



Hiilensidonnan haasteita ja mahdollisuuksia



Bioenergia



Millainen olisi maankäyttösektorin kokonaisvaltainen nielupolitiikka Suomessa?

- 8 puolueen ilmastolinjauksissa mainittuja keinoja:
 - lisäämällä metsien kasvua
 - käynnistämällä laajamittainen metsittäminen
 - hillitsemällä vahvasti metsäkatoa
 - vähentämällä turvemaiden päästöjä ja kehittämällä maatalouden hiilensidontaa





Selvitettävää

- Mikä on nielujen ja varastojen lähtötaso? Sama vertailutaso kuin LULUCF:ssä?
- Tarvitaan nielujen kehitysskenaariot nykytiedoin useilla eri oletuksilla esim. metsänkasvun suhteen (tulossa osin MALULU-hankkeesta)
- Maankäytön kokonaisvaikutukset (ei ainoastaan ilmastonäkökulma)
- Aikataulu? Toimenpiteet ja kustannukset vaihtelevat suuresti riippuen siitä, millä aikavälillä nieluja ja varastoja halutaan kasvattaa



Hiilinielujen vahvistaminen metsissä

Jos metsien hiilinieluja ja hiilivarastoja halutaan lisätä
alle 10 vuoden aikavälillä

- ⇒ vähennetään hakkuita tuntuvasti nykytasosta ($10\text{Mm}^3=9\text{MtCO}_2\text{eqv}$)
 - ⇒ tuhoriskit & luonnonpoistuma?
 - ⇒ kustannus 200-300€/tCO₂eqv. (menetetty arvonlisä)
- ⇒ vähennetään metsänhävitystä rajoittamalla pellonraivausta ja tiivistämällä kaupunkirakennetta (n. 2MtCO₂eqv)

10-30 vuoden aikavälillä

- ⇒ lisätään nykyisten kasvatusmetsien kasvua lannoituksin ($5\text{Mm}^3/\text{a}=4,5\text{ MtCO}_2\text{eqv}$)
 - ⇒ kustannus n. 20€/tCO₂eqv. (maksaa itsensä hakkuutuloina)

