

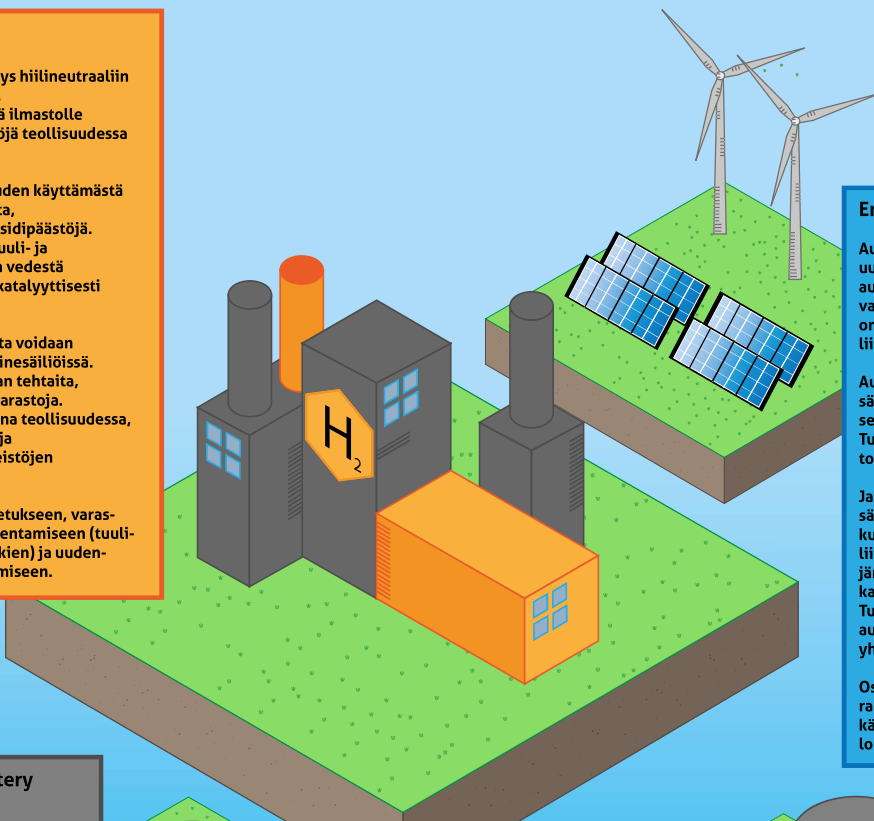
Vetytalous

Vetytaloudella on iso merkitys hiilineutraaliin yhteiskuntaan siirtymisessä. Vedyn käyttäminen vähentää ilmastolle haitallisia hiilidioksidipäästöjä teollisuudessa ja liikenteessä.

Nykyisin suurin osa teollisuuden käyttämästä vedystä tehdään maakaasusta, mikä tuottaa paljon hiilidioksidipäästöjä. Vetyä voidaan tuottaa joko tuuli- ja aurinkoenergiaa hyödyntäen vedestä elektrolyysin avulla tai valokatalyyttisesti auringonvalolla.

Vety on hyvä varastoaine, jota voidaan kuljettaa putkilinjoissa ja painesäiliöissä. Vedyn tuottamiseksi tarvitaan tehtaita, putkistoja, jakeluasemia ja varastoja. Vetyä käytetään raaka-aineena teollisuudessa, polttoaineena rekka-, laiva- ja lentoliikenteessä sekä kiinteistöjen lämmityksessä.

Osaajia tarvitaan vedyn kuljetukseen, varastointiin, jakeluverkoston rakentamiseen (tuuli- ja aurinkovoiman mukaan lukien) ja uudentyyppisten prosessien hoitamiseen.



Energia 2.0 - tuuli ja aurinko

Aurinko- ja tuulisähkö ovat 100 prosenttisesti uusiutuvia energianlähteitä. Tästä syystä aurinko- ja tuulivoima ovat ekologisia vaihtoehtoja erikokoisille kiinteistöille omakotitaloista kerrostaloihin ja aina suurin liike- ja julkisiin rakennuksiin.

