Eduskunnan tulevaisuusvaliokunta
00102 Eduskunta

VNS 1/2017 vp Valtioneuvoston selonteko kestävän kehityksen globaalista toimintaohjelmasta Agenda2030:sta Kestävän kehityksen Suomi – pitkäjänteisesti, johdonmukaisesti ja osallistavasti

MITEN TEKNOLOGIAN AVULLA RATKAISTAAN KESTÄVÄN KEHITYKSEN ONGELMIA?

Tämä lausunto keskittyy Agenda2030:n toimenpanosuunnitelman painospistealueeseen 1: Hiilineutraali ja resurssiviisas Suomi.

Energia

Päästöttömässä energiajärjestelmän energia on teknologiaa.

Päästöttömät teknologiat kuten uusituvat tai ydinvoima eivät perustu resurssien kuten kivihiili, öljy, maakaasu tai biomassa, kuluttamiseen. Oleellista on tällöin saada teknologiaa kohtuullisin kustannuksien ja ehdoin. Oleellisempaa kuin esimerkiksi öljytynnyrin hinta, on teknologian rahoitusehdot ja kustannus ja toisaalta teknologian liiketoiminnalliset mahdollisuudet erimerkiksi vientituotteina. Myös aineettomat hyödykkeet kuten ohjelmistot ja toiminnallisuudet ovat merkittävä osa teknologiasia ratkaisuja.

Sähkön rooli korostuu kestävän kehityksen mukaisessa energiajärjestelmässä.

Sähköistyminen johtaa energiatehokkuuden hyppäykselliseen kasvuun. Tämä johtuu polttamisen vähenemisestä, ja primäärienergiaratkaisuna jopa polttamisen loppumisesta. Energiatehokkuushyödyt perustuvat siis häviöiden vähenemiseen sähkön lauhdetuotannossa johon globaali sähköntuotanto perustuu, ja liikenteen sähköistymiseen.

Sähkölaitteet, mukaan lukien sähköä tuottavat laitteet, tulevat kytkeytymään sähköverkkoon tehoelektroniikan, eli puolijohteiden kautta. Samalla ne kytkeytyvät internetiin sen tiedonvaihtoprotokollan kautta. Tämä tekee sähköstä ohjelmoitavaa. Se mahdollistaa uusia ratkaisuja energiajärjestelmän ylläpitoon, johon kaikki voivat ottaa tehokkaasti osaa esimerkiksi sähköautojen akkujen kautta.

Energia ratkaisee epäsuorasti myös ruoan ja makean veden saatavuuden. Siispä resurssien kuluttamisen asemesta energialla tulee jatkossa tuottaa voimavaroja.

Markkinat

Tulevaisuuden kestävän kehityksen mukainen energiajärjestelmä on osallistava. Se on digitaalinen, reaaliaikainen ja kaikki voivat ottaa siihen osaa internetin kautta.

Koska energialaitteet kytkeytyvät internetiin, tämä digitalisaation aikaansaama murros on pääsyy siihen miksi murros kestävän kehityksen mukaiseen energiajärjestelmään on erilainen kuin esimerkiksi höyrykoneen, öljyn tai ydinvoiman käyttöönotto. Energiajärjestelmä tulee koostumaan siitä pilvestä teknologiaa, joka internetin kautta on

TEKNOLOGIAN TUTKIMUSKESKUS VTT OY
Vuorimiehentie 3, Espoo
PL 1000, 02044 VTT
Puh. 020 722 111
Faksi 020 722 7001
etunimi.sukunimi@vtt.fi
www.vtt.fi
Y-tunnus 2647375-4

toisiinsa kytketty. Tämä purkaa monopoleja ja jopa harvainvaltaa liittyen globaalien energiaresurssien omistukseen.

Energian internet mahdollistaa tehokkaiden energiamarkkinoiden muodostumisen. Esimerkkinä tästä käy vaikkapa se, että kunnalliset energiayhtiöt alkavat Suomessa asettaa jo nyt kaukolämmön hintaansa lämpöpumppuja vastaan. Markkinalle on siis tullut, ja voimaantunut, uusia toimijoita jotka tulevat myös osaksi sähköjärjestelmää. Tämä alentaa hintaa kaikille. Sähköjärjestelmän osalta vastaavaa pohdintaa allekirjoittanut esitti lausunnossa 803/072/2016 9.2.2017.

30.11.2016 julkaistu EU:n ns. talvipaketti korostaa kuluttajan tuomista keskiöön ja osaksi ratkaisua. Kuluttaja on edellä kuvatulla tavalla osa resurssiviisasta energiaa, kunhan kuluttajalle luodaan mahdollisuus osallistua. Internetin kautta se on nyt mahdollista.

Turvallisuus

Polttoaineriippuvuudesta luopuminen johtaa globaalien energiavarojen perusteella ylläpidetyn vallan uus-jakoon. Tämä lisää oikeudenmukaisuutta ja vähentää eriarvoisuutta.

Tosin tämä valtarakennelman purkautuminen johtanee lyhyellä aikavälillä levottomuuden lisääntymiseen maailmassa.

Myös turvallisuus on resurssitehokkaassa energiajärjestelmässä teknologiaa. Turvallisuus ei liity resurssien saatavuuteen, vaan niiden käytettävyyteen internetin kautta, eli kyberturvallisuuteen.

Huomiot ja ehdotettavat toimenpiteet

Suorastaan yksituumaisessa keskittymisessä biotalouteen on sisäänrakennettuna sitoutuminen aineellisen resurssiin, pääasiassa metsään ja sen hiileen. Raaka-aineresurssin asemesta tulisi keskittyä ratkaisuihin.

Teknologiainnovaatioiden rinnalla tulee käyttöönottaa markkinainnovaatioita. Tässä lainsäätäjillä ja myös kuntapäättäjillä on merkittävä rooli.

Kaupunkien - tulevaisuuden megakaupunkien - tulee toteuttaa resurssiviisautta sisällään. Tähän liittyvät ratkaisut ovat merkittävä mahdollisuus.

Lappeenrannassa 30.3.2017

Pasi Vainikka
Johtava tutkija, Dosentti