

EMMI –

Energiamurros ja maankäytön ilmastovaikutusten arviointi –hanke

Työpaketti 1: Uusiutuvan energiantuotannon ja siihen kytkeytyvän vetytalouden mahdollisuudet ja maankäytön reunaehdot Pohjois-Pohjanmaalla

Yhteenvedo 11.4.2023

Ritva Isomäki

Projektipäällikkö, Erityisasiantuntija

Bio- ja kiertotalous, ilmastoasiat

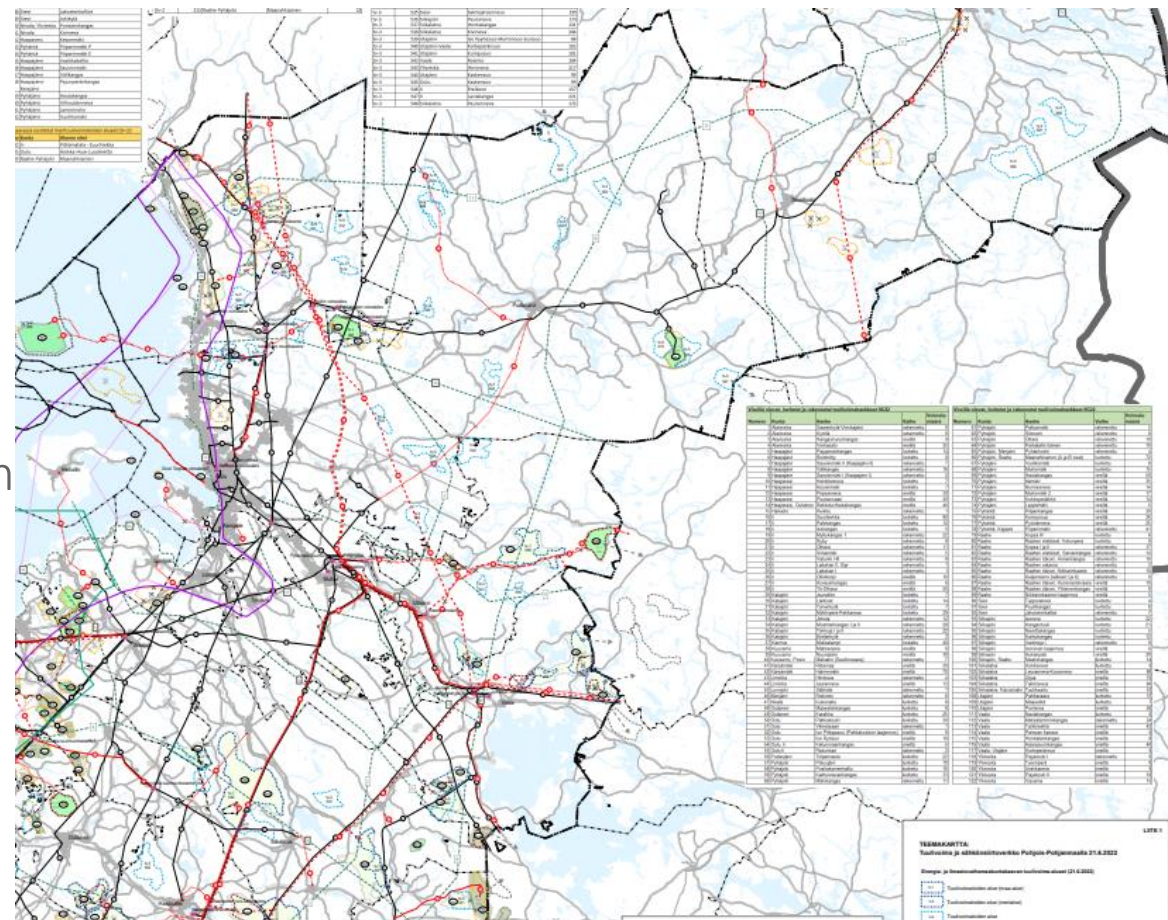


<https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/kehittaminen/omat-hankkeet/emmi/>

EMMI-hankkeen rahoitus: AKKE - Alueiden kestävän kasvun ja elinvoiman tukeminen – määräraha 70 %, hanketta hallinnoivan Pohjois-Pohjanmaan liiton omarahoitusosuus 30 %. Hankkeen kokonaisbudjetti 100 000 euroa, josta tämän selvityksen osuus noin 40 000 euroa. Työpaketti 1 selvityksen toteutusaika 09/2022-03/2023. Työpaketti 2 selvittää Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavassa olevien hankkeiden ilmastovaikutukset (04/2023-02/2024).

Selvityksen lähtökohdat ja tavoite

- Tuottaa tietoa Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaaakuntakaavaan
- Ennakoiva ja harkittu maankäytön suunnittelu
- Uusiutuvan energiantuotannon edistäminen
- Energiantuotannosta jatkojalostukseen
- Vihreän vetytalouden mahdollisuudet: maankäytön näkökulma



Työhön ovat osallistuneet seuraavat:

Swecon ja Gaian työryhmä:

Tapio Tuuttila, Johanna Lehto, Markku Nikula, Lauri Nyrhilä ja Ville Kirjonen



Pohjois-Pohjanmaan liiton tiimi:

Ritva Isomäki (projektipäällikkö), Mari Kuukasjärvi, Rauno Malinen, Erika Kylmänen, Sari Pulkka, Ilpo Tapaninen ja Markus Erkkilä

Sparrausryhmä:

Timo Fabritius (Oulun yliopisto, prosessimetallurgian professori), Markku Kemppainen (Raahen seudun kehitys, ohjelmajohtaja), Matti Konttinen (Oulun kaupunki, yleiskaavoitus), Harri Leppänen (SSAB Oy, ympäristö- ja turvallisuusjohtaja), Katri Luoma-aho (BusinessOulu, projektipäällikkö), Janne Hietaniemi (BusinessOulu, asiakkuuspäällikkö), Anne Sormunen, (Utajärvi, kunnanjohtaja), Antti Majava (Käännekohta t&k Oy, toimitusjohtaja) ja Satu Pitkäaho (Oulun yliopisto, projektikoordinaattori, ympäristötekniikan dosentti)

Pohjois-Pohjanmaan kunnat

Energiamurros ja maankäytön ilmastovaikutusten arviointi Pohjois-Pohjanmaalla

EMMI-hanke

Uusiutuvan energiatuotannon ja siihen kytkeytyvän vihreän vetytalouden mahdollisuudet ja maankäytön reunaehdot Pohjois-Pohjanmaalla

