



# Ilmastonmuutos ja luontokato

Satakunnan maakuntakaava 2050

Valmisteluvaiheen teemaraaportti 10.9.2024



Valokuvat: A. Savola

Anne Savola  
Riitta Dersten

# Sisällys

1. Johdanto, Valmisteluvaiheen teemaraaportti – mistä on kyse?
2. Mitä ilmastonmuutoksella ja luontokadolla tarkoitetaan?
3. Yleistä ilmastonmuutoksesta ja luonnon monimuotoisuudesta Satakunnassa
4. Lähtökohdat ilmastonmuutoksen ja luonnon monimuotoisuuden huomioon ottavalle suunnittelulle maakuntakaavoituksessa
5. Ilmastonmuutos ja luonnon monimuotoisuus voimassa olevissa Satakunnan maakuntakaavoissa
6. Satakunnan maakuntakaavan 2050 tavoitteet, taustaselvitykset ja muut lähtökohta-aineistot
7. Suunnitteluyhteistyö liittyen ilmastonmuutoksen ja luontokadon teemoihin
8. Ilmastonmuutosta ja luonnon monimuotoisuutta koskevat teeman muutos- ja kehittämistarpeet Satakunnan maakuntakaavassa 2050
9. Vaikutusten arvioinnista
10. Lähteet

# 1. Johdanto

## Valmisteluvaiheen teemaraportti – mistä on kyse?

- Satakuntaliitto laatii maankäyttö- ja rakennuslain mukaista Satakunnan maakuntakaavaa 2050. Maakuntakaava on kartalla esitetty yleispiirteinen suunnitelma maakunnan alueiden käytöstä. Maakuntakaavalla yhteensovitetään valtakunnalliset, maakunnalliset ja seudulliset alueidenkäyttökysymykset. Maakuntakaavan ratkaisu antaa kestävästi alueidenkäytöllisen pohjan maakunnan kehittämiselle sekä kuntien ja muiden viranomaisten alueiden käyttöä koskevalle suunnittelulle. Maakuntakaava toimii ohjeena kuntien kaavoitukselle ja muiden viranomaisten toiminnalle.
- Satakunnan maakuntakaavan 2050 laadintaa ohjaavat maankäyttö- ja rakennuslain sisältövaatimukset, valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet sekä Satakunnan maakuntahallituksen hyväksymät Satakunnan maakuntakaavan 2050 tavoitteet. Satakunnan maakuntakaavan 2050 laadinnan keskeisenä lähtökohtana ovat voimassa olevat Satakunnan maakuntakaavat, joiden kaavamerkintöjä ja määräyksiä tarkastellaan valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden, uusimpien selvitysten, suunnitelmien ja inventointitietojen nojalla.
- Satakunnan maakuntakaavan 2050 valmisteluvaiheen ratkaisua lähestytään teemoittain. Teemakokonaisuuksiin liittyvät lähtötiedot, tavoitteet ja selvitykset sekä teemaa koskevat kaavan muutos- ja kehittämistarpeet yhdistetään kutakin teemaa käsitteleväksi teemaraportiksi. Teemaraportin pohjalta valmistellaan Satakunnan maakuntakaavan 2050 valmisteluvaiheen aineisto maankäyttö- ja rakennuslain edellyttämällä tavalla.
- Teemaraportit ovat yksi Satakunnan maakuntakaavan 2050 aineistoista, joita hyödynnetään Satakunnan maakuntakaavan 2050 kyseistä teemaa koskevan sisällön osallistumis- ja vuorovaikutustilanteissa ja valmisteluvaiheen suunnittelussa.
- Ilmastonmuutosta ja luontokatoa koskeva teemaraportti kytkeytyy läpileikkaavana teemana lähes kaikkiin Satakunnan maakuntakaavan 2050 ratkaisuihin. Teemaraportissa käsitellään ilmastonmuutoksen ja luontokadon huomioon ottamista yleisellä tasolla. Varsinaiset alueidenkäyttöön liittyvät ratkaisut käsitellään erillisissä teemaraporteissa.



## 2. Mitä ilmastonmuutoksella ja luontokadolla tarkoitetaan?

An aerial photograph of a wide river flowing through a rural landscape. A concrete bridge with several pillars spans the river. The foreground is dominated by a dense, lush green forest. In the background, there are green fields, scattered farm buildings, and a line of trees under a clear blue sky.

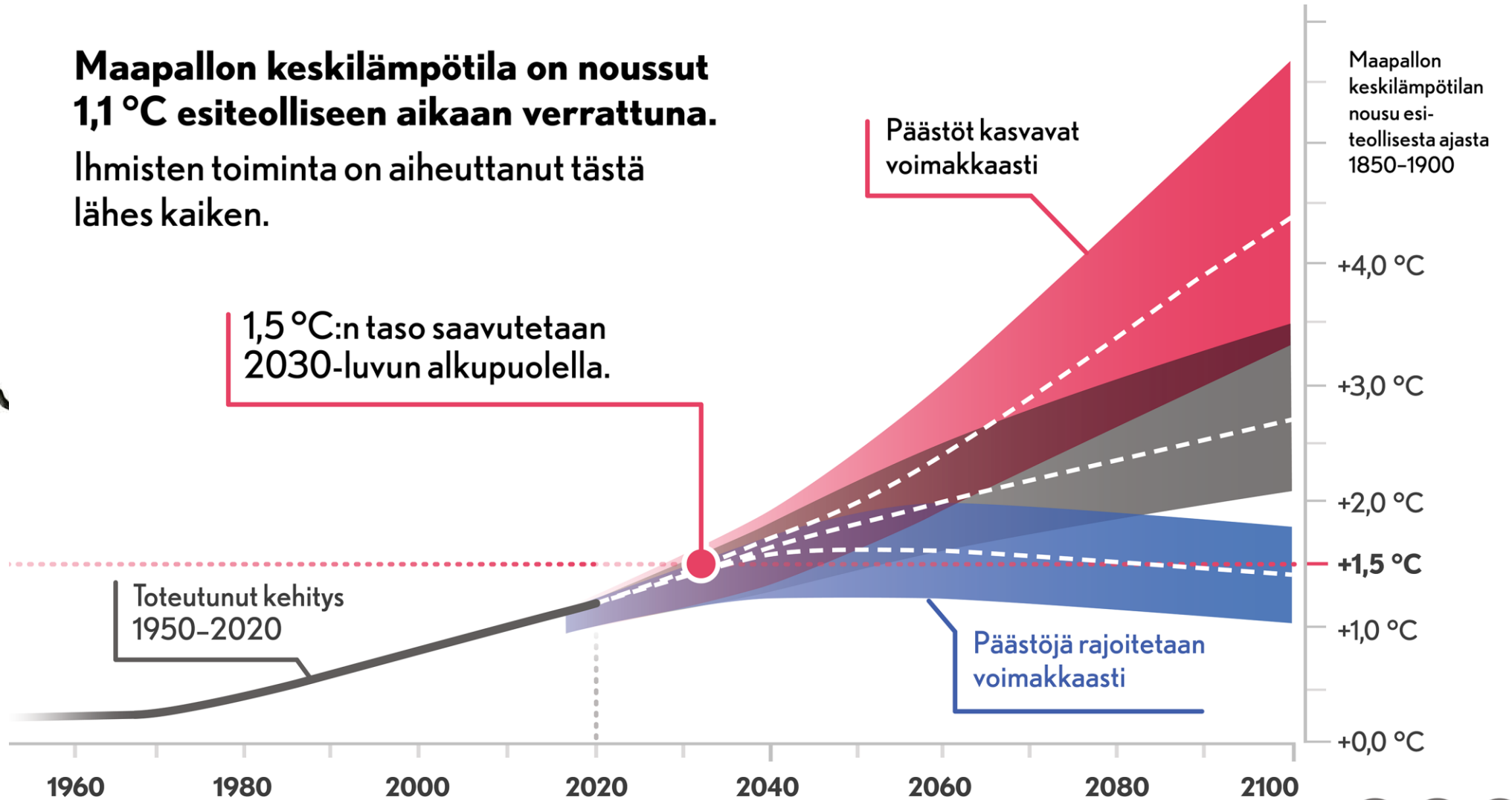
Ilmasto- ja ilmastonmuutos

# Ilmasto ja ilmastonmuutos

- **Ilmakehä** lämmittää maapalloa. **Kasvihuoneilmiön** ansiosta maapallon lämpötila on yli 30 astetta korkeampi kuin ilman sitä ja **ilmasto** on elämälle suotuisa. Ilman luonnollista kasvihuoneilmiötä maapallon pintalämpötila olisi noin -18 °C.
- Ilmakehässä luonnostaan esiintyvät **kasvihuonekaasut** ovat vesihöyry (H<sub>2</sub>O), hiilidioksidi (CO<sub>2</sub>), metaani (CH<sub>4</sub>), dityppioksidi (N<sub>2</sub>O) ja otsoni (O<sub>3</sub>). Ilmakehän valta kaasut typpi ja happi eivät aiheuta kasvihuoneilmiötä.
- Ilmakehän koostumuksesta riippuu kuinka voimakas lämmittävä vaikutus on. Tällä hetkellä kasvihuonekaasujen määrä ilmakehässä kasvaa ihmisen toiminnan vaikutuksesta ja lämmitys voimistuu. Sen seurauksena maapallon **ilmasto muuttuu**.
- Kasvihuonekaasut kykenevät imemään lämpösäteilyä tietyillä aallonpituuksilla. Kasvihuonekaasumolekyylit pystyvät muuttamaan saamansa energian uudelleen säteilyksi, jolloin osa säteilyn energiasta palaa takaisin maan pintaa lämmittämään ja osa karkaa avaruuteen.
- Ilmakehän alimmissa kerroksissa voimakkain kasvihuonekaasu on vesihöyry, joka yksinään selittää luonnollisen kasvihuoneilmiön aiheuttamasta maapallon lämmityksestä yli puolet. Hyvänä kakkosena seuraa hiilidioksidi.
- Ilmakehässä esiintyvien kasvihuonekaasujen määrät ovat luonnostaan kasvaneet viimeisten parin vuosisadan aikana. Sitä ennen pitoisuudet säilyivät lähes muuttumattomina tuhansia vuosia. Ilmaston lämmetessä myös vesihöyryn määrä ilmakehässä kasvaa muiden kasvihuonekaasujen päästöjen seurauksena. Kyseessä on yksi ilmaston lämpenemistä vahvistavista **palauteilmiöistä**.
- Ihmiskunta on tuottanut ilmakehään myös kokonaan uusia siellä luonnostaan esiintymättömiä kaasuja kuten halogenoituja hiilivetyjä.
- Kasvihuonekaasujen pitoisuuksien kasvunopeutta ei voida ennustaa kovin pitkälle tulevaisuuteen. Kasvihuonekaasupäästöjen kehitys ja ilmastonmuutoksen hillinnän onnistuminen riippuvat suuresti mm. maailmanlaajuisesta ilmastopolitiikasta, väestönkasvusta sekä teknologian kehityksestä ja käyttöönotosta. Epävarmuutta liittyy myös **hiilen kiertokulun** muuttumiseen tulevaisuudessa. On kuitenkin luotu vaihtoehtoisia skenaarioita kaasujen pitoisuuden tulevalle kehitykselle.

# Maapallon keskilämpötila on noussut 1,1 °C esiteolliseen aikaan verrattuna.

Ihmisten toiminta on aiheuttanut tästä lähes kaiken.



Pohjautuu IPCC:n 6. arviointiraportin tuloksiin, 1. osaraportti. © Ilmatieteen laitos ja ympäristöministeriö, 2021. Ilmasto-opas.fi.



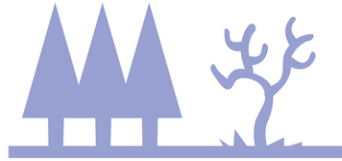
Kuvalähde: Ilmatieteen laitos, ympäristöministeriö ja Ilmasto-opas.fi.

# Ilmastonmuutos näkyy maalla, merissä ja ilmakehässä.

Jo tapahtuneet muutokset jatkuvat ja osa niistä on peruuttamattomia vuosisatojen tai -tuhansien ajan.

## MAALLA

- ilmastovyöhykkeet siirtyvät kohti napoja
- rankkasateet lisääntyvät monin paikoin
- kuivuus lisääntyy



## MERELLÄ

- merivesi lämpenee
- valtameren pinta nousee  
**PERUUTTAMATONTA**
- meret happamoituvat ja happipitoisuus laskee  
**PERUUTTAMATONTA**



## ILMAKEHÄSSÄ

- kasvihuonekaasujen pitoisuudet kasvavat
- ilmakehän alaosa lämpenee
- kosteussisältö kasvaa



## LUMI- JA JÄÄPEITTEESSÄ

- merien ja järvien jää vähenee
- lumipeite vähenee
- jäätiköt kutistuvat  
**PERUUTTAMATONTA**



**VAHINKOA JA VAARAA AIHEUTTAVAT SÄÄILMIÖT OVAT LISÄÄNTYNEET**



Helleaaltoja, kuivuutta, rankkasateita ja voimakkaita trooppisia hirmumyrskyjä esiintyy aiempaa useammin.

Pohjautuu IPCC:n 6. arviointiraportin tuloksiin, 1. osaraportti. © Ilmatieteen laitos ja ympäristöministeriö, 2021. Ilmasto-opas.fi.






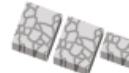

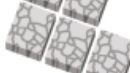










Kuvalähde: Ilmatieteen laitos, ympäristöministeriö ja Ilmasto-opas.fi.





## Lämpenemisen riskit ja vaikutukset ovat sitä suuremmat, mitä enemmän ilmasto lämpenee. Vahinkoa aiheuttavien sääilmiöiden muutos esiteollisesta ajasta 1850–1900

|  | nykyhetki +1,1 °C  | +1,5 °C   | +2 °C   | +4 °C   |
|--|--|---|---|---|
| <b>Lämpötila</b><br>Vuosikymmenen kuumin päivä lämpenee (+°C)                            |  +1,2 °C        |  +1,9 °C |  +2,6 °C |  +5,1 °C |
| <b>Kuivuus</b><br>Kerran vuosikymmenessä koettu kuivuusjakso iskee x kertaa useammin     |  2 × useammin   |  2,4 ×   |  3,1 ×   |  5,1 ×   |
| <b>Sademäärä</b><br>Vuosikymmenen sateisimman päivän sademäärä koetaan x kertaa useammin |  1,3 × useammin |  1,5 ×   |  1,8 ×   |  2,8 ×   |
| <b>Trooppiset myrskyt</b><br>Voimakkaiden trooppisten myrskyjen osuus kasvaa (%)         |                |  +10 %  |  +13 %  |  +30 %  |

Pohjautuu IPCC:n 6. arviointiraportin tuloksiin, 1. osaraportti. © Ilmatieteen laitos ja ympäristöministeriö, 2021. Ilmasto-opas.fi.



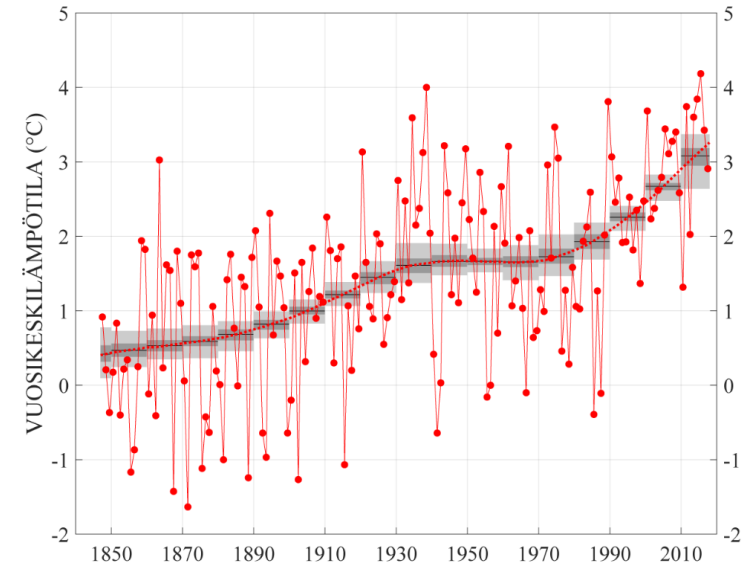
Kuvalähde: Ilmatieteen laitos, ympäristöministeriö ja Ilmasto-opas.fi.

# Suomen ilmastossa havaitut muutokset

- Suomen **keskilämpötila** on noussut **noin kaksi astetta** 1800-luvun lopun jälkeen. Voimakkainta lämpeneminen on ollut **talvella, 2-3 astetta**. Vähiten on lämmennyt **kesä, runsaan asteen**. Mittaushistoriaan osuu myös suuria vaihteluita, kuten vuosien 1985 ja 1987 kylmät talvet sekä lämpimiä vuosia 1930-luvulla.

Vaikka lämpeneminen vuoden keskilämpötilalla mitattuna on toistaiseksi ollut melko pientä Suomen lämpöolojen suureen vuosiväliseen vaihteluun verrattuna, se on kuitenkin jo moninkertaistanut huippukorkeiden kuukausi- ja vuodenaikaiskeskilämpötilojen esiintymisen todennäköisyyden.

- Paikkakuntakohtaisista, yhden havaintoaseman lämpötila-aikasarjoista näkyy ensisijaisesti ilmaston suuri luonnollinen vaihtelu. Ihmisten aiheuttaman ilmastonmuutoksen todentaminen lämpötilan havaintosarjoista onnistuukin parhaiten tarkastelemalla laajojen alueiden keskilämpötiloja pitkän ajan kuluessa.
- Lämpötila on vain yksi ilmaston piirre. **Sademäärä, tuulisuus, pilvisuus, lumisuus** ovat esimerkkejä muista ilmastosuureista, joilla on suuri vaikutus yhteiskuntaan ja luontoon. Näistä ei kuitenkaan ole olemassa yhtä pitkiä, luotettavia ja maantieteellisesti kattavia aikasarjoja kuin lämpötilasta. **Muissa ilmaston piirteissä ei ole havaittu pitkäaikaista muutosta, vaihtelua kylläkin.**



Kuva. Suomen vuosikeskilämpötila 1847–2017

# Ilmastonmuutos Suomen luonnossa

- Ilmaston lämpeneminen näkyy jo Suomen luonnossa. Lehtien puhkeaminen keväällä on varhentunut noin 12 vuorokaudella verrattuna 1800-luvun puoliväliin.
  - Kuluvan vuosisadan loppuun mennessä kasvukausi pitenee kuukaudella tai kahdella. Kasvukauden lämpösumma kasvaa niin, että Etelä-Suomen kesät vertautuvat Puolan nykyisiin kesiin, mahdollisesti jopa Ranskan kesiin. Lapissa tilanne muistuttaisi nykyistä Etelä-Suomea.
  - Lämpeneminen muuttaa kasvien ja eläinten elinoloja. Merkkejä kasvillisuusvyöhykkeiden siirtymisestä kohti pohjoista on jo näkyvissä. Lapissa havupuiden tilavuuskasvu ja taimettuminen ovat voimistuneet, mikä ennakoii metsänrajan nousua. Suomeen on levinnyt uusia eteläisiä lajeja. Samalla pohjoiset lajit uhanalaistuvat. Hyönteis-, tuuli- ja myrskytuhot lisääntyvät metsissä.
- Itämeren pohjanläheiset vesikerrokset ovat lämmenneet 0,75–2,9 astetta 1960-luvulta nykypäivään. Samalla pintaveden suolapitoisuus on vähentynyt. Lämpeneminen on ollut erityisen voimakasta vuoden 1993 jälkeen. Muutosten arvioidaan jatkuvan, ja ne vaikuttavat meriluontoon. Eliöyhteisöjen rakenne ja muun muassa kalojen elinolot muuttuvat. Merenpohjan happikato voi voimistua, samoin sinilevien massat.
- Itämeren talvijää on kutistunut erityisesti 1990-luvulta lähtien. Kehitys jatkuu ja voimistuu. Sekä meri- että sisävedet ovat myös entistä lyhyemmän aikaa jäässä. Järvien jäänlähtö on aikaistunut noin kaksi viikkoa. Muutos koettelee vesien ekosysteemejä. Moni laji, norpasta mikroskooppisiin eliöihin, on riippuvainen jäästä. Merijää luokitellaan Suomessa uhanalaiseksi luontotyyppiksi.
  - Lumipeitteen enimmäispaksuus on vähentynyt Etelä- ja Länsi-Suomessa 50 viime vuoden aikana keskimäärin 2–4 senttimetriä vuosikymmentä kohti. Yleiskuva on, että talvet ovat siirtyneet 300 kilometriä pohjoisemmaksi. Arktisille lajeille lumipeitteen väheneminen voi olla jopa suurempi uhka kuin lämpötilan nousu.
  - Ilmastomallit osoittavat, että sään ääri-ilmiöt yleistyvät. Kuivuus vaivaa yhä useammin, eivätkä rankkasateet korjaa tilannetta, sillä niiden tuoma vesi virtaa enimmäkseen pois pitkin maanpintaa. Varsinkin talvimyrskyt saattavat yleistyä.
  - Ilmastonmuutoksen aiheuttamien kuivuus- ja sadejaksojen vaikutus näkyy pohjaveden vaihtelurytmien muutoksina ja poikkeuksellisia pinnankorkeuksina. Tämä voi heikentää pohjaveden laatua.
  - Ilmastonmuutos kuormittaa ekosysteemejä ja kiihdyttää luontokatoa. Ilmastonmuutos on ensisijainen uhka nyt noin 30 uhanalaiselle lajille, tulevaisuudessa määrä moninkertaistuu.

# Satakunnan ilmasto (1/2)

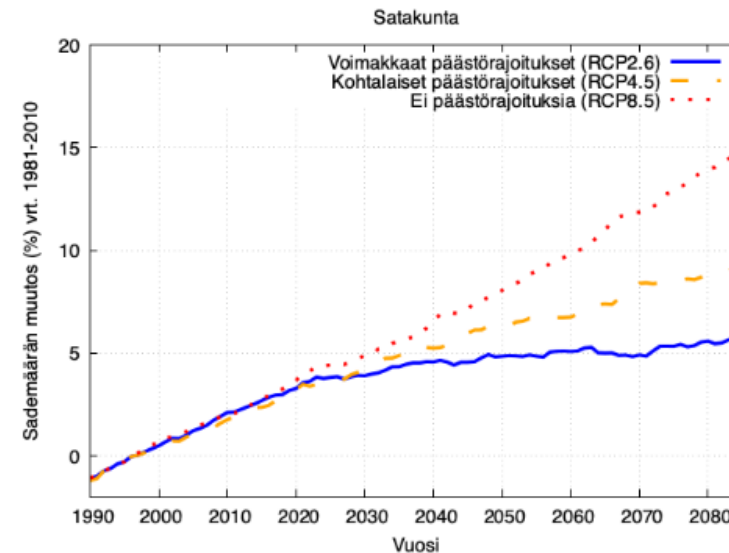
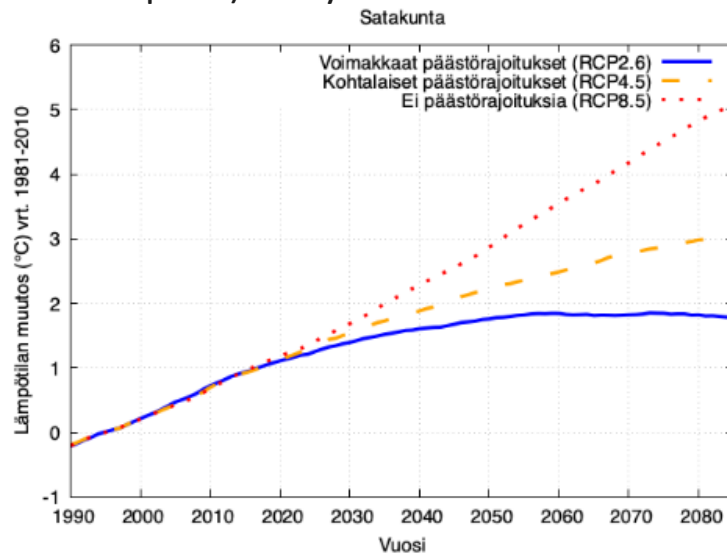
- Satakunnan ilmasto leimaa kaksijakoisuus merellisen rannikon ja mantereisen sisämaan välillä. Vuoden keskilämpötila on tyypillisesti Rauman ja Porin välisen rannikon noin +6 asteesta koillisen noin +4 asteeseen. Kylmin kuukausi on yleensä helmikuu, jolloin keskilämpötila vaihtelee tavallisesti lounaisen rannikon noin -4 asteen ja koilliskulman noin -6 asteen välillä.
- Lämpimimmän kuukauden eli heinäkuun keskilämpötila on tyypillisesti +16...+17 astetta siten, että viileintä on koilliskulmalla ja lämpimintä eteläosan sisämaassa. Hellepäiviä maakunnassa esiintyy sisämaassa keskimäärin 17 kesässä, mutta aivan rannikolla ja saaristossa hieman vähemmän. Kokemäenjoen ja Karvianjoen laaksot ovat hallanarkoja seutuja, joissa hallaa on esiintynyt jopa heinäkuussa. Yleisesti kesän hallaöiden keskimääräinen lukumäärä vaihtelee maakunnassa yhden ja kymmenen välillä.
- Vuotuinen sademäärä jää Selkämeren rannikolla keskimäärin vähän alle 600 millimetrin ja on yleisesti muualla maakunnassa 600–650 millimetriä ja koillisosan korkeammilla seuduilla paikoin noin 700 millimetriä. Suurimmat vuotuiset sademäärät ovat olleet yli 900 millimetriä, mikä on liki kolminkertaisesti kuivimpiin vuosiin verrattuna.
- Sadepäiviä on vuodessa rannikolla 20–30 vähemmän kuin koilliskulman sateisimmilla alueilla. Sateisimpia kuukausia ovat tyypillisesti heinä- ja lokakuu, jolloin sademäärä yltää keskimäärin 75–80 millimetriin. Vähiten sataa huhtikuussa, keskimäärin noin 30 millimetriä, mutta helmi- ja maaliskuu ovat myös yhtä kuivia.