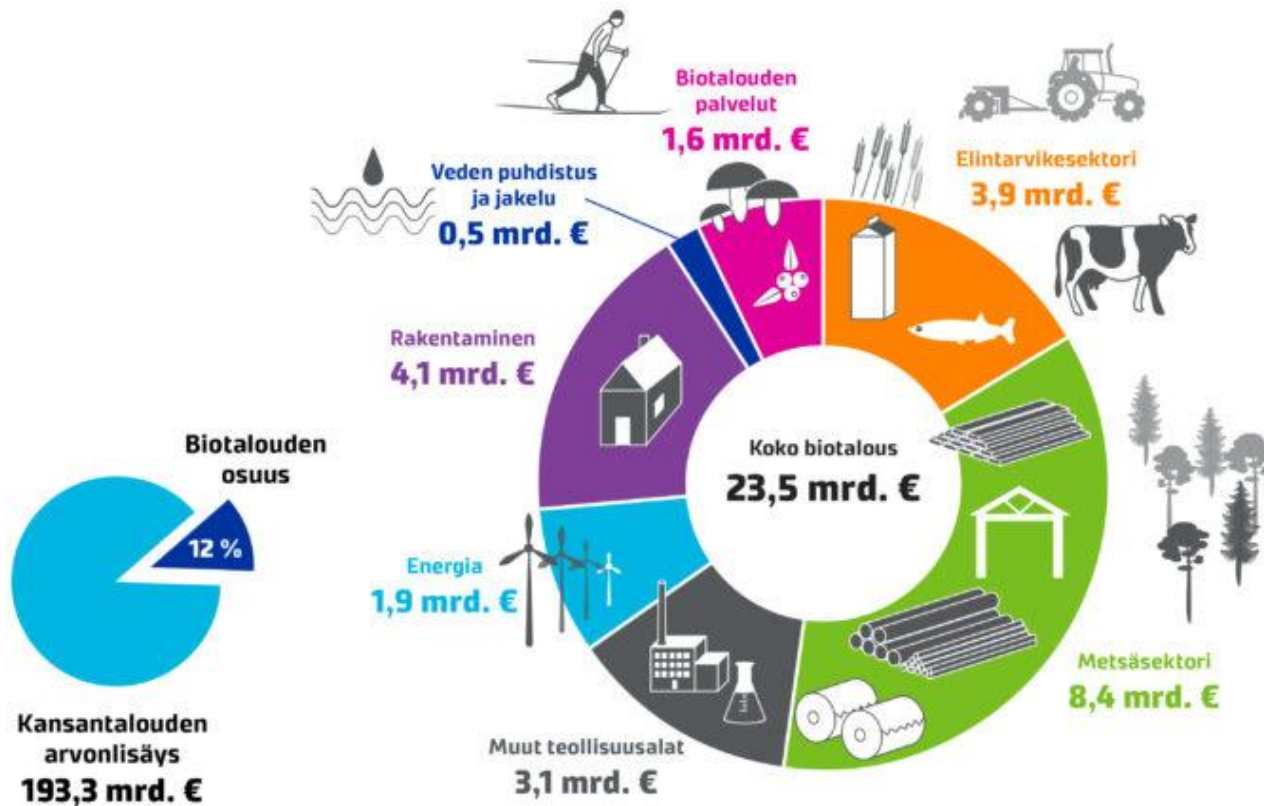
pitkällä (50 + vuotta) aikavälillä

- ⇒ tehostetaan metsänhoitoa ja lisätään jalostetun materiaalin käyttöä tuntuvasti viljelymetsissä ($10-20\text{Mm}^3/\text{a}=9-18\text{ MtCO}_2\text{eqv}$)
 - ⇒ jalostettu materiaali käytännössä samanhintaista, kuin jalostamaton

⇒ Lähde: LUKE

Biotalouden arvonlisä

BIOTALOUDEN ARVONLISÄYS TOIMIALOITTAIN 2017



* Ennakkotieto Lähde: Tilastokeskus ja Luonnonvarakeskus

**Miljoona kuutiota tuottaa n.200 M€
arvonlisäyksen kansantalouteen**



Bioenergia

Kannattavuus eri kulmista

- Jos metsänomistaja saa lisätuloa hiilinielupalvelusta ja hiilinielupalvelu ei vähennä muualta saatavia tuloja → todennäköisesti kiinnostavaa
- Kansantalouden näkökulmasta kysyttävä: kuka ostaja on ja mistä raha hiilipalveluun tulee?
 - jos raha tulee Suomen sisältä, se on jostain pois
 - energianäkökulmasta tulee ottaa huomioon, millä bioenergia korvautuisi. Saisimmeko esim. kombon, jossa verorasitus Suomessa kohoaisi ja rahat menisivät ulkomailta tulevan kaasun ostoon?
 - politiikkatoimien suuntaaminen kohdennettuihin nielujen kasvattamisen kohdennettuihin keinoihin tuotannon kategorisen rajoittamisen sijaan → kustannustehokkaampaa





Millaisia nielujen edistämistoimenpiteitä on jo tehty?

- Globaalisti 7 800 CDM –projektia ja 300 päästövähennysohjelmaa
- Kotimaassa tutkimushankkeita riittää: MISA, SOMPA, PITKO, MALULU, WISE, IBC-Carbon, VTT:n ForestFlux etc.
- Pohjaa tulevalle politiikalle



Epävarmuus

- Laskenta:
 - Tilastokeskuksen julkistus 1/2019:” Uusimman, 12. VMI:n neljän vuoden mittauksiin perustuvan puuston kasvuarvion käyttöönotto pienensi metsämaan puuston biomassan nielua. Vuosien 2013 - 2016 osalta muutos vähensi metsämaan nettonieluja keskimäärin 3,8 miljoonaa hiilidioksiditonnia.”

