

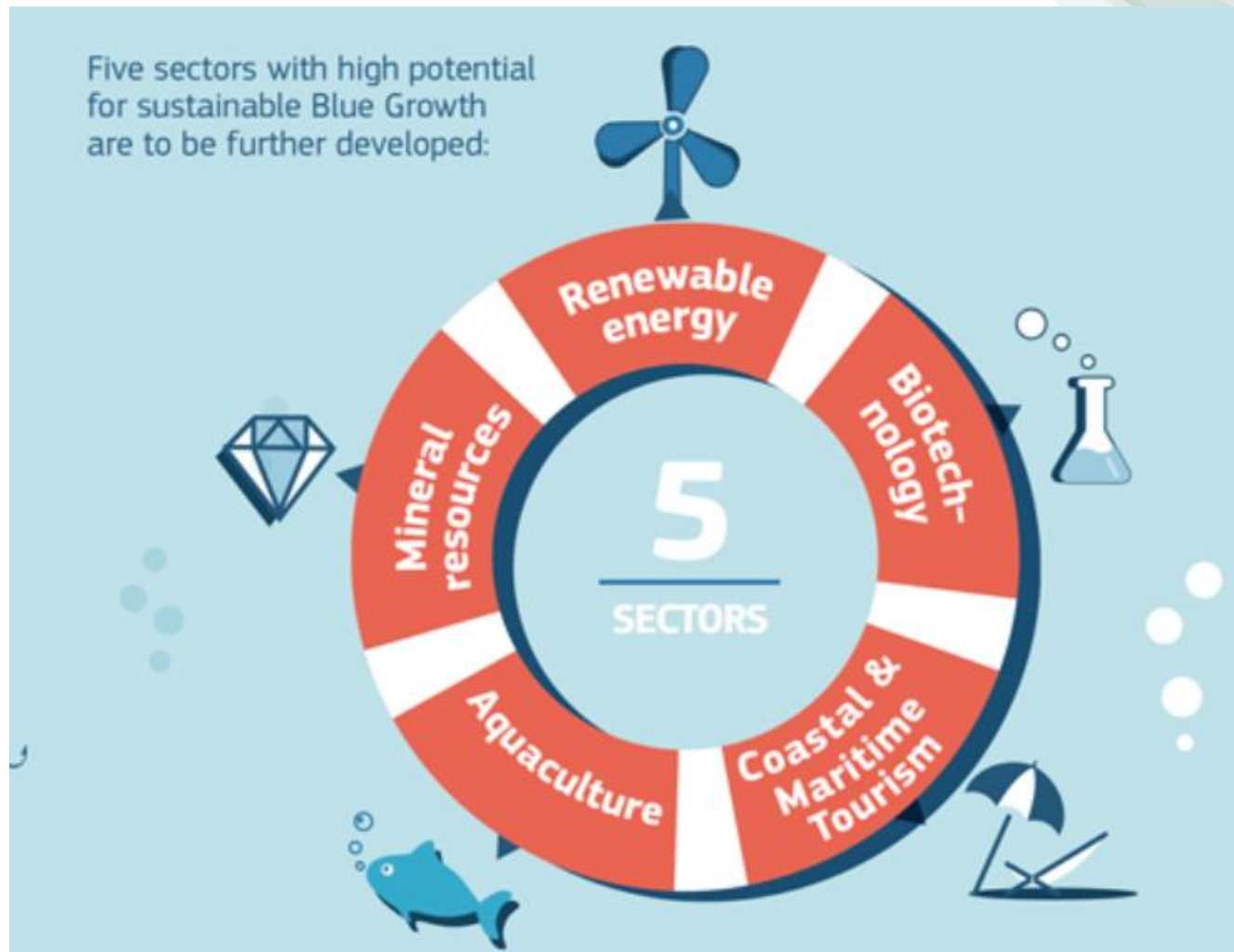
BlueCleanDigi ja MERI-CLEANTECH –hankkeiden työpaja 16.6.2023
”Satamat osana sinistä taloutta – uudet energiamuodot”

Satamille vahva rooli energiasiirtymässä

Kirsti Tarnanen-Sariola / Suomen Satamat ry

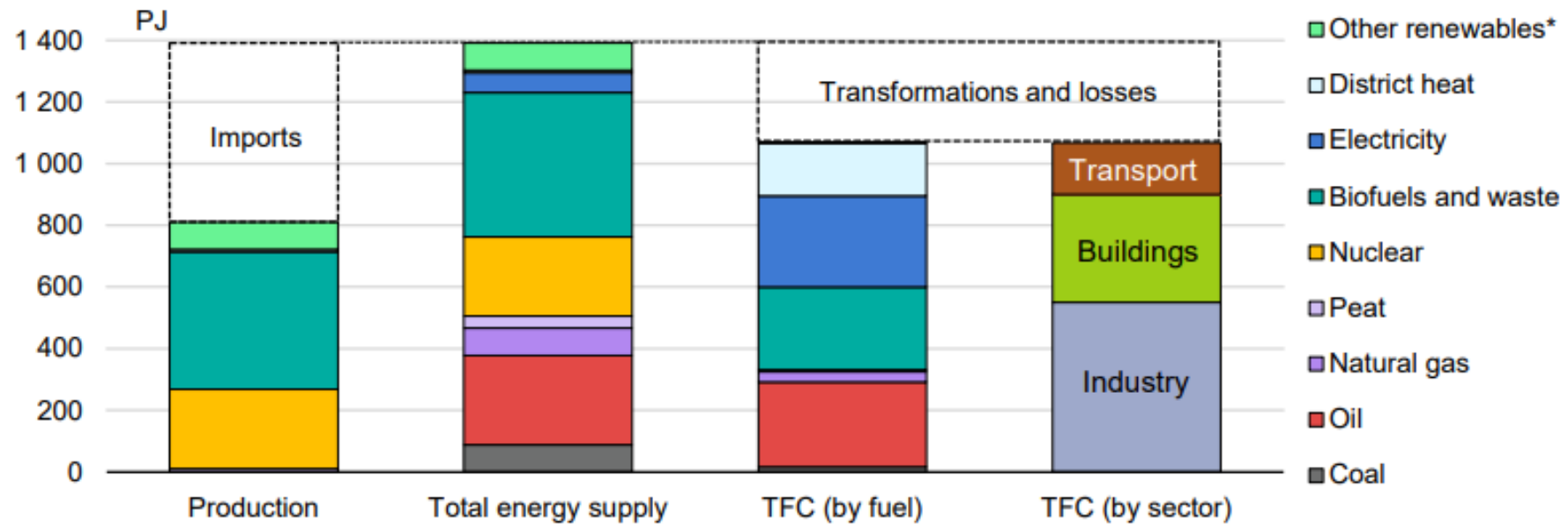


Suomen Satamaliitto
100 vuotta



Energian kulutuksesta ja tuotannosta

Figure 1.1 Energy production, supply and demand in Finland, 2021



IEA. CC BY 4.0.

