

Ann-Mari Kemell
Ministerin veropoliittinen erityisavustaja
Valtiovarainministeriö

Asia: Vastauksia kysymyksiin koskien turpeen lattiahintaa

Markku Ollikainen¹
Suomen ilmastopaneelin puheenjohtaja

Vastausten esittämisen lähtökohdat

Tässä vastauksessa turpeen lattiahinnalla tarkoitetaan sitä hintaa, jolla turpeen energiakäytön voi perustellusti odottaa vähintään puolittuvan vuoteen 2030. Energiaturpeen hinta koostuu turpeen panoshinnasta (€/MWh), lämmöntuotannossa turpeelle asetetusta energiaverosta (€/MWh) sekä hiilidioksidipäästöille kohdistetusta päästöoikeuden hinnasta (€/t CO₂e). Energiaveroa ei makseta turpeen käytöstä sähköntuotannossa eikä pienten polttolaitosten (5 000 MWh) päästöistä. Kun turpeen panoshinta ja turpeen energiavero on annettu, tavoitteellisen lattiahinnan ylläpito voidaan toteuttaa asettamalla turpeelle harkinnanvarainen kansallinen hiilidioksidivero ja säätämällä siten sen mukaan, kuinka EU:n päästöoikeuden hinta kehittyy.

Nykyisillä hintasuhteilla hiilen hinnoittelun piirissä oleva energiaturve korvautuu jo nyt markkinaehtoisesti biomassalla. Tämä tilanne ei ollut vielä runsas vuosi sitten näköpiirissä, sillä päästöoikeuden hinta on noussut merkittävästi vasta vuoden 2019 jälkeen. Päästöoikeuden hinnan nousu on laskenut turpeen energiakäytön kannattavuutta ja arvioiden mukaan sen energiakäyttö laskee nopeasti. Turpeen käytön vähentämisen ilmastohaasteet ovat nyt toisaalla, eli siinä kuinka korvata turve lyhyellä aikavälillä ilman, että kasvihuonekaasupäästöt kasvavat toisaalla.

Uudet polttoon perustumattomat lämmöntuotannon ratkaisut kehittyvät parhaillaan, eikä yleispätevää ratkaisua lämmön tuotantoon ole toistaiseksi saatavilla. *Eryteisesti suuremmissa kaupungeissa on paljon ja laajamittaisia mahdollisuuksia turpeen (ja kivihiilen) poistamiseen energiapaletista jo nyt.* Nykyisillä hintasuhteilla monissa paikoissa valinta tehdään kuitenkin akselilla turve tai biomassaa. Mikäli erityisesti tehdään mittavan kokoluokan investointeja biomassan polttolaitoksiin, lukitaan lämpölaitosten toimintaa tarpeettomasti pitkäksi aikaa biomassaan ja riski biomassan käytön laajenemisesta ainespuuhun kasvaa.

Jotta hallituksen tavoite (turpeen käytön vähentäminen ilmastotavoitteiden vuoksi) toteutuu, tarvitaan toimia kahdella rintamalla. *Tulee toteuttaa turpeen käytön hallittu lasku, kun samalla vältetään laajamittainen biomassan käyttö, jotta päästöt eivät kasvaisi maankäyttösektorin nielun laskun myötä.* Lattiahinnan tarkastelun ohella on siten syytä korostaa, että on turvattava biomassan käytön kestävyys, vaikka se lyhyellä aikavälillä hidastaisikin luopumista turpeesta.

Nämä kaksi seikkaa ovat seuraavassa esitettävien vastausten lähtökohta. Oletamme, että biomassan käyttöä hillitään ja turpeen lattiahintaa viritetään kannustamaan siirtymää polttoon perustumattomien teknologioiden käyttöön. Vaikka sitä ei erikseen kysytty, investointituki voisi toimia täydentävänä ohjauksena juuri uusien polttoon perustumattomien ratkaisujen käyttöönottoon. Hiilineutraaliustavoite edellyttää, että turpeen energiakäyttö päättyy vuoteen 2035 mennessä. Siksi vastauksissa tarkastelujaksona on 2020-2035. Analyysi koskee pelkää lämpöä tuottavia laitoksia. Yhdistetyn sähkön ja lämmöntuotannon laitoksille kustannusrasite on alhaisempi, koska sähkön tuotannon osuudesta ei makseta kansallista energiaveroa. Laskelmat ovat kuitenkin suuntaa antavia myös näille laitoksille.