Aurinkosähköjärjestelmän tuottoon vaikuttavat säteilyn määrän ja aurinkopaneelin hyötysuhde sekä lämpötila, suuntauskulma ja puhtaanapito. Tuulivoimaloiden tehoon voidaan vaikuttaa tornien korkeudella ja generaattoritheolla.

Jakeluverkot ovat perinteisesti suunniteltu sähkön yksisuuntaiselle siirrolle sähköasemalta kuluttajille päin. Aurinko- ja tuulivoimaloita liitettäessä verkkoon täytyy varmistaa, että jännite edelleen pysyy sallituissa rajoissa kaikkialla ja verkon suojaus toimii oikein. Tuotantovaihtelujen tasaamiseksi aurinkopaneelientien ja tuulipuistojen yhteyteen voidaan rakentaa sähkövarastoja.

Osaajia tarvitaan aurinko- ja tuulivoimapuistojen rakentamiseen, sähköverkoston rakentamiseen, käyttöön ja ylläpitoon sekä aikanaan käyttöikänsä loppuun tulevien puistojen purkamiseen.

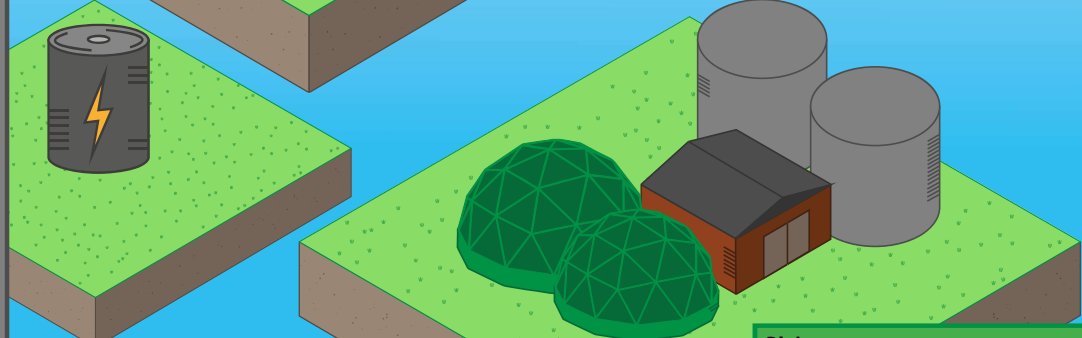
Akkuteknologia - Interreg battery region

Sähkön tuotantotavat muuttuvat ja tuotannon tuottavuuden ollessa kulutusta korkeammalla tuotettua sähköenergiaa varastoidaan esimerkiksi akustoihin.

Sähkön tarpeen kasvaessa kotitalouksista ja teollisuuslaitoksista tulee energian tuottajia ja varastojia. Sähköä varastoidaan akustoihin. Lisäksi tarvitaan liikkuvaa sähköä, tarvitaan akkuja autoihin, puhelimiin ja työkaluihin.

Sähkön varastointi edellyttää uudenlaisia, tehokkaita akustoja, materiaalien jalostustehtaita, kokoonpanolaitoksia ja älykkäitä sähköverkoja.

Osaajia tarvitaan akkujen raaka-aineiden hankintaan, komponenttien rakentamiseen, akkujen valmistukseen, sähköverkkojen rakentamiseen, akkujen uudelleenkäyttöön ja kierrätykseen.



