesi, poistoilma, maalämpö). Tämä kasvattaa sähkönkäyttöä sekä jakeluverkon kannalta erityisen merkittävästi käytetyn sähkön huipputehoa ja sen vaihtelua. Uusituissa lämmitysjärjestelmissä on usein laajat ohjausmahdollisuudet ja sähkönkulutus seuraa entistä enemmän sähkön pörssihinnan vaihteluita. Lisäksi asiakkaalle kustannustehokkain ratkaisu on alimitoittaa lämpöpumppuihin perustuva lämmitysjärjestelmä, mikä tarkoittaa, että kovimmilla pakkasilla lisälämmitystarve hoidetaan sähkövastuksilla. Tämä näkyy selkeästi jakeluverkon kuormituksessa tapahtuvassa askelmaisessa muutoksessa yli 20 asteen pakkasilla.

Liikenteen päästöjen vähentämispyrkimyksinä sähköistyminen on avainasemassa NECP-luonnoksessa. Suunnitelmaluonnos mainitsee, että muun muassa AFIR-asetuksen toimeenpano tulee lisäämään latauspisteiden investointitarpeita (s.95, 167). Myös uudet EU-tason vaatimukset (rakennusten energiatehokkuusdirektiivi) latauspisteistä uusissa rakennuksissa lisäävät latauspisteiden määrää. Liikenteen sähköistyminen vaikuttaa merkittävästi jakeluverkkoon. Esimerkiksi sähköauton kotilataus on asiakkaille kustannustehokas ratkaisu, tuo mukanaan uuden, kotitalousliittymään suhteutettuna suuren, vaihtelevan kuorman, joka korreloi sähkönhinnan kanssa. Tämä näkyy paitsi yksittäisen asiakkaan sähkönkulutuksen piikittymisenä, myös ylempien jännitetasojen tehon vaihtelujen kasvuna. Caruna haluaa huomauttaa, että liikenteen sähköistämisen vaatima latauspisteinfrastruktuuri ja kulutuksen muutos vaatii myös jakeluverkkojen

Noora Neilimo-Kontio

10.6.2024

vahvistamista, jotta tarvittavat latauspisteet voidaan liittää verkkoon. Tämä koskee paitsi henkilöautoliikennettä, mutta myös julkista sekä kasvavassa määrin raskasta liikennettä.

Caruna Espoo Oy:n ja Caruna Oy:n kehittämissuunnitelmissa puhtaan siirtymän, lämmityksen ja liikenteen sähköistyminen mukaan lukien, vaikutus paikalliseen jakeluverkkoon on arvioitu kaupunkialueella noin 191 % kasvuna verkon huipputehossa ja taajama- ja haja-asutusalueella noin 62 % vuoteen 2035 mennessä.

Caruna haluaa huomauttaa, että Suomen NECP-suunnitelma ei ota huomioon jakeluverkkojen roolia näihin yhteiskunnan päästövähennystoimenpiteisiin liittyvien sähköistymisen ilmiöiden osalta. Tämä merkittävä muutos vaatii valtavia investointeja jakeluverkkotasolla. Suomen jakeluverkkoinvestointitarve on noin 1,2 miljardia euroa vuodessa (Eurelectric, toukokuu 2024). Carunan osuus tästä on noin 200 miljoonaa vuosittain. Keskeistä näiden investointien toteuttamiseksi on jakeluverkkoyhtiöiden investointikyvyn turvaaminen kannustavan regulaation avulla. Vuoden 2024 alussa voimaan tulleet jakeluverkkojen valvontamenetelmät uhkaavat ennakoivaa ja suunnitelmallista verkon kehittämistä ja lykkäävät kasvua mahdollistavia investointeja.