¹ Tämä muistio perustuu henkilökohtaisiin näkemyksiin ja laskelmiin, koska ajanpuutteen vuoksi Ilmastopaneeli ei ole ehtinyt käsitellä muistiota yksityiskohtaisemmin. Näkemykseni heijasta osin paneelin aiempaa keskustelua.

Yksilöidyt vastaukset esitettyihin kysymyksiin

1. Lattiahintamekanismi: Millä päästöoikeuden ja veron yhteisellä tasolla (€/tCO₂) tavoite energiakäytön vähintään puolittamisesta saavutetaan ja mihin määritelty taso perustuu?

Lyhyt vastaus: Turpeen käyttö vähintään puolittuu kestävästi, kun turpeen energiakäytön kustannus on noin 28€/MWh. Valittu arvo vastaa polttoon perustumattoman lämmöntuotannon arvioitua kustannuskehitystä. Hintaparieteetti edellyttää tällöin, että päästöoikeuden hinta on vähintään 24.50€/t. Nykyisellä päästöoikeuden hinnalla turpeen vähintään puolittuminen toteutuu markkinaehtoisesti, mutta se ei välttämättä tarkoita vähentyminen tapahtuisi ilmastokestävästi, kuten edellä todettiin. Laskelman yksityiskohdat oheisessa taulukossa.

Taulukko 1. Turpeen energiakäytön kustannus, kun ETS hinta on 24,5€/tCO_{2e}

Jyrsinturpeen käyttäjähinnat energiantuotannossa käyttöpaikalla, keskiarvo 2020 (Tilastokeskus)	13.2 €/MWh
Energiavero	5.7 €/MWh
ETS 24,50 €/t CO ₂ , käännettynä MWh	9.1 €/MWh
yht.	28.0 €/MWh

Laskelman perusteet: Energialaitokset siirtyvät vaihtoehtoisiin energialähteisiin hintasuhteiden ja mahdollisen kunnallisen harkinnan (kuntien hiilineutraaliustavoitteet) mukaisesti. Liitteen kuva 1 esittää turpeen ja sitä korvaavien energialähteiden kustannuksia. Se raportoi biomassan, teollisten lämpöpumppujen sekä syvämaalämmön kustannukset. Kustannusten valossa lyhyen aikavälin valinta tehdään markkinaehtoisesti biomassan ja turpeen kesken: investointi biomassaan on edullista, mutta sen saatavuuteen ja nieluvaikutuksiin liittyy epävarmuutta sekä riski, että EU:n tuleva ilmastopoliittikka asettaa biomassalle päästökertoimen ja puun energian käytön hinta nousee merkittävästi tulevaisuudessa. Kymmenen vuoden perspektiivillä valinta kohdistuu polttoon perustumattomiin teknologioihin, joita tukee myös varastointiratkaisujen kehittyminen

Päästöoikeuden hinnan kehitys: Mikäli päästöoikeuden hinta säilyy nykyisellä tasollaan, eli noin 40 €/t, turpeen käytön vähintään puolittuminen toteutuu eikä kansallista lisäveroa tarvitse asettaa turpeen nykyisen energiaveron päälle. Päästöoikeuden hinnan arvioidaan säilyvän 40 €/t CO_{2e} tasoilla, mikäli pääosa vuoden 2030 tavoitteista kohdistetaan vähennysvaatimuksiksi päästökauppaan. Liitteen kuvassa 2 esitetään päästöoikeuksien hinnan odotettu kehitys, mikäli näin tapahtuu. Kuvassa 3 otetaan huomioon kansainvälisten konsulttiyritysten arvio hinnan kehityksestä, jos komissio ei kohdistaa riittävästi päästövähennyksiä päästökauppaan ja tee siihen tarvittavia uudistuksia. Mikäli tässä tapauksessa päästöoikeuden hinta laskee turpeen energiaveron nykytasolla alle 24.50€/tCO_{2e}, niin lattiahintamekanismi laukeaisi käyttöön ja kansallinen hiilivero tulisi asettaa.

