

## Ilmasto ja energia

Monipuolinen ilmastopolitiikka tasa-arvoisilla toimintamenetelmillä tarvitsee kauas suuntautuvan suunnitelman, joka sisältää energialähteiden monimuotoisuuden. Ilmastopäästöjen vähennystä voidaan tehdä usealla sektorilla, mutta tärkeimmäksi muodostuvat ne osa-alueet, jotka tuottavat eniten päästöjä ja joissa silloin voidaan saada eniten säästöjä aikaiseksi. Energiakenttä on suurimmassa murroksessa teollistumisen jälkeen ja se koskettaa kaikkia ihmisiä. Sähköistäminen on maailmalla suuressa vedossa niin liikenteessä kuin kaikessa muussakin, mutta tuotantokapasiteetti ei kasva hetkessä. Tuulivoimateknologia on teknisesti yksi varteenotettavimmista ja parhaimmiksi todetuista myös pohjoisen olosuhteissa (<https://www.yit.fi/ytimesa/tuulivoiman-myytit>), joissa aurinkopaneelit ovat lähinnä varakkaimpien kotitalouksien hyödynnettävissä. Ydinvoima voidaan katsoa vähäpäästöiseksi ja luotettavaksi sähköntuotannossa. Turvallisuustekijöistä huolehdittuna se varmistaa niin suurteollisuuden kuin huoltovarmuudenkin tarpeet. Sähköverkkoa parannellaan niin lähinaapureiden siirtoyhteyksien ja paremman huoltovarmuuden kuin käytettävyyden puolesta, johon sisältyvät muun muassa kysyntäjousto, talotekniikka/älytalo ja data-analytiikka teknologia. Pohjana tulee olla suotuisa teknologia ympäristölle niin ekosysteeminä kuin ketterä ja joustava digitaalisuuden ekosysteemi koko toiminnalle.

*Miksi ei sähköistettäisi tasa-arvoisesti myös lämmitystä uudelle aikakaudelle kaikessa digitaalisuudessa?*

## Digitaalisuus

Teknologia tulee ottaa huomioon kaikin tavoin tulevaisuuden visioita suunniteltaessa, koska innovatiiviset uudet tuotteet tulevat jatkossa edustamaan muun muassa kysyntäjoustoja, hukkalämpöä, tuplahyödyntämistä, hajautettua teknologiaa ja kiertotaloutta. Kotimaisille uusille teknologioille on suotava tasapuolinen mahdollisuus pärjätä suurien toimijoiden kanssa samoilla ehdoilla. Kotimaisuus tarkoittaa innovaatiota, tutkimusta, tuotekehitystä, laitteiden valmistusta, mitkä todellisuudessa mahdollistavat uusia vientituotteita. Tuotannon pystyttäminen tarvitsee markkinaehtoisesta kannattavuudesta, mutta samalla se kaipaa ilmastopolitiikassa tasa-arvoisen huomioimisen päästöjen ja verotuksen osalta. Pohjoisten asutusten lämmitys tuottaa yksittäisistä sektoreista eniten päästöjä. Lämmitystä olisi mahdollista korvata tulevaisuudessa turvallisesti todellisella uusiutuvalla energialla eli sähköllä esimerkiksi tuuli ja aurinko. Niiden nopea lisääntyminen voidaan kannattavasti valjastaa hyödyntämään digihukkalämpöä.

Lämmitys Suomessa, pinta-alaltaan suuressa maassa, on elinehto, kun lämmityskausi on pitkä ja tarve kasvaa vuorokauden lämpötilan laskiessa alle kymmenen asteen. Mikäli halutaan vähentää lämmön tuottamia päästöjä ja energiahävikkiä, niin niitä kannattaa hyödyntää sähköllä ja hajautetulla tietokonelaskennan tuplahyödyntämisellä. Hajautetussa digilämpövoimalassa vältytään käyttäjälle kalliilta infran rakentamiselta ja samalla edistetään kiertotalouden teknologiaa mahdollistaen paremmin kaikkia vähäpäästöisiä hybridratkaisuja. Northeast Flow Oy (NEF) on suomalainen digilämpöä kehittävä startup, joka luotettavasti ja turvallisesti suunnittelee tuplahyödynnettyä tietokonelämpöä eli digilämpöä. Tämä toimii isompien rakennusten lämmityksessä. Vanhoja rakennuksia voidaan käyttää kiertotaloudella hyödyntäen ilman suurempia muutoksia antaen edullisesti rakennuksille lisää elinikää jopa syrjäseudulla. Digilämpö toimii alueilla, joissa halutaan vähentää fossiilisia polttoaineita ja on erittäin kylmä, sekä siellä