Lisäksi Caruna haluaa nostaa esiin F-kaasuihin (s.76) liittyen keväällä 2024 voimaan tulleen F-kaasuasetuksen, joka kieltää F-kaasujen käytön eristeenä asteittain muun muassa sähköverkkolaitteistoissa. Carunalla minimoimme SF6-vuotoja laitteistojen järjestelmällisellä valvonnalla, tarkastuksilla ja kunnossapidolla. Vaikutusalueen 1 päästöt ovat alle prosentin kokonaishiilijalanjäljestämme. SF6-vuotojen osuus kaasun kokonaismäärästä on alle 0,01 %.

Carunan huolena on F-kaasuttomien laitteiden riittävä saatavuus sekä tulevaisuudennäkymä markkinaaan. Lainsäädäntötilanne sisältää epävarmuuksia laitteiston hankinnan näkökulmasta tuleville vuosille. Asetus sisältää poikkeuksen liittyen laitteiston kokonaislinkaaripäästöjen laskentaan, mihin moni sähkökojeistovalmistajan teknologia nojaa. Tätä poikkeusta ei voi kuitenkaan soveltaa vielä, sillä poikkeuksen soveltamiseen tarkoitetut LCA-standardit eivät ole vielä voimassa komission taholta. Caruna kannustaakin näiden standardien kehittämiseen sujuvasti markkinatilanteen selkeyttämiseksi. Tämän lisäksi sähköverkkoyhtiöiden valvontamenetelmissä näiden pitkävaikutteisten investointien kohtelu regulaatiomallissa on vielä täysin auki. Kun näiden laitteistojen kohtelu regulaatiossa varmistuu käytännössä vasta jälkikäteen, jakeluverkonhaltijan on käytännössä mahdotonta arvioida yhteiskunnallista tahtotilaa eri teknologioiden hyväksyttävyydestä. Lisäksi nykyisen markkinanäkemyksen pohjalta kustannukset nousevat nykyisestä, mikä on haastavaa tässä jälkikäteisessä regulaatiossa.

2 Uusiutuvan energian edistäminen (2.1.2 ja 3.1.2)

Kasvavalla uusiutuvalla tuotannolla on suuri vaikutus jakeluverkoille. Suurimmat tuulivoimapaistot liittyvät lainsäädännöllisten jännitetasorajoitteiden vuoksi pääosin suoraan kantaverkkoon (220kV ja 400kV), mutta aurinkovoimasta valtaosa ja pienemmistä tuulivoimahankkeista merkittävä osuus liittyy kuitenkin jakeluverkkoon (20kV ja 110kV). Carunalla tämä näkyy liittymiskyselyiden valtavana kasvuna, jossa puhtaan siirtymän hankkeita on yli 7 GW edestä ja uusiutuvan tuotannon hankkeita noin 5 GW edestä. Näiden hankkeiden liittäminen vaatii merkittävää panostusta jakeluverkkojen kehittämiseen, mukaan lukien suurjännite- ja keskijänniteverkon vahvistamista sekä uusien

Noora Neilimo-Kontio

10.6.2024

linjojen sekä sähköasemien rakentamista. Lisäksi kotitalousasiakkaiden investoinnit pienimuotoiseen aurinkovoimaan aiheuttavat myös verkon kehittämistarpeen. Koska aurinkotuotannon teho ei risteile, joudutaan pienjännite- ja keskijänniteverkkojen mitoistusta muuttamaan, mikäli halutaan sallia nykyistä suuremmat tehot normaalien kotitalousliittymien yhteyteen.

Kantaverkon kehittämissuunnitelmat saavat suuren huomion NECP-luonnoksessa, mutta haluamme korostaa, että suurin osa puhtaan siirtymän vaatimista panostuksista kohdistuu nimenomaan jakeluverkkoihin. Uusiutuvan tuotannon liittäminen, puhtaan siirtymän hankkeiden mahdollistaminen sekä lämmityksen ja liikenteen sähköistyminen vaatii pelkästään Carunalta kehittämissuunnitelman mukaisen arvion mukaan jo yli 2 mrd. euron investoinnit vuoteen 2036 mennessä. Tällöin jo yhden jakeluverkonhaltijan investoinnit ovat 50 % kantaverkon kehittämissuunnitelman investoinneista.