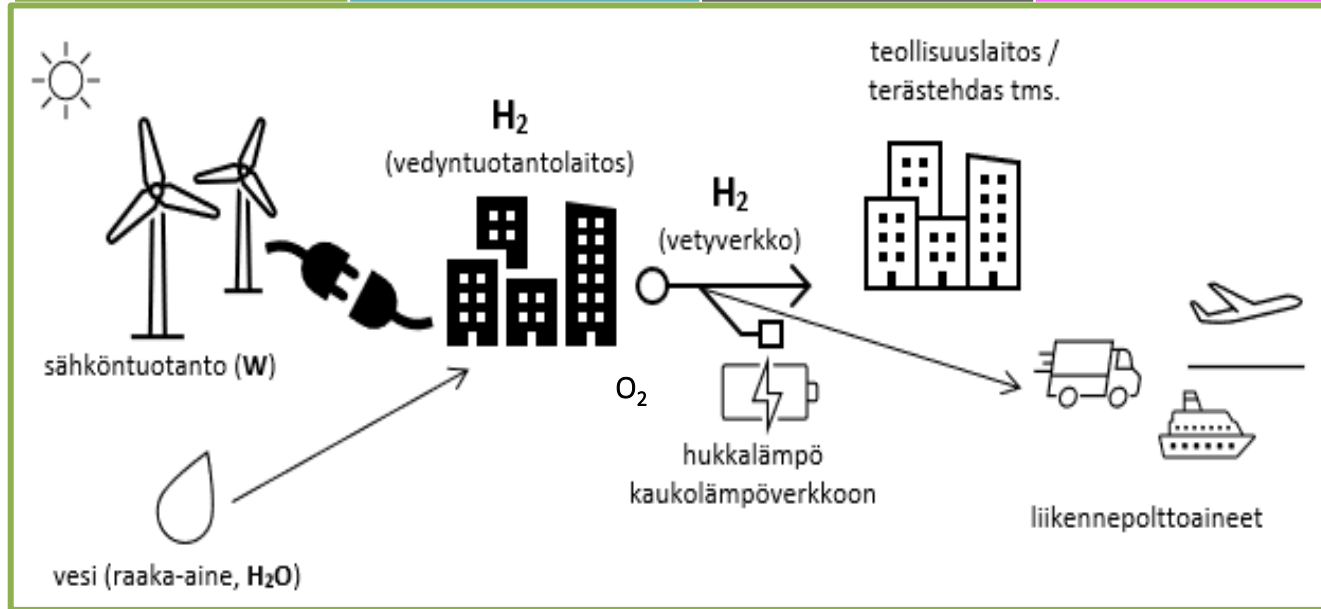


1.	Nykytilannekuvaus	
1.1	Nykytilan ja tahtotilan yleiskuva.....	
1.2	Kysely uusiutuvasta energiatuotannosta	
1.3	Tuulivoimatuotannon nykytila ja näkymät.....	
1.4	Sähkönsiirron nykytila	
1.5	Aurinkovoiman nykytila.....	
1.6	CHP-tuotanto ja muut energiahankkeet Pohjois-Pohjanmaalla.....	
1.7	Raskas teollisuus.....	
1.8	Raskas liikenne	
1.9	Olemassa olevat vetyhankkeet.....	
1.10	EU:n ja Suomen vihreän vedyn tavoitteet ja tulevaisuuden kuvat....	
2.	Vetytuotannon sijainninohjausmalli.....	
2.1	Vetytuotannon prosessista ja sijaintivaatimuksista	
2.2	Paikkatietopohjaisen mallin periaatteet	
2.3	Poissulku- ja edullisuusvyöhykeanalyysi Pohjois-Pohjanmaalla	
2.4	Sijainninohjauksen strategiakartta	
2.5	Vetytalouden mahdollisuudet Pohjois-Pohjanmaan kunnissa	
3.	Vetytalouden potentiaaliset alueet.....	
3.1	Esimerkkejä vetytuotantoalueista.....	
3.2	Vetytuotannon esimerkkialueiden kohdekuvaukset.....	
3.3	Vetytalouden potentiaali Pohjois-Pohjanmaalla	
4.	Aurinkoenergian sijainninohjaus	
4.1	Aurinkoenergian tuotantolaitoksen maankäytön rajoitukset	
4.2	Aurinkoenergian potentiaali Pohjois-Pohjanmaalla	
5.	Bioenergiyhankkeet.....	
5.1	Tulevaisuuden näkymät.....	
	Lopuksi.....	