* *Other renewables* include hydro, wind and solar.

Source: IEA (2022).

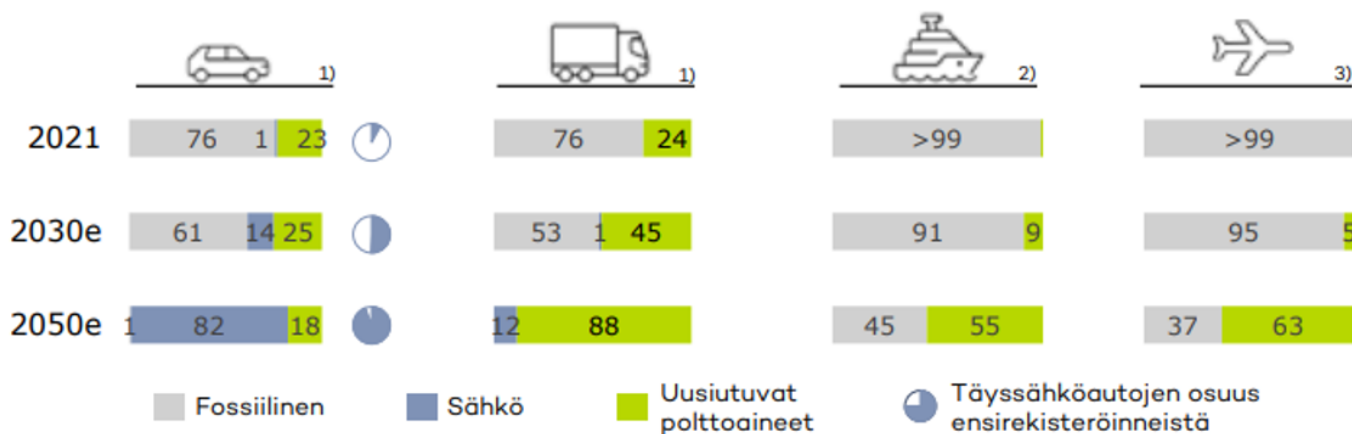
Lähde: IEA Finland2023 Energy Policy Review

Meriliikenteen käyttövoimatarpeiden haasteet:

- onkipaattista 20.000 TEU:n konttialukseen
- kaupunkilautasta LNG-varastobulkkeriin
- jakeluinfran monimuotoiset tarpeet

Lähde: IEA Finland2023 Energy Policy Review

Liikenteen energiankulutus Suomessa (%)



1. Liikenne- ja viestintäministeriön Fossiilittoman liikenteen tiekartta (WAM-skenaariot). Kevyt liikenne sisältää sekä henkilö- että pakettiautot. 2. IEA Energy Technology Perspectives. 3. Euroopan Komission ReFuel Aviation –aloite

POLTTOAINETYYPIT

ETANOLI

Bensiiniin sekoitettava uusiutuva polttoaine, jota voi sekoittaa enintään 10 tilavuusprosenttia. Voidaan käyttää suurempina pitoisuuksina korkeaseosetanoli-joneuvoissa (flexfuel-ajoneuvot).

BIODIESEL

FAME-biodiesel (rasvahappometyyliesteri), jota voi sekoittaa dieselin sekaan enintään 7 tilavuusprosenttia.

UUSIUTUVA DIESEL JA BENSIINI

Dieselin tai bensiinin täysin korvaava polttoaine, joka on tuotettu vetykäsittelyllä joko rasvoista ja öljyistä (HVO), kiinteästä biomassasta (BtL) tai hiilidioksidista (PtL).

METANOLI

Bensiiniin sekoitettava uusiutuva polttoaine, jota voi sekoittaa enintään 3 tilavuusprosenttia. Metanolia voidaan tuottaa sekä biomassasta että uusiutuvasta sähköstä ja laivapolttoaine.

KAASUT

Vaihtoehtoisia käyttövoimia ovat biometaani, synteettinen metaani ja vety, jotka edellyttävät erillistä kulkuneuvotekniikkaa. Mahdollisia käyttökohteita tie- ja laivaliikenteessä.

RFNBO = Fuels of Non-Biological Origin

FAME = Fatty acid methyl ester

HVO = Hydrotreated Vegetable Oil

BtL = Biomass-to-Liquid

PtL = Power-to-Liquid

¹⁾ Uusiutuvan Energian Direktiivi Liite IX – A osa

MÄÄRITELMIÄ

RUOKA- JA REHUKASVIT

Tärkkelys-, sokeri- ja öljykasvit, joita tuotetaan pääviljelykasvina elintarvike- ja rehuteollisuuteen, kuten sokeriruoko, maissi ja vehnä sekä rapsi-, palmu- ja soijaöljyt.

KEHITTYNEET BIOPOLTTOAINEET

Biopolttoaineet, joiden valmistus ei kilpaile ruoka- ja rehutuoannon kanssa, sillä valmistuksessa ei käytetä ruoaksi kelpaavia raaka-aineita. Hyväksytyistä raaka-aineista on olemassa erillinen lista¹, johon kuuluu mm. biojäte, hakkuutähteet ja mäntyöljy.

DROP-IN POLTTOAINEET

Drop-in polttoaineilla tarkoitetaan uusiutuvia polttoaineita, jotka etanolista ja biodieselistä poiketen sopivat sellaisinaan kaikkiin bensiini-, kaasu ja dieselajoneuvoihin ilman erillisiä sekoitusrajoitteita.

JÄTTEET & TÄHTEET

Muut jätteet ja tähteet, joita ei ole nimetty kehittyneiden polttoaineiden raaka-ainelistassa, kuten käytetty paistorasva ja eläinrasvat (luokat 1 ja 2). Tähteellä tarkoitetaan ainetta, joka ei ole lopputuote.

SÄHKÖPOLTTOAINEET

Muuta kuin biologista alkuperää olevat uusiutuvat nestemäiset ja kaasumaiset liikennepolttoaineet, jotka valmistetaan uusiutuvalla sähköllä tuotetusta vedystä. Tunnetaan myös Power-to-X- ja RFNBO-polttoaineina.

Lähde: AFRY raportti

MSP JA MERITUULIVOIMA 2023 ➔

Merialuesuunnittelu/suunnitelma on ainoa aluesuunnittelun työkalu talousvyöhykkeellä.