Luvituksen osalta pidämme erinomaisena, että Suomi toteaa NECP-suunnitelmassa keskittyvänsä luvituksen pullonkaulojen poistamiseen. Toivomme myös, että toimenpiteissä huomioitaisiin nykyistä enemmän myös vihreän siirtymän hankkeiden tueksi tarvittavien sähköverkkojen rakentamisen luvitusta. Muuten riskinä on, että yhteiskunnallisesti keskeisiä hankkeita ei voida toteuttaa tai ne viivästyvät koska niitä ei voida liittää sähköverkkoon.

3 Energiatehokkuuden edistäminen (2.2. ja 3.2)

Energiatehokkuuteen liittyen NECP-luonnossuunnitelma korostaa kokonaiskustannustehokkuuden huomioimista koko energiajärjestelmätasolla energian toimittamisesta lopputuotukseen, mikä auttaa helpottamaan energiatehokkuus ensin -periaatteen toteuttamista myös käytännössä (s.102-103). Caruna yhtyy tähän näkemykseen energiatehokkuudesta. Sähkönjakelijana näemme edistävämme sähköistymisen kautta kokonaisenergiatehokkuutta, keskiössä päästöjen vähentäminen.

Sähköverkkotoimijalla on energiatehokkuuden keinovalikoimassa häviösähköjen pienentäminen - Caruna toteaa, että häviöiden taso on Suomessa jo eurooppalaisittain pieni (Eurelectric). Häviöiden pienentäminen on suunnittelussa keskiössä, mutta kaikissa tilanteissa se ei välttämättä ole kustannustehokasta. Esimerkiksi maksimoidessa nykyisen verkon käytettävyyttä voidaan mahdollistaa joitain puhtaan siirtymän hankkeita. Teknisenä innovaationa voidaan mainita Dynamic Line Rating (DLR), jossa seurataan sähkökomponentin todellista lämpökuormaa ja maksimoidaan siten johtimen sähkönvälityskyky. Koska ratkaisulla kuormitetaan verkkoa maksimaalisesti, (jo alkujaankin matalat) sähkön siirtämisen häviöt kasvavat. Tämä johtaa kuitenkin järjestelmän kannalta positiiviseen lopputulokseen: lisäämällä verkon kestävä kuormitusta vähennämme merkittävästi asiakkaidemme fossiilisten polttoaineiden käyttötarvetta.

4 Energiaturvallisuus (2.3 ja 3.3)

NECP-luonnossuunnitelma toteaa, että sähkön toimitusvarmuutta on pyritty parantamaan varmistamalla jakeluverkkojen resilienssi erityisesti haastavissa sääolosuhteissa (s.105-106). Caruna toteaaakin, että kymmenen vuoden aikana sähkönjakelu on parantunut huomattavasti, kun toimitusvarmuutta on kehitetty maakaapeloinnin avulla.

Noora Neilimo-Kontio

10.6.2024

Tulevaisuudessa entistä sääriippuvaisempi uusiutuva tuotanto yhdessä valtavasti kasvavan ja piikikkäämmän sähkönkulutuksen kanssa tuo myös haasteita sähköverkkojen resilienssille. Tämä tarkoittaa, että vaatimukset toimintavarmuudelle kasvavat entisestään yhteiskunnan kriittisten toimintojen kuten sairaaloiden, tietoliikenneverkkojen ja maksujärjestelmien turvaamiseksi. Kyky investoida on välttämättömyys verkkojen resilienssille, jotta mahdollistetaan verkkojen toiminta riittävällä tasolla myös erilaisissa häiriötilanteissa.