Vetytuotantoprosessista – vihreä vety

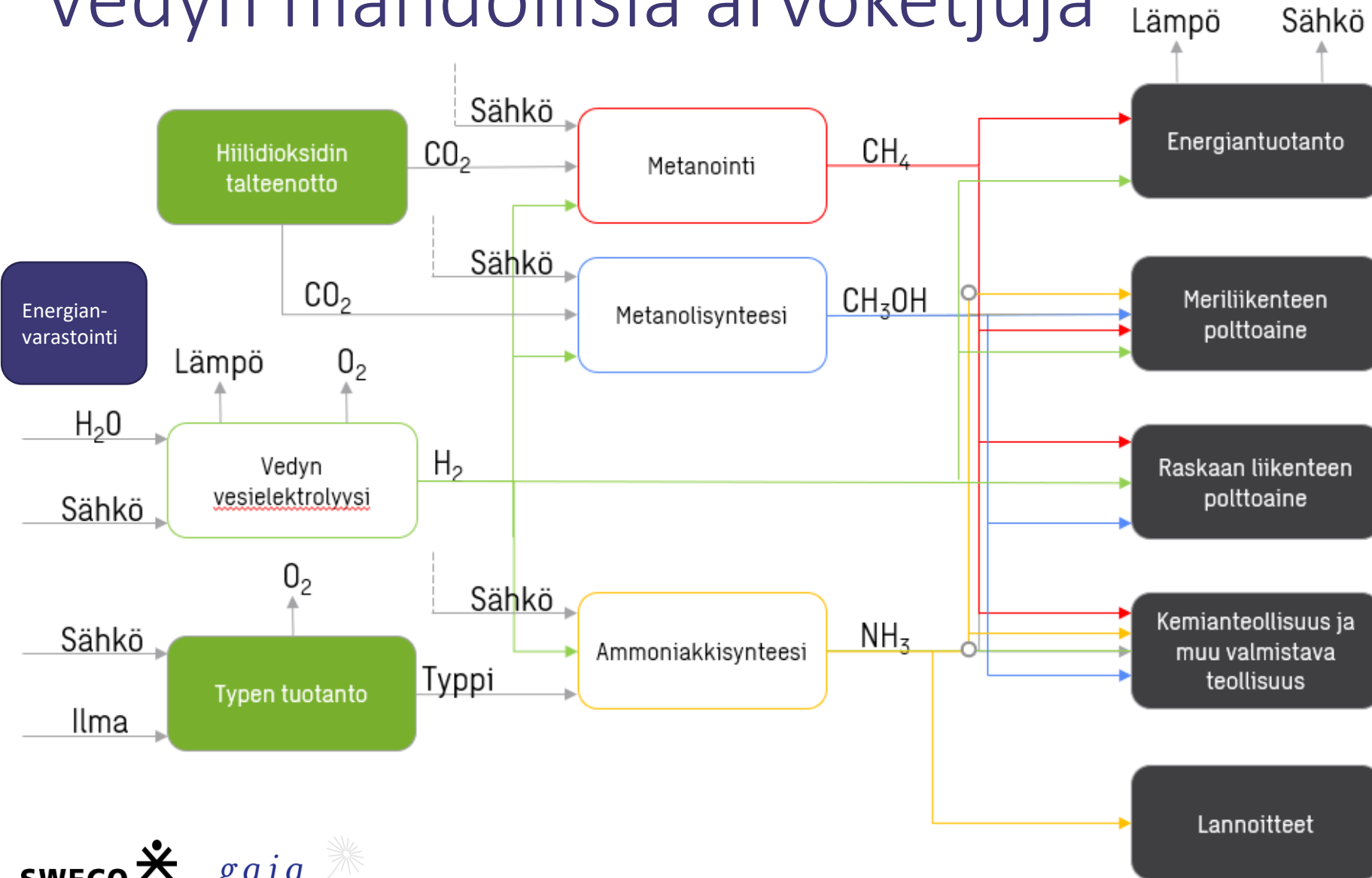
- Vety ei itsessään ole energianlähde, vaan sähköenergian varastoimista kemiallisiin yhdisteisiin.
- Vetyyn perustuvan energiajärjestelmän potentiaali:
 - Vety tarjoaa vaihtoehdon energian varastointiin (Power-to-X)
 - Vedyn avulla pystytään hyödyntämään uusiutuvaa sähköenergiantuotantoa sovelluksissa, joiden suora sähköistäminen ei ole taloudellisesti järkevää tai teknisesti mahdollista.
 - Optimistisimpien ennusteiden mukaan maailman energiantarpeesta jopa neljännes voitaisiin kattaa tulevaisuudessa vetyyn perustuvalla tuotannolla.
- Nykyisin yli 99 % vedystä tuotetaan fossiilisista polttoaineista. **Vihreälle vedylle on kysyntää eri teollisuuden alojen muutoksessa vähähiiliseksi.**

Vihreä vety	Sininen vety	Harmaa vety	Pinkki vety
Uusiutuvalla sähköllä vesielektrolyysissä valmistettu	Vähähiilinen, esim. fossiilinen vety hiilidioksidin talteenotolla ja varastoinnilla valmistettu	Maakaasusta tai kivihiilestä valmistettu ”perinteinen” vety	Ydinsähköllä vesielektrolyysissä valmistettu