Ilmastokestävyuden turvaaminen: Turpeen käytön puolittamiseen pyritään ilmastosyistä. Täten siirtymä tulisi toteuttaa ilmastokestävästi, eikä esimerkiksi biomassaa käyttäen niin mittavasti, että ns. LULUCF-sektorin nettohiilinielu laskee, koska tällöin vain siirrettäisiin päästöjä energiasektorilta LULUCF-sektorille. Tämä edellyttää sitä, että kaikki suuremmat kaupungit siirtyvät turpeesta suoraan polttoon perustumattomiin ratkaisuihin, sillä suurempien kaupunkien tekniset ja rahalliset mahdollisuudet kestäväan siirtymään pitkäjänteisesti ovat merkittävät toisin kuin maaseudun pienillä paikkakunnilla. Tämä turvaisi, että ilmastokestävä biomassaa riittää turpeen korvaamiseen pienemmissä paikoissa. Energiavalintojen ohjaaminen voidaan toteuttaa suurten kaupunkien energialaitoksilla joko lupajärjestelmän, verotuksen tai ehdollisen investointituen kautta. Kuvaan 4 merkitty vihreällä veron taso, jolla suurien kaupunkien ratkaisuissa turve ja biomassat ovat hinnaltaan yhtäläiset. Hintaparieteetti toteutuisi jyrsinturpeen osalta, jos metsähakkeen kustannus olisi 4,60 €/MWh korkeampi (palaturpeen osalta 9,05€/MWh korkeampi). *Investointituki innovatiivisten ratkaisuihin olisi poliittisesti helpompi ratkaisu ja EU:n elpymispaketin rahoituksen hengen mukainen sikäli, että rahoitus kohdistuu uuteen teknologiaan. Se tulisi määrittää osuutena kustannuksista tapauskohtaisesti.*

2. Lattiahintamekanismi: *Minkälainen yksityiskohtainen kirjaus tai kaava energiaverolakiin olisi vuoden 2022 alusta voimaantulevaksi säädettävä, jotta turpeen energiakäytön vähenemä vuosina 2022-2030 vastaisi hallitusohjelman tavoitetta turpeen energiakäytön vähintään puolittumisesta? Mistä lähteestä ja minä ajankohtana käytettävät tiedot olisi poimittava?*

Lattiahinnalla tarkoitetaan tässä sitä vuosittaista alinta hintaa, jolla turpeen energiakäytön voi perustellusti odottaa laskevan määrätulle halutulle tasolle. Tässä tapauksessa tuo ennalta määrätty tavoitetaso on käytön vähintään puolittaminen vuoteen 2030 mennessä. Energiaturpeen hinta koostuu turpeen panoshinnasta (€/MWh), lämmöntuotannossa turpeelle asetetusta energiaverosta (€/MWh) sekä hiilidioksidipäästöille kohdistuvasta päästöoikeuksien hinnasta (€/t CO₂e). Turpeen panoshinta määräytyy markkinoilla, mutta on ollut suhteellisen vakaa (kuva 5). Energiavero on harkinnanvaraisten poliittisten päätösten piirissä, mutta päästöoikeuksien hinta vaihtelee markkinaehtoisesti.

Päästöoikeuksien hinnan vaihtelu johtaa siihen, että energialaitoksen kohtaama turpeen verollinen hinta vaihtelee tarvittavan lattiahinnan molemmiin puolin, Lattiahintaa voidaan ylläpitää säätämällä harkinnanvarainen kansallinen hiilidioksidivero ja muuttamalla veroastetta sen mukaan, kuinka EU:n päästöoikeuden hinta kehittyy vuosittain. Lattiahintaa määritetään asiantuntija-arviona ja taulukossa 1 arvoksi ehdotettiin 28 €/MWh. Tämä tavoitteellinen lattiahintaa toteutuu, jos päästöoikeuden hinta on vähintään 24.50 €/t, eli kansallinen vero tulisi käyttöön vain, jos päästöoikeuden hinta laskee alle tämän tason. Tämä on kuitenkin hyvin epätodennäköistä, mutta lattiahintaa toimisi selvänä signaalina sille, että hiilineutraalius edellyttää turpeen energiakäytön lopettamista vuoteen 2035.