Vuoden alussa muuttuneen sähkönjakelun sääntelyn takia Caruna joutuu kuitenkin lykkäämään sähköverkkojen vahvistamiseen tarvittavia investointeja. Se voi vaikuttaa asiakkaisiin alueilla, joissa sähköverkon kapasiteetti ei enää riitä vastaamaan nopeasti kasvaviin tarpeisiin. Uhkana on, että toimitusvarmuuden kehittäminen hidastuu ja sähköverkkoon alkaa muodostua korjausvelkaa.

Investointien hidastuminen tarkoittaa myös sitä, että nykyisiä verkkoja operoidaan lähempänä huipputehoa sähkön käytön kasvaessa. Poikkeustilanteissa näitä huipputehoja ei pystytä enää kokonaisuudessaan korvaamaan nykyisillä varayhteyksillä, mikä vaikuttaa keskeytysten kestoihin ja siten energiaturvallisuuteen. Caruna haluaa myös huomauttaa, että sääntelyn muutoksen vuoksi myös käytettävissä olevien viankorjausressurssien määrä vähenee, ja on jo vähentynyt, kun tarvittavia sähköverkkoinvestointeja on jouduttu lykkäämään.

Suomen jakeluverkkoinvestointitarve on seuraavan kymmenen vuoden aikana noin 12 miljardia euroa, mikä tarkoittaa 1,2 miljardia euroa vuodessa (Eurelectric, toukokuu 2024). Carunan osuus tästä on noin 200 miljoonaa vuosittain. Keskeistä näiden investointien toteuttamiseksi on jakeluverkkoyhtiöiden investointikyvyn turvaaminen kannustavan regulaation avulla.

5 Energian sisämarkkinat (2.4 ja 3.4) (Tämä osio sisältää FG:n kehittämissuunnitelmat, joustoratkaisut)

Luonnossuunnitelma mainitsee kantaverkkohaltija Fingridin kehittämissuunnitelmat ja kuvaa kantaverkon nykytilaa ja 4 miljardin euron investointitarvetta 2033 mennessä (s.56, 147-149). Suomen NECP-suunnitelma mainitsee jakeluverkkojen kehittämissuunnitelmat yhtenä energian sisämarkkinoiden kehitystä tukevana toimenpiteenä (s.16), mutta muutoin läpi suunnitelman merkittävänä puutoskohtana on jakeluverkkojen huomattavan roolin sekä suuren investointitarpeen huomiotta jättäminen. Näemme, että kansallisissa energia- ja ilmastosuunnitelmissa tulisi ottaa nämä kehittämissuunnitelmat ja niiden johtopäätökset jakeluverkon investointitarpeista huomioon.

Suomen jakeluverkkoinvestointitarve on seuraavan kymmenen vuoden aikana noin 12 miljardia euroa, mikä tarkoittaa 1,2 miljardia euroa vuodessa (Eurelectric, toukokuu 2024). Carunan osuus tästä on noin 200 miljoonaa vuosittain. Jakeluverkkojen investointitarve on moninkertainen verrattuna kantaverkkotasoon: valtaosa yhteiskunnan sähköistymisen investointitarpeista kohdistuu nimenomaan jakeluverkkoihin.

Suomessa on 77 jakeluverkonhaltijaa, jotka palvelevat suoraan noin 3,7 miljoona asiakasta. Jakeluverkonhaltijoiden vastuulla on myös etäluettavat mittarit, jotka kattavat lähes 100 % asiakkaista vuodesta 2013 lähtien. Tämän lisäksi jakeluverkonhaltijat muodostavat suuren asiakasryhmän kantaverkonhaltijalle. Täten kantaverkon

Noora Neilimo-Kontio

10.6.2024

kehittämiskustannuksilla on suora vaikutus jakeluverkon kustannuksiin ja sitä kautta asiakkaiden maksamiin jakeluverkkomaksuihin.