# Satakunnan ilmasto (2/2)

- Maakunta on Selkämeren välittömässä vaikutuspiirissä saaristoalueen ollessa hyvin kapea. Rannikkoseudun merellisyys heikkenee ja sisämaan piirteet korostuvat maaston kohotessa itää ja koillista kohti. Vesistöjä maakunnassa on vain siellä täällä.
- Koillisosat poikkeavat jo selvästi maakunnan etelä- ja länsiosien ilmastosta, ja Karvian seudun katsotaankin jo kuuluvan Suomenselän eteläreunaan.
- Omina pienilmastollisina alueina erottuvat Kokemäenjoen ja Karvianjoen laaksot.
- Selkämeren läheisyys ja maaston kohoaminen maakunnan pohjoisosassa saavat aikaan huomattavia eroja talven lumioloissa. Keskimäärin talven ensimmäinen yhtenäinen lumipeite saadaan Satakunnan koilliskulmalla marraskuun puolivälissä, muualla sisämaassa marraskuun lopussa sekä aivan rannikolla ja saaristossa tämän jälkeen.
- Pysyvän lumipeitteen tulon eteneminen läpi maakunnan kestää noin kuukauden. Ensimmäisenä se saapuu Karvian seudulle tyypillisesti joulukuun puolivälin jälkeen ja etenee sieltä Poriin tammikuun puoliväliin mennessä.
- Maakunnan etelä- ja keskiosassa lumipeitteen paksuus on suurimmillaan 20–30 senttimetriä, mutta pohjoisosissa ja erityisesti Suomenselkään kuuluvalla koilliskulmalla 30–40 senttimetriä.
- Keskimäärin yhtenäinen lumipeite katoaa Pori-Huittinen-linjan lounaispuolelta maaliskuun alkupuolella ja linjan koillispuolella maaliskuun puolivälissä. Maakunnan koilliskulmalla lumi pysyy maassa tyypillisesti pidempään.

# Ilmastonmuutos Satakunnassa

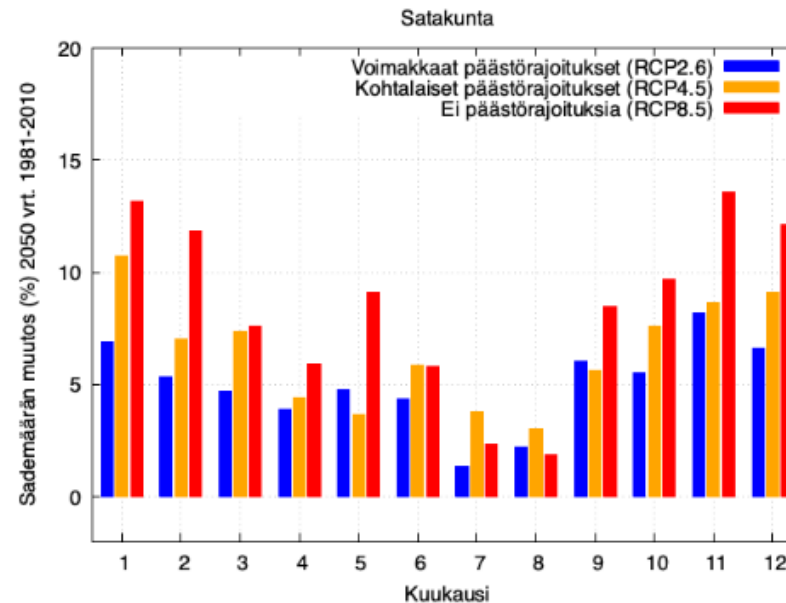
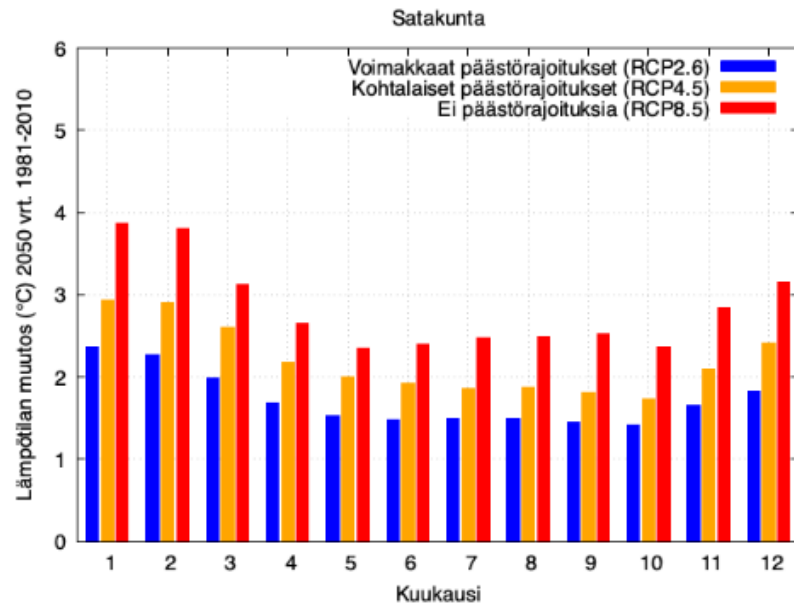
- Satakunnan ilmasto lämpenee ja sademäärä kasvaa. Ilmastonmuutosarviot maakuntatasolle on laskettu ilmastolliseen vertailukauteen 1981–2010 verrattuna. Ilmaston arvioidaan lämpenevän Satakunnassa kuluvan vuosisadan aikana noin 1,9–5,1 °C verrattuna kyseiseen jaksoon (kuva, vasen).
- Lämpenemisen määrä riippuu siitä, miten maailmanlaajuiset kasvihuonekaasupäästöt kehittyvät tulevina vuosina. On myös hyvä huomata, että ilmasto on jo lämmennyt: jakso 1991–2020 oli noin 0,6 °C lämpimämpi kuin 1981–2010.
- Vastaavasti vuotuisten sademäärien arvioidaan kasvavan alueella vuosisadan aikana 6–15 prosenttia verrattuna jaksoon 1981–2010 (kuva, oikea). Keskimäärin vuodessa sataisi 680–740 mm.
- Kuvissa on esitetty vuotuisen keskimääräisen lämpötilan muutokset asteina (vasen kaavio) ja sademäärän arvioidut muutokset prosentteina (oikea kaavio) Satakunnan maakunnassa eri kasvihuonekaasupäästöjen kehityskulkujen mukaan vuosina 1990–2085. Muutosta on verrattu jaksoon 1981–2010. RCP2.6-skenaario kuvaa voimakkaiden päästörajoitusten kehityskulkua, RCP4.5 kohtalaisia päästörajoituksia ja RCP8.5 kehitystä, jossa ei ole lainkaan päästörajoituksia. Arviot tulevasta ilmastosta perustuvat 28 maailmanlaajuisella ilmastomallilla (CMIP5-mallisukupolvi) tehtyihin laskelmiin.



Lähde: Ilmasto-opas.fi,  
Ilmatieteen laitos

# Ilmastonmuutos Satakunnassa

- Kuukausitasolla lämpötilan muutoksia on arvioitu vuosisadan puoliväliin asti. Lämpötila kohoaa kaikkina kuukausina verrattuna jaksoon 1981–2010, mutta eniten marraskuun ja maaliskuun välillä (kuva, vasen).
- Vuosisadan puoliväliin mennessä sademäärät kasvavat kaikkina kuukausina, mutta heinä-elokuussa muutos on pieni. Sadetta tulisi eniten marras-helmikuussa (kuva, oikea).
- Kuvissa on esitetty keskimääräisen lämpötilan muutokset asteina (vasen kaavio) ja sademäärän arvioidut muutokset prosentteina (oikea kaavio) kuukausittain Satakunnan maakunnassa kasvihuonekaasupäästöjen kehityskulkujen mukaan vuoteen 2050 asti. Muutosta on verrattu jaksoon 1981–2010. RCP2.6-skenaario kuvaa voimakkaiden päästörajoitusten kehityskulkua, RCP4.5 kohtalaisia päästörajoituksia ja RCP8.5 sellaista kehitystä, jossa ei ole lainkaan päästörajoituksia. Arviot tulevasta ilmastosta perustuvat 28 maailmanlaajuisella ilmastomallilla (CMIP5-mallisukupolvi) tehtyihin laskelmiin.



Lähde: Ilmasto-opas.fi,  
Ilmatieteen laitos

# Ilmastonmuutoksen eteneminen Satakunnassa

| Maakunnan ilmasto                 | Maakunnan tuleva ilmasto 2050-luvulla |                      |                       |                      |                                  |  | Maakunnan mennyt ilmasto  | Maakunnan ilmasto                 |
|-----------------------------------|---------------------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------------|--|---|-----------------------------------|
| Muuttuja/Aika                     | Talvi                                 | Kevät                | Kesä                  | Syksy                | Vuosi                            | Huomioita  | 1991–2020 ja 1981–2010 vertailu ja huomioita  | Muuttuja                          |
| <b>Keskilämpötila</b>             | kohoaa huomattavasti                  | kohoaa huomattavasti | kohoaa                | kohoaa huomattavasti | kohoaa huomattavasti             | -  | Jakso 1991–2020 on noin 0,6 °C lämpimämpi kuin 1981–2010.   | <b>Keskilämpötila</b>             |
| <b>Sademäärä</b>                  | kasvaa                                | kasvaa               | ei juurikaan muutosta | kasvaa               | kasvaa                           | -  | Jakson 1991–2020 vuotuinen keskimääräinen sademäärä on noin 2 % suurempi kuin 1981–2010.            | <b>Sademäärä</b>                  |
| <b>Termisen vuodenajan pituus</b> | lyhenee huomattavasti                 | kasvaa               | kasvaa                | kasvaa               | ei osata sanoa tai merkityksetön | Talvi lyhenee 40–50 vuorokaudella 2050-luvulle mentäessä, muut vuodenajat pitenevät 10–30 vuorokaudella. | -   | <b>Termisen vuodenajan pituus</b> |
| <b>Vuorokauden ylin lämpötila</b> | kohoaa huomattavasti                  | kohoaa huomattavasti | kohoaa                | kohoaa huomattavasti | kohoaa huomattavasti             | -  | Jakson 1991–2020 vuorokauden keskimääräinen ylin lämpötila on noin 0,7 °C korkeampi kuin 1981–2010. | <b>Vuorokauden ylin lämpötila</b> |
| <b>Vuorokauden alin lämpötila</b> | kohoaa huomattavasti                  | kohoaa huomattavasti | kohoaa                | kohoaa huomattavasti | kohoa huomattavasti              | -  | Jakson 1991–2020 vuorokauden keskimääräinen alin lämpötila on noin 0,6 °C korkeampi kuin 1981–2010. | <b>Vuorokauden alin lämpötila</b> |

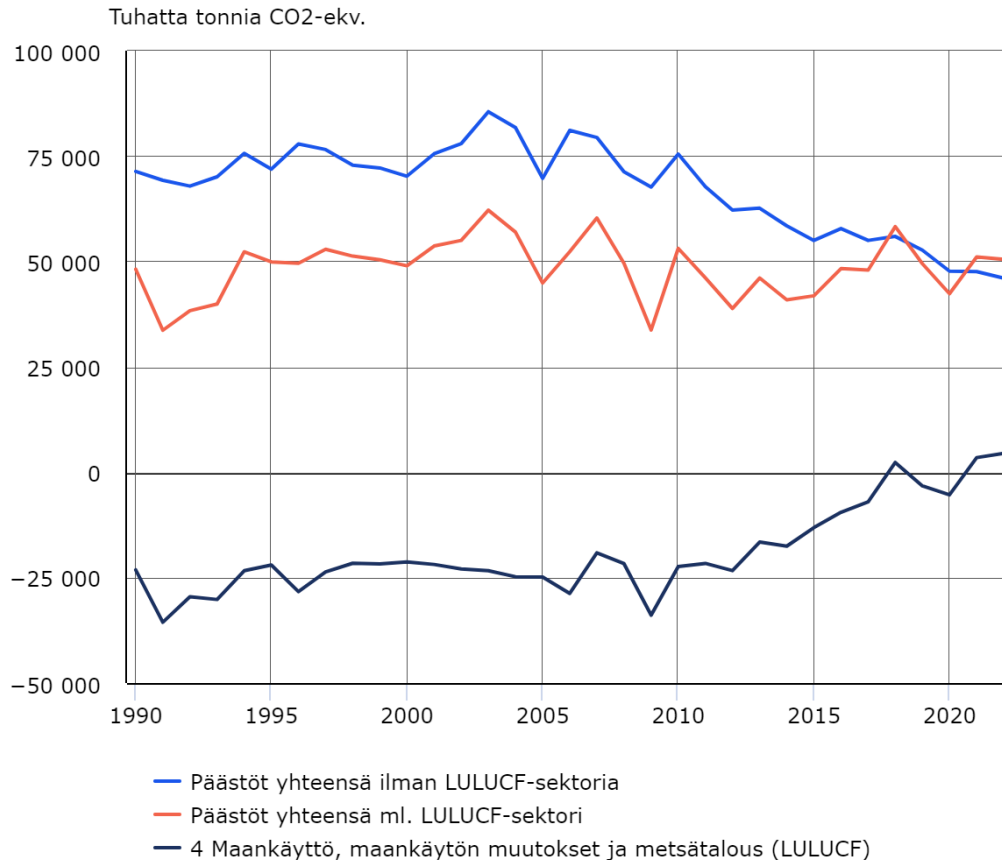


# Ilmastonmuutoksen eteneminen Satakunnassa

| Maakunnan ilmasto                | Maakunnan ilmasto 2050-luvulla |                       |                                  |                                  |                       |   | Maakunnan mennyt ilmasto  | Maakunnan ilmasto                |
|----------------------------------|--------------------------------|-----------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------|---|---|----------------------------------|
|                                  | Muuttuja/Aika                  | Talvi                 | Kevät                            | Kesä                             | Syksy                 | Vuosi   |   |                                  |
| <b>Pakkaspäivien määrä</b>       | vähenee                        | vähenee huomattavasti | vähenee                          | vähenee huomattavasti            | vähenee huomattavasti | -   | Jaksolla 1991–2020 pakkaspäivien keskimääräinen vuotuinen määrä on vähentynyt noin 6 päivällä verrattuna 1981–2010.                         | <b>Pakkaspäivien määrä</b>       |
| <b>Lumi</b>                      | vähenee huomattavasti          | vähenee huomattavasti | ei osata sanoa tai merkityksetön | vähenee huomattavasti            | vähenee huomattavasti | -   | Talven suurin lumensyvyys on vähentynyt noin 4–6 cm / vuosikymmen, ja pysyvän lumen esiintyminen on myöhästynyt noin 4–5 vrk / vuosikymmen. | <b>Lumi</b>                      |
| <b>Sadepäivien määrä</b>         | lisääntyy                      | muutos epävarma       | vähenee                          | muutos epävarma                  | lisääntyy             | Suurta vuosien välistä vaihtelua.   | Suurta vuosien välistä vaihtelua.   | <b>Sadepäivien määrä</b>         |
| <b>Rankkasateiden voimakkuus</b> | lisääntyy                      | lisääntyy             | lisääntyy                        | lisääntyy                        | lisääntyy             | Ilmastonmuutoskerroin on vuorokausisateille 1,25–1,3 ja tuntisateille 1,35–1,5. | -   | <b>Rankkasateiden voimakkuus</b> |
| <b>Suhteellinen kosteus</b>      | kasvaa                         | ei juurikaan muutosta | ei juurikaan muutosta            | ei juurikaan muutosta            | kasvaa                | -   | Ei merkittävää havaittua muutosta.  | <b>Suhteellinen kosteus</b>      |
| <b>Tuulen nopeus</b>             | kasvaa                         | kasvaa                | ei juurikaan muutosta            | ei juurikaan muutosta            | ei juurikaan muutosta | -   | Ei merkittävää havaittua muutosta.  | <b>Tuulen nopeus</b>             |
| <b>Roudan määrä</b>              | vähenee huomattavasti          | vähenee huomattavasti | ei osata sanoa tai merkityksetön | ei osata sanoa tai merkityksetön | vähenee huomattavasti | -   | Kantavan roudan aika talvisin on koko maassa vähentynyt noin 7 päivää / vuosikymmen.  | <b>Roudan määrä</b>              |

# Suomen kasvihuonekaasupäästöjen kehitys

Suomen kasvihuonekaasupäästöt ilman ja ml. LULUCF -sektori  
1990-2022\* (\*ennakkotieto)



Lähde: Tilastokeskus, kasvihuonekaasut

- Tilastokeskuksen ennakkotiedon mukaan vuoden 2022 kasvihuonekaasujen kokonaispäästöt ilman maankäyttösektoria (LULUCF-sektoria) olivat 46,0 miljoonaa tonnia CO<sub>2</sub>-ekv.
- Vuonna 2022 maankäyttösektorin (LULUCF-sektorin) nettopäästöt olivat 4,5 miljoonaa tonnia CO<sub>2</sub>-ekv.
- Vuoden 2022 päästöt yhteensä ml. LULUCF-sektori olivat lähellä vuoden 1990-tasoa.

A close-up photograph of a tree trunk, likely a pine, showing the intricate, scaly texture of its bark. The bark is a mix of dark brown and reddish-brown tones, with deep grooves and ridges. Small patches of green moss are visible, particularly in the crevices and along the edges of the bark scales. The background is a soft, out-of-focus green, suggesting a forest setting.

Luonnon monimuotoisuus ja  
luontokato

# Luonnon monimuotoisuus ja luontokato

- Luonnon monimuotoisuus - luonnon vaihtelevuutta, joka ilmenee:

1) lajien sisäisenä monimuotoisuutena eli perintötekijöiden (geenien) vaihteluna yhden lajin, alalajin tai kannan sisällä, 2) lajien välisenä monimuotoisuutena ja 3) ekosysteemien monimuotoisuutena.

Kaikki nämä tasot vaikuttavat toisiinsa ja ovat omalta osaltaan yhtä tärkeitä.

Luontokato: Ihmisen toimista johtuva luonnon monimuotoisuuden nopea väheneminen.

- Jokaisella kasvi- ja eläinlajilla on oma tehtävänsä luonnossa, ja kriittisten lajien, kuten petoeläinten ja pölyttäjien, väheneminen tai häviäminen voi sekoittaa kokonaisen ekosysteemin.
  - Kyse ei ole vain harvinaisten lajien katoamisesta, sillä maalla elävien selkärankaisten, jopa hyvin yleisten lajien kannat vähenevät erittäin nopeasti.
  - Ihminen valtaa koko ajan tilaa itselleen – alueita tarvitaan mm. maa- ja metsätalouteen ja rakentamiseen. Lisääntyvä kulutus lisää luonnonvarojen käyttöä raaka-aineiksi
- **Monimuotoinen luonto on sopeutuva ja joustava, se pystyy toipumaan kärsimistään iskuista. Kun monimuotoisuus vähenee, hapertuu myös sopeutumiskyky.**
  - Ihmisen hyvinvointi ja luonnon tila ovat tiiviisti kytköksissä toisiinsa. Ihminen voi hyvin vain, jos luonto voi hyvin. Luontoympäristöt ovat tärkeitä ekosysteemien ja luonnon monimuotoisuuden kannalta, mutta ne tuovat myös merkittäviä hyötyjä ihmiselle.
    - Monimuotoiset ekosysteemit tarjoavat ravintoa ja raaka-aineita, auttavat säätelemään vesi- ja ravinnevirtoja, toimivat elinympäristönä viljelykasveja pölyttävillä hyönteisillä, sitovat hiiltä, tukevat ihmisen ja muun luonnon terveyttä sekä luovat mahdollisuuksia virkistämiseen.



# Luontokadon syyt

- Maaekosysteemeihin, sisävesiin ja meriin vaikuttavat luontokadon keskeiset syyt
  - Maa- ja merialueiden käytön muutokset
    - Luonnonresurssien ylikulutus
  - Lajien suora hävittäminen
  - Ilmastonmuutos
  - Saastuminen ja rehevöityminen
  - Haitalliset vieraslajit
- Ilmastonmuutos kiihdyttää luontokatoa muokaten lajien elinoloja nopeammin kuin mihin lajit pystyvät sopeutumaan
  - Vuonna 2021 julkaistu IPCC:n ja IPBES:in yhteinen raportti nimesi ilmastonmuutoksen ja luontokadon kahdeksi aikamme suurimmaksi ongelmaksi ja tähdentää niiden välistä kiinteää yhteyttä. Raportin mukaan tämä yhteys tiedostetaan, mutta käytännössä ilmastonmuutoksen ja luontokadon vaikutusten arviointi on edennyt erikseen.
- Uusimpien lajien ja luontotyyppien uhanalaisuusarviointien mukaan Suomen luonnon monimuotoisuuden kehityssuunta on heikkenevä



IPBES (2019). Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental SciencePolicy Platform on Biodiversity and Ecosystem Service.

Pörtner, H. O. ym. (2021). Scientific outcome of the IPBES-IPCC cosponsored workshop on biodiversity and climate change. IPBES secretariat, Bonn, Germany. 252 s

# Luontokato ja ilmastonmuutos

- Ilmastonmuutos on nousemassa elinympäristöjen pirstoutumisen ja häviämisen rinnalle yhdeksi tärkeimmistä luonnon monimuotoisuuden uhkista
- Ilmastonmuutos on jo vaikuttanut luontoon monin tavoin
  - Suomessa on havaittu muun muassa perhos- ja lintulajien siirtyvän kohti pohjoista, joskin lajien välillä on vaihtelua
  - Elinympäristöltään vaateliaat ja heikosti leviävät lajit eivät ole pysyneet muutoksen mukana
- Luonnonsuojelualueet ovat keskeisiä luontokadon torjunnassa myös muuttuvassa ilmastossa
  - Suojelutoimia tulee kohdistaa suojelualueille, joissa on huomattava määrä merkittäviä lajiesiintymiä tai joilla ilmastonmuutoksen vaikutukset yhdistyvät voimakkaan maankäytön haitallisiin luontovaikutuksiin
  - Suojelualuesuunnittelun tulee huomioida muuttuvan ilmaston kaikkialle ulottuvat vaikutukset
  - Vapaaehtoisten suojelukeinojen merkitys (Metso- ja Helmi-ohjelmat)
- Luonnon monimuotoisuuden huomioon ottaminen myös talouskäytössä olevilla alueilla on tärkeää
- Ilmastonmuutos ja myös ympäröivä maankäyttö vaikuttavat mm. suojelualueiden metsälajiston säilymiseen ja lajien mahdollisuuksiin siirtyä suojelualueiden välillä.



# Luontotyyppien uhanalaisuus 2018

- Luontotyyppien uhanalaisuus arvioitiin Suomessa toista kertaa vuonna 2018
  - Vajaasta 400 luontotyypistä noin puolet (48 %) arvioitiin uhanalaisiksi koko maassa. Etelä-Suomessa uhanalaisten luontotyyppien osuus (59 %) on selvästi suurempi kuin Pohjois-Suomessa (32 %).
  - Kaikki perinnebiotoopit arviointiin uhanalaisiksi, ja niistä valtaosa jopa äärimmäisen uhanalaisiksi.
  - Erittäin uhanalaisia (EN) ja vaarantuneita (VU) luontotyyppinä on eniten soiden, metsien ja Itämeren rannikon luontotyyppiryhmässä

Tärkeimmiksi luontotyyppien uhanalaistumisen syiksi arvioitiin metsien uudistamis- ja hoitotoimet, ojitus, pellonraivaus sekä rakentaminen ja vesien rehevöityminen.