Lattiahintamekanismilla tarkoitetaan tässä mekanisme, jossa vuosittaista harkinnanvaraista hiilidioksidiveroa käytetään tarvittaessa täydentämään turpeen energiantuotannon kohtaamaa panoshintaa, päästöoikeuden hintaa ja kansallisesti asetettua energiaveroa niin, että tavoitteellinen lattiahintaa saavutetaan. Lattiahintamekanismin mukainen harkinnanvarainen hiilivero on aina positiivien tai nolla (eli ei tukiainen). Tulevan vuoden harkinnanvarainen hiilivero määritetään laskennallisesti tuon vuoden tavoitehinnan erotuksena kuluneen vuoden päästöoikeuksien keskihinnan ja kansallisen energiaveron summasta, kun energian panoshinta on annettu.

Veron laskenta: Matemaattisesti kansallinen harkinnanvarainen vero määritetään kaksivaiheisen mekanismin kautta. Vuosittain suoritetaan tulevan vuoden lähtötilanteen laskenta, jossa määritetään erotus E tulevan vuoden tavoitehinnan sekä edellisen vuoden toteutuneiden turpeen panoshinnan, päästöoikeuksien keskihinnan ja energiaveron pohjalta: $E = TH_{t+1} - (q_t + v_t) - p_t$. Laskennan yksikkönä voidaan käyttää joko €/MWh tai €/t. Jälkimmäinen on luonteva, koska päästöoikeuden hinta on tonnihinta ja juuri se vaihtelee ja ratkaisee. Kaavassa TH on vuoden $t+1$ tavoitehintaa, q_t on päästöoikeuksien edellisen vuoden keskihinta ja v_t on kansallisen energiavero (käännettynä hiilidioksiditonnia kohden) ja p_t on energian panoshinta. Harkinnanvarainen vero, V_{t+1} tulevalle vuodelle asetetaan seuraavan säännön mukaisesti:

$$V_{t+1} = E, \text{ mikäli } E > 0$$

$$V_{t+1} = 0, \text{ mikäli } E \leq 0$$

Sanallisesti ja CO₂e-termein: Mikäli kuluvan vuoden tavoitehinnan (€/t CO₂e) ja toteutuneen vero- ja päästöoikeushinnan (€/t CO₂e) sekä energian panoshinnan erotus on negatiivinen, on seuraavan vuoden lisävero nolla. Mikäli erotus on positiivinen, on seuraavan vuoden veron suuruus (€/t CO₂e) tuon erotuksen suuruinen. Taulukossa 2 alla esitetään esimerkkilaskelma tilanteelle, jossa lattiahintamekanismi olisi ollut käytössä vuonna 2020 ja 2021 sekä hypoteettinen tilanne, jossa ETS hinta on korkeampi kuin tuolloinen keskiarvo. Taulukossa verot ja lattiahintaa on esitetty sekä CO₂-päästöjen että MWh-kustannusten termein. Energiaturpeen panoshinta on käännetty myös CO₂-päästöjen suhteen havainnollistusta varten.

Taulukon 2 mukaisesti lattiahinnan saavuttamiseksi vuonna 2020 olisi tarvittu kansallinen vero, sillä turpeen energiavero oli alhainen 3€/MWh ja päästöoikeuksien keskihinta maltillinen. Sen sijaan nykyiselle energiaverolle 5,7€/MWh lattiahintamekanismia ei tarvitse laukaista, eli kansallinen hiilidioksidivero on nolla.