Vihreän vedyn vaatimukset
Energiatehokkuusdirektiivi

Vedyn mahdollisia arvoketjuja

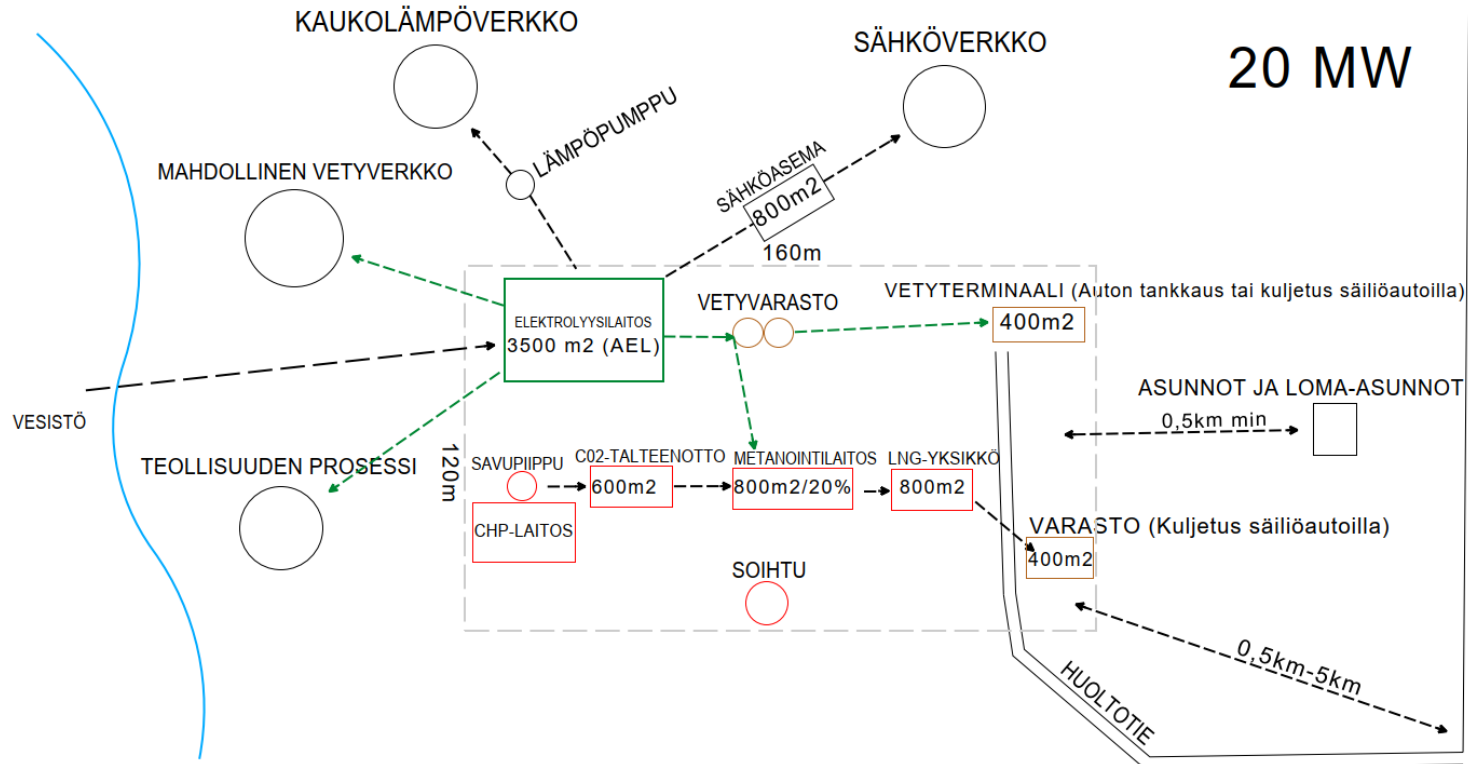


Hyödynnetäänkö vetytalouden mahdollisuuksia energiantuotannosta jatkojalostukseen myös Pohjois-Pohjanmaalla?

Vetytuotantoalueesta

Tuotantoalueen vaatimukset ja edellytykset vaihtelevat tapauskohtaisesti. Turvaetäisyydestä ei ole olemassa ohjeistusta, vaan vaadittava turvaetäisyys perustuu seurausmallinnukseen, joka tehdään jokaiselle laitokselle erikseen. Seurausmallinnuksen kannalta merkittävä tekijä on tuotannon volyymi ja vedyn varastointi.

Tuotannon volyymi, raaka-aineet, tuotteet varastointi, kuljetus, siirto, kysyntä. Rajoittavaksi tekijäksi voivat muodostua maankäytölliset ehdot, eli toiminnan tarvitsema pinta-ala ja turvallisuusehdot, kuten muuhun teollisuuteen ja asutukseen.



Tuotetulle vedylle on erilaisia vaihtoehtoja, mm:

- syöttö vedyn siirtoverkkoon,
- raaka-aine tai energianlähde teollisuuden prosessissa,
- varastointi ja kuljetus eteenpäin alkuainevetynä, tai
- jatkojalostus synteettiseksi nesteytetyksi metaaniksi.

Esimerkkikaavio laitosalueesta, jossa tuotetaan vetyä sekä synteettistä metaania.



EU:n ja Suomen vihreän vedyn tavoitteet

- Pohjois-Pohjanmaan mahdollisuudet

”Pohjois-Pohjanmaan alueen vetytalouden tulevaisuuden kannalta potentiaalisimpia toimenpiteitä EU-tasolla ovat:

-vetytalouden investointiohjelma, jonka tarkoituksena on tukea vetyyn tehtäviä strategisia investointeja vuosien 2021–2027 aikana,

-vedyn kysynnän lisäämisen ja tuotannon laajentamisen toimenpiteet, kuten vedyn ja vedyn johdannaisten käytön helpottaminen liikennealalla,

-Euroopan laajuisen vetyinfrastruktuurin suunnittelu ja tankkausverkoston käyttöönoton nopeutus.”

**Suomi tavoittelee Euroopan johtavaa asemaa vetytaloudessa läpi koko arvoketjun*

- [Euroopan Unionin EU vetystrategia](#) ilmastoneutraalille Euroopalle (2020)
- Business Finlandin [kansallisen vetytiekartta](#) (2020)
- Valtioneuvoston periaatepäätös [TEM/2023/14](#), 9.2.2023 *
- Gasgrid Finland ja Nordion Energi: [Nordic Hydrogen Route](#) –hanke
- [European Hydrogen Backbone initiative](#) -hanke

”Pohjois-Pohjanmaan potentiaali kansallisessa ja rajat ylittävässä vetytaloudessa on merkittävä ja tahtotila Perämeren alueen vetytalouden luomiseen ja kiihdyttämiseen on olemassa.”



Pohjois-Pohjanmaan vetytalouden mahdollisuudet

1/2

EMMI – TP1: Paikkatietopohjainen malli vetytuotannon sijoittumiseen: poissulku- ja edullisuusvyöhykemenettely

Selvityksessä on 6 kpl teemakarttatarkastelua:
3 kpl poissulkutekijät ja 3 kpl edullisuustekijät

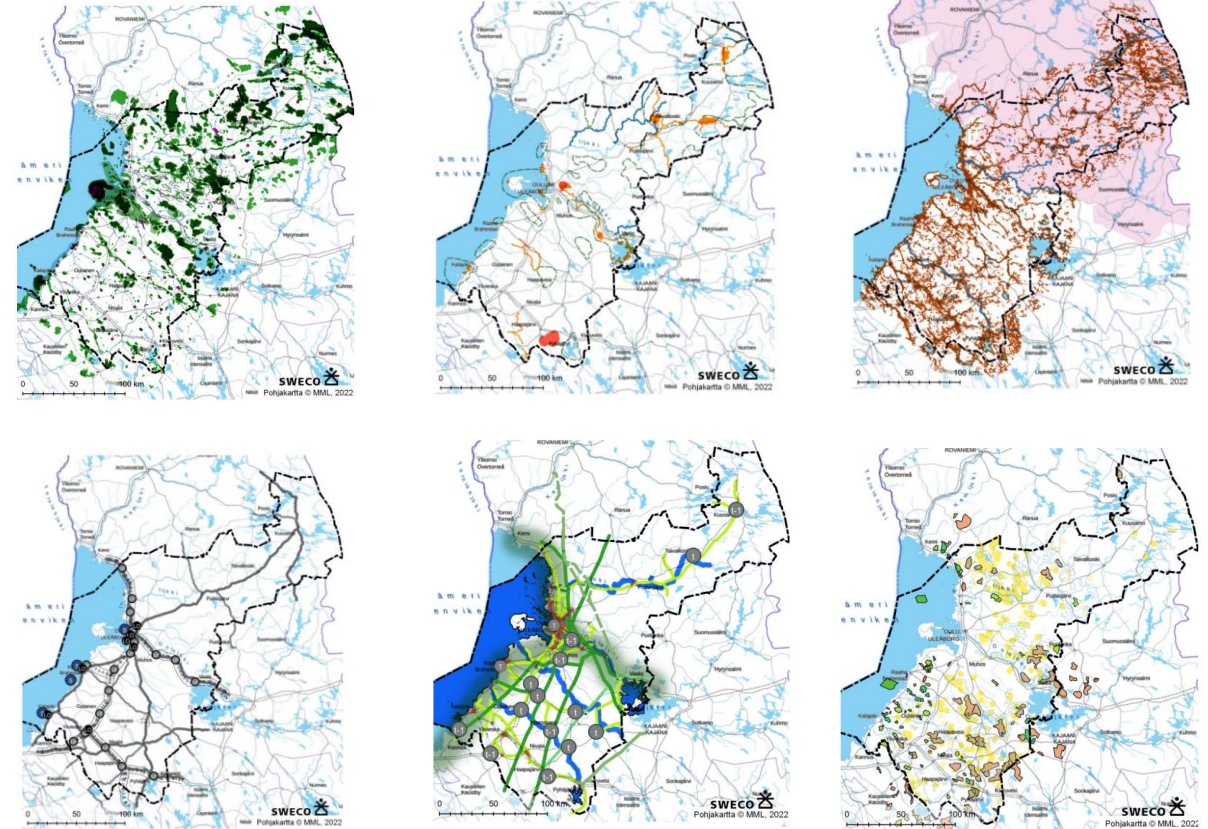
Alueet, joille vetytuotantolaitosten sijoittaminen ei ole tällä hetkellä (2023) mahdollista tai kannattavaa:

- luonnonympäristön ja maiseman kannalta arvokkaat alueet
- virkistys- ja matkailualueet, reitit ja kohteet (erityisesti seudullisen tason)
- asutuksen läheisyys (suojavyöhyke), lisäksi tulee huomioida suojaetäisyys liikenneväylistä tms.
- puolustusvoimien alueet (suojavyöhyke)
- poroelinkeinojen kannalta keskeiset alueet
- etäisyys kysynnästä (siirtokustannusten ja hävikin minimointi)

Alueet, joille vetytuotantolaitokset on tällä hetkellä (2023) järkevä ensisijaisesti sijoittaa:

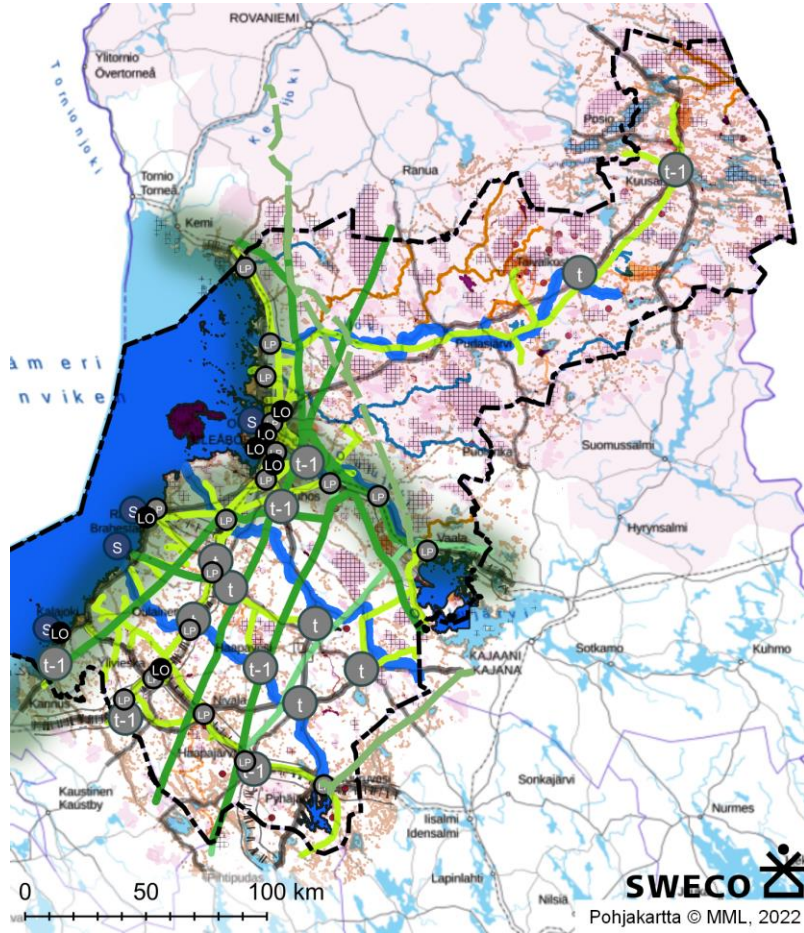
- + teollisuusalueille/teollisuuden lähialueille (vedyn hyödynnysmahdollisuus, sivutuotteiden hyödynnysmahdollisuus)
- + liikenne- ja logistiikka-alueiden läheisyyteen (polttoainekäyttö, kuljetusmahdollisuudet)
- + saavutettavasti, jolloin sijainnin tulee olla päätiestön, rautateiden ja satamien läheisyydessä
- + uusiutuvan energian saatavuus huomioiden sähkönsiirto
- + riittävän vesivarannon saatavuus varmistaen
- + kaukolämpöverkon tai vastaavan läheisyyteen (hukkalämmön syöttö)
- + tulevaisuuden vetyverkon varrelle

Sijaintitarkastelujen pohjana on poisraajaavien tekijöiden lisäksi sijaintia puoltavat tekijät eli eri tyyppisen vetytalouden reunaehdot ja edellytykset alueella.