- Pitkään jatkunut metsätalous on heikentänyt metsien luontaisia ominaispiirteitä merkittävästi: muun muassa vanhojen metsien, vanhojen puuyksilöiden ja kuolleiden puun määrä on vähentynyt ja puulajisuhteet ovat muuttuneet. Nämä muutokset ovat johtaneet siihen, että 76 % Suomen metsäluontotyypeistä on uhanalaisia. Metsät ovat myös pinta-alaltaan Suomen laajin pääelinympäristötyyppi.
- Suot kattavat viidenneksen Suomen kokonaispinta-alasta. Noin 60 % soista ojitettu tai otettu muuhun muuttavaan käyttöön. Hieman yli puolet suoluontotyypeistä onkin arvioitu uhanalaisiksi.
- Vesielin ympäristöjen suurin muutostekijä on rehevöityminen. Pitkälti sen seurauksena neljäsosa Itämeren ja viidesosa sisävesien luontotyypeistä on luokiteltu uhanalaisiksi.
- Niittytalouden historiallisen loppumisen myötä kaikki perinneympäristöt ovat uhanalaisia. Niillä esiintyy 24 % kaikista uhanalaisista lajeista.
- Suomen tunturiluontoon kohdistuu ilmastonmuutoksen myötä suuri uhka



# Suomen lajien uhanalaisuus 2019

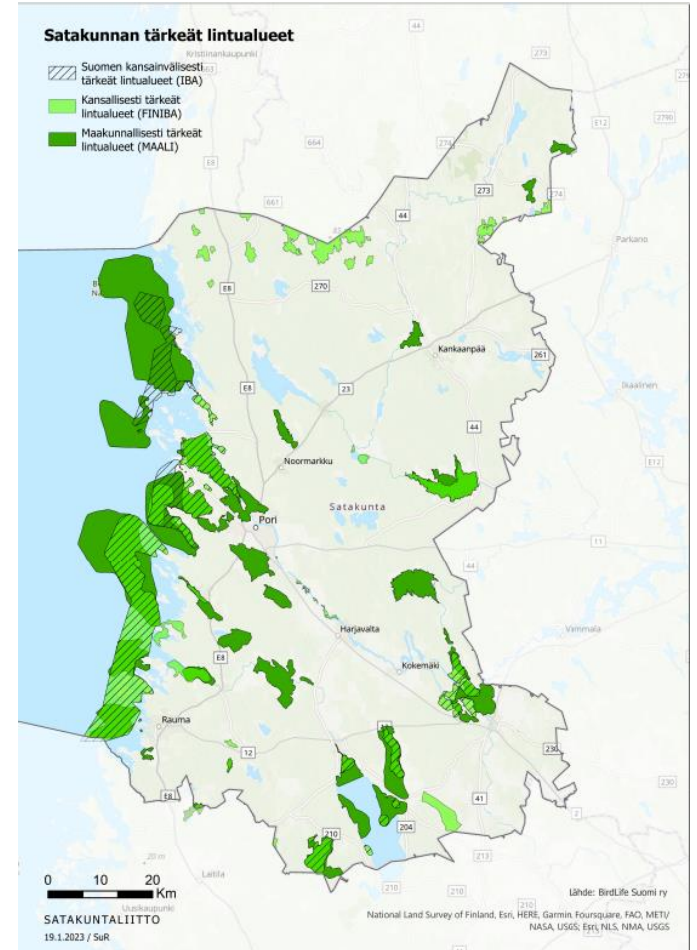
- Tuoreimman uhanalaisuusselvityksen eli punaisen listan mukaan Suomessa jo joka 9. laji on uhanalainen.
- Uhanalaisia eliölajeja on kaikissa lajiryhmissä, suhteellisen eniten linnuissa ja sammalissa
  - suurin osa uhanalaisista lajeista elää ensisijaisesti metsissä (31,2 %) sekä perinneympäristöissä ja muissa ihmisen muuttamissa ympäristöissä (24,4 %).
  - Tunturipaljakoiden, kallioiden ja kivikoiden kuin rantojenkin lajistosta uhanalaisia on noin 10 %
  - Vesiympäristöissä ja soilla uhanalaisia lajeja on pienempi osuus lajistosta.
- Metsissä ja perinneympäristöissä elää kaiken kaikkiaan eniten lajeja, mikä osaltaan selittää uhanalaisten lajien suurta määrää.
  - Suurin syy lajien uhanalaistumiseen on lajien elinympäristöjen väheneminen ja laadullinen heikkeneminen. Nämä edellä esitetyt uhanalaisuusarvioinnissa todetut tulokset ilmentävät uhanalaislajiston tilannetta myös Satakunnassa
- Uusin uhanalaisuusarviointi kattoi ensimmäistä kertaa lähes koko Suomen rannikolla esiintyvän levälajiston.
  - Tämä ensimmäinen kattava arvio Suomen levien uhanalaisuudesta kertoi tietopuutteista, mutta myös levien uhanalaisuudesta.
  - Uhanalaisuusarvio nosti esiin rehevöitymisestä kärsivät näkinpartaislevät ja kalliopohjien kookkaat punalevät ja ruskeat levät.





# Linnut luontokadon etenemisen ilmentäjinä

- Linnut ovat esiintymiseltään parhaiten tunnettu eliöryhmä
- Linnustossa todetut muutokset kertovat myös lintujen elinympäristön ja muun luonnon tilanteesta
  - Esimerkki lintujen aiheuttamasta luontohälytyksestä on 1960-luvulta, jolloin muuttohaukan ja muiden petolintujen kannat romahtivat kertyvien ympäristömyrkköjen käytön vuoksi.
- Linnustonseurannan aineistot sopivat erinomaisesti ilmastonmuutoksen vaikutusten tutkimiseen, joka edellyttää pitkäaikaisia aikasarjoja ilmiöiden huomaamiseen. Tutkimuksissa selvitetään niin vuosien välistä vaihtelua kuin pitkäaikaissuuntauksia suhteessa ilmastomuuttujiin.
- Lajien kannankehityksen tunteminen on yksi luonnonsuojelun peruskiviä.



# Linnut luontokadon etenemisen ilmentäjinä / metsien tiais

## Hömötiainen

- Erittäin uhanalainen
- Yksilöiden määrä on vähentynyt merkittävästi
- Uhanalaisuuteen johtaneet syyt
  - Vanhojen metsien väheneminen
  - Lahopuun väheneminen
- Uhkatekijät tulevaisuudessa
  - Vanhojen metsien väheneminen
  - Lahopuun väheneminen

## Töyhtötiainen

- Vaarantunut
- Yksilöiden määrä on vähentynyt merkittävästi
- Uhanalaisuuteen johtaneet syyt
  - Vanhojen metsien väheneminen
  - Lahopuun väheneminen
- Uhkatekijät tulevaisuudessa
  - Vanhojen metsien väheneminen
  - Lahopuun väheneminen



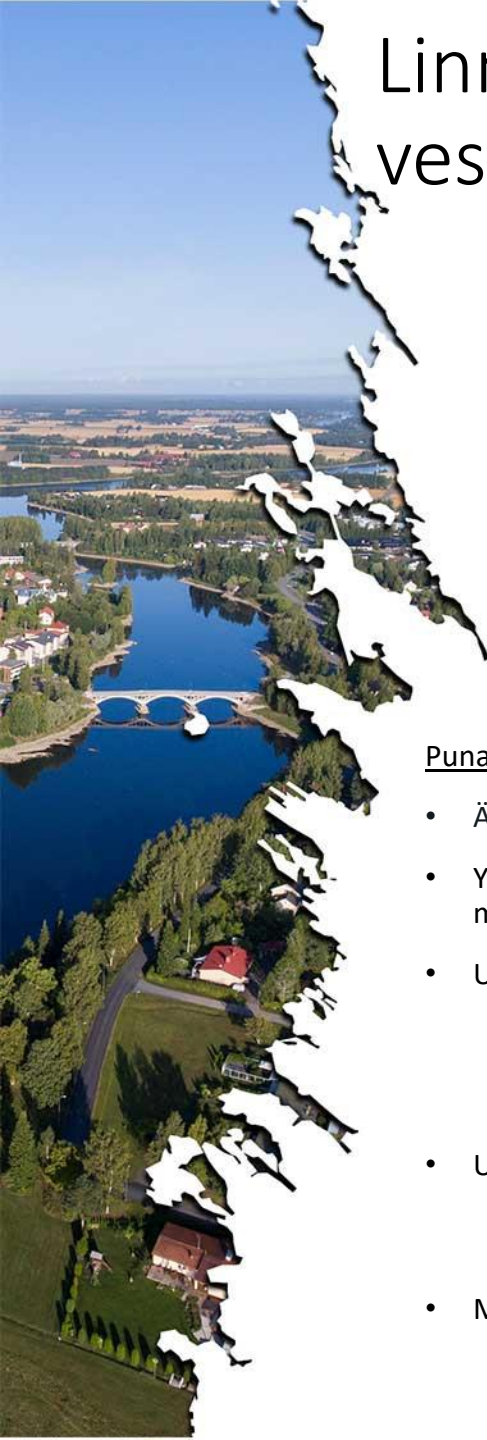
# Linnut luontokadon etenemisen ilmentäjinä / kangasmetsät

## Kuukkeli

- Silmälläpidettävä
  - Yksilöiden määrä on vähentynyt merkittävästi
- Uhanalaisuuteen johtaneet syyt
- Metsien uudistamis- ja hoitotoimet
  - Uhkatekijät tulevaisuudessa
    - Vanhojen metsien väheneminen
  - Alueellisessa uhanalaisuusarvioinnissa kuukkeli luokitellaan nykyisin Lounais-Suomesta hävinneeksi ja Etelä-Suomesta Pohjois-Pohjanmaan länsiosiin ulottuvalla vyöhykkeellä uhanalaiseksi.
    - Vielä 1900-luvun alussa kuukkeliä tavattiin Etelä-Suomessa asti ja lajin levinneisyys oli ilmeisen yhtenäinen etelästä pohjoiseen. Yhtenäisen levinneisyyden alue pieneni koko 1900-luvun ajan.
    - Ei tavata enää Satakunnassa



# Linnut luontokadon etenemisen ilmentäjinä / vesielinympäristöt



## Haapana

- Vaarantunut
- Yksilöiden määrä on vähentynyt merkittävästi
- Uhanalaisuuteen johtaneet syyt
- Muu – Muu tunnettu syy
  - Pyynti
  - Avoimien alueiden sulkeutuminen
  - Vieraiden lajien aiheuttamat uhat
- Uhkatekijät tulevaisuudessa
  - Pyynti
  - Vieraiden lajien aiheuttamat uhat



## Punasotka

- Äärimmäisen uhanalainen
- Yksilöiden määrä on vähentynyt merkittävästi
- Uhanalaisuuteen johtaneet syyt
  - Syy tuntematon
  - Vieraiden lajien aiheuttamat uhat
- Uhkatekijät tulevaisuudessa
  - Vieraiden lajien aiheuttamat uhat
- Muu – Muu tunnettu syy
  - Pyynti
  - Kilpailu



Hyvärinen ym. (toim., 2019). Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s

# Linnut luontokadon etenemisen ilmentäjinä / suot, kosteikot

## Suokukko

- Äärimmäisen uhanalainen
- Yksilöiden määrä on vähentynyt merkittävästi
- Uhanalaisuuteen johtaneet syyt
  - Muutokset Suomen ulkopuolella
  - Avoimien alueiden sulkeutuminen
  - Ojitus ja turpeenotto
- Uhkatekijät tulevaisuudessa
  - Muutokset Suomen ulkopuolella
  - Avoimien alueiden sulkeutuminen
  - Ojitus ja turpeenotto
  - Pyynti



Hyvärinen ym. (toim., 2019). Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s

# Linnut luontokadon etenemisen ilmentäjinä /asutut alueet, pellot, maatalousympäristö

## Kultasirkku

- Suomesta hävinnyt
- Uhanalaisuuden syyt Suomen ulkopuolella

## Peltosirkku

- Äärimmäisen uhanalainen

## Varpunen

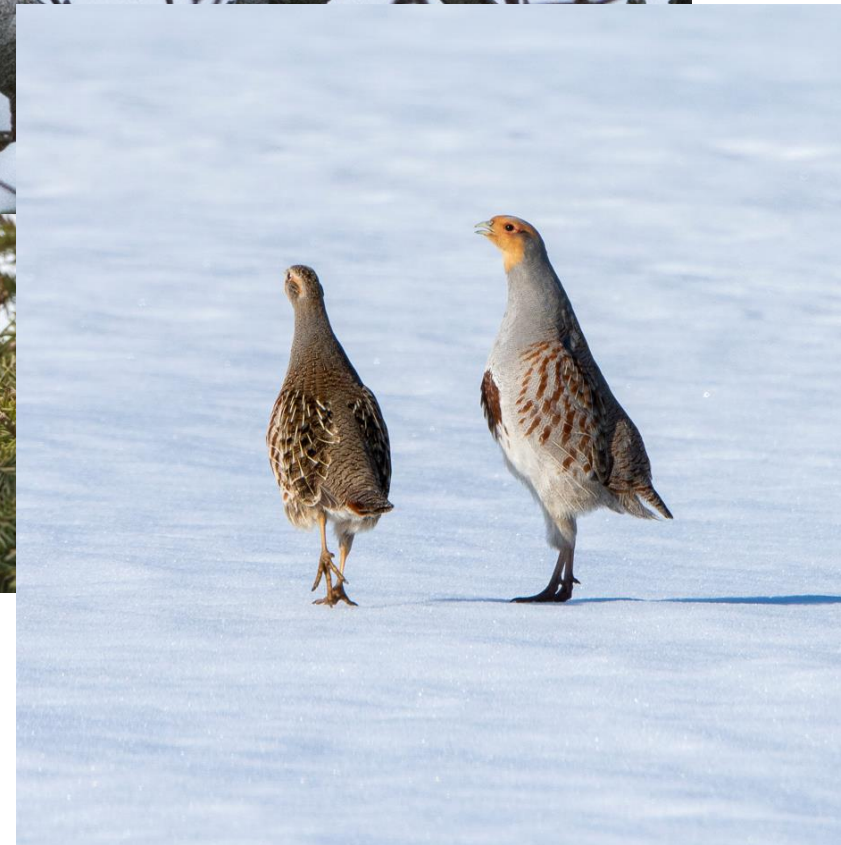
- Erittäin uhanalainen

## Räystäspääsky

- Erittäin uhanalainen

## Peltopyy

- Silmälläpidettävä



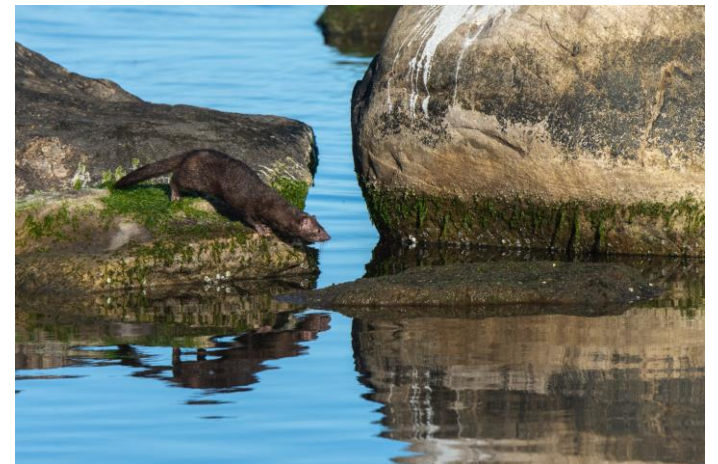
# Sienet ja hyönteiset

- Sienillä on iso merkitys luonnon kiertokulussa
  - Mykorritsasienet elävät symbioosissa kasvien kanssa.
  - Lahottajasienet elävät lahoavalla tai mätänevällä kasvualustalla ja ovat bakteerien ohella tärkeimpiä orgaanisen aineksen hajottajia luonnossa
  - Sienten ansiosta maahan kerääntyvä karike, puiden lehdet ja muu eloperäinen aines päätyvät luonnon kiertokulkuun
  - Avohakkuut vaikuttavat yleensä haitallisesti sienilajistoon
  - Monet sienet ovat erinomaisia elinympäristönsä edustavuuden ja suojeluarvon indikaattoreita
  - Tiedot maamme sienilajeista ovat edelleen riittämättömiä
- Hyönteiset pölyttävät suuren osa ihmisen ravintokasveista ja ovat olennainen osa ravintoketjua
  - Lajirikkaissa hyönteisryhmissä koko maan kattavat seurannat rajoittuvat lähinnä päiväperhosseurantaan (vuodesta 1991), yöperhosseurantaan (1993), maatalousympäristön päiväperhosseurantaan (1999) ja kimalaisseurantaan (2019)



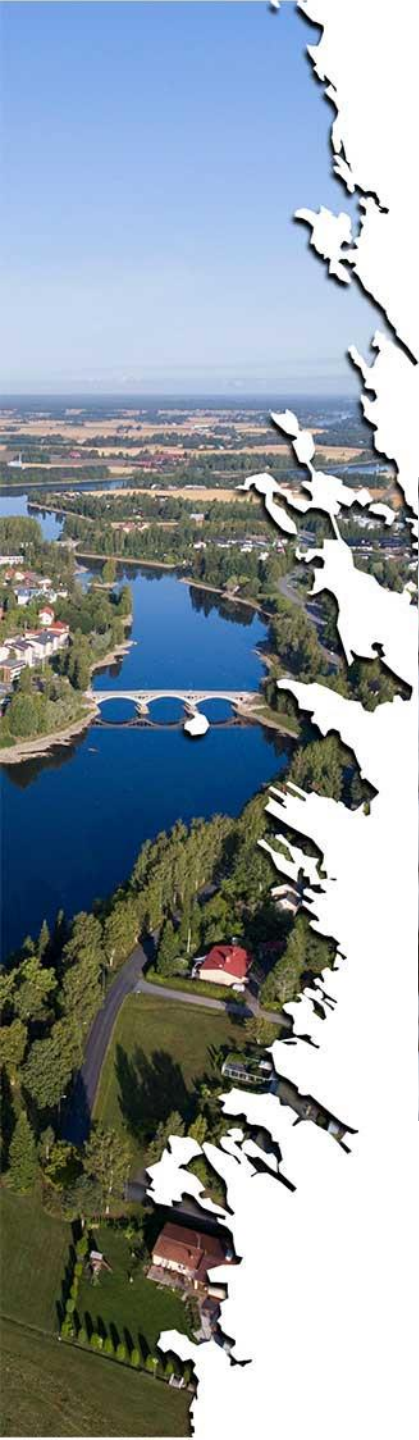
# Vieraslajit

- Vieraslajit ovat lajeja, jotka ovat levinneet uudelle alueelle ihmisen mukana joko tahattomasti tai tarkoituksella
  - Haitalliset vieraslajit ovat yksi suurimmista uhkatekijöistä luonnon monimuotoisuudelle
- Suomen vieraslajilaissa ja -asetuksessa on säädetty kansallisesti haitallisista vieraslajeista.
- [Vieraslajit – Vieraslajit.fi](http://Vieraslajit – Vieraslajit.fi)



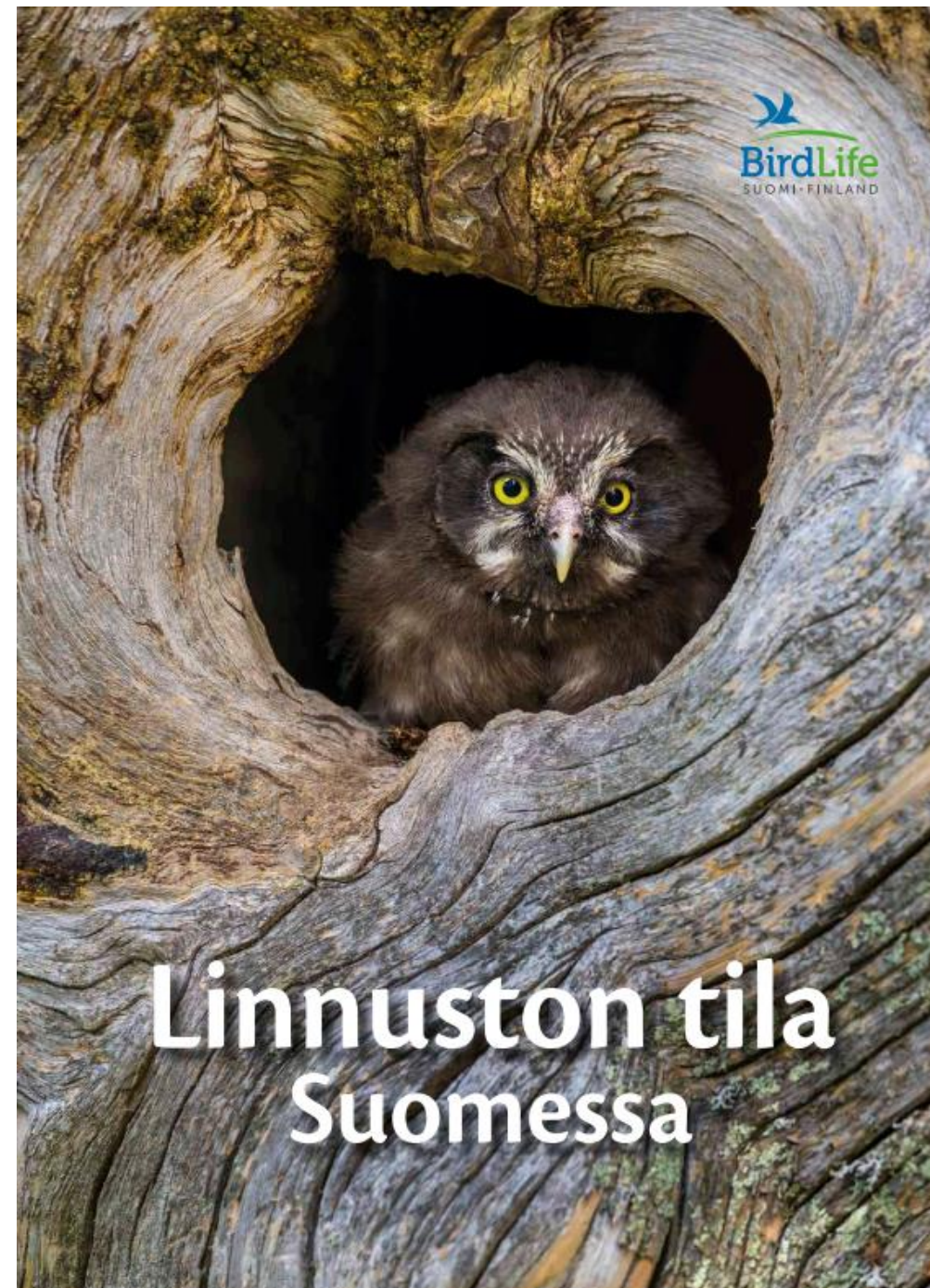


# Onnistumisia



# Pitkäaikaisseurannat avainasemassa

- Luontotyyppejä ja lajeja koskevien uhanalaisuusarviointien tulokset ovat keskeinen tietopohja, kun tarkastellaan mihin lajeihin, lajiryhmiin tai elinympäristöihin olisi jatkossa kiinnitettävä erityistä huomiota Suomen lajiston monimuotoisuuden ja erityispiirteiden säilyttämiseksi
- Tarvitaan pitkiä havaintojen aikasarjoja, joita kerätään vakioituilla menetelmillä
- **Suomen luonnon tilannekuva -sivusto julkaistiin 30.10.2023**  
[Luonnontila](#)
  - Sivusto on luonnon monimuotoisuuden tilan ja kehityksen tiedonvälitysjärjestelmä. Tavoitteena on tuoda ajantasaista tutkimukseen perustuvaa tietoa luonnossa tapahtuneista muutoksista ja taustatekijöistä.
- Ilmastonmuutos pahentaa luontokatoa, koska lajit eivät ehdi sopeutua lämpenevään ympäristöön. Moni ilmastonmuutosta hillitsevä toimi hillitsee myös luontokatoa. Eivät kuitenkaan kaikki: elinympäristöjen tuhoutuminen maankäytön vuoksi voi olla luontokadon kannalta vielä lämpenemistäkin haitallisempaa.





### 3. Yleistä ilmastonmuutoksesta ja luonnon monimuotoisuudesta Satakunnassa

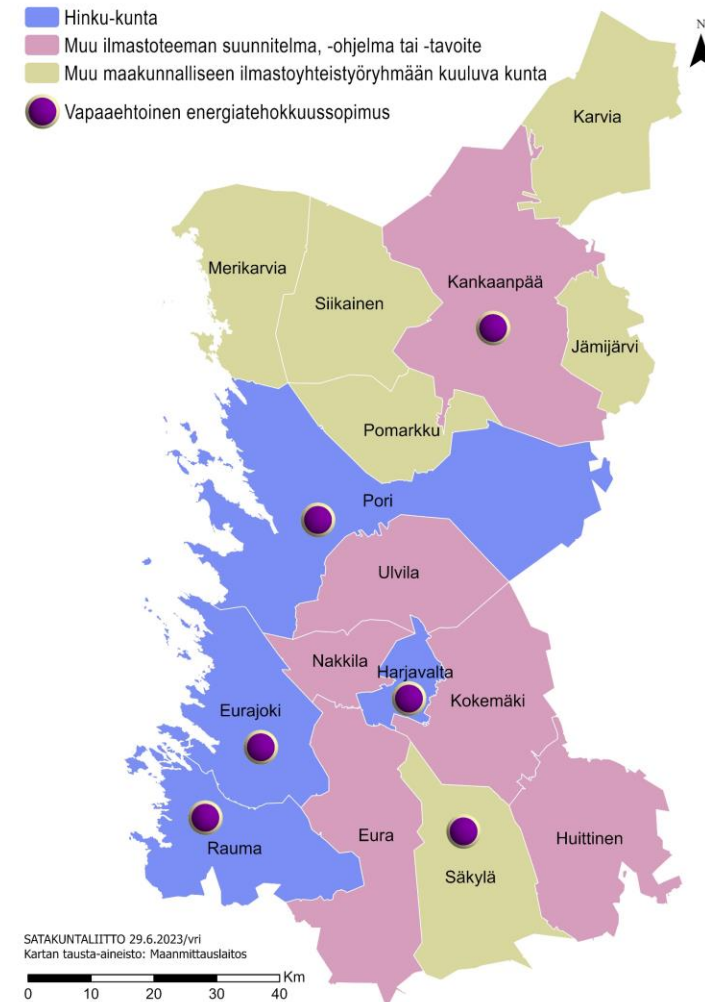
# Yleistä ilmastonmuutoksen hillinnästä Satakunnassa

- Satakunnan kasvihuonepäästöjen kehitys on ollut pitkään laskeva. Vähennys päästöissä johtuu muun muassa fossiilisten polttoaineiden osuuden vähentymisestä sekä biopolttoaineiden osuuden lisääntymisestä energiantuotannossa. Kulutussähkön kokonaispäästömäärä sekä teollisuuden sekä eri lämmitysmuotojen (sähkö-, kauko-, öljy- ja muu lämmitys) kokonaispäästöt ovat laskeneet huomattavasti vertailuvuosien 1990-2021 välillä. Isoista päästösektoreista vertailuvuosien 1990-2021 välillä vähiten ovat laskeneet tieliikenteen ja maatalouden päästöt.
- Satakunnan ammattikorkeakoulun CANEMURE/EU:N Life IP -hankkeessa tuotetun Satakunnan ilmasto- ja energiastrategian visio 2030 on: ”Satakunta on vuonna 2030 ilmastoystävällinen, kestävien energiaratkaisuiden maakunta”. Strategian tavoitteiden saavuttamiseksi tarvitaan laajapohjaista yhteistyötä ja lisätoimia monella eri sektorilla.

