



Materiaalit ovat osa alueellista huoltovarmuutta

16.10.2026

Huoltovarmuudella tarkoitetaan yhteiskunnan kykyä varmistaa kriittisten toimintojen jatkuvuus häiriöistä huolimatta. Huoltovarmuus koostuu monista tekijöistä, kuten esimerkiksi elintarvikehuollosta, energiahuollosta, logistiikasta, terveydenhuollosta sekä teollisuudesta ja sen kriittisistä materiaaleista.

Usein kriisien sattuessa joudumme ajattelemaan Suomen olevan saari, johon järkevä materiaalien, raaka-aineiden ja tarvikkeiden kuljettaminen on merilogistiikan varassa. Suomen fyysinen sijainti erillään muusta Euroopasta asettaa meille erityisiä haasteita.

Viime vuodet ovat tehneet toimitusketjujen haavoittuvuuden näkyväksi. Konfliktit, pandemiat, luonnonkatastrofit sekä energia-, tietoliikenne- ja kuljetusyhteyksien häiriöt voivat vaikeuttaa materiaalien saatavuutta. Samalla erilaisissa häiriö- ja poikkeustilanteissa materiaalien tarve voi kasvaa nopeasti esimerkiksi infrastruktuurin korjaamisessa sekä energia- ja vesihuollon, elintarvikkeiden jakelun ja terveydenhuollon turvaamisessa.

Kun raaka-aineiden saatavuus riippuu pitkistä kansainvälisistä arvoketjuista, kriittisistä luonnonvaroista tai yksittäisistä toimittajista, häiriöt voivat vaikuttaa nopeasti yritysten tuotantoon ja koko alueen elinkeinoelämän toimintakykyyn. Usein huoltovarmuuteen liitetään nimenomaan ruoka-, terveyden-, energia- ja vesihuolto. Muut toiminnot voidaan nähdä kriisien aikana toissijaisina, vaikka esimerkiksi teollisuusyritysten toimintakyky on usein merkittävä huoltovarmuustekijä. Paikallisten toimijoiden osaaminen, kapasiteetti ja toimintakyky tukevat edellä mainittuja huoltotoimintoja, varmistavat elämän jatkumisen mahdollisimman normaalina sekä luovat alueelle kriisin keskellä kaivattua elinvoimaa.

Poikkeusoloissa normaalisti tuotteissa käytettyjä materiaaleja voidaan joutua korvaamaan paikallisilla

materiaaleilla tai toisinpäin, paikalliset materiaalit voivat mahdollistaa poikkeusaikana tarvittavien uusien tuotteiden valmistamisen. Eräs esimerkki materiaalien ja yritysten kapasiteetin hyödyntämisestä löytyy koronapandemian ajalta, jolloin suojavarusteiden saatavuus kansainvälisiltä markkinoilta heikkeni ja suomalaiset tekstiili- ja vaatetusalan yritykset ryhtyivät valmistamaan muun muassa kasvomaskeja ja terveydenhuollon suojavaatteita.

Näin ollen materiaalivarastot, materiaalien saatavuus, alueella jo olevien resurssien hyödyntäminen sekä tieto siitä, mistä materiaaleja tarvittaessa löytyy ja kuka niitä voi käsitellä, ovat yhä vahvemmin myös alueellisen huoltovarmuuden kysymyksiä. Paikallisten materiaalien tunnistaminen, nykyisin alueella olevien materiaalien ja tuotteiden mahdollisimman tehokas hyödyntäminen sekä arvoketjujen ja niiden heikkouksien tunnistaminen ovat myös keskeisiä kiertotalouden teemoja.

Paikallisista materiaaleista alueellista omavaraisuutta ja yhteistyötä

Erityisesti poikkeusoloihin liittyy pitkistä kansainvälisistä toimitusketjuista johtuvia toimitusriskejä, joita voidaan vähentää tehostamalla materiaalien käyttöä, monipuolistamalla hankintalähteitä sekä tunnistamalla korvaavia materiaaleja ja hyödyntämällä sivu- ja ylijäämämateriaaleja. Samalla voidaan vähentää riippuvuutta tuontiraaka-aineista ja vahvistaa alueellista omavaraisuutta.

Paikallisten ja alueellisten materiaalivirtojen parempi hyödyntäminen voi samalla tukea alueellisten ekosysteemien ja yhteistyöverkostojen kehittymistä. Kun alueella syntyviä materiaaleja tunnistetaan, jaetaan ja jalostetaan tehokkaammin, ne voivat tarjota raaka-aineita uusille tuotteille, palveluille ja liiketoimintamalleille. Materiaalien arvoketjut voivat lyhentyä, kuljetustarve vähentyä ja suurempi osa materiaalien synnyttämästä arvosta jäädä alueelle. Paikallisten materiaalivirtojen tehokkaampi käyttö voi samanaikaisesti siis vahvistaa sekä alueen huoltovarmuutta että yritysten kilpailukykyä.

Kun materiaalien saatavuus, laatu ja käyttömahdollisuudet tunnetaan paremmin, voidaan rakentaa nykyistä kestävämpiä alueellisia materiaaliketjuja. Samalla materiaalien viisas käyttö voi vahvistaa alueen resilienssiä, tukea kestäväää aluekehitystä ja luoda pohjaa uusille yritys- ja TKI-yhteistyön mahdollisuuksille.