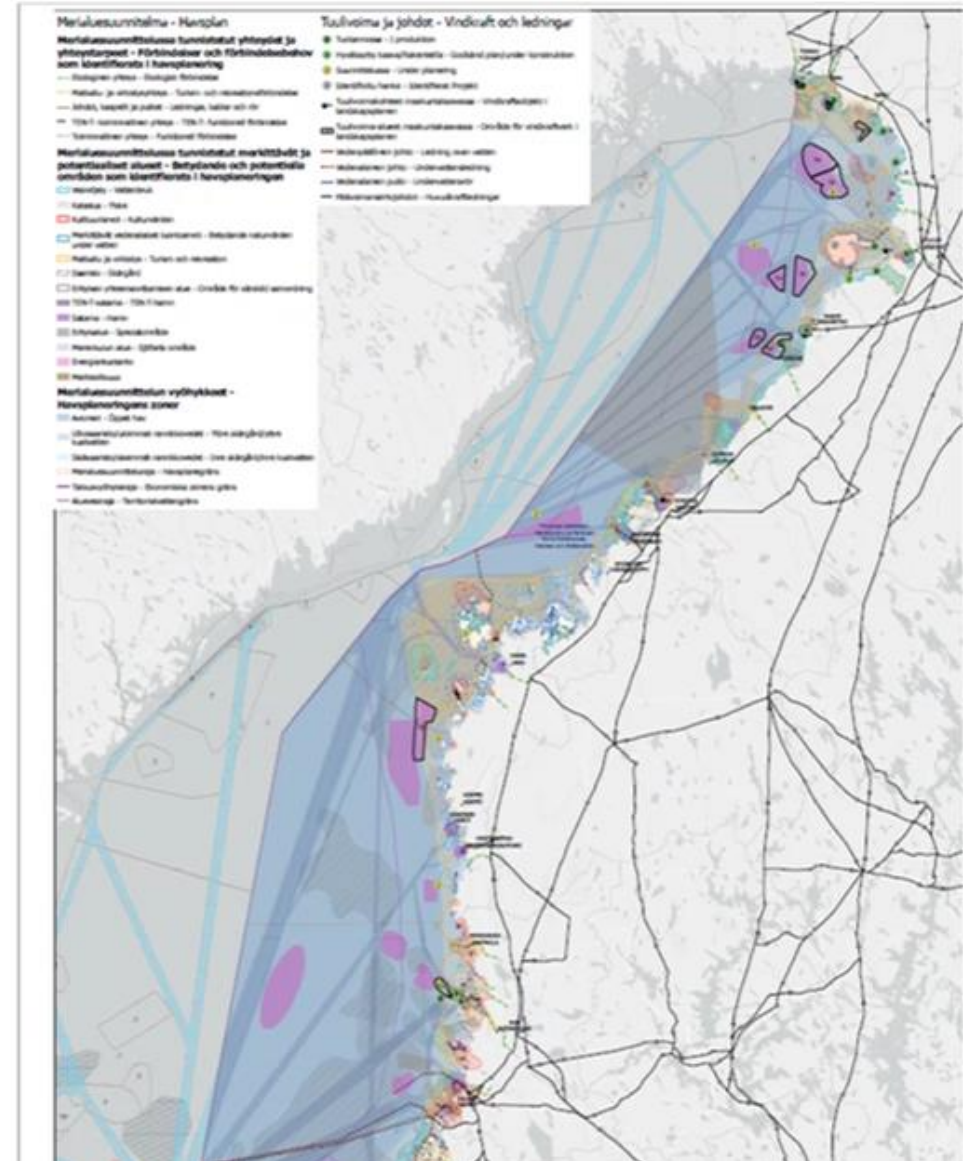
Tavoitteena on hallittu kokonaiskehitys Suomen merialueilla

1) Merituulivoimalle potentiaalisten alueiden päivittäminen uuteen merialuesuunnitelmaan

- Ekosysteemipalveluiden arvoalueiden (ESPA-alueet) määrittely, erityisesti säätely- ja ylläpitopalvelut kuten eroosio- ja tulvasuojelu, sekä pohjasedimentin hiilensidontakyky, sekä osin kulttuuripalvelut kuten rannikon virkistyspalvelut.
- Luontoarvoalueiden herkkyys, resilienssi, erityisesti ilmastonmuutokselle stabiilit ja muutosherkät alueet

2) Suomen Merialuesuunnitelman 2030 (2020) ja Rannikkostrategian (2023) implementointi

- Alueellisia pilotoiteja toimijaverkostojen rakentamiseksi ja aktivoimiseksi ”hyvinvoiva ihminen – hyvinvoiva luonto”
 - SMP: Merituulivoima ja kalatalous ml. vaelluskalat
 - SaSe: Saaristomerien valuma-alueen tilan seuranta
 - SL: Sini- ja viherverkostot