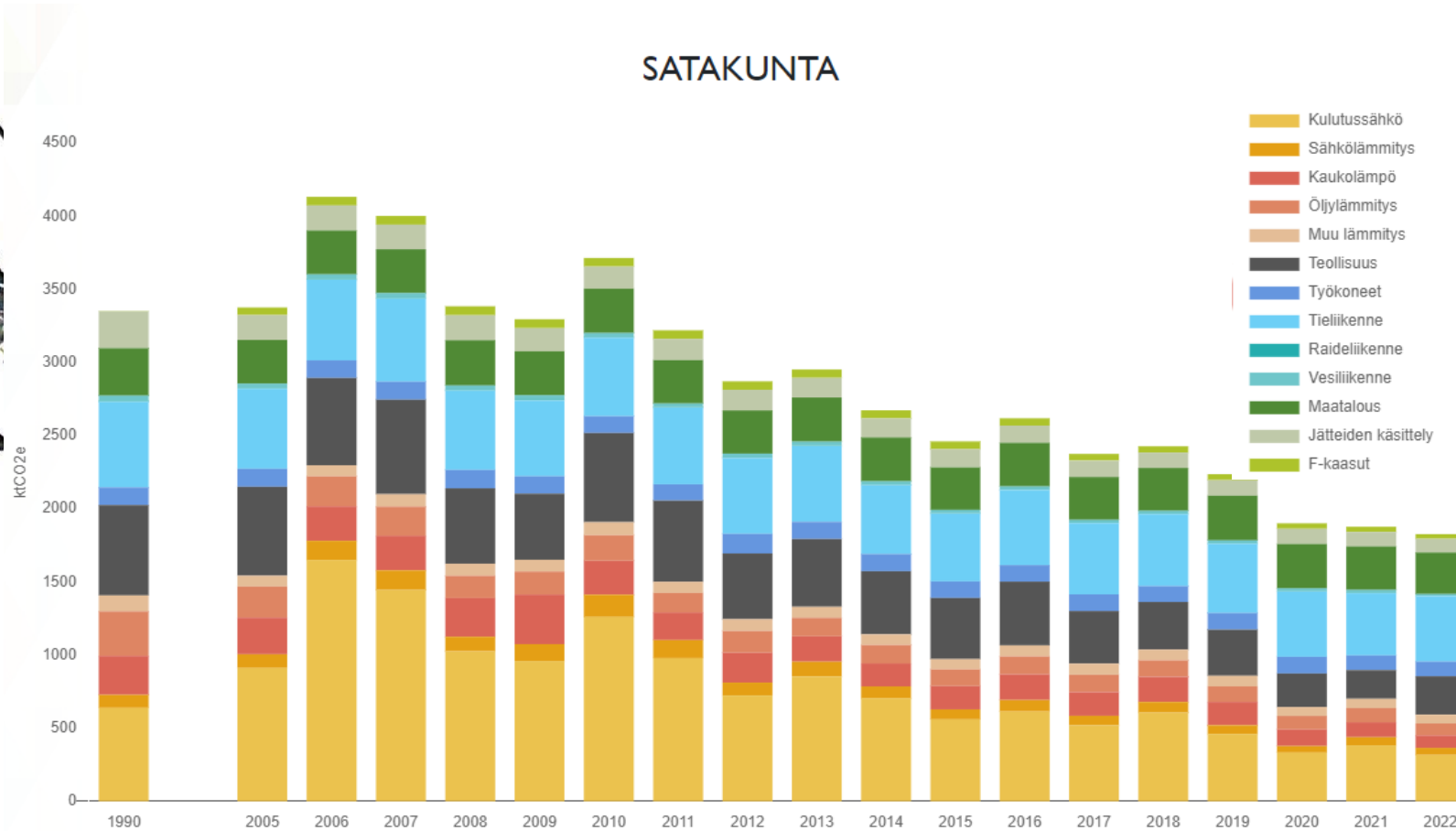


# Yleistä ilmastonmuutoksen hillinnästä Satakunnassa

- Satakunnan neljä Hinku-kuntaa, Pori, Rauma, Eurajoki ja Harjavalta, ovat sitoutuneet vähentämään kasvihuonekaasupäästöjään 80 % vuoteen 2030 mennessä vuoden 2007 tasosta.
- Satakunnan tavoitteena on hakea HINKU-maakuntastatusta, kun Hinku-maakunnan kriteerit kuntien Hinku-sitoumusten myötä täyttyvät.
- Kuntien ilmastotyötä edistää myös kunta-alan vapaaehtoinen energiatehokkuussopimus energian tehokkaammasta käytöstä vuosina 2017–2025. Sopimukseen ovat Satakunnasta liittyneet Kankaanpää, Pori, Rauma, Säkyli ja Satakunnan sairaanhoitopiirin kuntayhtymä.
- Satakuntaliitto tukee kuntien ilmastotyötä mm. koordinoimalla alueellista yhteistyöryhmää, joka yhdistää kuntien lisäksi Satakunnan ja Varsinais-Suomen ELY-keskukset, alueellisen energianeuvonnan, Satakunnan hyvinvointialueen sekä SAMKin Canemure-hankkeen.



# Satakunnan kasvihuonekaasupäästöjen kehitys



- Satakunnan kokonaispäästöt vuonna 2022 olivat 1825,8 kt CO<sub>2</sub>e
- Muutos kokonaispäästöissä 1990-2022 on ollut -43%.
- Muutos päästöissä per asukas 1990-2022 on ollut - 38 % .

Kuvassa on esitetty kaikki Satakunnan kasvihuonekaasuinventaarion päästöt lukuun ottamatta teollisuuden prosessipäästöjä, kotimaan lentoliikennettä, jäänmurtajia ja maankäyttösektoria. Mukana ovat kaikki teollisuuden päästöt ja läpiajoliikenne. Laskenta ei sisällä päästöhyvityksiä.

# Yleistä ilmastonmuutokseen sopeutumisesta Satakunnassa

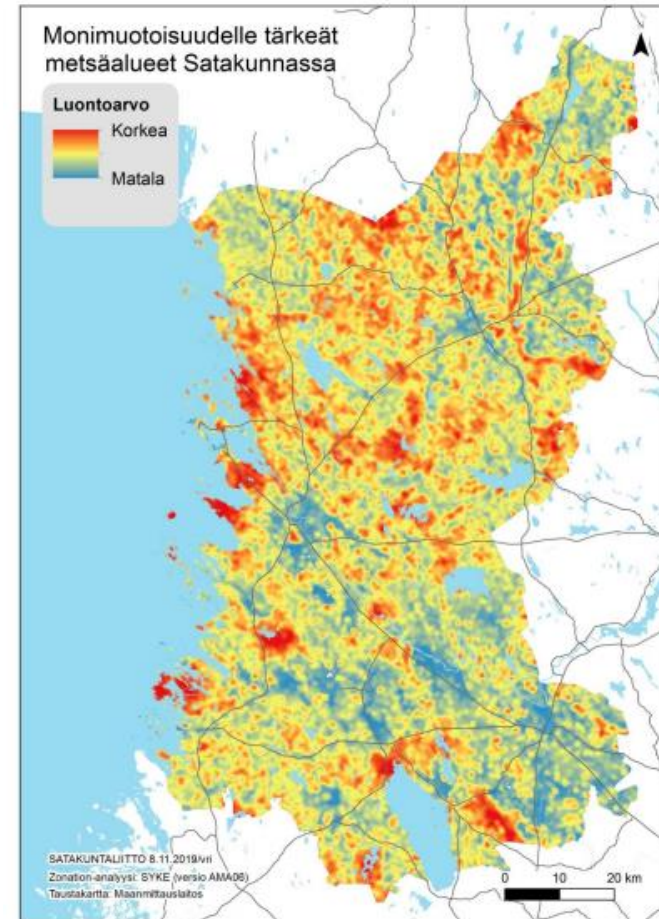
- Ilmastonmuutokseen sopeutumisen tarve on Satakunnassa tunnistettu mm. rakennettuun ympäristöön, elinkeinoihin, terveyteen ja turvallisuuteen liittyen
- Ilmastonmuutoksen ja vaihtelevien sääolosuhteiden nähdään lisäävän konkreettisia ihmisten **arkea uhkaavia turvallisuuden riskejä ja taloudellisten menetysten riskiä** erityisesti, jos niihin varaudutaan heikosti.
- **Tulvavahingot** voivat kasvaa tulevaisuudessa ja niihin tulee varautua riittävällä tulvasuojelulla. Satakunnassa on kaksi merkittävää tulvariskialuetta, Pori ja Huittinen.
- Sateisuuteen liittyvät muutokset vaikuttavat mm. **vesihuoltoon, maa- ja metsätalouden ja monien muiden elinkeinojen toimintaedellytyksiin sekä tienpitoon**. Erityisesti taajama-alueella tulee varautua rankkasadetulviin. Myrskyt ja kovat tuulet voivat vaikuttaa **sähkön toimitusvarmuuteen ja tietoliikenneyhteyksiin**. Satakunnassa tehnyt maakaapeloinnit lisäävät sähkönjakelun varmuutta.
- Äärevät sääolosuhteet voivat **hidastaa tai keskeyttää meriliikennettä, maaliikennettä ja raideliikennettä**.
- Sadannan ja lämpötilan muutokset voivat liittyä **metsätalouteen** haitaten taimettumista ja taimien kasvua, aiheuttaa ravinnehuuhtoumia ja mahdollistaa uusien tuholaisten leviämisen. Talvihakkuut voivat estyä pehmeän maan takia.
- **Maataloudelle** voi aiheutua satomenetyksiä, ja kuumina ja kuivina kesinä riittävää kastelua ei ehkä pystytä järjestämään.
- Kosteuden lisääntyminen aiheuttaa **rasitusta rakennuksille**, lisää kunnostus- ja uusien rakennusratkaisujen tarvetta. Rakennusten kosteusvaurioilla voi olla terveysvaikutuksia.
- Korkeat lämpötilat aiheuttavat **terveysuhkaa** haavoittuville ihmisryhmille kuten vanhuksille, lapsille ja sairaille. Ilmastonmuutos voi aiheuttaa terveysuhkaa laajasti väestöön myös uusien tautien myötä. Myös liukastumistapaturmien ja mielenterveysoireiden arvioidaan lisääntyvän.
- Toimenpide-ehtotuksina yllä kuvattuihin muutoksiin vastaamiseksi ehdotetaan mm. **ajantasaisia sopeutumistarkasteluja tai suunnitelmia kuntiin**, mahdollisesti osana ilmasto- ja ympäristöohjelmia sekä toimialojen tietämyksen lisäämistä varautumisesta ja sopeutumisesta; Kokemäenjoen tulvasuojelun toteuttamista, lisääntyviin myrskyihin, rankkasateisiin ja taajamatulviin varautumista; muuttuvaan ilmastoon sopivien lajikkeiden ja uusien viljelylajien valitsemista sekä peltomaan kasvukunnosta huolehtimista; maankäytön suunnitteluun liittyviä keinoja ml. viherväylät ja rakentamisen suuntaaminen ilmastonmuutoksen kannalta kestäville alueille.

## Lähteet:

Suomen ilmastopaneelin raportti 2/2021 Ilmastonmuutokseen sopeutumisen ohjauskeinot, kustannukset ja alueelliset ulottuvuudet: Ote raportista – Satakunta Satakunnan ilmasto- ja energiastrategia 2030

# Yleistä luonnon monimuotoisuudesta Satakunnassa

- Satakunta kuuluu valtaosin eteläboreaaliseen kasvillisuusvyöhykkeeseen lukuun ottamatta maakunnan koilliskulmaa, joka on jo keskiboreaalista aluetta. Metsäympäristöt kattavat noin 68 % Satakunnan maa-alueista (ml. manneralue ja yli 50 ha suuruiset saaret) ja ne muodostavat yhdessä suo- ja kosteikkoalueiden kanssa rungon Satakunnan ekologiselle verkostolle. Yhtenäisimpiä luonnonympäristöt ovat maakunnan pohjoisosissa, minne sijoittuu lukuisia Natura 2000 -verkostoon kuuluvia alueita sekä Lauhanvuoren ja Kauhanevan-Pohjankankaan kansallispuistot.
- Vanhoja metsiä (yli 100 v) on melko vähän jäljellä, ja ne ovat pirstoutuneet pienialaisiksi kuvioiksi maakunnan eri osiin. Pinta-alallisesti Satakunnan metsistä suurin osa on mäntyvaltaista tuoretta, kuivahkoa tai kuivaa kangasmetsää. Vesistöjen lähellä ja rannikkovyöhykkeellä on enemmän reheviä metsätyppejä, kuten lehtomaista kangasta ja erilaisia lehtoja
- Soiden ojitusaste Satakunnassa on yli 75 % ja ojitus on vaikuttanut suoluontotyyppien uhanalaistumiseen. Eniten ojitettuja soita on Pohjois- ja Kaakkois-Satakunnassa. Suomenselän metsäinen ja soinen karu vedenjakajavyöhyke, joka toimii myös ekologisena kulkureittinä, ulottuu Pohjois-Satakunnan alueelle. Pinta-alallisesti Satakunnan metsistä suurin osa on mäntyvaltaista tuoretta, kuivahkoa tai kuivaa kangasmetsää. Vesistöjen lähellä ja rannikkovyöhykkeellä on enemmän reheviä metsätyppejä, kuten lehtomaista kangasta ja erilaisia lehtoja.



Mikkonen ym. (2018). Monimuotoisuudelle tärkeät metsäalueet Suomessa - Puustoisten elinympäristöjen monimuotoisuusarvojen Zonation-analyysin loppuraportti. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 9/2018.

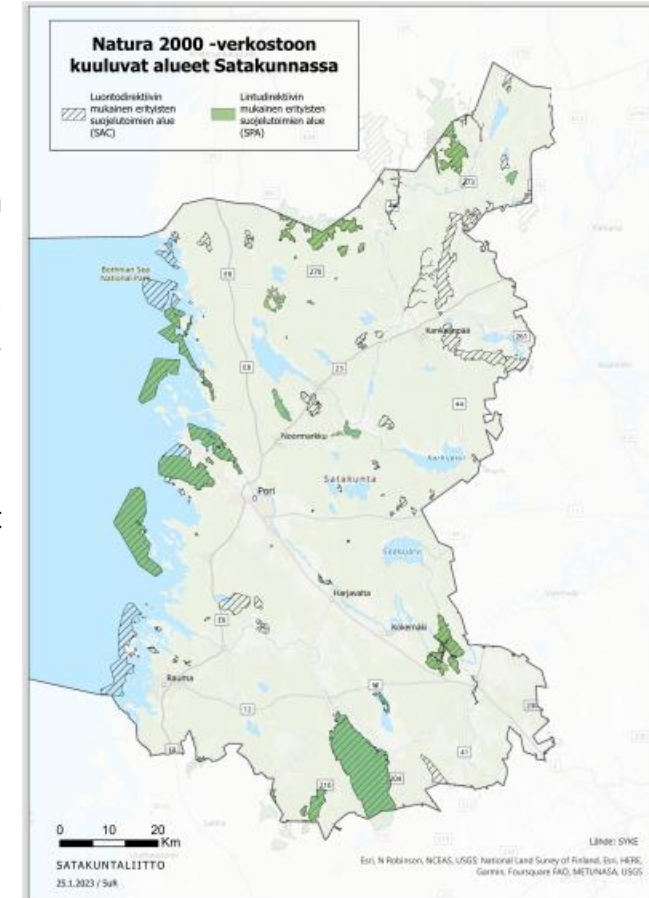


# Yleistä luonnon monimuotoisuudesta Satakunnassa

- Satakunnan luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeimmät metsäalueet keskittyvät luonnonsuojelualueille. Merkittäviä kokonaisuuksia muodostavat muun muassa: Rauman Nurmes ja Reksaari, Eurajoen Pinkjärvi, Säskylän Säskylänharju, Euran Koskeljärvi, Harola ja Kauttua, Ulvilan Joutsijärvi, Lavian Metsäkulman alue (Pori), Hämeen kangas– Pohjankangas (Jämijärvi, Kankaanpää ja Karvia), Ahlainen–Mustalahti–Pohjajoki, Noormarkun taajaman itäpuoli, Lampaluoto, Preiviikinlahti ja Kuuminaisten eteläpuoli (Pori). Kokonaistilannetta tarkastellessa Satakunnan pohjoispuolella on enemmän luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä metsäalueita, mikä johtuu laajojen viljelysalojen painottumisesta maakunnan eteläpuoliskolle.

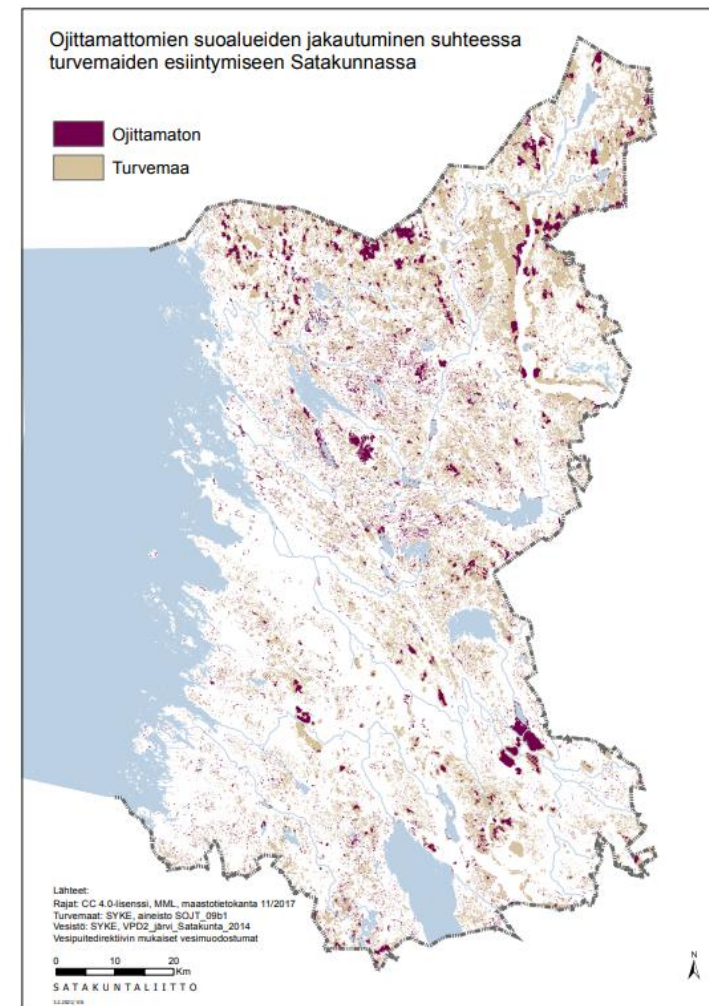
Satakunnassa on useita laaja-alaisia valtion mailla olevia luonnonsuojelualueita, joista pinta-alaltaan merkittävimpiä ovat Selkämeren, Puurijärvi-Isosuon ja Kauhanevan-Pohjankankaan kansallispuistot. Pääosin Etelä-Pohjanmaan puolella sijaitsevan Lauhanvuoren kansallispuiston eteläosan suoalueista noin 32 hehtaaria sijaitsee Satakunnan puolella.

- Esimerkkejä muista valtion maille perustetuista luonnonsuojelualueista, jotka ovat samalla osa Natura 2000 -verkostoa, ovat Pomarkun Isonen suoalueet, osa Porin Preiviikinlahdesta ja useat Pohjois-Satakunnan suokokonaisuudet. Valtio omistaa myös laajoja suojelualuetarkoituksiin hankittuja alueita, joita ei ole vielä perustettu luonnonsuojelualueiksi.
- Yksityisten maanomistajien maille on myös perustettu monipuolisesti erilaisia luonnonsuojelualueita. Valtaosa niistä on pienialaisia, mutta mukana on joukko varsin suuria kohteita, kuten esimerkiksi Siikaisten Niemijärvi-Itäjärven kosteikkokokonaisuus, iso osa Porin Kokemäenjoen suistosta, Poosjärvestä ja Preiviikinlahdesta, suuri ala saaristoa Raumalla, koillisosa Koskeljärvestä Eurassa, Köyliönjärven keskiosat Säskylässä ja Harjunsuo Kokemäellä.
- Satakunta on linnustoltaan monipuolinen maakunta, sillä lajisto käsittää niin ulkosaariston merilajeja, rehevien lintuvesien kosteikkolajeja, metsämaiden lajistoa kuin myös luonnontilaisten soiden lajistoa. Satakunnan rannikolle sijoittuu useita sekä kansallisesti että kansainvälisesti merkittäviä lintualueita, joilla on luonnon monimuotoisuuden lisäksi merkitystä luonto- ja linnustomatkailun kannalta, Linnustokohteista erityisen tärkeitä ovat Porin alueen lintuvedet (mm. Preiviikin-lahti, Kokemäenjokisuisto). Satakunnan kautta kulkee useita merkittäviä lintujen muuttoreittejä.



# Uhanalaista luontotyypeistä Satakunnassa

- Satakunnassa luonnonvarojen käyttö manneralueella on ollut intensiivistä jo pitkään, joten useimpien Etelä-Suomessa uhanalaisten luontotyyppien voidaan arvioida olevan uhanalaisia myös Satakunnassa.
  - Yhtenäisimpiä luonnonympäristöt ovat maakunnan pohjoisosissa, minne sijoittuu lukuisia ylimaakunnallisia Natura 2000 -verkostoon kuuluvia alueita sekä Kauhanevan-Pohjankankaan ja Lauhanvuoren kansallispuistot.
  - Vanhoja metsiä (iältään yli 100-vuotiaita) on Satakunnassa vähän jäljellä, ja ne ovat pirstoutuneet pienialaisiksi kuvioiksi maakunnan eri osiin.
  - Satakunnassa soiden ojitusaste on yli 75 % ja ojitus sekä turvetuotanto ovat vaikuttaneet suoluontotyyppien uhanalaistumiseen. Luonnontilaisilla soilla on suuri merkitys myös hiilivarastona ja tulvien tasaajina.

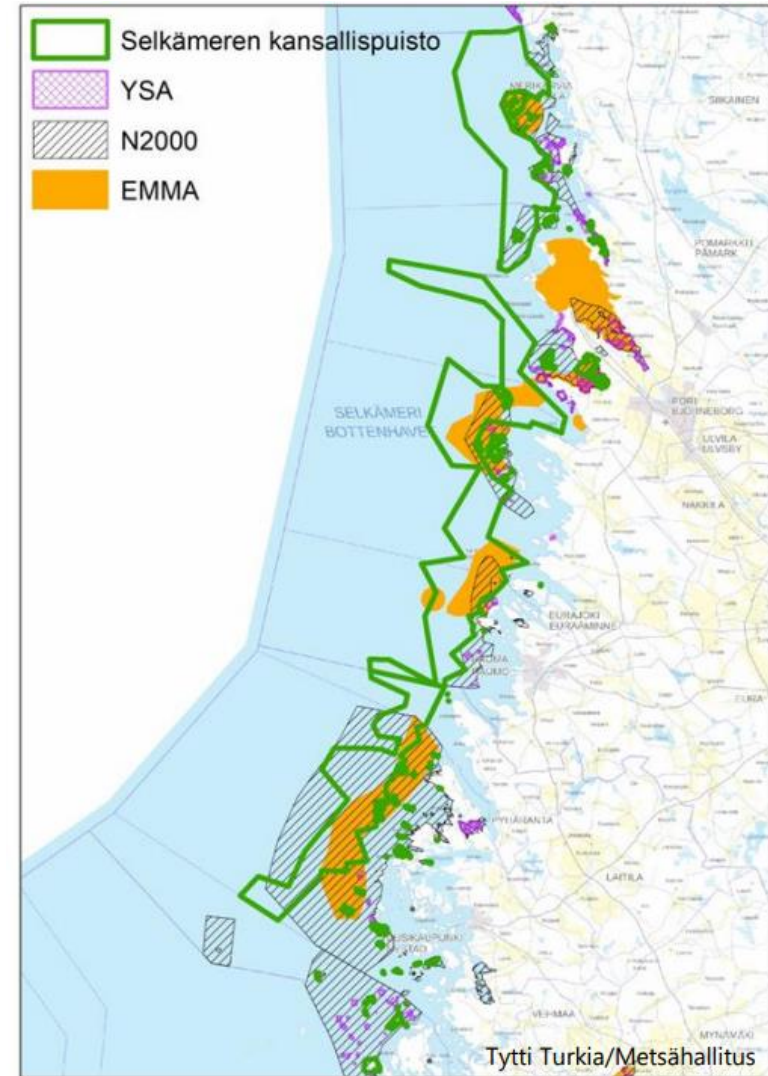


# Monimuotoinen Selkämeri

- Vuonna 2011 perustettu Selkämeren kansallispuiston on Suomen suurin merikansallispuisto
  - pinta-ala noin 940 km<sup>2</sup>, josta n. 98 % on merta
  - laki Selkämeren kansallispuistosta (326/2011), luonnonsuojelulaki (9/2023, 49 §)
- Monipuolinen geodiversiteetti mahdollistaa suuren lajien ja luontotyyppien monimuotoisuuden
- Selkämerellä on lisäksi muita suojelualueityyppejä, jotka ovat osittain päällekkäisiä toistensa kanssa, esim.:
  - Natura 2000 – alueet (SPA, SCI, SAC)
  - Yksityiset suojelualueet (YSA)
  - Hylkeidensuojelualue (Varsinais-Suomen puoleisella Selkämeren osalla)
- EMMA-alueet = Suomen ekologisesti merkittävät meriluontoalueet

Lähde: Arponen, H. (2023). Selkämeren kansallispuiston luontoarvot. Merituulivoiman vuorovaikutusfoorumi, Rauma 13.10.2023. Esitys.