Taulukko 2. Esimerkkilaskelma mekanismeista

	€/t CO ₂	€/MWh
Tavoitehinta	75 €/t	28.0 €/MWh
<u>Vuodelle 2020</u>		
Jyrsinturpeen käyttäjähinnat energiantuotannossa käyttöpaikalla, keskiarvo 2019 (Tilastokeskus)	36 €/t	13.3 €/MWh
ETS 2019	25 €/t	9.2 €/MWh
Vero 2020 3 €/MWh käännettynä t CO ₂	8 €/t	3.0 €/MWh
Tarvittava kansallinen CO₂-vero	7 €/t	2.5 €/MWh
<u>Vuodelle 2021</u>		
Jyrsinturpeen käyttäjähinnat energiantuotannossa käyttöpaikalla, keskiarvo 2020 (Tilastokeskus)	36 €/t	13.2 €/MWh
ETS 2020 keskiarvo	25 €/t	9.2 €/MWh
Vero 5,7 €/MWh käännettynä t CO ₂	15 €/t	5.7 €/MWh
Tarvittava kansallinen CO₂-vero	- €/t	- €/MWh
<u>Jos ETS 30 €/t ja energivero 5,7 €/MWh</u>		
Jyrsinturpeen käyttäjähinnat energiantuotannossa käyttöpaikalla, keskiarvo 2020 (Tilastokeskus)	36 €/t	13.2 €/MWh
ETS	30 €/t	11.1 €/MWh
Vero 5,7 €/MWh käännettynä t CO ₂	15 €/t	5.7 €/MWh
Tarvittava kansallinen CO₂-vero	- €/t	- €/MWh

Tarvittava tietopohja: Vuosittainen tavoitehinta (lattiahint) asetetaan turpeen käytön vähentämisen ohjausvaikutuksen ylläpitämiseksi asiantuntijatiedon nojalla eksogeenisesti. Edellisen vuoden päästöoikeuksien keskihinta asianomaisen vuoden oikeuksille voidaan määrittää esimerkiksi viimeisen 12 kk:n keskiarvona, mikäli aikataulusyistä päätökset tehdään syksyn budjettiriihessä. Päästöoikeuksien hinnasta on saatavissa ajantasaista tietoa EU:n päästöoikeuskaupan vaihdanta-alustalta.² Lisäksi tarvitaan turpeen keskimääräinen panoshinta, jonka Tilastokeskus raportoi vuosineljänneksittäin.³ Edellisen vuoden panoshinta voidaan määrittää esimerkiksi samojen kuukausien keskiarvona kuin päästöoikeuksienkin.

Ehdotuksen vahvuuksia ja puutteita: Ehdotuksen vahvuus on sen sitominen päästöoikeuden hintaa koskeviin tilastoihin. Näin ei tarvita harkintaa tai mielivaltaista hinnoittelua. Heikkous liittyy siihen, että edellisen kauden hinta ei välttämättä ennusta päästöoikeuden tulevaa hintaa. Täten lattiahintamekanismi lauetessa heijastaa kehitystä yhden vuoden viiveellä, kuten esimerkki vuodelle 2021 taulukossa 2 näyttää. Mikäli päästöoikeuden hinta säilyy korkeana eikä lattiahintamekanismi laukea, mekanismille jää edellä mainittu signaalivaikutus.