Pohjois-Pohjanmaan vetytalouden mahdollisuudet

2/2



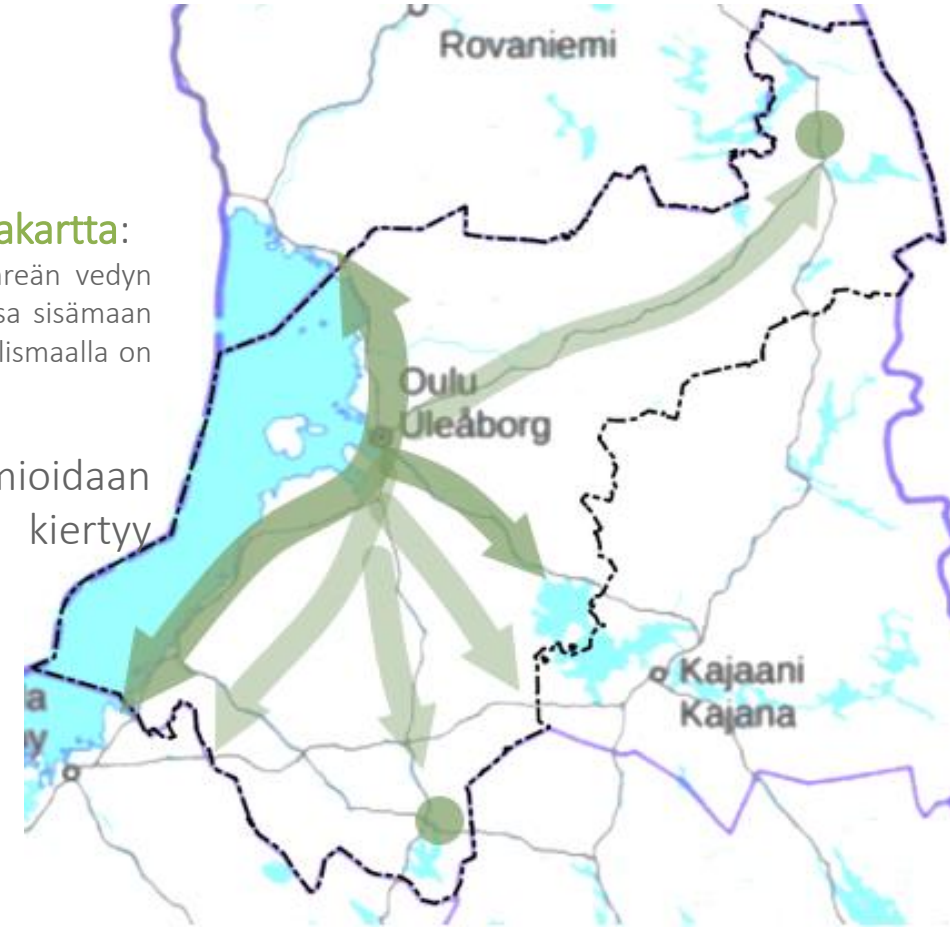
Poissulku- ja edullisuusvyöhykeanalyysin tulokset kokoava

vetytuotannon sijainnohjauksen strategiakartta:

Rannikkoseudulta löytyy huomattavaa potentiaalia vihreän vedyn tuotannon kehittämiseksi. Myös maakunnan eteläosassa sisämaan alueilla on vetyteollisuutta mahdollistavia tekijöitä. Koillismaalla on enemmän huomioitavia rajoitteita.

Maakunnan nykytilanteen lisäksi huomioidaan visiot kaasuputkistosta/-verkosta, joka kiertyy rannikkoa pitkin Perämeren ympäri.

vetytuotannon kannalta ensisijaisia tekijöitä vihreillä ja harmailla sävyillä, punaisen sävyillä rajoittavia



Maankäyttö- ja rakennuslaki ei edellytä maakuntakaavavarausta, jotta vetytaloutta voidaan tarkastella kuntakaavoituksessa.

Kaasuputkiston mahdollinen sijainti voidaan (mahdollisesti) huomioida maakuntakaavoituksessa yhteystarvemerkinä, mutta kaasuputkiston rakentuminen edellyttää yksityiskohtaisempia selvityksiä ja vaikutusten arviointia.

Kuntien nyky- ja tahtotila, vetytalouden mahdollisuudet 1/2

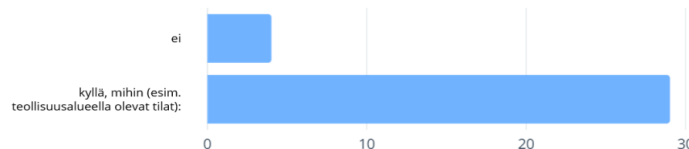
- EMMI-hankkeen kyselyn perusteella Pohjois-Pohjanmaan kunnilla ja toimijoilla on kiinnostusta selvittää ja hyödyntää vetytaloutta.

Kyselyyn vastasi yli 85 % kunnista (26/30, 42 toimijaa).

Onko kunnassanne/alueellanne mahdollisuuksia tai kiinnostusta vetyteollisuuden sijoittumiselle kuntaan?



Onko kunnassanne/alueellanne kiinnostusta saada lisää vetyä hyödyntävää teollisuutta alueelle?

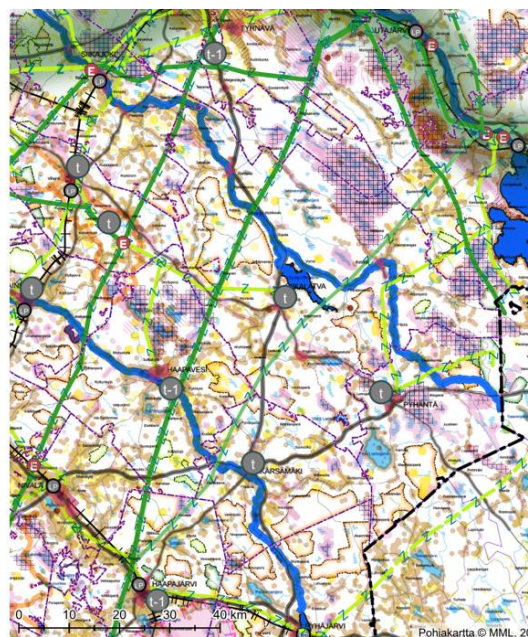


- Pohjois-Pohjanmaan 30 kunnan nykytilanne ja vetytalouspotentiaali.

⇒ Taulukot ja

⇒ seutukunnittaiset karttatarjastelut

joista esimerkki ohessa



Haapaveden-Siikalatvan seutukunta

Haapavesi

Vetytalouden mahdollisuudet

- teollisuutta
- valjastettu joki
- bio-CHP – tai biolämpölaitos
- biojalostamohanke
- tavoitteena vetyteollisuuden kehittäminen alueella
- tuonut kyselyn kautta esille kiinnostusta vetyteollisuutta kohtaan

Huomioitavat asiat

- asutusta: asutus rajoittaa sijoittumista jonkin verran
- pääteiden lisäksi ei muita kuljetusmuotoja

Pyhäntä

Vetytalouden mahdollisuudet

- pääliikenneväylät
- valjastettu joki
- runsaasti teollisuutta
- kehittyvä sähköverkko ja uusiutuvan energian tuotantomahdollisuuksia
- tavoitteena lisätä bioenergian tuotantoa

Huomioitavat asiat

- runsaasti työvoimaa
- pääteiden lisäksi ei muita kuljetusmuotoja
- ei hukkalämmön käyttömahdollisuutta