Lappalainen, J., Kurvinen, L & Kuismanen, L. (toim.). Suomen ekologisesti merkittävät vedenalaiset meriluontoalueet (EMMA). Suomen ympäristökeskuksen raportteja 8/2020.



# Uhanalaista luontotyypeistä Selkämerellä

- Suomen vuoden 2018 uhanalaisuusarvioinnissa kuvattiin 42 Itämeren luontotyyppiä, joista 10 arvioitiin uhanalaisiksi ja 4 silmälläpidettäviksi
  - Selkämerellä tavataan lähes kaikkia uhanalaisiksi arvioituja luontotyyppiä.
- Monimuotoinen ja toimiva meriluonto tuottaa ekosysteemipalveluita myös ihmisten virkistyskäyttöön.
- Itämeressä, erityisesti Suomen merialueilla, elää melko vähän lajeja. Siksi yhdenkin avainlajin häviäminen tai väheneminen voi vaikuttaa koko ekosysteemiin.
- Merkittävä osa Suomen meriluonnon monimuotoisuudesta sijoittuu Suomen rannikkoalueille ja saaristoihin, jossa on myös suuri määrä ihmistoimintaa -> vaikuttavat meriekosysteemin toimintaan.
- Vedenalaisen monimuotoisuuden suurimmat uhkatekijät ovat rehevöityminen, ilmastonmuutos ja ihmistoiminta.
- Luontodirektiivin meriluontotyytit
  - riutat, vedenalaiset hiekkasärkät, rannikon laguunit, laajat matalat lahdet, kapeat murtovesilahdet, jokisuistot
- Luonnonsuojelulain luontotyytit
  - Meriajokaspohjat (ei juurikaan Satakunnan puolella)
  - Suojaisat näkinpartaispohjat
    - Määritelmä (VN asetus 1066/2023): Luonnonsuojelulain 64 §:n 1 momentissa tarkoitetaan suojaisalla näkinpartaispohjalla aluetta, joka on Itämeren matalan, suojaisen liejupohjan vedenalainen putkilokasvi- ja leväyhteisö, jossa valtalajeina ovat näkinpartaislevät.



Kontula, T., & Raunio, A. (2018). Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018: Luontotyyppien punainen kirja. Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet. Ympäristöministeriö.

Arponen, H. (2023). Selkämeren kansallispuiston luontoarvot Merituulivoiman vuorovaikutusfoorumi, Rauma 13.10.2023. Esitys.

Sumelius, H. ja Boström, C. 2024. Vedenalaisen luonnon köyhtyminen Suomen rannikkoalueilla. Suomen Luontopaneelin julkaisuja 1B/2024

# Uhanalaista luontotyypeistä Selkämerellä

- Erittäin uhanalaisiksi (EN) luontotyypeiksi on vuoden 2018 arvioinnissa todettu mm. haurupohjat, punalevöpohjat, suursimpukkapohjat ja jokisuistot.
- Selkämerellä tärkeitä avaineliöyhteisöjä ovat:
  - Hauru- ja punalevöpohjat: tärkeimpiä perustuottajia, selkärangattomien elinympäristö, ravinteiden ja hiilen sidonta.
  - Sinisimpukkapohjat: elinympäristö, ravinteiden kierrätys, veden suodatus, ravintokohde useille linnuille ja kaloille.
  - Pohjaeläinyhteisöt (simpukat, selkärangattomat): ravinteiden kierrätys, pohjien hapetus, kalojen ja lintujen ruokailualueita.
  - Vita- ja ärviäpohjat, näkinpartaispohjat : selkärangattomat, kalat, ravinteiden sidonta
- Vaarantuneiksi (VU) arvioitiin suojaisat näkinpartaispohjat, meriajokaspohjat, merijää, fladat ja kluuvit.



Kontula, T., & Raunio, A. (2018). Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018: Luontotyyppien punainen kirja. Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet. Ympäristöministeriö.

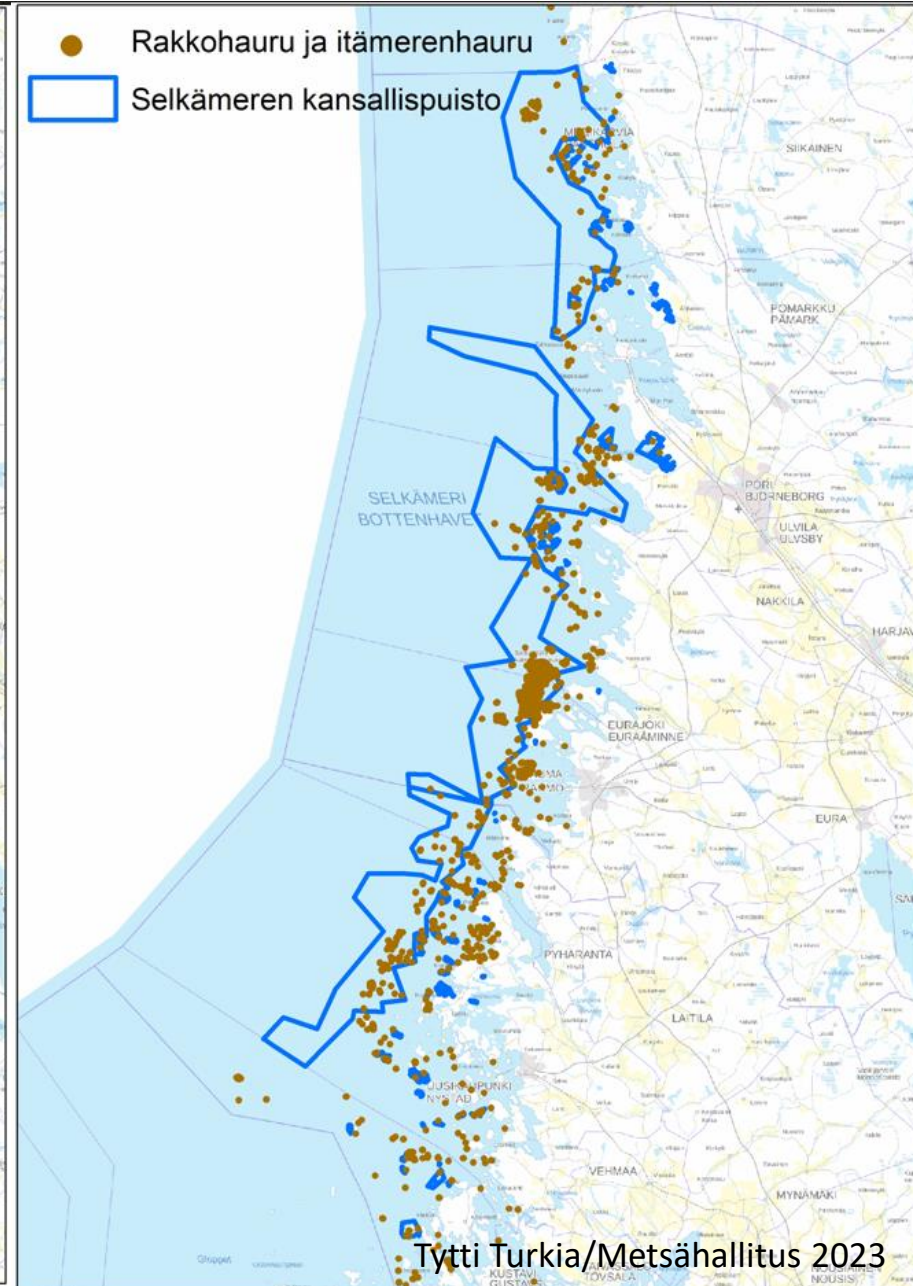
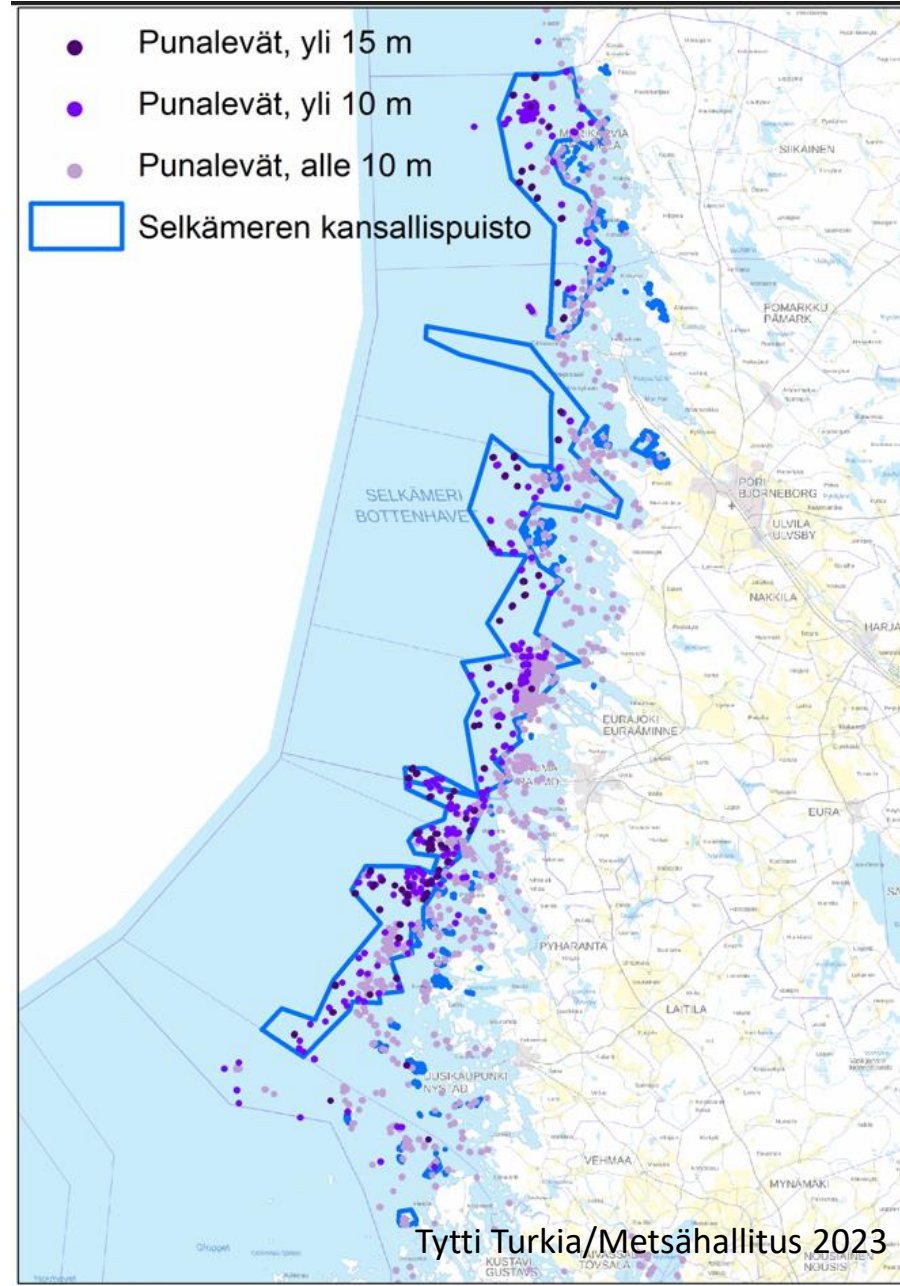
Arponen, H. (2023). Selkämeren kansallispuiston luontoarvot Merituulivoiman vuorovaikutusfoorumi, Rauma 13.10.2023. Esitys.

Sumelius, H. ja Boström, C. 2024. Vedenalaisen luonnon köyhtyminen Suomen rannikkoalueilla. Suomen Luontopaneelin julkaisu 1B/2024

# Havaintoja vedenalaisista punalevä-, rakkohauru- ja itämerenhauru – yhteisöistä Selkämerellä



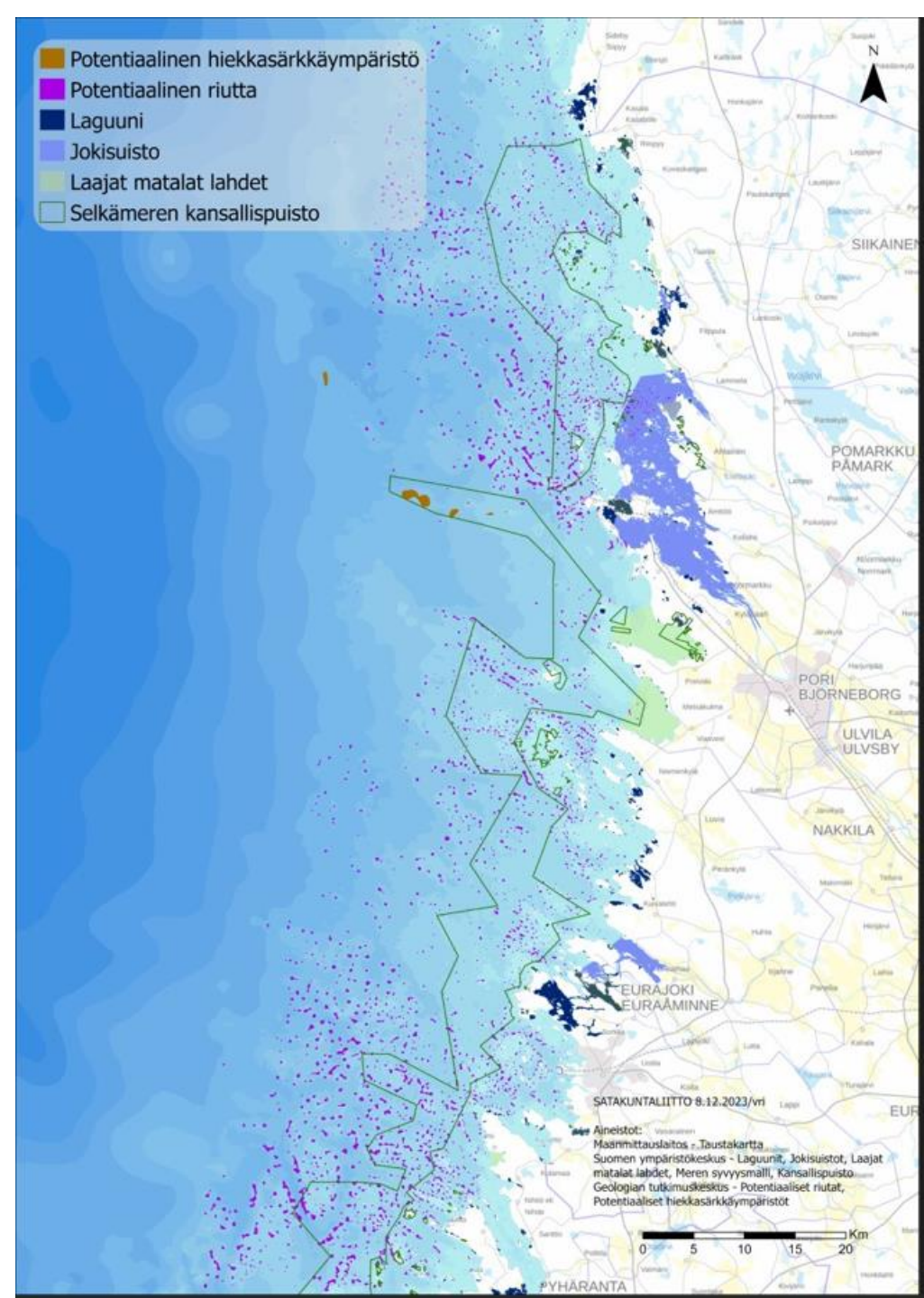
Kartat perustuvat havaintoaineistoon sieltä, missä havaintoja on tehty ja ne osoittavat kuinka laajalla alueella ko. lajeja ja niiden muodostamia yhteisöjä luontotyyppejä esiintyy. Ko. lajeja voi esiintyä myös muuallakin.



# Riutta-alueista Selkämerellä

- Selkämerellä on laajoja riutta-alueita, jotka ylläpitävät korkeaa luonnon monimuotoisuutta
  - Luontotyyppiyhdistelmään kuuluvat kokonaan tai osittain pinnan alla olevat kovat ja karkeat pohja-ainekset, jotka erottuvat tasaisesta merenpohjasta (HELCOM 1998)
  - Riuttoja luonnehtivat monikerroksiset levä- ja selkärangatonyhteisöt. Veden suolaisuus, valon määrä ja kasvupaikan avoimuus vaikuttavat lajistoon sekä alueellisesti että paikallisesti. Levälajisto jakautuu yleensä kolmeen vyöhykkeeseen ennen kaikkea valon määrän perusteella.
- Vesi on kirkasta ja riutta-alueiden rakkohauru- ja punaleväkasvustot esiintyvät muita merialueita syvemmillä.

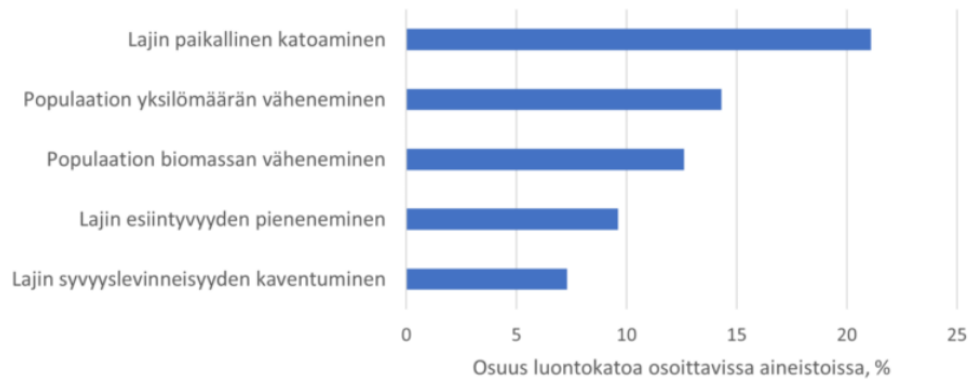
[Luontotyypit - Riutat - Luontotyyppien uhanalaisuus \(ymparisto.fi\)](https://ymparisto.fi)



# Luontokadon syistä merialueella

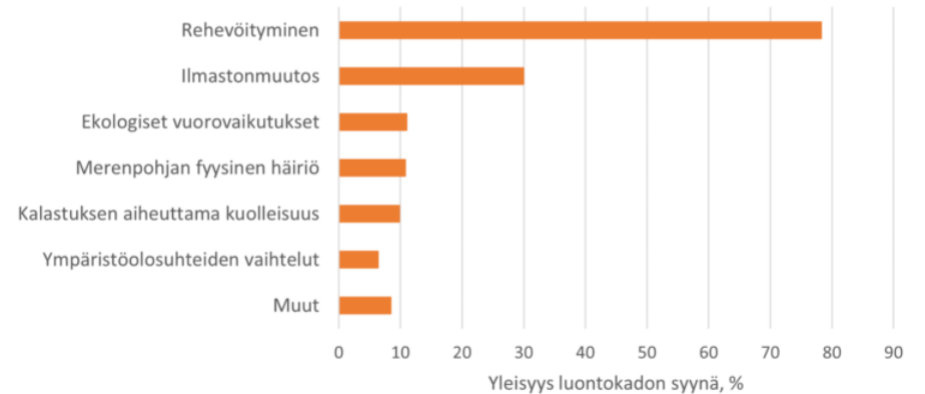
- Itämeressä ja matalissa rannikkovesissä rehevöityminen on yleisin luontokadon aiheuttaja ja liittyy useimpiin luontokadon ilmenemismuotoihin
- Ilmastonmuutos yhdessä muiden ympäristöön kohdistuvien paineiden kanssa on tehnyt Itämerestä yhden maailman nopeimmin muuttuvista meristä. Ilmastonmuutoksen vaikutusten – joihin kuuluu muun muassa meriveden lämpeneminen – tiedetään ylläpitävän ja pahentavan Itämeren rehevöitymistä. I

Luontokadon yleisimmät ilmenemismuodot



Luontokadon taustalla olevien syiden yleisyys Suomen rannikkoalueilla tutkimuskirjallisuusaineistossa.

Luontokadon taustalla vaikuttavat tekijät



Suomen rannikkoalueiden luontokadon taustalla olevien syiden yleisyys tutkimuskirjallisuusaineistossa

Sumelius, H. ja Boström, C. 2024. Vedenalaisen luonnon köyhtyminen Suomen rannikkoalueilla. Suomen Luontopaneelin julkaisu 1B/2024





## 4. Lähtökohdat ilmastonmuutoksen ja luonnon monimuotoisuuden huomioivalle suunnittelulle maakuntakaavoituksessa

# MRL / Maakuntakaavan sisältövaatimukset 28 §

- Maakuntakaavaa laadittaessa on valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet otettava huomioon siten kuin siitä edellä säädetään. Kaavaa laadittaessa on kiinnitettävä huomiota maakunnan oloista johtuviin erityisiin tarpeisiin. Kaava on mahdollisuuksien mukaan yhteen sovitettava maakuntakaava-alueeseen rajoittuvien alueiden maakuntakaavoituksen kanssa.
- Luonnonsuojelulain ([1096/1996](#)) 7 ja 77 §:ssä tarkoitettujen luonnonsuojeluohjelmien ja -päättösten sekä 32 §:ssä tarkoitettua maisema-aluetta koskevien perustamispäättösten tulee olla ohjeena kaavaa laadittaessa.
- Kaavaa laadittaessa on kiinnitettävä erityisesti huomiota:
  - 1) maakunnan tarkoituksenmukaiseen alue- ja yhdyskuntarakenteeseen;
  - 2) alueiden käytön ekologiseen kestävyyteen;
  - 3) ympäristön ja talouden kannalta kestäviin liikenteen ja teknisen huollon järjestelyihin;
  - 4) vesi- ja maa-ainesvarojen kestävään käyttöön;
  - 5) maakunnan elinkeinoelämän toimintaedellytyksiin;
  - 6) maiseman, luonnonarvojen ja kulttuuriperinnön vaalimiseen; sekä
  - 7) virkistykseen soveltuvien alueiden riittävyyteen

# Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (Valtioneuvosto 2017)

- Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää.
- Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat ohjausväline, jolla valtioneuvosto linjaa koko maan kannalta merkittäviä alueidenkäytön kysymyksiä
- Valtion viranomaisten tulee toiminnassaan ottaa huomioon valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet, edistää niiden toteuttamista ja arvioida toimenpiteidensä vaikutuksia aluerakenteen ja alueidenkäytön kannalta (MRL 24 §)
- Maakunnan suunnittelussa ja muussa alueidenkäytön suunnittelussa on huolehdittava tavoitteiden huomioonottamisesta siten, että edistetään niiden toteuttamista (MRL 24§)

# Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (Valtioneuvosto 2017)

- Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen. Suurilla kaupunkiseuduilla vahvistetaan yhdyskuntarakenteen eheyttä.
- Merkittävät uudet asuin-, työpaikka- ja palvelutoimintojen alueet sijoitetaan siten, että ne ovat joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn kannalta hyvin saavutettavissa.
- Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Uusi rakentaminen sijoitetaan tulvavaara-alueiden ulkopuolelle tai tulvariskien hallinta varmistetaan muutoin
- Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.
- Huolehditaan virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävydestä sekä viheralueverkoston jatkuvuudesta.
- Luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä. Huolehditaan maa- ja metsätalouden kannalta merkittävien yhtenäisten viljely- ja metsäalueiden sekä saamelaiskulttuurin ja -elinkeinojen kannalta merkittävien alueiden säilymisestä.
- Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin.
- Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.
- Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta

# Ilmastonmuutoksen hillintä kansainvälisellä tasolla

- **Pariisin ilmastopöytäkirjan** tavoitteena on pitää maapallon keskilämpötilan nousu selvästi alle kahdessa asteessa suhteessa esiteolliseen aikaan ja pyrkiä toimiin, joilla lämpeneminen saataisiin rajattua alle 1,5 asteen.
- **EU 2050:** EU on sitoutunut vähentämään nettokasvihuonekaasupäästöjään vähintään 55 prosentilla vuoteen 2030 mennessä vuoden 1990 tasosta. EU:n tavoitteena on saavuttaa EU-tason ilmastoneutraalius, eli EU:n lainsäädännössä säänneltyjen päästöjen ja poistumien tasapaino vuoteen 2050 mennessä. EU:n vuosien 2030 ja 2050 ilmastotavoitteet sisältyvät asetukseen eurooppalaisesta ilmastolaista, joka tuli voimaan vuonna 2021. Tulevaisuudessa asetusta muutetaan siten, että siihen sisällytetään myös vuodelle 2040 asetettava EU:n ilmastotavoite.