- Ekosysteemit ja ilmastonmuutos: Ilmastopaneeli: metsätuhot lisääntyvät ilmaston lämmitessä (mm. talvimyrskyt ja tuholaiset)

28.1.2019

Suomen ilmastopaneeli: Talvimyrskytuhot kasvavat Suomessa – metsätuhojen laajuus voi olla tulevaisuudessa jopa kymmeniä miljoonia kuutioita

Suomen ilmastopaneelin tuoreen metsätuhoraportin mukaan ilmaston lämpeneminen voi tuoda Suomeen aiempaa suurempia metsätuhoja. Eniten tuhoja aiheuttaa tuuli, ja etenkin talvimyrskytuhojen ennakoitaan kasvavan Suomessa. Ilmastopaneelin arvion mukaan tuhoriskit lisääntyvät tulevina vuosikymmeninä.



Bioenergia



Mahdollisia ohjauskeinoja

- Metsitystuki? Raivausmaksu? (MISA)
- Hiilikorvaus, hiilikompensaatio, tarjouskauppa
- Huom: ilmasto-ohjaus vain yksi maanomistajan päätöksentekoon vaikuttavista tekijöistä

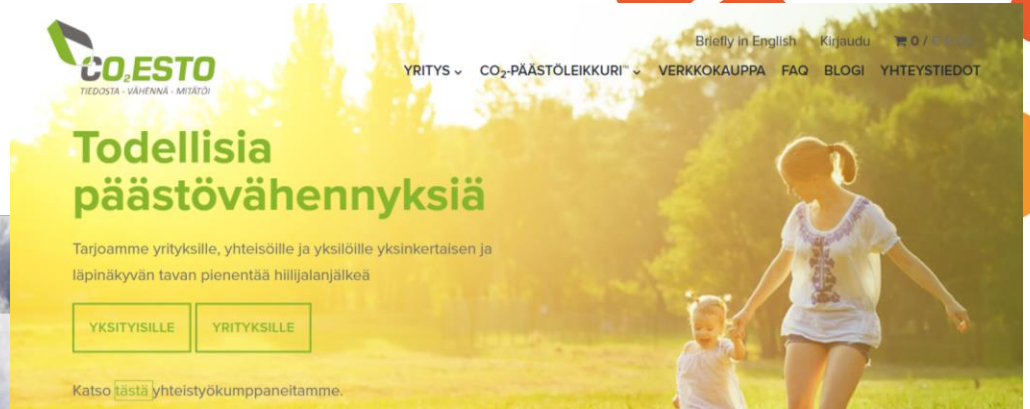
- Vapaaehtoiset nielumarkkinat (mm. pääministeri puhunut pilotin puolesta)

Sipilä: Suomi voisi edistää aktiivisesti hiilinielujen markkinoita

EU-puheenjohtajuus tarjoaa ensi vuonna erityisen pelipaikan edistää ilmastoasioita.



Kaupallisia kanavia



CO₂ESTO
TIEDOSTA - VÄHENNÄ - MITÄÖI

Briefly in English Kirjautu 0 / 0
YRITYS CO₂-PÄÄSTÖLEIKKURI VERKKOKAUPPA FAQ BLOGI YHTEYSTIEDOT

Todellisia päästövähennyksiä

Tarjoamme yrityksille, yhteisöille ja yksilöille yksinkertaisen ja läpinäkyvän tavan pienentää hiilijalanjälkeä

YKSITYISILLE YRITYKSILLE

Katso tästä yhteistyökumppaneitamme.



Etusivu
Lentämisen ongelmat ja vaihtoehdot
Lentomaksulla tuet ympäristötyötä
Päästöjen kompensointi
Maksa lentomaksu
Yhteystiedot

*Lentäminen:
halpaa sinulle
kallista ympäristölle*

Tiesitkö, että lentäminen on ympäristön ja ihmisten kannalta kaikkein haitallisin liikkumismuoto? Se kiihdyttää koko ihmiskuntaa uhkaavaa ilmastonmuutosta matkustajaa kohti jopa 14 - 70 kertaa enemmän kuin junalla matkustaminen (kts. Lentämisen ongelmat ja vaihtoehdot).