Lähde: Suomen rannikkostrategia. YM tilaisuus 10.5.2023

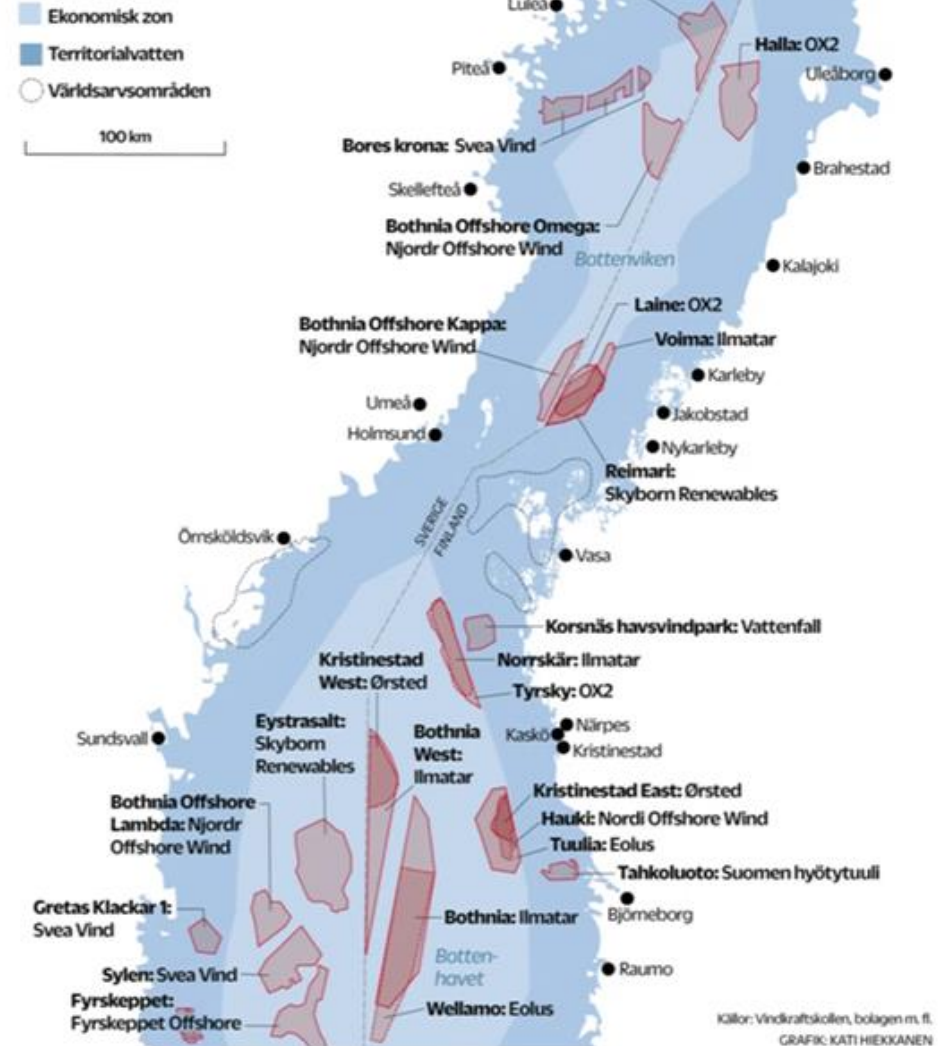
MSP JA MERITUULIVOIMA 2023 →

Tavoiteasettelu merialuesuunnittelulle tulee Euroopan vihreän kehityksen ohjelmasta (2019) -
"oikeudenmukainen, osallistava ja kaikki ihmiset ja alueet huomioon ottava vihreä siirtymä"

Tulevia toimia:

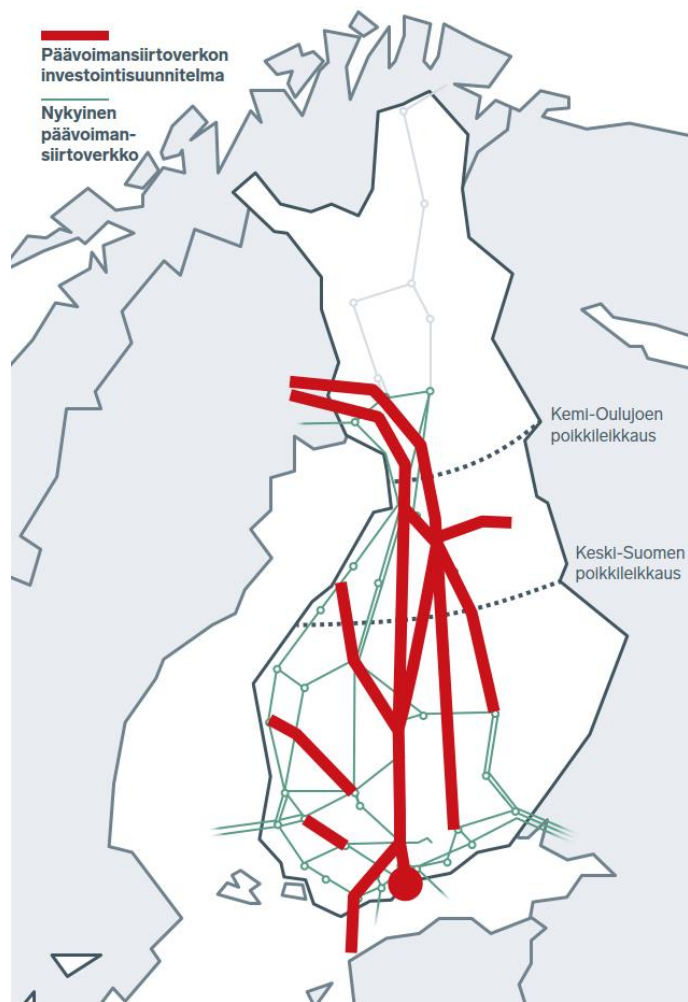
- Strategisen merialuesuunnitelman sitovuuden tarkastelu
- Merialuesuunnitelman merituulivoima-alueiden sekä merituulivoiman markkinaehtoisten kehityskuvaskenaarioiden kokonaisvaikutusten tilallinen ja ajallinen tarkastelu
- Rannikko- ja maa-alueille kohdistuvien sosiaalisten ja kulttuuristen vaikutusten selvittäminen ja esiintuominen
- Merellisten sektoreiden aluetaloudellisten vaikutusten selvittäminen ja esiintuominen
- Itämeren kokonaistarkastelu
Ekosysteemipalvelut, sini-viherverkosto
Ekologiset yhteydet: vaelluskalat ja linnut
Ihmispaineet
- Vuorovaikutusfoorumit, merituulivoimakärjellä vuonna 2023

Planer för havsvindparker i Bottenhavet och Bottenviken



Lähde: Suomen rannikkostrategia. YM tilaisuus 10.5.2023

Verkkoinvestoinnit mahdollistavat investoinnit puhtaan sähkön tuotantoon ja käyttöön



- Kantaverkkoinvestoinnit 3 miljardia euroa seuraavan 10 vuoden aikana
- Sisältää pohjois-eteläsuuntaisen siirtokapasiteetin kaksinkertaistamisen sekä kolme uutta rajasiirtoyhteyttä - kaksi Ruotsiin ja yksi Viroon)
- Verkkoinvestoinnit mahdollistavat
 - hiilineutraaliustavoitteiden saavuttamisen
 - kymmenien miljardien investoinnit sähkön tuotantoon sekä sähköintensiiviseen teollisuuteen, kuten vetyyn, sähköpolttoaineisiin, datakeskuksiin ja akkujen valmistukseen