² <https://www.eex.com/en/market-data/environmental-markets>

³ <https://www.stat.fi/til/ehi/tau.html>

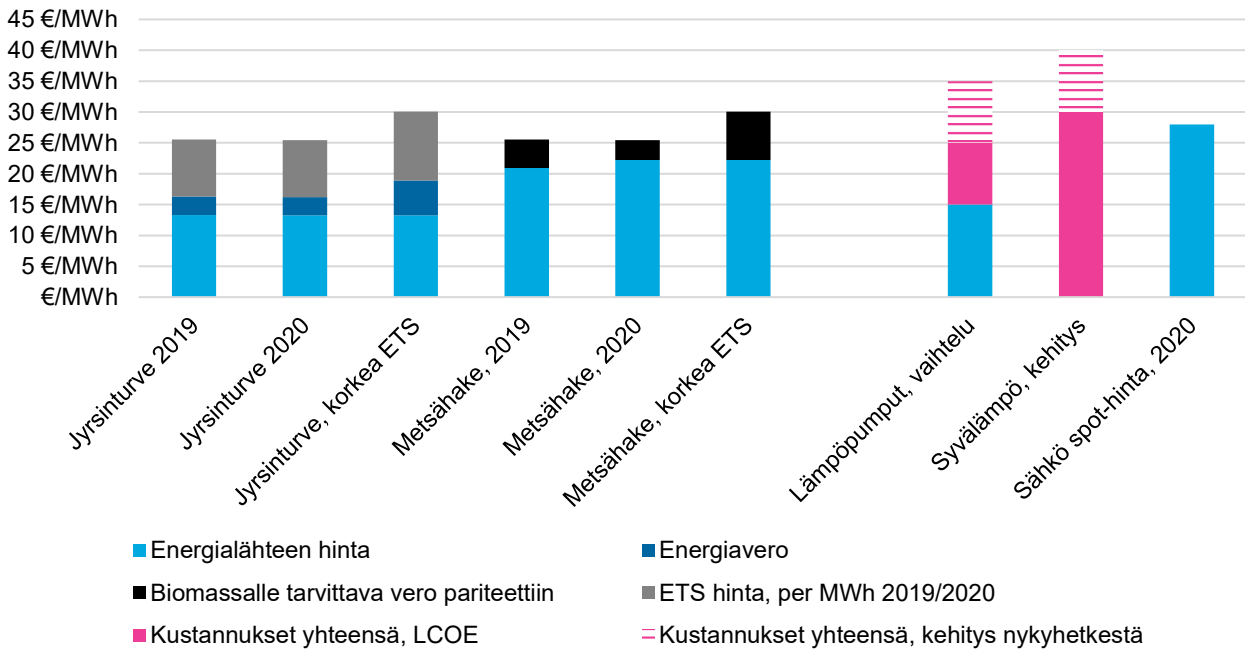
3. *Turvetyöryhmän esitykset: Turvetyöryhmä esitti lattiahintamekanismin täydentämistä joustomekanismilla, jossa energiaturpeen vero riippuisi käänteisesti päästöoikeuden hintakehityksestä. Olisiko veron ja päästöoikeuden yhteenlaskettavan tason heijastuttava myös verotason alentavasti esimerkiksi siirtymän alueellisen ja sosiaalisen oikeudenmukaisuuden tavoitteiden tai huoltovarmuustavoitteiden saavuttamiseksi, kuitenkin hallituksen ilmastopoliittiset tavoitteet muistaen?*

Käänteinen vero merkitsee verotukea, joka ei ole missään oloissa suotavaa. Ensiksikin Suomen hiilineutraaliustavoite ja sen kustannustehokas toteuttaminen edellyttää turpeen kaiken energiakäytön lopettamista vuoteen 2035 mennessä. Toiseksi, käänteinen vero antaisi harhaanjohtavan kannustimen yrittäjille ja maanomistajille pitää varallisuutta turvetuotannossa, mikä ainoastaan kasvattaisi luopumiskustannuksia, jotka ovat joka tapauksessa edessä. Kolmanneksi, käänteinen vero merkitsisi verotuen kasvua fossiilisia päästöjä aiheuttavalle toimialalle, mikä on Suomen hyväksymien periaatteiden vastaista ja aiheuttaisi Suomelle mainehaittaa. Mikäli huoltovarmuutta halutaan edistää turpeen avulla, se voidaan hoitaa ilman käänteistä veroa. Tietty osa turpeen tuotannosta on joka tapauksessa päästökaupan ja kansallisen verotuksen ulkopuolella, eikä sen kannattavuutta ole heikennetty, joten huoltovarmuutta voidaan rakentaa sen alla estettyjen veroratkaisujen varaan. Huoltovarmuuden osalta tarvitaan myös vertailua biomassaan ja sen uusien käyttötapoihin. Tämä vaatii erillistä selvitystä kannanmuodostuksen tueksi.