Siikalatva

Vetytalouden mahdollisuudet

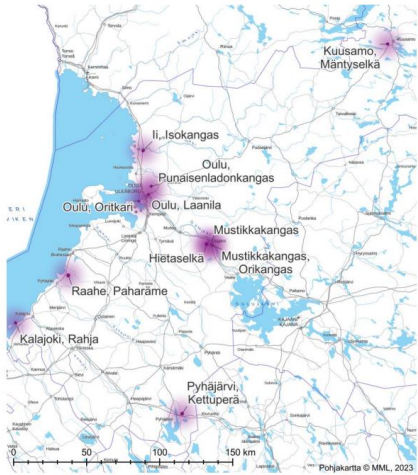
- pääliikenneväylät (osa TEN-T-verkkoa)
- valjastettu joki
- teollisuutta
- sähköverkko ja uusiutuvan energian tuotantomahdollisuuksia
- tavoitteena lisätä bioenergian tuotantoa
- bio-CHP – tai biolämpölaitoksia

Huomioitavat asiat

- asutusta: asutus rajoittaa sijoittumista jonkin verran
- pääteiden lisäksi ei muita kuljetusmuotoja
- ei hukkalämmön käyttömahdollisuutta

Kuntien nyky- ja tahtotila, vetytalouden mahdollisuudet 2/2

- Tarkempaan tarkasteluun on nostettu 7 esimerkkiä potentiaalisista sijaintipaikoista Pohjois-Pohjanmaalla.



Kohdekorttien sisältö:

- alueen kuvaus,
- elinkeinotoiminta alueella ja sen läheisyydessä,
- saavutettavuus,
- asutus,
- ympäristöarvot,
- muuta potentiaalisia alueita,
- jatkosuunnittelutarpeet.

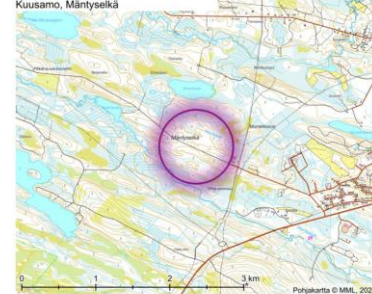
Kohdekorteissa esille nostetut alueet ovat esimerkkejä erilaisista vetytuotannon sijaintipaikoista maakunnassa, eikä niiden ole tarkoitus ohjata muiden alueiden kaavoitusta tai rajata alueita pois vetytalouden sijoittumisen näkökulmasta. Alueita on pyritty valikoimaan mahdollisimman monipuolisesti, jotta erilaisten alueiden potentiaali pystytään tunnistamaan.

- Selvityksessä on tuotu esiin vetytalouden sijoittumista muuallekin kuin mahdollisen vety-/kaasuputkiston varrelle. Vetytaloudessa myös paikalliset ratkaisut (kuten vierenergia, paikan päällä käyttö ja jatkojalostus) ovat tärkeitä huomioitavia (huoltovarmuus- ja varavoima, alue- ja kuntatalous).
- Tarkasteluissa käytiin yksityiskohtaisia keskusteluja kuntien kanssa. Kunnilla on hyvin erilainen tilanne vetytalouden sijoittumisen ohjauksessa. Osalla hyvinkin tarkat sijoittumisen suunnitelmat, osalla tarkastelutaso on yleispiirteinen. Myös maanomistus ja maanhankinnan onnistuminen vaikuttavat hankkeiden sijaintiin.

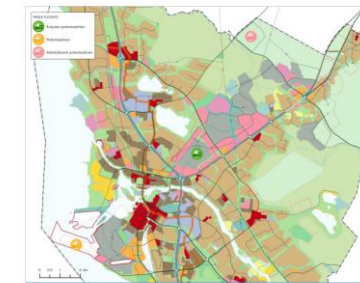
- Lue kohteista ja tutustu karttoihin tarkemmin selvityksestä.



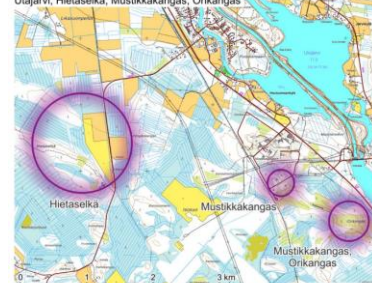
Kartta 21. Alueen 6, Iliskankaan ikimääräinen sijainti.



Kartta 22. Alueen 7, Kuusamon Mäntyselän ikimääräinen sijainti.



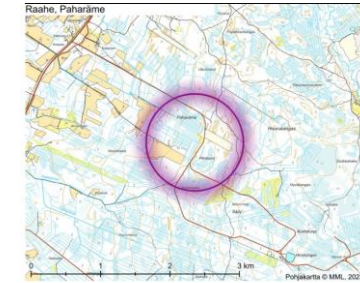
Kartta 19. Alue 4, Oulu. Teemakartan pohjalta on pelkistetty uuden Oulun yleiskaava. Lähde: Oulun kaupunki.



Kartta 20. Alueen 5, Utajärven Hietaselän, Mustikkakankaan ja Orikankaan ikimääräinen sijainti.



Kartta 15. Alueen 1, Kalajoen Rahian ikimääräinen sijainti.



Kartta 18. Alueen 3, Raahen Paharämeen ikimääräinen sijainti.



Kartta 17. Alueen 2, Pyhäjärven Kettuperän ikimääräinen sijainti.

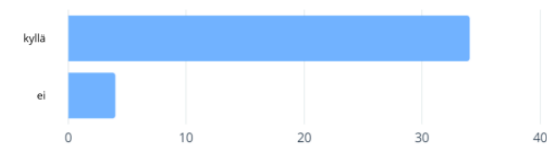
Aurinkovoima

- Maailman nopeimmin kasvava energiantuotannon muoto.
- Pohjois-Pohjanmaan kaikissa kunnissa ei ole mahdollista rakentaa seudullisesti merkittävää tuulivoimaa, joten aurinkoenergian hyödyntäminen on uusiutuvan energian houkuttelevin vaihtoehto.

Onko kunnassanne/alueellanne seudullisen (10 – 1000 kW) ja suurteollisuuskokoluokan (> 1000 kW) aurinkoenergiainhankkeita?



Tavoitellaanko kuntaan/alueellenne aurinkoenergian tuotantoa, joko integroituna tai erilliskenttänä?