# Ilmastolainsäädäntö

- Ilmastopolitiikkaan liittyvä kansallinen lainsäädäntö on kehittynyt vähitellen heijastaen kansainvälisten sopimusten sekä EU-lainsäädännön sisältämiä velvoitteita.
- **Suomen ilmastolaissa (423/2022)** säädetään viranomaisten velvoitteista Suomen ilmastopolitiikan suunnittelussa ja seurannassa. Laki sisältää mm.
  - Suomen tavoitteen olla **hiilineutraali viimeistään vuonna 2035** sekä **tavoitteen nielujen vahvistamisesta**.
  - **Tavoitteet vähentää kasvihuonekaasupäästöjä 60 prosenttia vuoteen 2030 mennessä, 80 prosenttia vuoteen 2040 mennessä ja 90 prosenttia, pyrkien 95 prosenttiin, vuoteen 2050 mennessä verrattuna vuoden 1990 tasoon.**
  - Ilmastopolitiikan suunnittelujärjestelmän, johon kuuluu **pitkän aikavälin ilmastosuunnitelma, kansallinen ilmastonmuutokseen sopeutumissuunnitelma, keskipitkän aikavälin ilmastosuunnitelma ja maankäyttösektorin ilmastosuunnitelma.**
  - **Ilmastovuosikertomuksen** päästökehityksen seuraamiseksi.
- Ilmastonmuutokseen hillitsemiseen ja siihen sopeutumiseen liittyvä sääntely ja ohjaus eri hallinnonaloilla
  - Päästökauppasektoria säädellä **päästökauppalailla (1270/2023)**.
  - Päästökauppasektorin ulkopuolista toimintaa mm. liikennettä, maankäyttöä ja rakentamista, maa- ja metsätaloutta, jätealaa sekä ympäristönsuojelua koskevalla sääntelyllä voidaan vaikuttaa ainakin välillisesti ilmastonmuutoksen hillintään ja siihen sopeutumiseen esimerkiksi kestävä kehitystä ja energia- ja materiaalitehokkuuden edistämistä koskevien velvoitteiden muodossa. Vesialalla on runsaasti ilmastonmuutoksen sopeutumiseen suoraan liittyvää sääntelyä. Esimerkkeinä edellä kuvatusta lainsäädännöstä voidaan mainita **maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999), jätelaki (646/2011), ja tulvariskien hallinnasta annettu laki (620/2010)**.

# EU:n biodiversiteettistrategia ja Suomi

- EU:n biodiversiteettistrategian tavoitteena on pysäyttää luontokato ja parantaa luonnon tilaa vuoteen 2030 mennessä
  - Strategiassa asetetaan tavoitteeksi suojelualueiden lisääminen niin, että vuoteen 2030 mennessä oikeudellisen suojelun piirissä on vähintään 30 prosenttia sekä EU:n maa- että merialueista
  - Suojelualueita valittaessa erityistä huomiota on kiinnitettävä alueisiin, joilla on suuri monimuotoisuusarvo tai -potentiaali
  - Lisäksi strategiassa linjataan, että tiukan suojelun piirissä on oltava vähintään kolmannes EU:n suojelualueista, eli 10 prosenttia EU:n pinta-alasta. Strategian kolmas linjaus on, että pinta-alasta riippumatta kaikki jäljellä olevat luonnontilaiset metsät ja vanhat metsät on suojeltava tiukasti
- Suomessa valmistellaan parhaillaan uutta kansallista luonnon monimuotoisuus-strategiaa sekä siihen liittyvää toimintaohjelmaa vuoteen 2035 (LsL 13 §). Strategialla tavoitellaan luontokadon pysäyttämistä ja luonnon monimuotoisuuden kehityksen kääntämistä elpymisuralle
  - **Tavoitteena on ollut, että strategia valmistuu alkuvuodesta 2024**



Euroopan komissio (2020). Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle - Vuoteen 2030 ulottuva EU:n biodiversiteettistrategia: Luonto takaisin osaksi elämäämme

# Luonnonsuojelulainsäädäntö Suomessa

Luonnonsuojelulain (5.1.2023/9) tavoitteena on

- luonnon monimuotoisuuden ylläpitäminen, luonnonkauneuden ja maisema-arvojen vaaliminen, luonnonvarojen ja luonnonympäristön kestävä käytön tukeminen, luonnontuntemuksen ja yleisen luonnonharrastuksen lisääminen, luonnontutkimuksen edistäminen.
- Luonnonsuojelulakia sovelletaan luonnon- ja maisemansuojeluun ja maisemanhoitoon. Luonnonsuojelulain nojalla voidaan muun muassa perustaa luonnonsuojelualueita valtion maille, ja se määrittää näiden alueiden käyttöä. Valtioneuvosto voi täsmentää määräyksiä asetuksilla aluekohtaisesti. Luonnonsuojelulain säännökset, jotka liittyvät lajien rauhoittamiseen, koskevat myös talouskäytössä olevia alueita. Metsien hoidossa ja käytössä sovelletaan kuitenkin pääosin metsälakia (12.12.1996/1093).
- Arvokkaimmat kosket on suojeltu vesirakentamiselta koskiensuojelulailla. Lakia täydentävät eräiden vesistöjen erityissuojelua koskevat lait.

Muuta luonnonsuojeluun liittyvää lainsäädäntöä

- Koskiensuojelulaki 35/1987
- Ulkoilulaki 606/1973
- Keskeisintä luonnonsuojelua koskevaa Euroopan unionin lainsäädäntöä ovat lintudirektiivi (neuvoston direktiivi 79/409/ETY luonnonvaraisten lintujen suojelusta) ja luontodirektiivi (neuvoston direktiivi 92/43/ETY luontotyyppien sekä luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelusta)

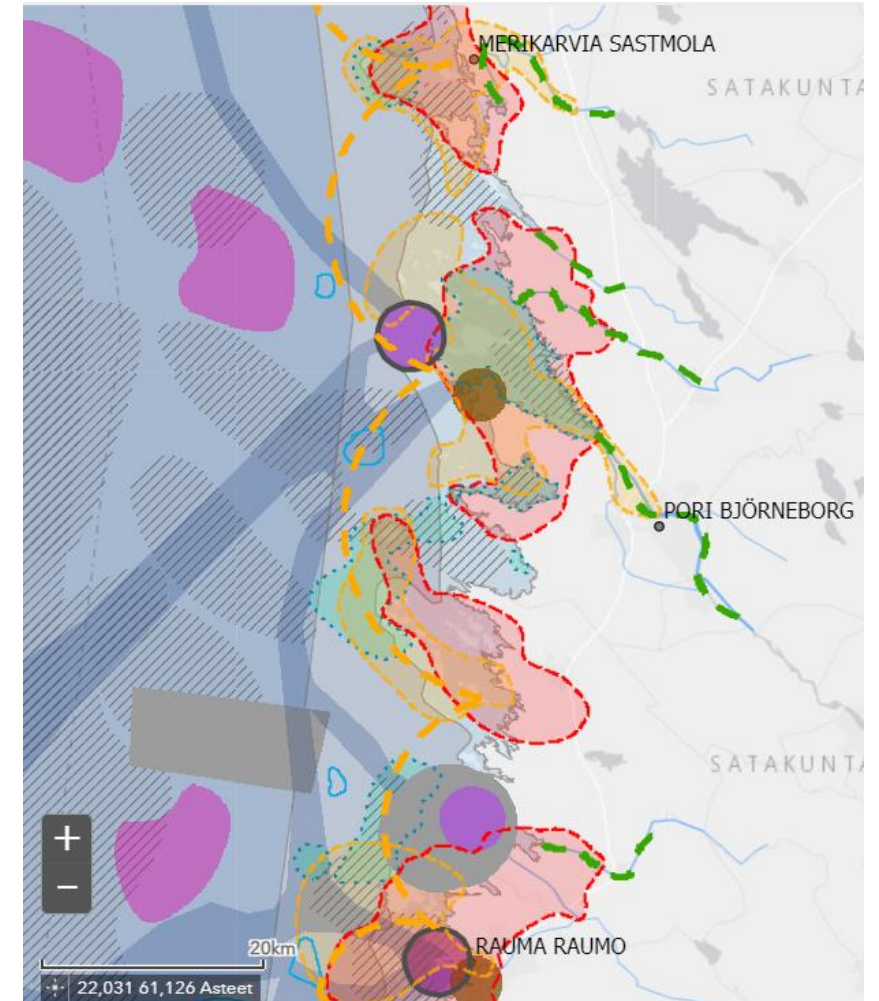
Luonnon monimuotoisuutta turvaavat lisäksi muun muassa:

- Maa-ainelaki (555/1981)
- Valtioneuvoston asetus maa-ainesten ottamisesta (926/2005)
- Maastoliikennelaki (1710/1995)



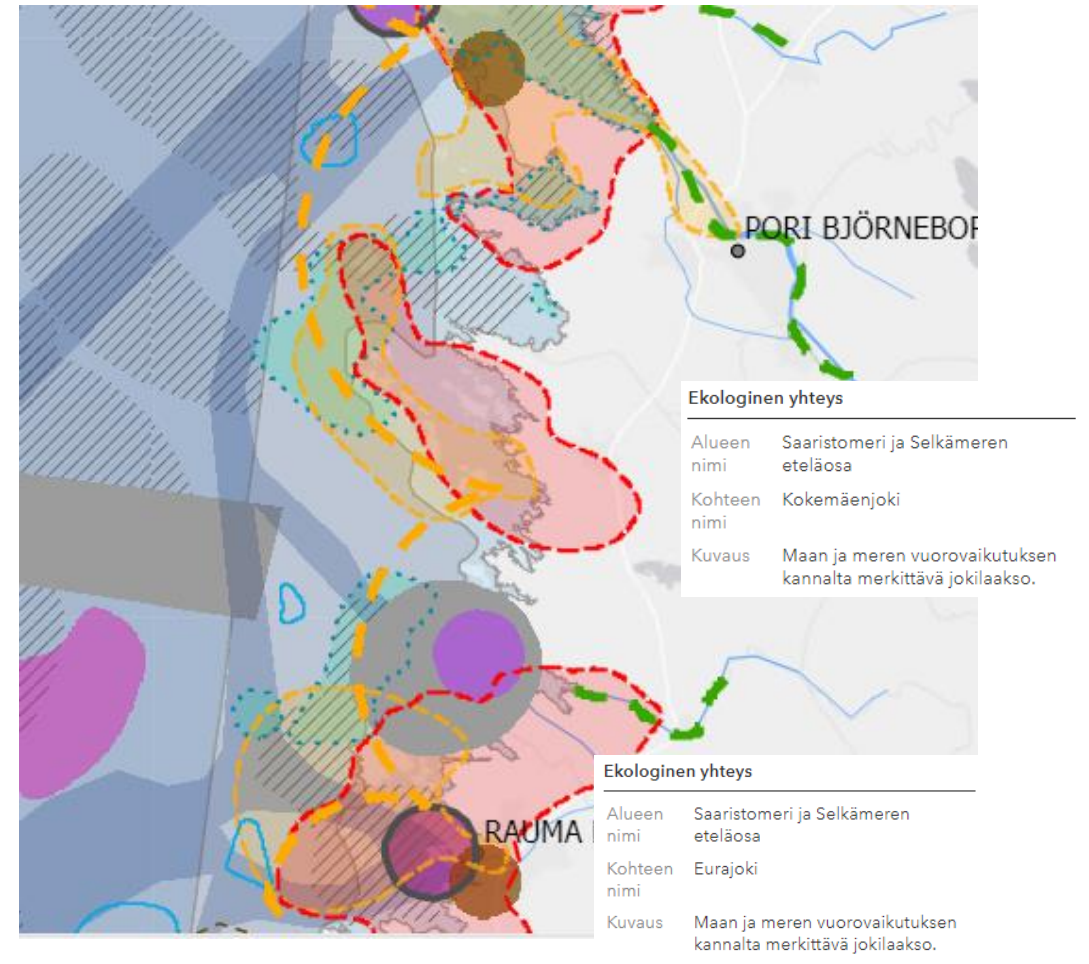
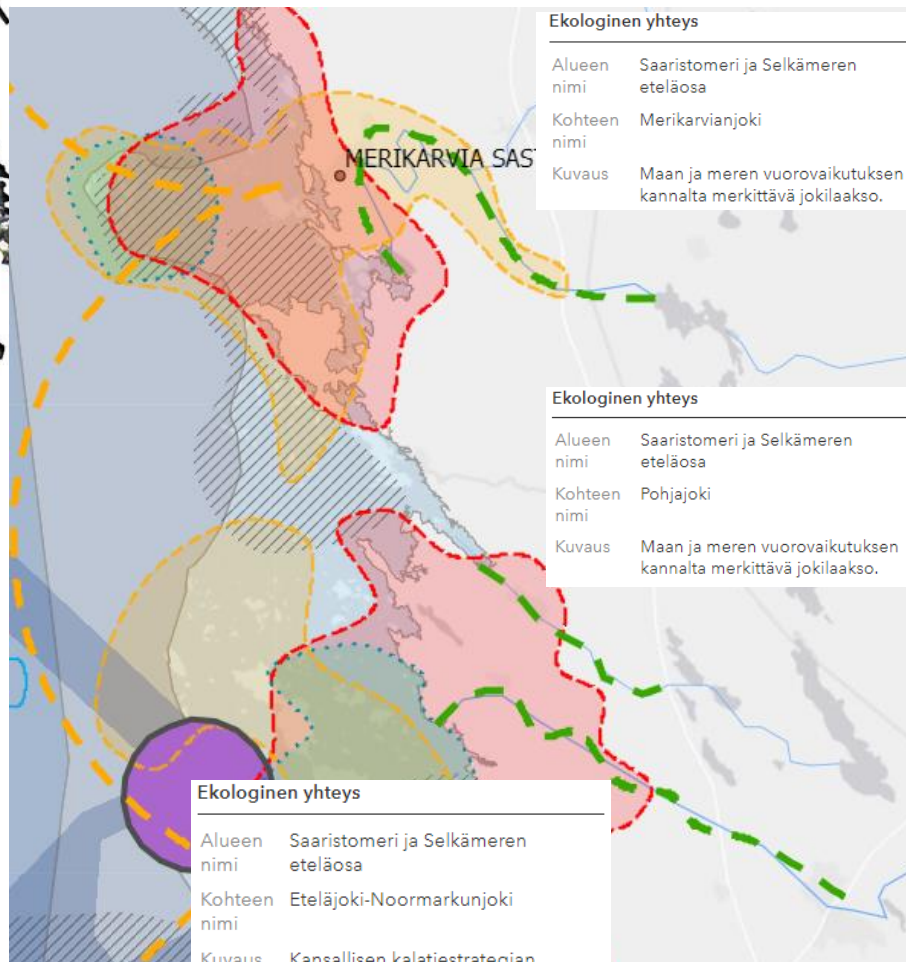
# Merialuesuunnitelma 2030, Saaristomeren ja Selkämeren eteläosa

- Merialuesuunnitelma on meriympäristön hyvää tilaa vaaliva, sinisen talouden toimintojen strateginen kehittämissasiakirja, jota havainnollistetaan kartalla
  - merialuesuunnittelulla edistetään merialueen eri käyttömuotojen kestävä kehitystä ja kasvua, luonnonvarojen kestävä käyttöä sekä meriympäristön hyvän tilan saavuttamista.
  - Satakuntaliitto vastaa yhdessä Varsinais-Suomen liiton kanssa Saaristomeren ja Selkämeren eteläosan merialuesuunnittelusta.
  - Karttamerkinnöillä kuvataan merialueiden arvoja ja nykyisten ja mahdollisten uusien toimintojen tulevaisuuden potentiaaleja ja niiden vaihtoehtoista sijoittumista koko Suomen merialueilla
  - Suunnitelma ei ole oikeusvaikutteinen, mutta sen välillisten vaikutusten ja vaikuttavuuden arviointi ovat sisällyneet suunnitteluprosessiin
- Merialuesuunnittelussa on tunnistettu
  - mm. merkittäviä ekologisia yhteyksiä, joita ovat mm. vaelluskalojen kannalta merkittävät joet
  - merkittäviä vedenalaisten luontoarvojen alueita, jotka ovat myös potentiaalisia ekosysteemipalveluiden tuotantoalueita. Kartalla esitetyt alueet on tunnistettu valtakunnallisessa inventoinnissa (Suomen ekologisesti merkittävät meriluontoalueet, EMMA)



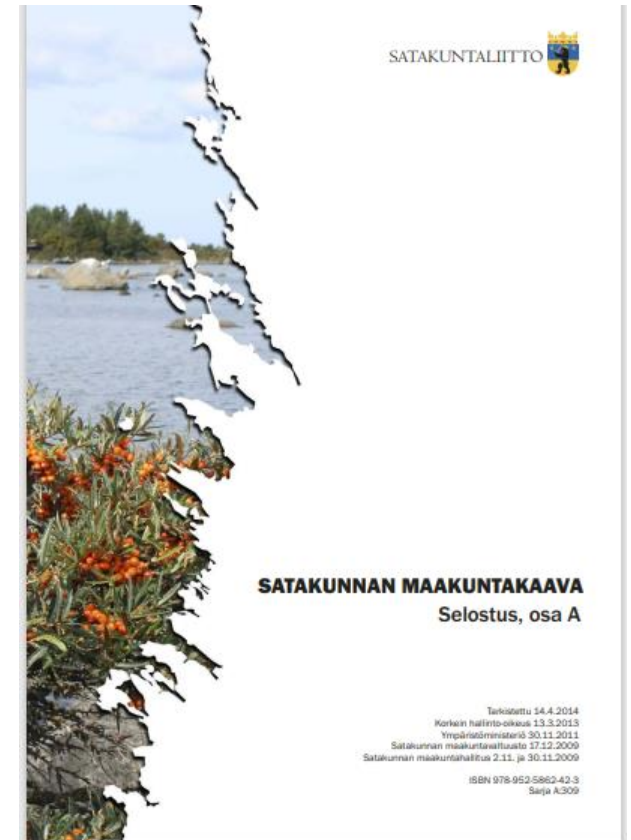
# Merialuesuunnitelma 2030, Saaristomeri ja Selkämeren eteläosa - ekologiset yhteydet ja merkittävät vedenalaiset luonnonarvot (Emma-alueet)

## Ekologinen yhteys





## 5. Ilmastonmuutos ja luonnon monimuotoisuus Satakunnan maakuntakaavoissa



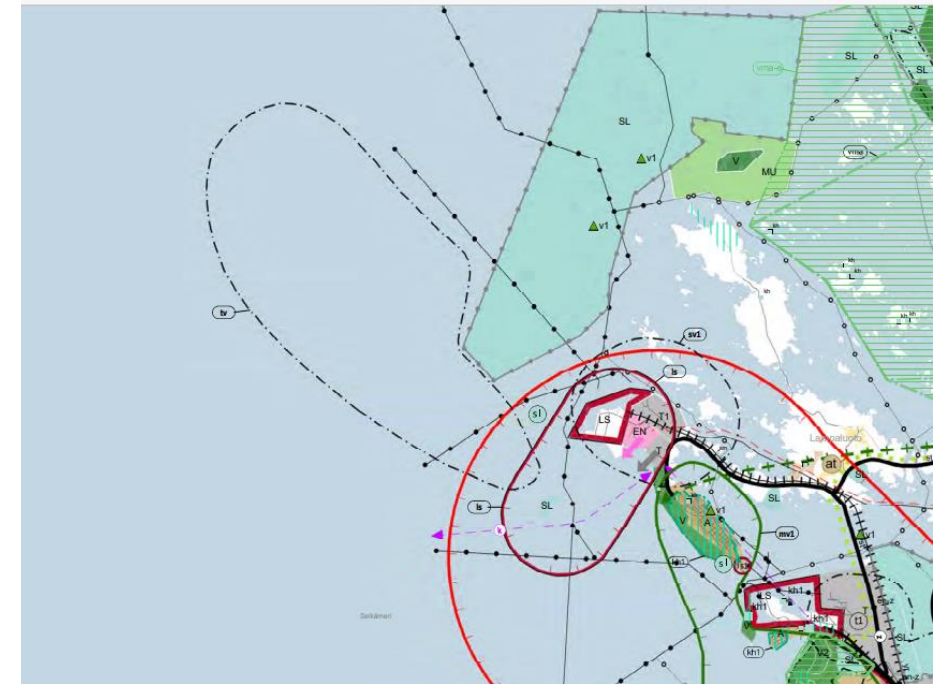
# Ilmastonmuutoksen ja luontokadon hillitsemisestä Satakunnan maakuntakaavoissa

- Kaikki maankäyttömuodot käsittävä Satakunnan maakuntakaava (YM 2011/KHO 2013)
- Maakunnallisesti merkittäviä tuulivoimatuotannon alueita käsittelevä Satakunnan vaihemaakuntakaava 1 (YM 2014/KHO 2016)
- Turvetuotantoa, aurinkoenergian tuotantoa, terminaalitoimintojen alueita, kaupan teemaa ja kulttuuriympäristöjä ja maisema-alueita käsittelevä Satakunnan vaihemaakuntakaava 2 (MV2019).



# Ilmastonmuutoksen hillinnästä Satakunnan maakuntakaavassa

- Maakuntakaava tukee osaltaan kansallisia ja kansainvälisiä tavoitteita ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi ja siihen sopeutumiseksi.
- Maakuntakaava edellyttää ja edistää sellaisia hanke- ja suunnitteluratkaisuja, jotka vähentävät päästöjä ja hillitsevät ilmastonmuutosta (yhdyskuntarakenteen eheyttäminen, olemassa olevien rakenteiden hyväksikäyttö ja täydentäminen, rakentamisen sijainnin ohjaus sekä liikennetarpeen vähentäminen).
- Tulvariskin selvitysalueina maakuntakaavassa on huomioitu Kokemäenjoen jokisuisto ja Kokemäenjoen keskiosa. Koko maakuntakaava-alueelle on annettu tulvavaaran ja tulvariskien huomioon ottamista koskeva suunnittelumääräys
- Maakuntakaavassa on osoitettu Satakunnan meri- ja rannikkoalueelta tuulivoiman hyödyntämiseen parhaiten soveltuva alue Porin Tahkoluodon edustan merialueelta.
- Maakuntakaavassa on osoitettu Eurajoen Olkiluotoon ydinvoimaloiden laitosalue energiantuotanto ja käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitusalue sekä niiden tarvitsemat suojavaohykkeet
- Maakuntakaavassa on osoitettu maakaasuverkon kehittämismahdollisuudet vaihtoehtoisina yhteystarpeina.