missä maalämpöä ei ole riittävästi saatavilla, tai suuret investoinnit ovat haasteena. Esitämme seuraavien asioiden huomioimista:

- Hajautettu sähkönkäyttö tietokonelaskentaan tulisi huomioida verotuksessa tasa-arvoisesti, samoin kuin isojen datakeskusten sähkönkäyttö. Nykyisellään vain suuret konesalit, 5+ MW, saavat toisen veroluokan edun.
  - Esitämme, että hajautetut konesalit tulisi huomioida samalla tavalla. Yhden toimijan hallussa olevat konesalien teho lasketaan yhteen, vaikka ne olisivatkin hajautettuja.
  - Esitämme, että 5MW rajaa tulisi laskea 1 MW:iin.

Käyttämällä digilämpöpalvelua käyttäjät saavat suuriin kohteisiin hyvin suunnitellun lämmön ilman investointeja, sekä tarkempaa, helpompaa ja päästöttömämpää lämmityspalvelua. Konsortioyhteistyössä kehitetään luotettavaa ja turvallista digilämpöä eli hajautetusta laskentatehosta tietokonelämpöä. Teknologian kehityksestä jatkossa hyötyisivät useat turvallisia digipalveluita ja -laitteita tarjoavat, kun heillä on tarve kasvavalle ja nopeammille yhteyksille lähellä käyttäjiänsä. Tarkemmalla lämmityksellä tarkoitetaan paikallisesti korjattua lämmityspalvelua. Yksittäisen kohteen hälytys mahdollistaa nopeamman reagoinnin ja hetkellisen etähallinnoinnin. Esimerkiksi lämmityksen tarvetta voi olla enemmän alku tai loppu kesästä, mikä syntyy ilmaston muuttumisesta ja esiintyy myrskyinä. Rakennuksen rakenteita koettelevat eri tavalla tuulet ja viistosateet, joiden kosteusvaurioita voitaisiin estää täsmällisellä lämmittämällä estäen sisärakenteiden vaurioita tai hengitykselle haitallisia homebakteerien syntyä. Lämmitysratkaisujen suunnittelua helpotetaan käyttäjille, ja samalla huomioidaan huoltoa sekä lämmitysprofiilia mukavuustarpeiden mukaan. Lämmityksestä aiheutuvat päästöt lasketaan tarkemmin, mistä yhteisöt ja yritykset voivat hyötyä. Digilämpöpalvelu mahdollistaa yhden energiaverkon toimintaperiaatteen lämmitykselle, joka on sähköä käyttäen helpompi valvoa ja korjata, sekä edullisemmin tuplavarmistettavissa, mikä myös parantaa huoltovarmuutta. Perustelemme näkemyksiä seuraavasti tarkentaen:

- Suomessa ja pohjoisessa yleensä rakennusten lämmitys kuluttaa eniten energiaa. Teoriassa säästöpotentiaali on isoin tässä. Lämmitys on kuitenkin eri tavoilla hajautunutta.
- Tietokonelaskenta kasvaa. Hajautettu tietokonelaskenta voi toimia rakennusten lämmityksen energianlähteenä, lähellä rakennuksia, tai rakennuksissa. Tietokonelaskentaa hajauttamalla teoreettinen säästöpotentiaali saadaan käytännölliseksi.
- Digitaalisesti hallittu lämmitys rakennuksissa toimii sähköverkkoja vakauttavalla tavalla, koska lämmitystä voidaan säädellä eri sykliä kuin sähköverkkoja. Sähköverkkojen lyhyiden piikkien aikaan lämmitystehoa voidaan laskea ja taas vastaavasti nostaa, kun sähköverkko on vajaakäytöllä. Rakennuksista lämpö ei katoa minuuteissa eikä muutamassa tunnissakaan.
- Digilämmön turvallisuussuunnitelmasta löytyy lisää tietoa digilämmöstä (<http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2021060213490>).