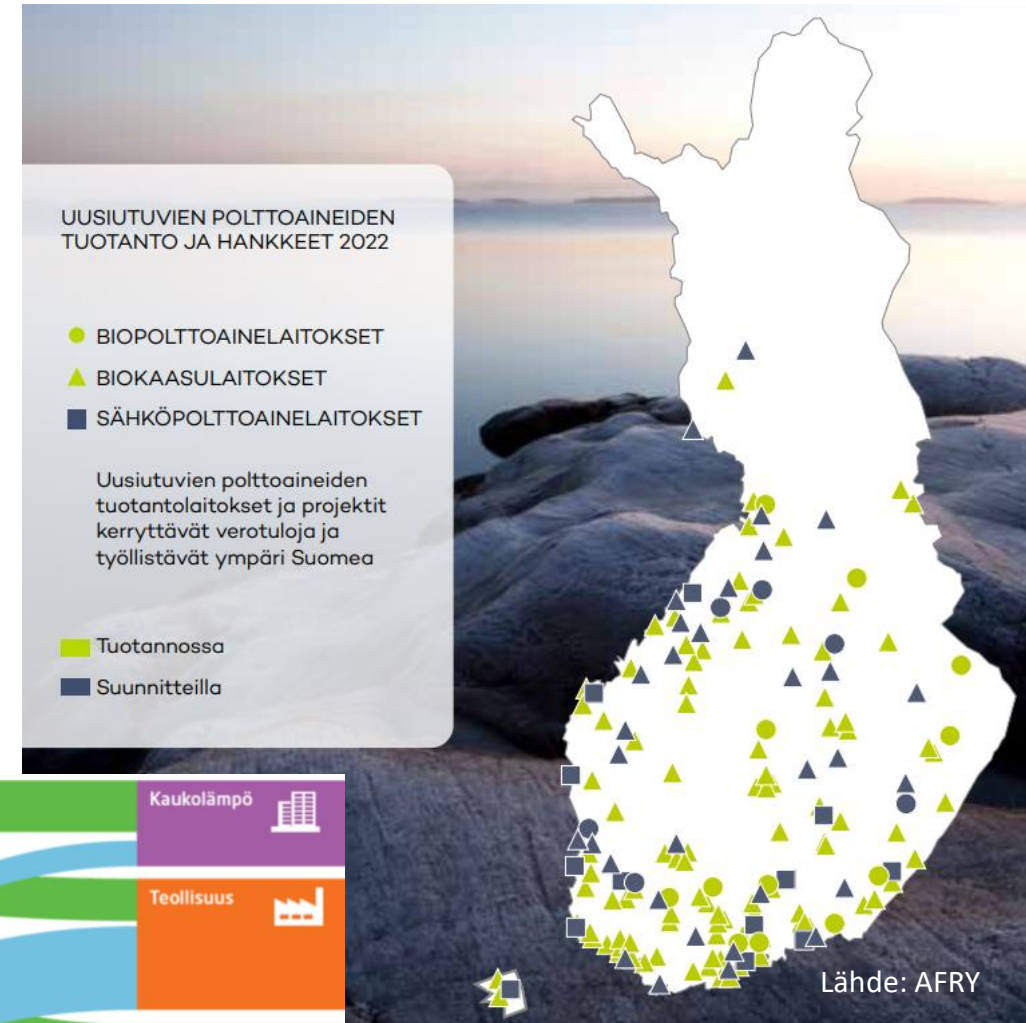
EU:n kaasumarkkinapaketti vauhdittaa puhtaita kaasuja

Vetytalous on parhaillaan rakentumassa kansallisten ja EU-päätösten myötä. Euroopan komission 12/2021 julkistama kaasupaketti luo konkreettiset pelisäännöt vedyn laajamittaiselle käyttöönotolle ja kaasumarkkinoiden vähähiilistymiselle Euroopassa.

EU:n tavoitteena on yhtenäistää puhtaiden kaasujen sääntelyä muun Unionin ilmastopolitiikan kanssa, luoda markkina uusiutuvalle ja vähähiiliselle vedylle, sekä edistää kuluttajan oikeuksia.

Energiateollisuus pitää tärkeänä, että uusiutuvien kaasujen lisäksi myös ydinvoimalla tuotettu vähähiilinen vety on mukana keinovalikoimassa kun vähennetään päästöjä teollisuudessa ja raskaassa liikenteessä.

https://energia.fi/energiapolitiikka/kaasumarkkinat_ja_vety



Meillä on paljon vahvuuksia, joiden päälle voi rakentaa ilmastoneutraalin energiajärjestelmän

- Meillä on valtavasti hyvää, jota ei saa menettää
 - Bioenergia, ydinvoima, vesivoima
 - Rinnalle tulee paljon tuulivoimaa ja myös aurinkovoimaa
 - Kaukolämpöjärjestelmät tuovat valtavasti joustoa
 - Vahvat sähköverkot ja yhteydet naapureihin, yhteiset sähkömarkkinat
 - Sähkön jakeluverkot, joihin on voitava edelleen investoida
 - Kaasuinfrastruktuuri
- Uutta, johon jo investoidaan
 - Hukkalämmöt, lämpöpumput, sähkökattilat, aurinkoenergia
 - Sähköinen liikenne ja sen infra + älykäs lataus
 - Vedyn tuotanto sähköllä, synteettiset kaasut
- Muuta uutta näköpiirissä
 - Bioenergian hiilidioksidin talteenotto, syvä geoterminen lämpö, pienet ydinvoimalat (SMR), vetyverkot, kysyntäjoustopalvelut, ...



Satamista ja energiasta

Satamat ja yhteiskunnan vihreä siirtymä

Suurimmat energiankäyttäjät ja päästöjen lähteet: teollisuus, energiantuotanto, yhdyskunnat (lämmitys + sähkö).

Kumipyöräliikenteessä suurin käyttäjäsegmentti henkilöliikenne + rekat

→ suora sähköistys uusiutuvien lähteiden energialla, synteettiset sähköpolttoaineet, biopolttoaineet, ydinvoima.

Satamat ja merenkulun vihreä siirtymä

Merenkulun siirtymä uusiutuviin käyttövoimiin on monivalintavaiheessa.

Kiinnostuksen kohteena polttoaineissa ovat erityisesti ammoniakki, vety ja sähkö.

→ Meriliikenteen tarpeiden palvelu kustannustehokkaalla tavalla

... tai niiden summana

Sataman erityinen sijainti ja rooli

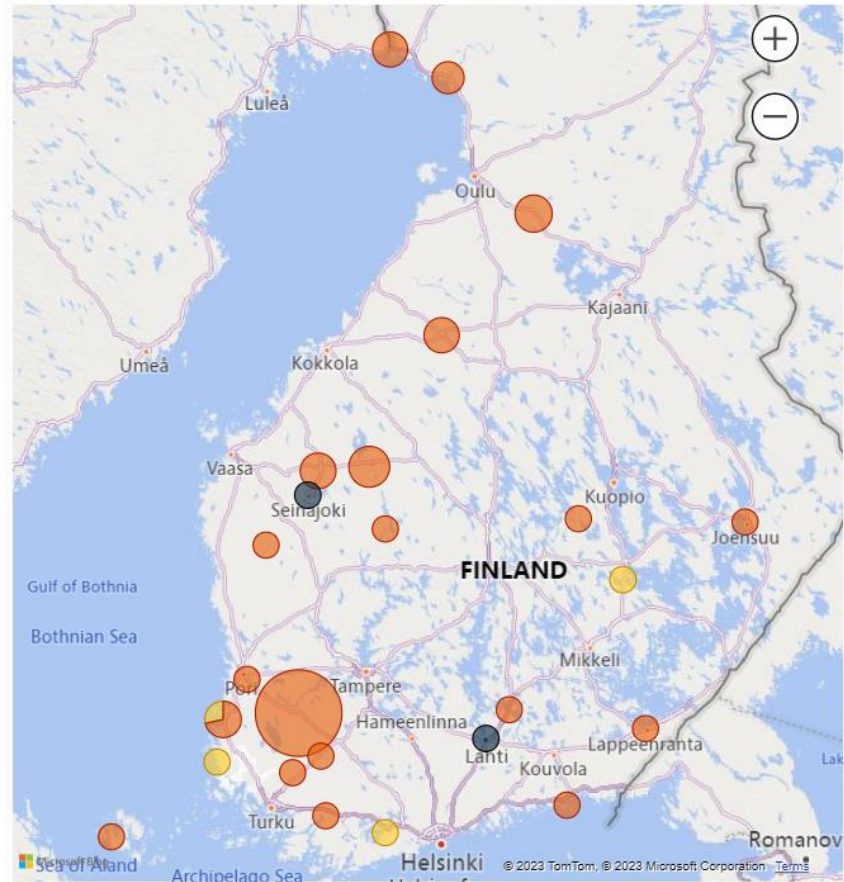
- kuljetusreiteillä ja solmukohdissa
- käyttäjien ja tuottajien läheisyydessä
- palvelutuottajana sekä liikenteelle, elinkeinoelämälle että yhdyskunnille
- teollisten symbioosien alustana