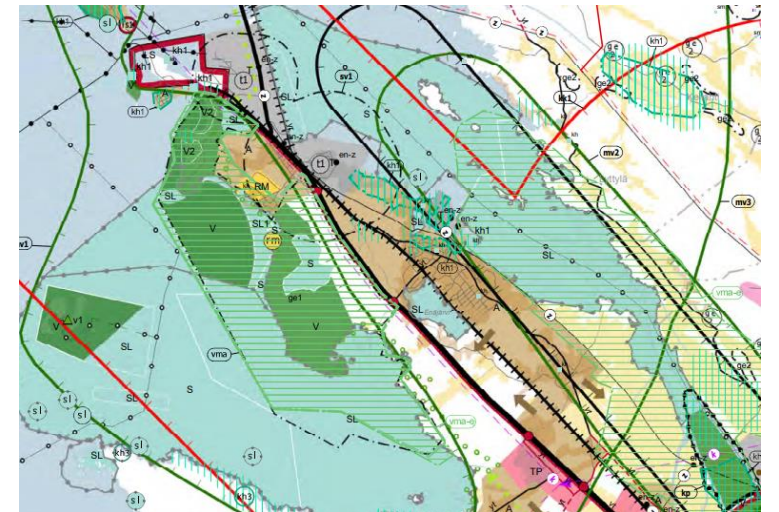
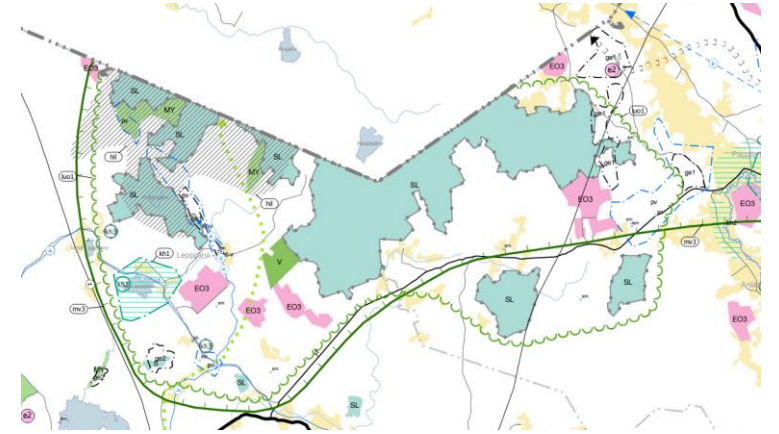


Ote Satakunnan maakuntakaavojen yhdistelmäkartasta

[Alueiden käyttö | Satakunta.fi](https://www.satakunta.fi)

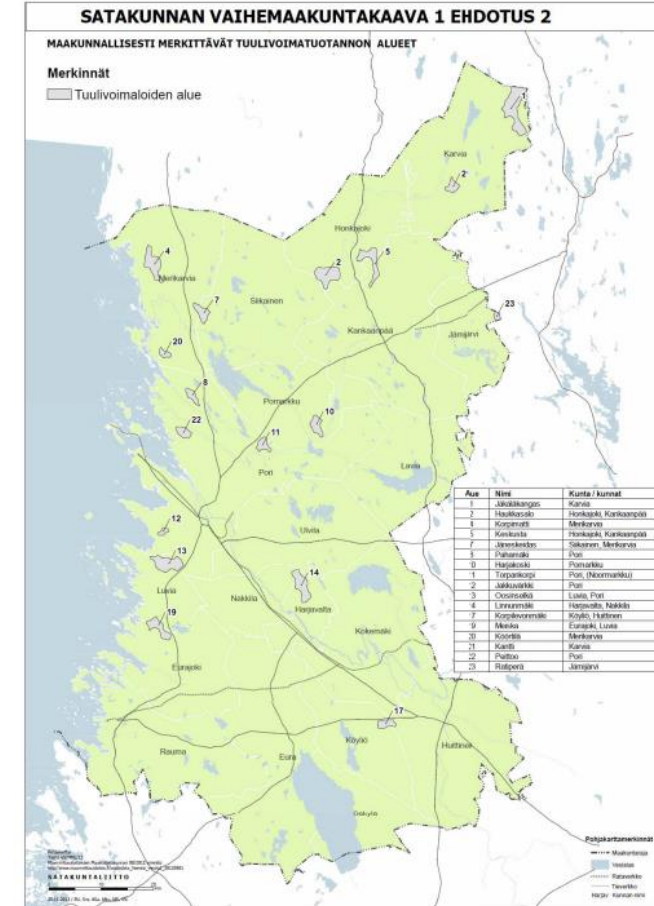
# Ekologisesta kestävydestä Satakunnan maakuntakaavassa

- Olemassa oleva luonnonympäristö on ollut lähtökohtana Satakunnan alueiden käytön suunnittelulle.
- Satakunnan maakuntakaavassa on otettu huomioon ekologisesti merkittävät ja yhtenäiset luonnonalueet. Natura 2000 -verkostoon sisältyvät alueet sekä muut, vähintään seudullisesti merkittävät suojelu-, luonnonsuojelu- ja ympäristöarvoja omaavat alueet muodostavat maakunnan suojelualueverkoston. Maakuntakaavassa osoitetut uudet toiminnot on pyritty ohjaamaan vähiten herkille alueille ja siten edistämään arvokkaimpien luontokokonaisuuksien säilymistä.
- Maakuntakaava vaikuttaa maakunnan ekologiseen kestävyteen hyödyntämällä olemassa olevia rakenteita ja infrastruktuuria mahdollisimman hyvin sekä kehittämällä liikennetarvetta vähentävää alue- ja yhdyskuntarakennetta.
- Kattavalla luonnonsuojelualueverkostolla on mahdollistettu suojelun suotuisan tason ylläpitoa myös Satakunnassa.
- Melutasoltaan hiljaisten alueiden osoittamisella on edistetty omalta osaltaan ympäristön ekologisen kestokyvyn säilyttämistä.
- Maakuntakaavassa on osoitettu ylikunnallisesti ja -maakunnallisesti merkittävät virkistyskäytön reitistöt, virkistys-, kulttuuri- ja luontomatkailun kehittämisvyöhykkeet sekä virkistysalueet.



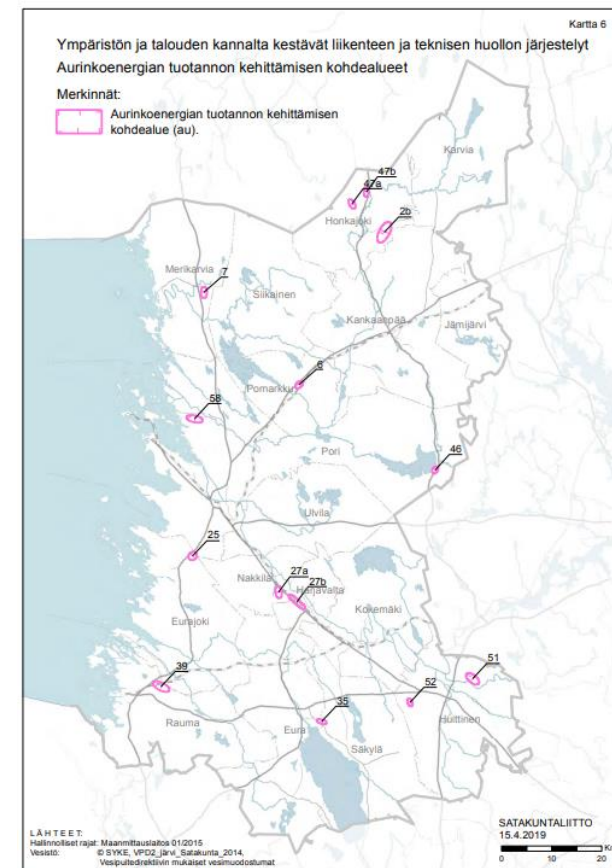
# Ilmastonmuutoksen ja luontokadon hillinnästä Satakunnan vaihemaakuntakaavassa 1

- Satakunnan vaihemaakuntakaavan 1 toteuttaminen ylittää silloisessa Satakunnan ilmasto- ja energiastrategiassa asetetun 2 TWh:n tavoitteen. Yhteenlaskettu teoreettinen tuotto-odotus 17 vaihemaakuntakaavassa osoitetun tuulivoimaloiden alueen osalta on 3,10 TWh
- Vaihemaakuntakaavassa on otettu huomioon Natura 2000 -verkostoon sisältyvät alueet ja muut, vähintään seudullisesti merkittävät suojelu-, luonnonsuojelu- ja ympäristöarvoja omaavat alueet sekä ekologisesti merkittävät ja yhtenäiset luonnonalueet. Kaavaratkaisussa osoitetut uudet toiminnot on ohjattu vähiten herkille alueille. Siten ratkaisu edistää arvokkaimpien luontokokonaisuuksien säilymistä.
- Satakunnan vaihemaakuntakaavan 1 suunnittelussa on pyritty välttämään linnustolle erityisen tärkeitä alueita, kuten pesimisalueita ja muutonaikaisia kerääntymisalueita sekä lentoreittien kasautumisalueita.
- Linnustoon kohdistuvien mahdollisten yhteisvaikutusten vuoksi koko maakuntakaava-alueita koskevassa yleismääräyksessä on esitetty, että tuulivoimatuotannon alueita tai yksittäisiä tuulivoimaloita suunniteltaessa on otettava huomioon mm. eri hankkeiden yhteisvaikutukset kansainvälisesti ja valtakunnallisesti arvokkaisiin lintualueisiin, luonnonsuojelualueisiin ja luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeisiin alueisiin. Lisäksi määräyksessä on todettu, että suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota tuulivoimatuotannon linnustoon kohdistuviin yhteis-vaikutuksiin Selkämeren rannikovyöhykkeellä, lähinnä valtatie 8 länsipuolella. Suunnittelumääräyksessä on myös todettu, että alueen suunnittelussa on otettava huomioon mm. rakentamisen vaikutukset luontoon sekä pyrittävä ehkäisemään haitallisia vaikutuksia
- Satakunnan vaihemaakuntakaavassa 1 tuulivoimaloiden alueita koskee suunnittelumääräys, jonka mukaan kunkin alueen suunnittelussa on otettava huomioon rakentamisen vaikutukset mm. luontoon sekä pyrittävä ehkäisemään haitallisia vaikutuksia.



# Ilmastonmuutoksen ja luontokadon hillinnästä Satakunnan vaihemaakuntakaavassa 2

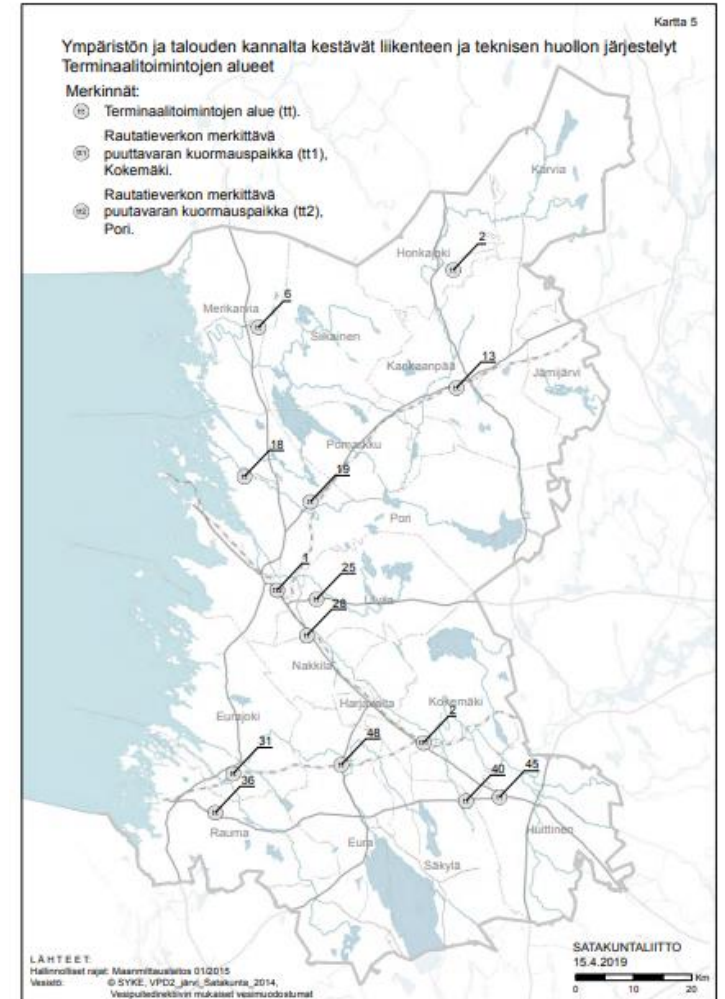
- Energiantuotantoon painottuvan Satakunnan vaihemaakuntakaavan 2 tavoitteet ja kaavassa tehdyt ratkaisut tukevat silloista Satakunnan ilmasto- ja energiastrategian visiota siitä, että Satakunta on ilmastoystävällinen, kestävien energiaratkaisujen maakunta.
  - Tavoitteena on uusiutuvan energian ja biotalouden kasvumahdollisuuksien edistäminen, muuttuvan kaupan mahdollisuuksien tunnistaminen sekä maakunnan kulttuurisen identiteetin vahvistaminen asukkaat ja luonnonympäristö huomioiden.
- Satakunnan vaihemaakuntakaava 2 tukee osaltaan kansallisia ja kansainvälisiä tavoitteita ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi ja siihen sopeutumiseksi. Vaihemaakuntakaava edellyttää ja edistää sellaisia hanke- ja suunnitteluratkaisuja, jotka vähentävät päästöjä ja hillitsevät ilmastonmuutosta.
- Olemassa oleva luonnonympäristö on ollut suunnittelun lähtökohtana. Kaavassa osoitetut uudet toiminnot on pyritty ohjaamaan vähiten herkille alueille ja siten on pyritty edistämään Satakunnan arvokkaimpien luontokokonaisuuksien säilymistä.
- Suunnittelussa on lähtökohtina otettu huomioon ekologisesti merkittävät ja yhtenäiset luonnonalueet, Natura 2000 -verkostoon sisältyvät alueet sekä muut, vähintään seudullisesti merkittävät suojelu-, luonnonsuojelu- ja ympäristöarvoja omaavat alueet ja Satakunnan maakuntakaavassa osoitetut melutasoltaan hiljaiset alueet.
- Satakunnan vaihemaakuntakaavan 2 lähtökohtana on ollut, että potentiaalisiksi turvetuotannon alueiksi on osoitettu jo ojitettuja tai muuten luonnontilaltaan merkittävästi muuttuneita soita. Luonnontilaisuusluokiltaan 3-5 olevat suoalueet on suljettu pois jo lähtöaineistosta.





# Ilmastonmuutoksen ja luontokadon hillinnästä Satakunnan vaihemaakuntakaavassa 2

- Satakunnan vaihemaakuntakaavassa 2 esitetty aluerakenteen kehittäminen, (kaupan sekä bioenergia- ja puuterminaalialueiden sijoittuminen) perustuu pääasiassa maakunnallisten monikeskuksisten vyöhykkeiden yhdyskuntarakenteellisesti tarkoituksenmukaisiin kehittämisvyöhykkeisiin.
- Satakunnan vaihemaakuntakaava 2 edistää yhdyskuntarakenteen eheyttämistä sijoittamalla kaupan palvelut ensisijaisesti keskustatoimintojen alueille tai niiden välittömään ympäristöön
- Satakunnan vaihemaakuntakaavassa 2 ei ole osoitettu uutta rakentamista tai uusia toimintoja Satakunnan maakuntakaavassa osoitetulle tulvariskin selvitysalueille Kokemäenjoen jokisuistoon ja Kokemäenjoen keskiosaan.





## 6. Satakunnan maakuntakaavan 2050 tavoitteet, taustaselvitykset ja muut lähtökohta-aineistot

# Satakunnan maakuntakaavan 2050 tavoitteet

(Satakuntaliiton maakuntahallitus 17.4.2023)

- Satakunnan maakuntakaavan 2050 perustavoitteet on määritelty maankäyttö- ja rakennuslain yleisten alueiden käytön suunnittelun tavoitteiden, valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden ja maakuntakaavan sisältövaatimusten sekä valtakunnallisten ja maakunnallisten strategioiden, ohjelmien ja suunnitelmien pohjalta Satakunnan maakunnalliset olosuhteet ja erityistarpeet huomioiden.
- Satakunta-strategiassa on määritelty maakunnan tavoiteltu kehitys, jota pyritään konkretisoimaan Satakunnan maakuntakaavalla 2050. Satakunnan maakunnallisia strategioita, selvityksiä ja suunnitelmia on tarkasteltu tavoitevaiheessa Satakunnan maakuntakaavan 2050 tavoitteiden näkökulmasta. Satakunnan maakuntakaavan 2050 tavoitevuosi on 2050 Satakunta-strategian maakuntasuunnitelman tavoitevuoden mukaisesti.
- Satakunnan maakuntakaavan 2050 suunnitelman tavoitteet on kuvattu maankäyttö- ja rakennuslaissa maakuntakaavalle asetettujen sisältövaatimusten mukaisessa järjestyksessä. Sisältövaatimusten mukaiset tavoitteet muodostavat yhdessä Satakunnan maakuntakaavan 2050 tavoitekokonaisuuden. Tulevaisuuden muutostekijöistä ilmastomuutos ja luontokato ovat mukana Satakunnan maakuntakaavan 2050 tavoitteissa. Kansallinen turvallisuus ja huoltovarmuus on myös huomioitu myös erillisenä kokonaisuutena tavoitteita laadittaessa maankäyttö- ja rakennuslain 4 a §:n mukaisesti.
- Laadittaessa Satakunnan maakuntakaavaa 2050 huomioidaan naapurimaakuntien voimassa olevat tai vireillä olevat maakuntakaavat ja yhteensovitetään maakuntien tavoitteita, erityisesti koskien aluerakenteen ja liikenneverkon tavoitteita sekä ympäristöön liittyviä näkökulmia kuten vesistöalueet, maisema-alueet ja viherverkosto.

# Satakunnan maakuntakaavan 2050 tavoitteet

(Satakuntaliiton maakuntahallitus 17.4.2023)

## Ilmastonmuutosta ja luontokatoa koskevat tavoitteet

- Alueiden käytön suunnittelussa otetaan huomioon ilmastonmuutoksen hillintä, ilmastonmuutokseen sopeutuminen ja varautuminen, tulvariskialueet sekä luontokato.
- Tavoitteena on hillitä ilmastonmuutosta edistämällä vähähiilisen ja resurssitehokkaan alue- ja yhdyskuntarakenteen muodostumista, ympäristöllisesti kestävästä elinkeinoelämän ja yhdyskuntarakenteen uudistumista, uusiutuvaa energiatuotantoa, kiertotaloutta ja luonnonvarojen kestävästä käyttöä sekä hiilinielujen kehittymistä.
- Edistetään ilmastonmuutoksen hillintää ja ilmastonmuutokseen sopeutumista varautumalla pitkällä aikavälillä tapahtuviin muutoksiin ja muutosten vaikutuksiin alue- ja yhdyskuntarakenteeseen sekä viherrakenteeseen.
- Tavoitteena on, että Satakunnan ympäristön ominaispiirteistä ja vahvuuksista huolehtiminen tukee maakunnan elinvoimaisuuden ja vetovoimaisuuden ylläpitämistä, ekologisesti kestävästä maa- ja merialueilla, luonnon monimuotoisuutta, ekosysteemien elpymistä ja ilmastonmuutokseen hillintää sekä sopeutumista

# Taustaselvitykset ja muut lähtökohta-aineistot

- Valtakunnalliset ja maakunnalliset strategiat, suunnitelmat, selvitykset ja paikkatietoaineistot, esim.
  - Ilmastotavoitteita edistävä kaavoitus, YM 3/2015, ja muut oppaat
  - Satakunnan ilmasto- ja energiastrategia 2030, joka on tarkoitettu Satakunnan ilmastotyön tueksi ja taustamateriaaliksi.
  - Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) laatimaan Zonation-analyysiin perustuva karttakuva monimuotoisuuden kannalta tärkeitä metsäalueista Satakunnassa
  - Lehtiniemi, T. & Toivanen, T. BirfLife Suomi ry (2023). Lintujen päämuuttoreitit Suomessa - päivitys 2023
  - Laji.fi -havaintomerkinnät
- Satakunnan maakuntakaavat, maakuntakaavojen tausta-aineistot ja Satakunnan maakuntakaavan 2050 suunnittelua varten laaditut selvitykset
  - Esim. Satakunnan viherrakenneselvitys 2021
- Satakunnan maakuntakaavan toteutumisen seurantasovellus

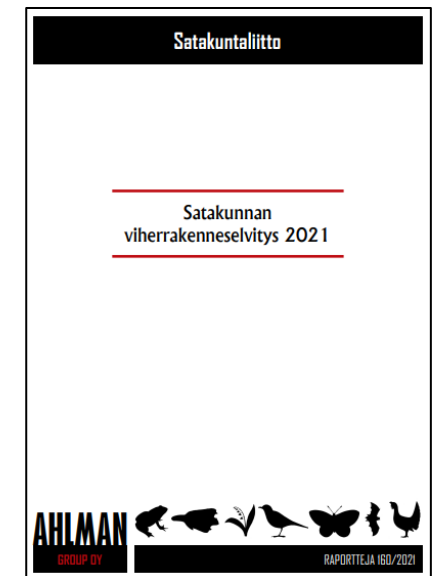
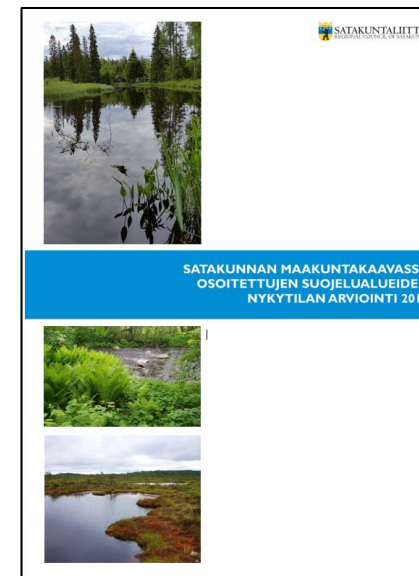
**”Satakunta on vuonna 2030  
ilmastoystävällinen, kestävien  
energiaratkaisuiden maakunta”**

Visiota tavoitellaan kolmen eri teeman kautta:

**Kestävien  
energiaratkaisujen  
Satakunta**

**Ilmastoviisas  
Satakunta**

**Hiilineutraali  
Satakunta**



# Taustaselvitykset ja muut lähtökohta-aineistot

## Satakunnan liikennejärjestelmäsuunnitelma

- Satakunnan liikennejärjestelmäsuunnitelman kehittämistavoitteet

### Saavutettavuus

Asukkaat, työpaikat ja elinkeinot ovat kansainvälisesti, kansallisesti ja maakunnan sisäisesti hyvin saavutettavissa toimivilla liikenne- ja tietoliikenneyhteyksillä.

### Kilpailukyky

Sujuvat ja tehokkaat kuljetusyhteydet ja terminaalit sekä toimivat logistiset ja digitaaliset palvelut vahvistavat Satakunnan elinvoimaa.

### Kestävyys

Kestävät liikkumis- ja kuljetusmuodot ja käyttövoimat ovat kustannustehokkaita ja vetovoimaisia. Maankäytöratkaisut tukevat kestäväää liikennejärjestelmää.

### Turvallisuus

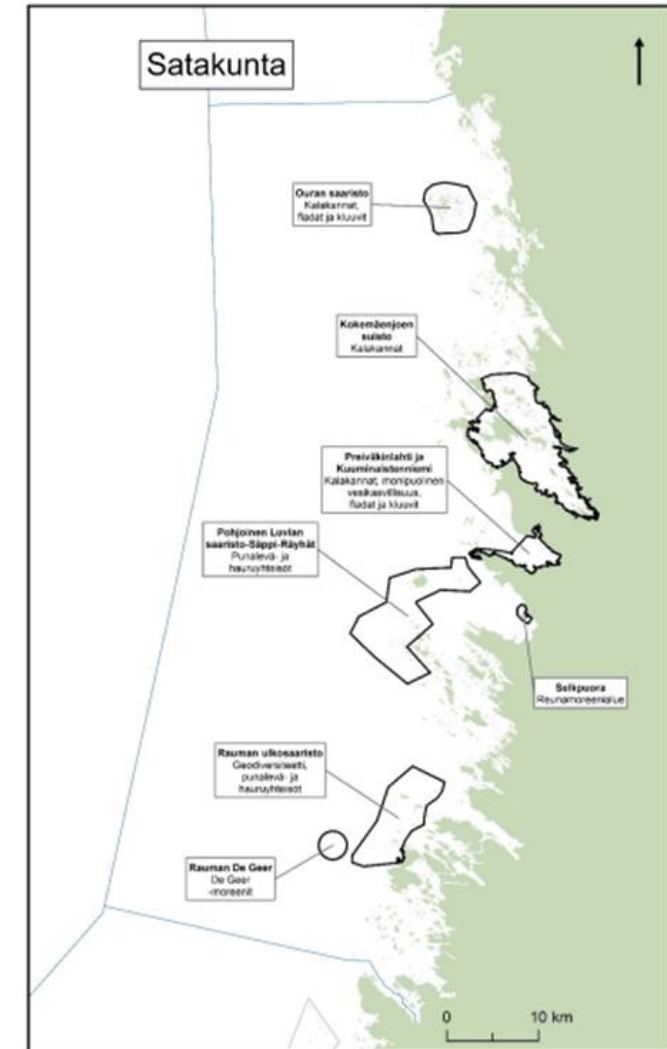
Turvallinen, terveellinen ja ympäristön huomioon ottava liikennejärjestelmä.