- Laaja-alaisten aurinkopuistojen merkittävin ympäristövaikutus liittyy maiseman muutokseen ja sähkönsiirtoon.
- Teollisen mittakaavan aurinkoenergian tuotantoalueen sijoittamista suositellaan erityisesti jo käytetyille, ei-luonnontilaisille alueille.

Ns. brown field -alueet voivat olla esim. pilaantuneiden maiden alueita tai esim. käytöstä poistettuja kaatopaikkoja, läjitys- ja täyttöalueita, meluvalleja, entisiä turvetuotantoalueita, entisiä teollisuusalueita ja kaivosalueita tai huonosti tuottavia viljelysalueita. Aurinko- ja tuulivoimatuotannon sijoittaminen samoille alueille voi olla taloudellisesti ja vaikutuksiltaan hyvä ratkaisu, jo pelkästään sähkönsiirron näkökulmasta.

Aurinkoenergian tuotantoalue ei lähtökohtaisesti vaadi maakuntakaavamerkintää (tilanne 02/2023), jolloin kuntakohtaiset ohjausvälineet (yleiskaava, asemakaava, toimenpidelupa ja rakennusjärjestys) ovat riittäviä.

Selvityksessä tuodaan esille näkökohtia teollisen mittakaavan aurinkoenergiatuotannon sijoittamiselle muualle kuin olemassa olevan rakennuskannan yhteyteen

SELITE:	MUUTA HUOMIOITAVAA:
Luonnon ja maiseman kannalta arvokkaat alueet	Natura 2000 -verkoston alueet, luonnonsuojelualueet ja maakunta-, yleis- tai asemakaavassa osoitetut muut suojelualueet Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet sekä merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt Lintujen kerääntymisalueet (IBA; FINIBA ja MAALI) ➤ Ei osoiteta aurinkoenergian tuotantoalueeksi
Asuinalueet	Etäisyys asutukseen tarkastellaan tapauskohtaisesti. Suunnittelussa turvataan asukkaisen viihtyisyys sekä kiinnitetään huomiota paneelien häikäisyvaaraan
Laajat, yhtenäiset metsäalueet	Turvataan ekologiset yhteydet, yhtenäisten metsäalueiden pirstaloimisvaikutusta sekä muokkaamattomien luonnonalueiden käyttöä vältetään
Aktiiviset pellot	Viljelyskäytössä olevia peltoalueita ei osoiteta aurinkoenergian tuotantoalueeksi
Kosteikot	Rakennettavuus- ympäristörajoitteet huomioitava
Kansallispuistot, virkistysalueet	Turvataan matkailu- ja virkistysarvot
Pohjavesialueet	Mikäli aurinkovoima-alueella vettäläpäisemättömien pintojen osuus on vähäinen (< 5 %), lähtökohtaisesti ei ole tarvetta välttää luokiteltuja pohjavesialueita. Hankesuunnittelussa huomioitava mahdollinen kemiallisten jäänestokemikaalien käytön vaikutus pohjavesiin. Varovaisuusperiaatetta hyvä noudattaa sijoittelussa, jonka mukaan toiminnasta ei saa aiheutua riskejä pohjavesialueelle.
Tulvariskialueet	Aurinkoenergian tuotantoaluetta ei lähtökohtaisesti tule sijoittaa tulvariskialueelle sähköturvallisuuden vuoksi
Ekologiset yhteydet, eläinten pääkulkureitit	Aurinkovoima-alueiden aitaaminen saattaa aiheuttaa muutoksia eläinten kulkureitteihin ja ekologiin käytäviin sekä pirstoa yhtenäisiä elinympäristöjä
Tutka- ja lentoestealueet	Lentoliikenteen tutka- ja viestintäjärjestelmiin voi aiheutua häiriötä joko sähköisen vaikutuksen tai fyysisen esteen takia. Aurinkoenergian tuotannosta ei ole todettu aiheutuvan sähköistä häiriövaikutusta lentokenttien järjestelmien käyttämillä taajuuksilla. Fyysiset esteet tai niiden välillisesti aiheuttamat heijastukset voivat vaikuttaa esimerkiksi tutkien toimintaan, mikä tulee huomioida aurinkopaneeli- tai -keräinalueiden sijoittelussa suhteessa tutkalähtemiin ja -vastaanottimiin.

Bioenergia

- Pohjois-Pohjanmaan lämpö- sekä sähköenergian tuotanto perustuu paikallisiin primäärienergian lähteisiin, joissa biomassalla on merkittävä rooli myös huoltovarmuuden näkökulmasta.
- Kuntakyselyn perusteella noin 2/3 vastanneista kunnista on alueellaan kaukolämpöverkko, jonka keskeisenä energialähteenä toimii nykyisin erityisesti biomassa. Kunnilla on tavoite lisätä bioenergian tuotantoa.



- Bioenergian määrittely uusiutuvana energiana on murroksen alla. Biomassan energiakäytön lisäämistä voidaan Euroopan unionin uusiutuvan energian direktiivissä 2018/2001/EU pyrkiä rajoittamaan, sekä erilaisten biomassojen, kuten harvennuksen hakkuutähteen tai muun puuhakkeen asemaa uusiutuvana energialähteenä muuttaa. Pitkällä tähtäimellä on epävarmaa, mikä bioenergian asema energiantuotannossa (sähkö ja lämmön tuotanto) on.
- Vetytalouden näkökulmasta bioenergia on kuitenkin relevantti erityisesti hiilidioksidin lähteenä, jota tarvitaan synteettisiin polttoaineisiin.



Euroopan komissio, Renewable energy directive -sivusto ja direktiivi 2018/2001/EU, saatavilla:
https://energy.ec.europa.eu/topics/renewable-energy/renewable-energy-directive-targets-and-rules/renewable-energy-directive_en

SWECO 

gaia 
PART OF SWECO

Lopuksi – EMMI TP1

- Maankäytön kysymykset ovat keskeisiä, kun vetytalouden investointeja suunnitellaan. Maankäytön näkökulmia ei ole tarkasteltu kattavasti aikaisemmin.
- Toivomme, että selvityksen tulokset hyödyttävät Pohjois-Pohjanmaan kuntia ja niiden maankäytön suunnittelua, sekä laajemmin toimijoita!

EMMI-hanke on tuonut kortensa kekoon.

Tästä on hyvä jatkaa.



Kiitos!

Lisätiedot

ritva.isomaki@pohjois-pohjanmaa.fi