<https://ek.fi/tutkittua-tietoa/vihreat-investoinnit/>

- Investoinnin kohde
- Akkuteknologiat
 - Aurinkovoima
 - Bioenergia
 - Biohiili
 - Biojalostamo
 - Biokaasu
 - Biotuotteet
 - Energialavasto
 - Fossiliesten korvaaminen
 - Hukkalämpö
 - Kasvipohjaiset ruokatuotteet
 - Kiertotalous
 - Lämmitys
 - Lämpöpumput
 - Merituulivoima
 - Muut
 - Tekstiilikuidut
- Vaihe
- Esiselvitys
 - Investointipäätös
 - Käynnistys
 - Suunnittelu
 - Toiminnan laajennus

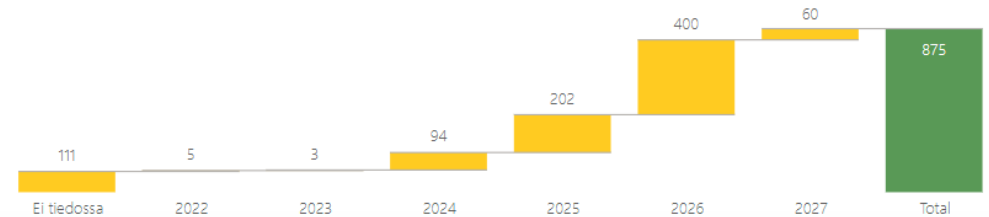
Investoinnit paikkakunnittain

Vaihe ● Investointipäätös ● Käynnistys ● Suunnittelu



Investoinnit valmistumisvuoden mukaan

Arvo (milj. euroa)



Lisätietoa kartassa näkyvistä investoinneista

Päivämäärä	Investoinnin kohde	Investoija	Kunta	Summa (M€)	Työpaikat	Vaihe	Valmistuminen
5/8/2023	Aurinkovoima	Skarta Energy ja Business Tornio Oy	Tornio	60	100	Suunnittelu	2027
4/27/2023	Aurinkovoima	Neova	Heinola			Suunnittelu	2024
4/27/2023	Aurinkovoima	Neova	Kotka			Suunnittelu	2024
4/19/2023	Aurinkovoima	OX2	Huittinen	400		Suunnittelu	2026
4/13/2023	Aurinkovoima	OX2	Kauhajoki			Suunnittelu	2028
4/13/2023	Aurinkovoima	OX2	Loimaa			Suunnittelu	2026
3/31/2023	Aurinkovoima	Ilmatar	Suonenjoki			Suunnittelu	2024
3/14/2023	Aurinkovoima	OX2	Hammarland			Suunnittelu	2024
3/10/2023	Aurinkovoima	Ilmatar	Ähtäri			Suunnittelu	2024
3/8/2023	Aurinkovoima	CPC Finland	Rauma	20	30	Investointipäätös	2024
3/1/2023	Aurinkovoima	Helen	Lohja		5	Investointipäätös	2024
2/20/2023	Aurinkovoima	Skarta Energy	Utajärvi	74	100	Suunnittelu	2024
2/14/2023	Aurinkovoima	Ilmatar	Pöytyä			Suunnittelu	2024
1/27/2023	Aurinkovoima	Etec Energy & Automation	Lappeenranta			Suunnittelu	2026
1/23/2023	Aurinkovoima	Neova	Suonenjoki			Suunnittelu	2024
12/20/2022	Aurinkovoima	Helen	Uusikaupunki			Investointipäätös	2024

ENERGY PORT - Satamien mahdollisia energiarooleja

TRANSPORT OF PRIMARY ENERGY PRODUCTS

- cargo flows of energy products or raw materials (including waste) for direct energy use
- by ship
- by pipeline (e.g. LNG, hydrogen): port as a hub for distribution

Measured in: tons / kWh / P2X / % of the turnover of the port authority?

TRANSPORT OF SECONDARY ENERGY PRODUCTS

cargo flows (in/out) of feedstock for indirect energy use: raw materials for industry where electricity or heat is a by-product and is used to substitute traditional fuels in the process or traded on as energy fraction.

TRANSPORT – GREEN SHIPPING LANES

Commitment to a road map of carbon neutral maritime transport/shipping lanes and port operations

PORT/PORT FACILITY AS AN ENERGY SERVICE FACILITY, Examples:

Security of energy supply port: earmarked for the transport, storage and supply (national / regional) security of supply of energy products.

LNG port: port can receive and distribute substantial amounts of LNG, and that it has the needed storage and transport/distribution systems.

Wind power port: specialized in transport or/and assembly of wind turbines, their maintenance and repair.

Bio energy port: specialized in transport or/and storage, handling and transport of biomass materials.

Solar power port: specialized in transport or/and storage, assembly and transport solar park components.

Electric vehicle port: specialized in transport or/and charging and maintenance services of electric vehicles.

- Taajuusmuuttajat
- Solu- ja bioteknologia
- Cell factory, solumainen tuotanto
- Laitos- ja tehdassuunnittelu
- Prosessiteknologiat kaivos- ja metalliteollisuudessa
- CO₂-neutraali teräksen valmistus
- Yhdistelmä private cloudia ja sensoritekniikkaa
- IoT-ratkaisut valmistavassa teollisuudessa
- Tehokkaampi tekoäly

- Bioenergiateknologia
- Metsäkoneet
- Hiilineutraalit energianlähteet laivoihin
- Ruostumaton teräs



- Kiinteistöautomaatio
- Liukuporras- ja hissitekniologia
- Valaistus
- Nosto- ja siirtolaitteet
- Sähköautojen latausinfrastruktuuri
- Satamatoimintojen optimointi
- Kyberturvallisuus
- Tietoliikenne: 5G v. 4G ja 3G
- Tehokkaampi tekoäly
- Energiatohokkaat rakennukset
- Energiatohokkaat alukset meriliikenteessä

- Synteettisten polttoaineiden valmistusteknologia
- CCS/CCU-teknologiat
- Vedenpuhdistusteknologia
- Akkukemikaalien kierrätysteknologia
- Tekstiilien kierrätysteknologia
- Erikoisrobotit esim. kierrätyksessä

Kuvio 16. Avainteknologioiden kokonaislista kattaa sekä nykyisiä menestystuotteita että uusia vientikärkeä arvo-ketjun eri osista (Lähde: Teknologiateollisuus ry, AFRY)

Lähde: Yhteenvedo toimialojen vähähiilikartoista, TEM

Energiasiiirtymän ja -hankkeiden konkretia

Sataman toimintaympäristön erityispiirteet?