NECP-suunnitelma nostaa esille joustoratkaisut osana energian sisämarkkinoiden toimintaa (s.115-118), ja mainitsee myös jouston hyödyntämisen verkkoyhtiöiden toiminnassa. Vaikka joustopalvelut toimivat parhaimmillaan työkaluna, Caruna huomauttaa, että ne eivät ratkaise kapasiteettihaasteita, vaan verkon kehittämistä tarvitaan joka tapauksessa. Jousto ei toimi pysyväisratkaisuna, jos verkon kapasiteetti ei kestä esimerkiksi hinnan mukaan tapahtuvia nopeita tehovaihteluita tai asiakkaan sähkökäyttötarve ei todellisuudessa mahdollista joustamista aina silloin kun on tarve. Tietyissä tilanteissa esimerkiksi dynaaminen liittymä antaa mahdollisuuden liittää uutta tuotantoa tai kuluusta nopeammin, mikä tehostaa verkon kapasiteetin hyödyntämistä.

Kulutusjoustopuhtaus edistäminen ja asiakkaiden reagoimisen mahdollistaminen on tärkeää, mutta on olennaista huomata, että se johtaa sähköverkon piikikkäämpään käyttöön. Esimerkiksi ensi vuonna varttitaseeseen siirtyminen tulee lisäämään heilahtelua ja piikikkäämpää kulutusta kulutuksen automatisoinnin myötä. Tämä vaatii jakeluverkolta kapasiteettia ja tarkoittaa kapasiteettitarpeen kasvua. Energian varastointiin liittyen haluamme myös todeta, että varastoinnin sijoittumisessa tulee ottaa huomioon koko sähköjärjestelmän toimivuus ja myös, miten se optimaalisesti sijoittuu jakeluverkonhaltijan verkkoon.

Erilaisilla teknisillä ja sopimuksellisilla innovaatioilla voidaan kuitenkin mahdollistaa joitain puhtaan siirtymän hankkeita. Teknisenä innovaationa voidaan mainita Dynamic Line Rating (DLR), jossa seurataan sähkökomponentin todellista lämpökuormaa ja maksimoidaan siten johtimen sähkövälityskyky. Sopimuksellisesti Caruna on myös mahdollistanut kahden 50MW sähkökattilan käyttöönoton Espoon kaukolämpötuotannon tueksi dynaamisella liittymällä. Lisäämällä verkon kestävä kuormitusta vähennämme merkittävästi asiakkaidemme fossiilisten polttoaineiden käyttötarvetta, sekä lämmityksessä että liikenteessä.

Lisäksi liittyen NECP-suunnitelman esiin nostamiin infrastruktuuritukiin Carunan näkemys on, että jakeluverkkojen rakentamisessa tavoitteena tulisi olla markkinaehtoinen kehittäminen. Tuet eivät ole yhteiskunnallisesti tehokas vaihtoehto sähköverkkorakentamiseen, vaan jakeluverkon kehittämisen kannalta tärkeämpää on varmistaa kannustava ja mahdollistava sääntely. Rahoituksen saatavuuteen liittyen eri muotoiset lainat ovat näkemyksemme mukaan tukipolitiikka parempi vaihtoehto.

6 Tutkimus, innovointi ja kilpailukyky (2.5 ja 3.5)

Innovaatioihin ja tutkimukseen liittyen Caruna toteaa lyhyesti, että energijärjestelmän kokonaiskehittämisen kannalta on tärkeää, että sääntely mahdollistaa myös sähköverkkotoimijoille kannustimet pilottiprojekteille ja kokeiluille.

Energiasektorin pilottien tukeminen sääntelyn hiekkalaatikoiden avulla nopeuttaisi tarvittavien puhtaiden teknologioiden kehittymistä tulevaisuuden energijärjestelmälle ja edistäisi lainsäädännön kehitystä. Sääntelyn hiekkalaatikoissa olennaista on kehikon ennakoitavuus ja joustavuus onnistuneiden kokeilujen saavuttamiseksi.