Valtiot tukevat avokätisesti tämän ongelmallisen liikkumismuodon hälyttävän nopeaa kasvua. Lentoliikenne on pääsääntöisesti vapautettu

” LENTÄMINEN ON
HAITALLISIN
LIIKKUMISMUOTO.

nordico₂ffset

Etusivu Yritys Palvelut Referenssit Info Ota yhteyttä

Hiilijalanjälki
hallintaan



2/7/2019



Bioenergia

Kaupunkien ja kuntien hiilineutraalisuustavoitteet – pohja päästökompensaatiomarkkinoille?

- Kööpenhamina 2025 (päästöt -50%, loput kompensoidaan)
- Tukholma 2040
- Helsinki 2035
- Tampere 2030
- Turku 2029
- Keskeinen periaate: kaikkien toimialojen ja sektorien osallistuttava
- Ehdotettuja keinoja kotimaassa: ruuhkamaksut, saneerauskannustimet, valistus...etc.



Kaupunkien ja kuntien hiilineutraalisuustavoitteet – pohja päästökompensaatiomarkkinoille?

- Mm. Tampereella tähdätään siihen, että 20 % päästövähennyksistä kompensatioiden kautta
- Keinoja? Metsitys, biohiili, harvennusrästit (taimikonhoitorästejä 795 000 hehtaaria koko maassa, VMI 1,6 milj. ha), kosteikkoviljely
- Maaseutu lähemmäs kaupunkia
- Pelisäännöt ja todentaminen





BECCS/BECCU

- Bioenergian tuotantoon liitetty hiilidioksidin talteenotto ja varastointi/käyttö (BECCS/BECCU): pitkällä aikavälillä mielenkiintoinen teknologia, mahdollistaisi nykyistä alhaisemmat tai negatiiviset päästöt
- esillä komission 2050 strategiassa ja IPCC:n 1,5C asteen raportissa





BECCS/BECCU

- kiinnostava teknologia ja vientimahdollisuus suomalaiselle elinkeinoelämälle, ei ensisijainen päästövähennyskeino nimenomaan Suomessa
- Pohjoismaat haluavat selvittää BECCS:in mahdollisuudet, kokonaisena markkina-alueena hyvät edellytykset (Pääministerien julkilausuma: Declaration on Nordic Carbon Neutrality 25.1.2019)
- Bioenergy Europe käynnistänyt viime kuukausina työtä BECCS:n ympärillä





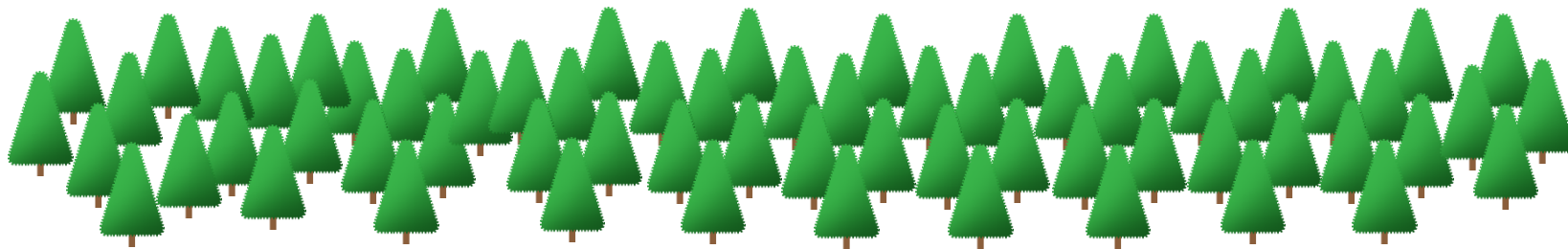
EU-regulaatio?

- EU-puheenjohtajuuskausi Suomelle mahdollisuus edistää ilmastoasioita
- EU:n biotalousstrategiassa mainittu carbon farming – käsite: maksetaan ns. hiiliviljelystä, sisältö auki
- 2050 strategiassa maanomistajan kannustaminen ilmastotekoihin korostuu, odotettavissa EU-tason ohjausinstrumentteja
- CAP:in muutokset? 40 % tuista ilmastotoimenpiteisiin?





Kiitos!



Bioenergia