Mitkä tarpeet painottuvat. Minkä päälle voi rakentaa

Tahtotila

Sataman vahvuudet ja verkostot + muiden kumppanien vahvuudet ja verkostot.

Satamakaupunki / seutu / takamaa.

Satamat verkostona? Esim. Green shipping lane

Win-win –tavoitteen löytymisen merkitys

Junanmuodostus: Satama veturina vai vaununa
Hanke vai prosessi. Hankkeesta prosessiksi.

Osaamisen ja organisaatioiden henkilöresurssit, työnjako, aikajänne

Investointitarve ja rahoitus

Tulevaisuuden tavoitteiden saavuttamisessa korostuvat investointien mittavuus ja varmistaminen, mutta myös osaamisen ja työvoiman saatavuus.

Tiekartoissa tunnistettiin myös osaamis- ja koulutustarpeita, joista alla esitetään esimerkkejä.

Energiäteollisuus	Luonnontieteellisten ja matemaattisten aineiden painotus peruskoulusta lähtien, osaamistarpeiden kehitys koskien mm. liiketoiminnallista ja teknistä ymmärrystä, digitalisaatiota, data-analytiikkaa ja asiakaskeksyyttä sekä poikkiteollisuuden ja moniosaamisen tarve kasvaa
Kemianteollisuus	Välittömiä koulutuspanostuksia monitieteiseen osaamiseen vähähiilisten teknologioiden kehittämiseksi, yksityisiä ja julkisia kannustamisia kouluttautumiseen ja uudelleen kouluttautumiseen, kansainvälisten osaajien houkuttelemine
Metsäteollisuus	Työelämäntarpeet koulutuspolitiikan lähtökohtana, vahvistetaan korkeakoulujen erikoistumista
Elintarviketeollisuus	Ravintoarvot huomioivien elinkaarilaskentamenetelmien kehittäminen
Tekstiiliala	Teknisen osaamisen vahvistaminen, oppisopimusten ja palkkatuen edistäminen
Sahateollisuus	Kehitystoimia kaikilla koulutusasteilla niin koulutettavien laadun kuin määränkin osalta, koulutuksen sisällön uudistaminen ja täydennyskoulutusmahdollisuuksia
Rakennukset	Osaamisen vahvistaminen korjausrakentamisessa ja elinkaarilaskennassa, julkisten hankintayksiköiden osaamisen parantaminen elinkaarikestävyyden ja vähähiilisuuden osalta
Maatalous	Aurinkoenergiaan ja biokaasutuotantoon liittyvä erikoiosaaminen, maanviljelijöiden liikkeenjohdollinen kouluttaminen, osaaminen koskien turvemaiden ilmastoälykästä käyttöä ja hiiliviljelymenetelmien käyttöönoton tukeminen



Green corridors: A lane for zero-carbon shipping

December 21, 2021 | Report



Green Shipping Corridors

Learn about C40's work in establishing international green shipping corridors, helping cities and ports to reduce emissions from global shipping while improving air quality for coastal communities.

Mikä Both₂nia?

Both₂nia on vetytaloudesta kiinnostuneiden toimijoiden yhteinen verkosto, jonka tavoitteena on luoda Pohjanlahdesta maailman ensimmäinen vetylahti. Both₂nia kutsuu kaikki vetyteollisuudesta kiinnostuneet yritykset, tutkimuslaitokset, sijoittajat, kunnat ja kaupungit käärimään hihat puhtaamman huomisen puolesta.

Both₂nia yhdistää vetyyn liittyvän osaamisen ja resurssit sekä päätöksentekijät. Both₂nia järjestää vetyteollisuuden ympärille kietoutuvia tapahtumia, jakaa alaan liittyvää tietoutta verkkosivuston kautta, toimii yhteisenä alustana Pohjolan kehittyvälle vetyteollisuudelle sekä mahdollistaa verkoston jäsenten kesken avoimen ja aktiivisen vuoropuhelun.

Verkostossamme on mukana useita kymmeniä Suomen ja Ruotsin alueella toimivia organisaatioita ja uusia kutsutaan mukaan. Toivotamme verkostoomme tervetulleiksi vetyteollisuudesta ja siihen liittyvästä innovoinnista kiinnostuneet yritykset, kaupalliset vetyhankekehittäjät, TKI-toimijat, koulutusorganisaatiot, sijoittajat, kunnat, kaupungit ja julkishallinnon Suomessa, Ruotsissa ja kansainvälisesti.



Energiasiiirtymästä, politiikoista ja lainsäädännöstä



Marinin hallituksen 2019-23 hallitusohjelman tavoitteisiin sisältyi **Hiilineutraali Suomi 2035**, ja hiilinegatiivisuus nopeasti sen jälkeen.

- TEM, 2022: Hiilineutraali Suomi 2035 – kansallinen ilmasto- ja energiastrategia
- Ilmastolaki 2022/423



Uuden 2023- hallituksen energia- ja ilmastopolitiikka työn alla.... Vihreälle siirtymälle mm. elinkeinoelämän, Clean Tech – sektorin ja meriklusterin tuki. Hallitusneuvottelija Orpo 15.5. : ”Ilmastotavoitteesta pidetään kiinni”

International Energy Agency (Finland 2023 Energy Policy Review) suosittelee Suomen hallitukselle:

- Kehittää valmiussuunnitelma vuoden 2035 nettonollapäästötavoitteen saavuttamiseksi siinä tapauksessa, että LULUCF-sektori ei pysty tuottamaan tarvittavia hiilinieluja.
- Varmistaa, että energian hintasokkien vuoksi toteutetut väliaikaiset toimenpiteet eivät heikennä signaaleja pitkän aikavälin puhtaan energian päätöksille ja investoinneille.
- Tukea energian varastoinnin lisäämistä uusiutuvan energian integroinnin nopeuttamiseksi sekä tehostaa sähköverkon ja lämpöverkkojen kestävyttä ja joustavuutta.
- Nopeuttaa sähköautojen käyttöönottoa selkeällä suunnitelmalla laajentaa ja tukea niiden latausinfrastruktuuria sekä nopeuttaa ajoneuvokannan kiertonopeutta sähköajoneuvoja suosimalla. Samaan aikaan tulee rohkaista yksityisajoneuvojen omistamisen vähentämistä parantamalla julkisen liikenteen, pyöräilyn ja kävelemisen infrastruktuuria.
- Laatia merituulivoiman tiekartta, jossa luodaan selkeä sääntelyjärjestelmä, ja asetetaan kunnianhimoiset tavoitteet ja käyttöönoton aikataulut. Kannustimia tulee harkita tarvittaessa.
- Arvioida, tarvitaanko lisätoimenpiteitä öljynkulutuksen edelleen vähentämiseksi, jotta voidaan saavuttaa vuoteen 2030 asetettu tavoite vähentää liikenteen päästöjä 50 prosentilla vuoteen 2005 verrattuna.