Tällä erää suuret voimalat, yli 5 MW konesalit, maanviljely ja valmistava teollisuus nauttivat toisen veroluokan eduista (Laki Verohallinnosta (503/2010) 2 § 2 momentti) ja erikseen ovat vielä sähkön ja lämmön tuotantolaitokset (“2.5 Sähkön verottomuus Sähköverolain 7 §:n mukaan valmisteverotonta ja huoltovarmuusmaksutonta.”). Lisäksi valtion toimesta vuosia tuetut rakennusten energiaremontit voitaisiin myös jatkaa ja päivittää huomioimaan uusia teknologioita paremmin, esimerkiksi vanhan rakennuskannan elinaikaa ja kiertotaloutta tarkastelemalla (Ympäristöministeriön asetus rakennuksen energiatodistuksesta 1048/2017).

*Voisivatko hajautetut digivoimalat vähäpäästöisyydellään päästä tähän kannattavaan veroluokkaan, joka edesauttaa digitaalista tuotekehitystä ja mahdollisuutta kasvaa kotimaisena yrityksenä vientiin?*

## Turvallisuus

Turvallisuussuunnitelma pyrkii lämmityskokonaisuuden tarkastamiseen ja toimittamiseen, jossa lämmitysasiakas on keskiössä. Tätä tuetaan digilämpöpalvelun suunnittelulla. Rakennuksen lämmityskokonaisuus huomioidaan ja sitä valvotaan sekä säädetään tilanteen mukaan. Digitaalisuus mahdollistaa data-analytiikan kautta parantamaan ja reagoimaan luotettavasti tulevaisuuden sääilmiöihin ja tekemään tarkempaa tutkimusta. Samalla se antaa digitaalisuuden kehityksessä ratkoa turvallisesti kylmien olosuhteiden haasteita ja toimia edelläkävijänä. Suomen sijainti vaatii huoltovarmuutta, joka turvallisella suunnittelulla ja kotimaisilla digipalveluiden yhteistyökumppaneilla voidaan tuplahyödyntää.

Turvallisuus kuuluu digilämmön suunnittelussa kärkiajatuksiin siinä missä helppous ja tarkkuus. Lisäksi panostetaan yhteistyöhön niin LVI-suunnittelun kuin asennuksen, ylläpidon ja huollon kanssa. Tuplahyötyä käyttäen turvaamme hukkalämmön käytön ja energiahävikin, jolloin säästämme rahaa sekä vähennämme päästöjä. Tulevaisuuden digiaikakaudella tulee big datan, tekoälyn, 5G:n ja IoT-laitteiden käyttö lisääntymään, mikä tarkoittaa entistä nopeampaa ja lähempänä asiakasta tapahtuvaa laskentatehoa ja hukkalämpöä. Voimme olla mukana rakentamassa hajautettua laskentaa ja tekemässä siitä turvallista sekä hyötykäyttöistä energiankulutusta lämmityksen osalta.

Hajautettu teknologia ja tuplahyödyntäminen ovat vielä uutta teknologiaa ja niistä löytyy potentiaalia niin ympäristöasioiden ratkaisemiseksi kuin moneen muuhun. Suomi on digitaalisen kehityksen kärjessä ja toivottavasti haluamme myös jatkossa pysyä edelläkävijöinä ja varmistaa, että tekniikka on meidän kulttuurillemme, yrityksillemme ja valtiollemme turvallista käyttää. Digilämmön turvallisuussuunnitelmasta löytyy lisää tietoa ja lähteitä tutkituista asioista (<http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2021060213490>).

*Voisimmeko olla edelläkävijöinä tekemässä uutta teknologiaa ja antaa siihen omaa turvallisuusosaamistamme?*