- Satakunnan liikennejärjestelmäsuunnitelmassa on määritetty keskeisiä keinoja, joiden avulla voidaan vaikuttaa suoraan tai välillisesti liikenteen ilmastopäästöihin
  - Ajoneuvokannan uusiminen
  - Fossiilittomien käyttövoimien käytön ja tuotannon lisääminen (biopolttoaineiden ja sähkön jakeluverkon edistäminen)
  - Liikenteen kysynnän (matkojen määrän ja pituuden) vähentäminen
  - Ajoneuvojen käyttöasteen nosto (tavaraliikenne vesiväylillä, raideliikenteessä ja kumipyöräliikenteessä)
  - Kulikutapamuutokset (joukkoliikenteen, pyöräilyn, kävelyn ja kevyiden sähköajoneuvojen käytön edistäminen)
  - Satakunnassa tavoitellaan valtakunnallisen liikenteen päästövähennystavoitteiden mukaista kehitystä
    - Kotimaan liikenteen kasvihuonepäästöt puolitetaan vuoteen 2030 mennessä verrattuna vuoden 2005 tasoon
    - Kotimaan liikenne nollapäästöiseksi viimeistään vuoteen 2045 mennessä

# Taustaselvitykset ja muut lähtökohta-aineistot

## Selkämeri

- Selkämeren kansallispuisto
  - Laki Selkämeren kansallispuistosta (2011/326)
- VELMU-aineistot
- EMMA-alueet Selkämerellä
  - Lappalainen, J., Kurvinen, L & Kuismanen, L. (toim.). Suomen ekologisesti merkittävät vedenalaiset meriluontoalueet (EMMA). Suomen ympäristökeskuksen raportteja 8/2020.
- Paulus, E, Kallio, N., Forsblom, L, Juva, K, Kuismanen, L, Nurmi, M. ja Virtanen, E. (2024). Ekosysteemipalveluiden arvoalueet Suomen merialueilla, Suomen ympäristökeskuksen raportteja 6 | 2024



Kuva 20. Merkittävät vedenalaiset luontoarvoalueet Selkämeren eteläosan alueella (Suomen ekologisesti merkittävät meriluontoalueet, EMMA).<sup>28</sup>



# Valtakunnallisten ilmasto- ja luontopaneelien ja Tiedeakatemian tuottamaa aineistoa

- Kangas, J., Majasalmi, T., Juva, K., Kotiaho, J. S., Ahlvik, L. 2023. Suomen luonnon tila ja tulevaisuus – skenaariotarkastelu luontokadon pysäyttämiseksi vaadittavista toimista. Suomen Luontopaneelin julkaisu 4B/2023.
- Kangas, J., Majasalmi, T., Juva, K., Kotiaho, J. S., Ahlvik, L. 2023. Suomen luonnon tila ja tulevaisuus – skenaariotarkastelu luontokadon pysäyttämiseksi vaadittavista toimista. Suomen Luontopaneelin julkaisu 4B/2023.
- Sumelius, H. ja Boström, C. 2024. Vedenalaisen luonnon köyhtyminen Suomen rannikkoalueilla. Suomen Luontopaneelin julkaisu 1B/2024
- Suomen ilmastopaneeli (2023). Suuntaviivoja Suomen ilmastotoimien tehostamiseen. Suomen ilmastopaneelin julkaisu 1/2023, muistio.
- Hautamäki, R., Heinilä, A., Moilanen, A. & Rajaniemi, J. (2024). Ekologinen kytkeytyvyys ja luonnon monimuotoisuus alueidenkäytön suunnittelussa. Suomalainen Tiedeakatemia



# 7. Teeman liittyvät suunnittelu- ym. palaverit

Varsinais-Suomen ELY-keskus, 31.3.2023

Varsinais-Suomen ELY-keskus, YM 2.5.2023 (viranomaistyöneuvottelu)

Kuntaneuvottelut 26.2. – 21.3.2024

Varsinais-Suomen ELY-keskus, MTK-Satakunta 24.4.2024



## 8. Ilmastonmuutosta ja luonnon monimuotoisuutta koskevat teeman kehittämistarpeet Satakunnan maakuntakaavassa 2050


# Ilmastonmuutosta ja luontokatoa koskevan teeman kehittämistarpeet Satakunnan maakuntakaavassa 2050

- Maankäyttö- ja rakennuslain sisältövaatimukset muodostavat lähtökohdan ilmastonmuutosta ja luontokatoa koskevalle suunnittelulle maakuntatasolla
  - Riittävät selvitykset ja merkittävien välittömien ja välillisten vaikutusten arviointi osana maakuntakaavan suunnitteluprosessia
- Ilmastokriisi ja luontokato ovat saman ongelman kaksi puolta, joita ei voi ratkaista erikseen toisesta riippumatta. Ilmastonmuutoksen ja luontokadon hillintää kannattaa toteuttaa suunnitelmallisesti ja yhdessä.
- Toisinaan tavoitteet ilmaston kuumenemisen ja luonnon monimuotoisuuden vähentämisen hidastamisesta ovat ristiriidassa keskenään. Toisaalta usein toimet molempien uhkien torjumiseksi voivat olla samat.
- Olennaista on yhteistyö ja vuorovaikutus niin viranomaisten, kuntien kuin sidosryhmien kanssa sekä kokonaisuuksien tasapainoinen hallinta ja vaikutusten huomioon ottaminen
- Voimassa olevat maakuntakaavat ovat Satakunnan maakuntakaavan 2050 suunnittelun lähtökohtana.



# Maankäytön suunnittelun keinoja ilmastonmuutoksen hillinnän ja luontokadon ehkäisyn huomioimiseksi

- Maankäyttö- ja rakennuslain (1999/132, 1 §) tavoitteena on järjestää alueiden käyttö ja rakentaminen niin, että siinä luodaan edellytykset hyvälle elinympäristölle sekä edistetään ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävästä kehityksestä
- Valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa (VN 2017) on kiinnitetty huomiota mm. vähähiiliseen ja resurssitehokkaaseen yhdyskuntakehitykseen, ilmastonmuutoksen vaikutuksiin sekä luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonperinnön arvojen turvaamiseen
- Nykyisessä maankäyttö- ja rakennuslaissa (1096/1996) ei ole määritelty erillistä sisältövaatimusta ilmastonmuutoksen hillintää ja sopeutumista koskien. Toisaalta sisältövaatimusten mukaan kaavaa laadittaessa on kiinnitettävä huomiota mm. maakunnan tarkoituksenmukaiseen alue- ja yhdyskuntarakenteeseen sekä ympäristön ja talouden kannalta kestäviin liikenteen ja teknisen huollon järjestelyihin. Ilmastonmuutos ja ilmastonmuutokseen sopeutuminen ovat edellä mainittujen sisältövaatimusten suunnittelussa huomioon otettavia lähtökohtia.
- Alueiden käytön yleisellä ohjauksella ja kehittämisellä on iso merkitys ilmastonmuutoksen hillinnän ja luonnonarvojen vaalimisen kannalta. Maakuntakaavassa tämä voi näyttäytyä esim. luonnonarvojen huomioon ottamisena alueiden käyttöä koskevia ratkaisuja tehtäessä tai yksityiskohtaisemmalle suunnittelulle annettavina ohjeina, joiden avulla luonnonarvojen vaalimiseen liittyvien näkökohtien huomioon ottaminen yksityiskohtaisissa sijaintiratkaisuissa voidaan varmistaa
- Luontokadon hillintä on olennainen osa ekologisesti kestävästä kestävästä sisältövaatimusta. Lisäksi tarve ekologisen kestävyuden huomioon ottamisesta liittyy erityisesti alue- ja yhdyskuntarakenteen kehittämisperiaatteisiin, liikenteen ja energihuollon järjestelyihin, laajojen ihmistoiminnasta riippumattomien tai sen ulkopuolella olevien luonnonalueiden säilymiseen sekä näitä täydentävien pienialaisempien luonnonalueiden ja niiden välisten yhteyksien turvaamiseen



# Maankäytön suunnittelun keinoja ilmastonmuutoksen hillinnän ja luontokadon ehkäisyn huomioimiseksi / maakuntakaavan sisältövaatimusten mukaan ryhmiteltynä

## Maakunnan tarkoituksenmukainen alue- ja yhdyskuntarakenne

- Yhdyskuntarakenteen eheys erityisesti kaupunkiseuduilla (liikkuminen, palvelujen saavutettavuus), olemassa olevan infrastruktuurin (materiaalitehokkuus, mahdollisuus uusiutuvan energian hyödyntämiseen) ja viherympäristön hyödyntäminen ovat tärkeitä suunnittelun lähtökohtia ilmaston ja myös luonnon kannalta
- Eheä yhdyskuntarakenne säästää kasvullisia alueita ja vaikuttaa mm. hiilinielujen säilyttämiseen
- Toimintojen sijoittelussa (työpaikat, palvelut, virkistys, asutus) on saavutettavuuden ohella kiinnitettävä huomiota mm. ekologisten reunaehtojen huomioimiseen, luonnonvarojen kestäväin käytön edistämiseen ja ekologisten yhteyksien säilymiseen
- Tulva-alueiden ja merenpinnan mahdollisen nousun huomioon ottaminen
- Mahdollisuus kiinnittää huomiota ilmastonmuutoksen etenemisen aiheuttamiin vaikutuksiin, kuten rankkasateet, myrskyt, tulvat, kuivuus, hellejaksot
- Luontoon liittyviä arvoja saattaa olla tarpeellista turvata alueiden käyttöä koskevien reunaehtojen ja rajoitusten avulla ja näin varmistaa, etteivät alueiden käytön muutokset tai kehityshankkeet ole ristiriidassa vaalittavien luonnonarvojen kanssa

# Maankäytön suunnittelun keinoja ilmastonmuutoksen hillinnän ja luontokadon ehkäisyn huomioimiseksi / maakuntakaavan sisältövaatimusten mukaan ryhmiteltynä

## Alueiden käytön ekologinen kestävyys


- Ekologisen kestävyuden vaatimus korostuu alueilla, joihin kohdistuu voimakkaita luonnonympäristön hyväksikäyttöpaineita, suurta ympäristökuormitusta tai jotka ovat ekologisesti herkkiä. Tällaisilla alueilla on varmistuttava siitä, että alueella sijaitsevat ja sinne suunnitellut toiminnot eivät johda alueen ekologisen kuormituksen kriittisen tason ylittymiseen. Luonnonympäristöön kohdistuvia paineita saattavat aiheuttaa mm. kasvavat kaupunkiseudut, suurteollisuuden sijaintipaikat ja uusiutuvan energian hankkeet (tuuli- ja aurinkovoima). Merialueilla tapahtuva toiminta edellyttää hyvinvoivaa meriluontoa.
- Luontokadon hillitsemisen kannalta tulee kiinnittää huomiota mahdollisimman laajojen ja yhtenäisten luonnonalueiden säilymiseen ja välttää näiden alueiden tarpeetonta pirstoutumista. Samalla on mahdollisuuksien mukaan edistettävä suojelualueiden välisten ekologisten yhteyksien säilymistä
- Natura 2000-verkoston ja valtakunnallisiin suojeluohjelmiin kuuluvien alueiden ohella on kiinnitettävä riittävää huomiota myös muilla perusteilla tunnistettuihin, luonnonarvojen vaalimisen kannalta vähintään seudullisesti arvokkaisiin elinympäristöihin ja uhanalaisiin luontotyyppeihin. Rakentamista ja muuta alueiden käyttöä tulee ohjata niin, että kyseiset luonnonarvot voidaan turvata
- Maakuntakaavaan on tarvittaessa sisällytettävä yksityiskohtaisempaa suunnittelua koskevia reunaehtoja ja osoitettava kaava-asiakirjoissa kyseisten luonnonsuojelulain säännösten mukainen toteuttamistapa.
- Ekologisten kysymysten tarkastelussa tulisi erityistä huomiota kiinnittää pitkäkestoisiin tai pysyviin muutoksiin. Merialueella korostuvat mm. vaikutukset meriekosysteemien toimintaan.
- Tuottamalla ja vaihtamalla tietoa avoimesti varmistetaan, että kaikki olennainen ja uusi luontotieto tulee huomioiduksi



## Maankäytön suunnittelun keinoja ilmastonmuutoksen hillinnän ja luontokadon ehkäisyn huomioimiseksi / maakuntakaavan sisältövaatimusten mukaan ryhmiteltynä

### Ympäristön ja talouden kannalta kestävät liikenteen järjestelyt

- Liikenteen järjestelyillä on merkitystä mm. ilmaston ja alueiden käytön ekologisen kestävyyskannalta
- Liikenneväylillä ja liikenteellä voi olla huomattavia ympäristöön kohdistuvia haitallisia vaikutuksia. Näitä ovat mm. kasvihuonekaasupäästöt, melu, vaikutukset maisemaan sekä kulttuuri- ja luonnonarvoihin.
- Uusia liikenteen alueita ja väyliä suunniteltaessa on pyrittävä sijaintiratkaisuihin, joilla liikenteen haitalliset vaikutukset voidaan minimoida ja kohdentaa ne ihmisen ja luonnon kannalta toisarvoisille alueille. Tarvittaessa maakuntakaavaan on sisällytettävä yksityiskohtaisempaa liikenteen suunnittelua ja hankkeiden toteuttamistapaa koskevia, haitallisten ympäristövaikutusten vähentämiseen tähtääviä rajoituksia ja reunaehtoja. Samalla on huolehdittava siitä, että alueiden käyttöä kehitetään jo olemassa olevien liikenneväylien ja -alueiden vaikutuspiirissä niin, että se on sopusoinnussa liikenteen tarpeiden ja ympäristövaikutusten kanssa.
- Tarve tunnistaa merkittäviä ekologisia yhteyksiä etenkin suuriin liikenneväyliin liittyen



# Maankäytön suunnittelun keinoja ilmastonmuutoksen hillinnän ja luontokadon ehkäisyn huomioimiseksi / maakuntakaavan sisältövaatimusten mukaan ryhmiteltynä

Ympäristön ja talouden kannalta kestävä teknisen huollon järjestelyt

- Siirtymällä fossiilisten energianlähteiden käyttämisestä ja polttoon perustuvasta energian tuotannosta uusiutuvan energian käyttöön voidaan vähentää kasvihuonekaasupäästöjä.
- Liikenteen ja teollisuuden sähköistyminen ja vetytalous tarvitsevat runsaasti uusiutuvaa energiaa ja panostuksia myös energian varastoinnin kehittämiseen.
- Suunnittelun keinoin on pyrittävä tukemaan toimivaa ja kehitettävää energiahuoltoa niin, että ilmastonmuutoksen hillinnän ja luonnonvarojen säästämisen tarpeet tulevat huomioon otetuiksi
- Uusiutuvan energian tuotantoyksiköiden (tuulivoima, aurinkoenergia ja bioenergia) sijoittamisen suunnittelussa on otettava huomioon mm. vaikutukset luonnonoloihin. Tuulivoimaloiden ja aurinkoenergian tuotantolaitoksia ja siirtolinjoja suunniteltaessa on pyrittävä sijaintiratkaisuihin, joilla voidaan minimoida haitalliset ympäristövaikutukset ja kohdentaa ne ihmisen ja luonnon monimuotoisuuden kannalta vähemmän arvokkaille alueille. Keskittämällä esim. tuulivoimalat suurempiin kokonaisuuksiin tai hyödyntämällä olemassa olevia johtokäytäviä voidaan välttää metsien pirstoutumista.
- Tarvittaessa maakuntakaavaan on sisällytettävä yksityiskohtaisempaa suunnittelua ja hankkeiden toteuttamistapaa koskevia, haitallisten ympäristövaikutusten vähentämiseen tähtääviä rajoituksia ja reunaehtoja.
- Merellisen energiantuotannon rakentamisessa tulee erityistä huomiota kiinnittää merellisten elinympäristöjen tilaan, luontoarvojen yhteensovittamiseen ja huomioimiseen suunnittelun eri vaiheissa niin, että vaikutukset meriekosysteemien toimintaan, ravintoverkkoihin ja ekosysteemipalveluihin on tunnistettu ja vaikutukset hallittu.






# Maankäytön suunnittelun keinoja ilmastonmuutoksen hillinnän ja luontokadon ehkäisyn huomioimiseksi / maakuntakaavan sisältövaatimusten mukaan ryhmiteltynä

## Maa-ainesvarojen kestävä käyttö

- Maa-ainesvarojen kestävää käyttöä koskeva sisältövaatimus liittyy läheisesti mm. alueiden käytön ekologista kestävyyttä, vesivarojen kestävää käyttöä, maakunnan elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä sekä maiseman, luonnonarvojen ja kulttuuriperinnön vaalimista koskeviin sisältövaatimukseen. Maakuntakaavassa maa-ainesvarojen käyttöä koskevat ratkaisut on sovittava yhteen näiden ja maakuntakaavan muiden tavoitteiden ja sisältövaatimusten kanssa
- Maakuntakaavassa osoitettavien kiviainesesiintymien ottoalueiden sijoittamisessa otetaan huomioon mm. maa-aineslain 3 §:n tarkoittamia ominaisuuksia ja niistä maa-ainesten otolle aiheutuvia rajoituksia. Näitä ominaisuuksia ovat mm. kaunis maisemakuva ja luonnon merkittävät kauneusarvot tai erikoiset luonnonesiintymät
- Maa-ainesten ottoalueiden sijoittamisessa tulee kiinnittää huomiota myös alueiden saavutettavuuteen ja liikenteellisiin vaikutuksiin



# Maankäytön suunnittelun keinoja ilmastonmuutoksen hillinnän ja luontokadon ehkäisyn huomioimiseksi / maakuntakaavan sisältövaatimusten mukaan ryhmiteltynä

## Maakunnan elinkeinoelämän toimintaedellytykset

- Elinkeinoelämän alueidenkäytön toimintaedellytyksillä edistetään elinkeinoelämän alojen siirtymistä fossiilitaloudesta uusien teknologioiden vähähiilisiin ja sekä kiertotaloutta ja luonnon monimuotoisuutta edistäviin ratkaisuihin
- Uusiutuvia energiantuotantomuotojen toimintaedellytysten edistämällä vastataan ilmastonmuutoksen hillintään koskeviin tavoitteisiin
- Elinkeinoelämän välittömiä alueidenkäyttötarpeita suunniteltaessa pyritään vastaamaan kehitysarvioihin, tähdätään taloudelliseen ja tehokkaaseen maankäyttöön, vältetään ylimitoitusta ja hajauttamista
- Elinkeinoelämän välittömiä alueidenkäyttötarpeita ja elinkeinoelämän toimintaympäristöä suunniteltaessa otetaan huomioon alueiden vaikutukset ilmastoon, luonnon monimuotoisuuteen, vesistöihin ja maaperään
- Elinkeinoelämän välittömiä alueidenkäyttötarpeita ja toimintaympäristöä suunniteltaessa pyritään ehkäisemään elinympäristöjen laadun heikkenemistä ja pirstoutumista sekä hiilinielujen ja -varastojen vähenemistä

# Maankäytön suunnittelun keinoja ilmastonmuutoksen hillinnän ja luontokadon ehkäisyn huomioimiseksi / maakuntakaavan sisältövaatimusten mukaan ryhmiteltynä

## Maiseman, luonnonarvojen ja kulttuuriperinnön vaaliminen

- Maiseman vaalimista koskeva maakuntakaavan sisältövaatimus liittyy läheisesti mm. alueiden käytön ekologista kestävyyttä, ympäristön ja talouden kannalta kestäviä liikenteen ja teknisen huollon järjestelyjä, maa-ainesvarojen kestäväää käyttöä sekä luonnonarvojen ja kulttuuriperinnön vaalimista koskeviin sisältövaatimukseen

Maiseman vaalimisen tarpeet lähtevät luonnon- tai kulttuurimaiseman kauneudesta, historiallisista ominaispiirteistä tai muista maisemaan liittyvistä erityisistä arvoista. Maisemaa vaalimalla voidaan edistää myös elollisen ja elottoman luonnon kannalta arvokkaiden ja herkkien alueiden monimuotoisuuden sekä maaperän hiilivarastojen säilymistä

- Välttämällä tarpeetonta rakennusten purkamista ja pyrkimällä säästävään korjaamiseen on mahdollista edistää vähähiilisyttä (esim. puurakennukset)
- Mahdollistamalla uusiutuviin energialähteisiin perustuvat energiantuotantojärjestelmät myös arvokkaassa rakennetussa ympäristössä voidaan edesauttaa fossiilitaloudesta luopumista
- Sisältövaatimuksessa mainittuihin luonnonarvoihin sisältyvät sekä elollisen että elottoman luonnon arvot. Eliölajeihin (so. eläimet, kasvit ja sienet) ja niiden monimuotoisuuteen liittyvien arvojen ohella käsite sisältää siten myös mm. maa- ja kallioperään sisältyvät geomorfologiset ja geologiset arvot sekä luonnonvedet eri muodoissaan.
- Geologinen monimuotoisuus eli geodiversiteetti on biologisen monimuotoisuuden perusta ja siten tärkeä osa luonnon monimuotoisuutta. Kalliot ja harjumuodostumat ovat tärkeä osa suomalaista luonnon- ja kulttuurimaisemaa.



## Maankäytön suunnittelun keinoja ilmastonmuutoksen hillinnän ja luontokadon ehkäisyn huomioimiseksi / maakuntakaavan sisältövaatimusten mukaan ryhmiteltynä

### Virkistykseen soveltuvien alueiden riittävyys

- Virkistykseen soveltuvat alueet sijoittuvat usein luonnonarvoiltaan tai maisemallisesti arvokkaille alueille. Virkistysalueiden suunnittelulla voidaan siten edistää myös maiseman ja luonnonarvojen vaalimista koskevia maakuntakaavan tavoitteita. Suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota haitallisiin ympäristövaikutuksiin niin, että vältetään luontoon kohdistuvan kulutuksen tarpeetonta lisääntymistä.
- Veneily- ja moottorikelkkailureittien suunnittelussa on huomioitava toiminnasta aiheutuvat melu- ym. haitat.



## 9. Vaikutusten arvioinnista

# Valmisteluvaiheen teemaraportit toimivat vaikutusten arvioinnin tausta-aineistona

- Satakunnan maakuntakaavan 2050 vaikutusten arvioinnin lähtökohtana on maankäyttö- ja rakennuslain 9 §, jonka mukaan kaavan tulee perustua kaavan merkittävät vaikutukset arvioivaan suunnitteluun ja sen edellyttämiin tutkimuksiin ja selvityksiin. Kaavaa laadittaessa on tarpeellisessa määrin selvitettävä suunnitelman ja tarkasteltavien vaihtoehtojen toteuttamisen ympäristövaikutukset, mukaan lukien yhdyskuntataloudelliset, sosiaaliset, kulttuuriset ja muut vaikutukset. Maankäyttö- ja rakennusasetuksen 1 §:n mukaan em. lain 9 §:ssä tarkoitettuja kaavan vaikutuksia selvitettäessä otetaan huomioon kaavan tehtävä ja tarkoitus, aiemmin tehdyt selvitykset sekä muut selvitysten tarpeellisuuteen vaikuttavat seikat.
- Satakunnan maakuntakaavan 2050 vaikutusten arviointi tehdään sillä tarkkuudella kuin maakuntakaava yleispiirteisenä kaavana edellyttää ja niistä aiheista, joita kaavassa käsitellään. Vaikutusten arviointi on kiinteä osa Satakunnan maakuntakaavaprosessia. Valmisteluvaiheen teemaraportit ovat tärkeä vaikutusten arviointia koskeva tausta-aineisto.
- Satakunnan maakuntakaavan 2050 toteuttamisen arvioidut merkittävät välittömät ja välilliset vaikutukset raportoidaan maakuntakaavan sisältövaatimusten mukaisessa järjestyksessä kaavaselostuksessa ja Satakunnan maakuntakaavan 2050 vaikutusten arviointia käsittelevässä selostuksen erillisliitteessä C. Karttatarkastelujen avulla pyritään havainnollistamaan kunkin maakuntakaavan sisältöteeman merkittäviä alueellisia vaikutuksia ja mahdollisia vaikutuskeskittymiä. Arvioinnin tulokset täydentyvät kaavaprosessin edetessä. Palautetta Satakunnan maakuntakaavan 2050 merkittävistä vaikutuksista kerätään mm. valmisteluvaiheen aineiston kuulemisvaiheessa.
- Satakunnan maakuntakaavan 2050 merkittäväksi arvioidut yhteis- ja kokonaisvaikutukset tullaan raportoimaan maankäyttö- ja rakennusasetuksen 1 §:ssä (MRA 1 §) esitetyn ryhmittelyn mukaisesti ehdotusvaiheessa 1.
- Satakunnan maakuntakaavassa 2050 esitettyjen ratkaisujen vaikutusten tunnistamiseksi sekä niiden merkittävyyden arvioimiseksi tullaan valmisteluvaiheen aineistoa ja valmisteluvaiheesta saatua palautetta hyödyntäen laatimaan erillinen Natura 2000 -verkostoon kuuluvia alueita koskeva tarveharkinta ehdotusvaiheen 1 suunnittelua varten.

# Ilmastonmuutos ja luontokato - vaikutusten arvioinnin roolista

- Ilmastonmuutosta ja luontokatoa koskevat tavoitteet kytkeytyvät läpileikkaavina teemoina Satakunnan maakuntakaavan 2050 tavoitteisiin ja tavoitteiden toteutumista edistäviin ratkaisuihin
  - Selvitysten on annettava riittävät tiedot, jotta voidaan arvioida suunnitelman toteuttamisen merkittävät välittömät ja välilliset vaikutukset mm. ilmaan ja ilmastoon, kasvi- ja eläinlajeihin sekä luonnon monimuotoisuuteen (MRA 1 §). Luontokadon hillitseminen liittyy olennaisesti maakuntakaavan ekologista kestävyyttä koskevaan sisältövaatimukseen (MRL 28 §).
- Suunnitelman merkittävien yhteisvaikutusten arviointi ja alueellinen kohdentuminen on tärkeää niin ilmastonmuutoksen hillinnän kuin sopeutumisen ja luontokadon vähentämisen kannalta. Yhteisvaikutusten arvioinnin merkitys korostuu niin ilmasto- kuin luontovaikutusten hallinnassa.
- Vaikutusten arvioinnissa on otettava huomioon myös ilmastonmuutoksen hillintää koskevan maankäytön vaikutukset esim. luonnon monimuotoisuuteen
  - Satakunnan maakuntakaavan tavoitteena on ekologisesti, sosiaalisesti, taloudellisesti ja kulttuurisesti kestävä ja vetovoimainen Satakunta.

# 10. Lähteitä

- Pääsääntöisesti lähteet on esitetty kunkin osion yhteydessä
- Satakunnan maakuntakaava
- Satakunnan vaihemaakuntakaavat 1 ja 2
- Satakunnan maakuntakaavan seurantasovellus
- Suomen ilmastopaneelin raportti 2/2021 Ilmastomuutokseen sopeutumisen ohjauskeinot, kustannukset ja alueelliset ulottuvuudet: Ote raportista – Satakunta
- Seppälä, T, Ahonen, M. et. al. (2023). [Satakunta, vaikutusarviointiraportti 2023. Ilmastotyön edistyminen Satakunnassa.](#) Canemure-hanke, Satakunnan ammattikorkeakoulu.