Säädöksiä ilmastopäästöjen vähentämiseen liittyen

YK

Ilmastonmuutoksen torjunnan puitesopimus UNFCCC. Kioto 2005-, Pariisi 2006-, koskee 2020 jälkeistä aikaa. +1,5 raja) 192 maata, vuosittainen päästöjen ja nielujen raportointi.

Konferenssit: COP26 Glasgow 2021: **merenkulun vihreät käytävät.**

IMO

Puhtaammat polttoaineet: Sox, Nox

IMO alustava kasvihuonekaasustrategia; -40 %/2030, -50 **70** %/2050 (2008 tasosta)

Tavoitteena sitova alusten hiili-intensiteetin pienentäminen : EEDI, EEXI, CII ja luokitusjärjestelmä – alusten tekniset ominaisuudet ja operointi.

Hyväksyntää ei ole saavutettu vielä 2023 mennessä. EU (ja jäsenmaat) haluavat -100 % /2050 sekä välitavoitteet, Pariisin ilmastopöytäkirjan täyttämiseksi.

Euroopan Unioni

MRV-asetus; merenkulun hiilidioksidipäästöjen seuranta ja raportointi ("knowledge based measures")

European Green Deal 2019 → European Climate Law (2021): -55 %/2030, ilmastoneutraalius 2050

Osana Green Dealin vauhdittamista: 55-valmiuspaketti ilmasto-, energia-, maankäyttö-, liikenne- ja veropolitiikka:

ETS (Emission trading) directive, : merenkulun päästökauppa osana yleistä päästökauppaa tulee voimaan 1.1.2024 – 100 % EU:n sisällä, 50 % 3.ien maiden liikenne

FuelEU Maritime directive: hiili-intensiteetin pienentäminen 2026 – 2050

AFIR, vaihtoehtoiset käyttövoimat: maasähkö satamissa 2030 alukset, kumipyöräliikenteelle omat tavoitteet

Päästökauppa: EU:ssa kasvihuonekaasupäästöt jaotellaan yleisesti päästökauppasektorille, taakanjakosektorille (päästöt jotka eivät sisälly päästökauppasektorille – mm. tieliikenne) , maankäyttösektorille (LULUCF) sekä kansainvälisen lento- ja meriliikenteen päästöihin.

Suomen maakohtainen päästövähennystavoite taakanjakosektorilla on 39 % vuoden 2005 tasosta vuoteen 2030 mennessä. Komission heinäkuussa 2021 antaman ehdotuksen mukaan Suomen tulisi vähentää päästöjä 50% vuoteen 2030 mennessä vuoden 2005 tasosta. Skenaario 2030 asti: Taakanjakosektorin osuus päästöistä kasvaa

Jatkoa...

SUOMI

- **Kuntien ilmastotyö:** HINKU-kunnat, hiilineutraaliusohjelmat myös osaa satamista velvoittaen.
- **Ilmastolaki 2022/423:** Voimaan 1.7.2022.
Suomen ilmastopolitiikan suunnittelu ja toteutus sen varmistamiseksi, että hiilineutraalius saavutetaan viimeistään 2035 ja että poistumat kasvavat ja päästöt vähenevät myös sen jälkeen.
Lakia sovelletaan valtion ilmastopolitiikkaan ja kuntien kerran valtuustokaudessa laadittaviin ilmastosuunnitelmiin.
Kunnan suunnitelmassa on oltava mm. tavoite kasvihuonekaasujen päästöjen vähentämisestä, toimet päästöjen vähentämiseksi ja tiedot seurannasta.
- Ympäristöministeriö avustaa kuntien ja alueiden hankkeita, jotka tähtäävät kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseen. Avustushaku on auki 15.5.2023–31.7.2023.
[Hakuilmoitus: Kuntien ilmastosuunnitelmat -avustushaku 2023-2024 – Ympäristöministeriö](#)
- **EU:n säädösten toimeenpano sektorilainsäädännössä**

YRITYKSET

- Lainsäädäntö, mm. teollisuuden päästökauppa
- Clean tech valmistajana/käyttäjänä: teknologiat, polttoaineet
- Asiakaskysyntä
- Yritysten vastuullisuusstrategiat ja ohjelmat



Suomen Satamaliitto
100 vuotta

Kiitos!

Suomen Satamaliitto ry on nyt **Suomen Satamat ry**
1.6.2023 alkaen sähköpostiosoitteemme ovat:
nimi.sukunimi@suomensatamat.fi
ja info@suomensatamat.fi

Lähteet:

[AFRY Uusiutuvien-polttoaineiden-rooli.pdf \(bioenergia.fi\)](#)

Energiakriisin tilanne ja näkymät. Jukka Leskelä, Energiateollisuus. Esitys 2.11.2022

Energy in Finland 2022, Statistics Finland : [Energy in Finland 2022 – Doria](#)

Finland2023 Energy Policy Review. International Energy Agency 2023: [Finland 2023 - Energy Policy Review \(windows.net\)](#)

Hiilineutraali Suomi 2035 – kansallinen ilmasto- ja energiastrategia, Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 2022:53

Sähkönjakelujärjestelmä. Risto Kuusi, Fingrid. Esitys 22.11.2022

Yhteenveto toimialojen vähähiilikartoista. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 2020:52

Kaasumarkkinat: <https://energia.fi/>

Verkkosivuja:

LVM, Fossiilittoman liikenteen tiekartta:

<https://valtioneuvosto.fi/hanke?tunnus=LVM050:00/2019>

+ siihen liittyvät hankkeet

- [Kansallinen jakeluinfratyöryhmä](#)
- [Kansallisen tieliikenteen päästökaupan valmistelu ja arviointi](#)
- [Valtioneuvoston periaatepäätös lentoliikenteen kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisestä](#)
- [Valtioneuvoston periaatepäätös meri- ja sisävesiliikenteen kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisestä](#)
- [Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma](#)

Green Corridors, raportti:

<https://www.mckinsey.com/capabilities/sustainability/our-insights/green-corridors-a-lane-for-zero-carbon-shipping>

C40 Cities. Green Shipping Corridors: <https://www.c40.org/what-we-do/scaling-up-climate-action/ports-and-shipping/green-shipping-corridors/>

BotH2nia : <https://www.both2nia.com/fi>