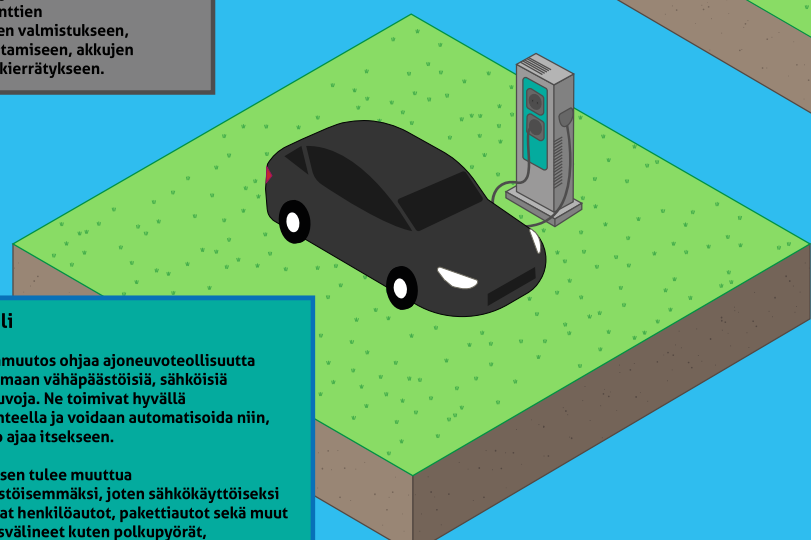
Emobiili

Ilmastonmuutos ohjaa ajoneuvoteollisuutta valmistamaan vähäpäästöisiä, sähköisiä kulkuneuvoja. Ne toimivat hyvällä hyötysuhteella ja voidaan automatisoida niin, että auto ajaa itseksen.

Liikkumisen tulee muuttua vähäpäästöisemmäksi, joten sähkökäyttöiseksi muuttuvat henkilöautot, pakettiautot sekä muut liikkumisvälineet kuten polkupyörät, potkulaudat jne. Polttomoottorin ja sähkön yhteiskäyttö tulee vähenemään sähköistämisen myötä raskaan liikenteen.

Akkuteknologian kehitys määrää kuinka nopeasti kehitystä tapahtuu ja kuinka tiheää latausinfraa tarvitaan. Ajoneuvojen toimintasäteen kehittyminen riippuu akkuteknologiasta.

Sähköisen liikkumisen alalle tarvitaan edelleen kuljettajia, latausverkoston rakentajia, akkuteknologian ja sähköisen voimasiirron osaajia sekä laitteiden huoltajia.



Biokama

Sähköistyminen ei ratkaise kaikkia energiatarpeiden vaatimuksia vaan tarvitaan rinnakkainen energijärjestelmä. Tällaisena voi toimia kaasuverkosto esimerkiksi biokaasulla.

Ympäristössämme muodostuu eloperäistä biomassaa kuten eläinten lantaa, peltubiomassaa ja biojätettä. Biomassan hajotessa muodostuu biokaasua, jota voidaan hyödyntää lämmön- ja sähkön tuotannossa sekä autojen polttoaineina. Biokaasun lisäksi biomassasta voidaan valmistaa nestemäisiä polttoaineita kuten bioetanolia tai biodieseliä.

Biomassan hyödyntäminen edellyttää biokaasun ja -polttonesteiden raaka-aine ja tuotevirtojen logistiikan kehittämistä. Tarvitaan tuotanteknologioiden kehittämistä, jalostusyksiköitä, jakeluasemia, biopolttoaineilla kulkevia liikennevälineitä ja älykkäitä kaasuverkkoja.

Bioenergia-alalla tarvitaan alalle koulutusta, osaajia, investoijia ja yhteistyötä näiden välille. Tarvitaan siis ainakin prosessinhallinnan ammattilaisia, raaka-aineiden toimittajia, kone työn osaajia, laitteiden huoltajia, tuotannon kehittäjiä ja kouluttajia.

Arbeta tillsammans

Pohjois-Ruotsi on noussut vihreän siirtymän veturiksi, ja tämä kehitys kannattaa hyödyntää koko pohjoisen alueella. Osaavaa työvoimaa saadaan kouluttamalla alueen erityisiin tarpeisiin ammattilaisia.

Rajat ylittävän yhteistyön tekemiseen ja kehittämiseen tarvitaan mukaan niin elinkeinoelämä, oppilaitokset, julkisorganisaatiot kuin kansalaisyhteiskuntakin.

Rajan molemmin puolin tulee olla yhteinen tavoite yhteistyölle. Mentaalisten ja konkreettisten rajaesteiden vähentäminen keskiöön.

Pohjoisella työmarkkina-alueella kaivataan työntekijöitä palvelu- ja myyntialalle, sosiaali- ja terveysalalle sekä erilaisiin tehtäviin rakentamisessa ja teollisuudessa.