Materiaalihuoltovarmuutta on rakennettava normaaliolojen aikana

Alueen huoltovarmuus ei synny hetkessä nappia painamalla. Mikäli mitään ei ole tehty ennen kuin kriisi iskee, alue lähtee kriisin taklaamiseen takamatkalta ja tulee taklatuksi, ennen kuin pääsee edes kunnolla vauhtiin. Materiaalihuoltovarmuus perustuu fyysisten materiaalien lisäksi materiaalidataan sekä kykyyn ohjata alueella jo olevia resursseja nopeasti uusiin käyttötarkoituksiin.

Materiaalihuoltovarmuus edellyttää tilannekuvaa siitä, mitä materiaaleja alueella on saatavilla, missä niitä syntyy, paljonko materiaaleja on, minkälaiset ominaisuudet materiaaleilla on sekä millä toimijoilla on

valmiudet niiden käsittelyyn, jalostamiseen tai uudelleenkäyttöön. Kriisiaikana kaikkia materiaaleja ei välttämättä ole saatavilla tai alueella voidaan joutua tuottamaan kokonaan uusia tuotteita, jotka aikaisemmin on tuotu ulkopuolelta. Poikkeusoloihin voidaan varautua kehittämällä omavaraisuuteen ja lyhyempiin toimitusketjuihin sekä resurssitehokkuuteen perustuvia ratkaisuja, jo ennen kuin kriisi iskee.

Uusien ratkaisujen kehittäminen edellyttää poikkialaista tutkimus- ja kehittämistyötä, jossa korostuu yritysten lisäksi kuntien, jätehuoltoyritysten, tutkimus- ja koulutusorganisaatioiden sekä muiden alueellisten toimijoiden merkitys. Useiden materiaalien käyttö ja erityisesti uusiomateriaalien käyttö tietyissä käyttötarkoituksissa on luvanvaraista, minkä vuoksi myös lupaviranomaiset ovat oleellinen osa materiaalihuoltovarmuusketjua. Poikkeusoloissa toimijoiden tunteminen ja sujuva yhteistyö sekä aiempi TKI-työ ja jopa ennakkoluvutukset mahdollistavat uusien toimintamallien nopean käyttöönoton.

Kiertotaloudesta mahdollisuuksia poikkeusoloihin

Kriisejä voidaan luetella lukemattomia erilaisia ja eri syistä johtuvia. Luonnonkatastrofit, sodat ja konfliktit meillä tai muualla, raaka-aineiden hupeneminen, pandemiat. Kaikkia skenaarioita emme varmasti osaa edes vielä edes kuvitella. Kiertotalous Pirkanmaan toteuttamissa huoltovarmuuspeli-simulaatioissa on kuitenkin tunnistettu kriisien yleisesti luovan kolme tarvetta: toimintakyvyn maksimointi, neitseellisten raaka-aineiden korvaaminen sekä uusien ratkaisujen käyttöönotto. Tämä on luonnollista seurausta siitä, että erilaiset kriisit katkaisevat ja haastavat usein raaka-aineiden, materiaalien ja tuotteiden saatavuuden joko niiden riittävydestä, logististen yhteyksien katkeamisesta tai hintaheittelyistä johtuen.

Kiertotalouden perusajatus on tuottaa enemmän toimintakykyä olemassa olevilla resursseilla ja vähentää neitseellisten raaka-aineiden käyttöä. Käytännössä tämä tarkoittaa materiaalien uudelleenkäyttämistä mahdollisimman tehokkaasti ja hyödyntämällä paikalliset materiaalivarastot ja biomateriaalit tuontiraaka-aineiden korvaamisessa. Tämä ohjaa kiertotalouden mukaiseen yhteistyöhön ja lyhyempiin arvoketjuihin. Kiertotalouden mukaiset ratkaisut ovat siis uusia ratkaisuja, joita huoltovarmuus edellyttää.

Seinäjoen ammattikorkeakoulun toteuttamassa ReSource-hankkeessa tunnistetaan eteläpohjalaisia materiaalien mahdollisuuksia ja tuetaan alueen huoltovarmuutta. Hankkeessa muun muassa tunnistetaan alueen näkökulmasta kriittisiä materiaaleja sekä tunnistetaan alueella olevia materiaaleja ja niiden uudelleenkäyttömahdollisuuksia.

Tämä artikkeli ja artikkelisarja on kirjoitettu osana [ReSource – Mahdollisuuksien materiaalit](#) -hanketta. Hankkeen toteuttaa Seinäjoen ammattikorkeakoulu, ja sitä osarahoittaa Euroopan unioni.

Artikkelisarjan seuraavassa ja viimeisessä osassa tarkastellaan, millaisia materiaalivirtoja ja materiaalien hyödyntämisen mahdollisuuksia Etelä-Pohjanmaalla on sekä miten niitä lähdetään tunnistamaan ReSource – Mahdollisuuksien materiaalit -hankkeessa.

Artikkelisarjan osat ovat:

1. Materiaalit ja niiden saatavuus muuttuvassa maailmassa
2. Materiaalit muuttuvat raaka-aineesta kilpailueduksi
3. Materiaalit ovat osa alueellista huoltovarmuutta
4. Materiaaleista mahdollisuuksia Etelä-Pohjanmaalle

Krista Mäki

SEAMK

Maarit Liikala

SEAMK

Heli Hietala

SEAMK

Kirjoittajat toimivat Euroopan unionin osarahoittamassa ReSource – Mahdollisuuksien materiaalit -hankkeessa projektipäällikkönä ja asiantuntijoina.