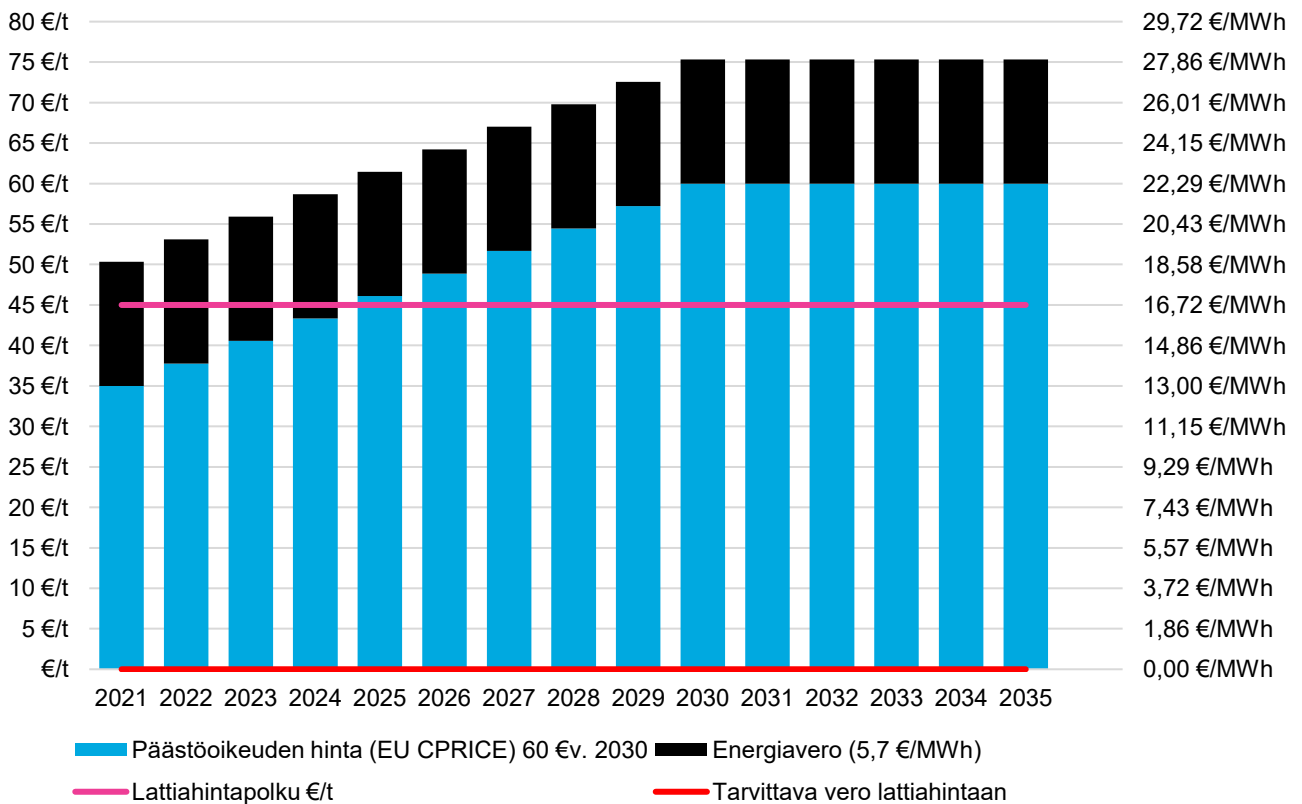
4. *Turvetyöryhmän esitykset: Turvetyöryhmä esitti turpeen verottoman laitospohjaisen käytön alarajan nostamista 5 000 MWh:sta 10 000 MWh:iin ja nykyisestä poiketen verottomuuden ulottamista rajan alle jäävien sijaan kaikkiin toimijoihin. Olisiko toimenpide mielestänne perusteltu huolto- ja toimitusvarmuuden, ilmasto- ja energiapolitiittisten tavoitteiden sekä hallitun siirtymän näkökulmasta?*

Ehdotus ei ole perusteltu ilmasto- ja energiapolitiikan tavoitteiden näkökulmasta. Verovapauden laajentaminen kaikille turvetta käyttäville energialaitoksille tukisi teknologiaa, josta ilmastosiististä pyritään eroon sen sijaan, että varoja kohdistettaisiin uuden teknologien edistämiseen. Se voisiko verovapauden alarajaa nostaa määräaikaikaisesti pienille laitoksille vaatisi tarkempaa analyysia, jota ei käytettävissä oleva ajan puitteissa ole voitu tehdä. Myös hallittuun energiasiirtymään sopivat paremmin toiset instrumentit kuin turpeen verotuen laajentaminen kaikkiin laitoksiin.

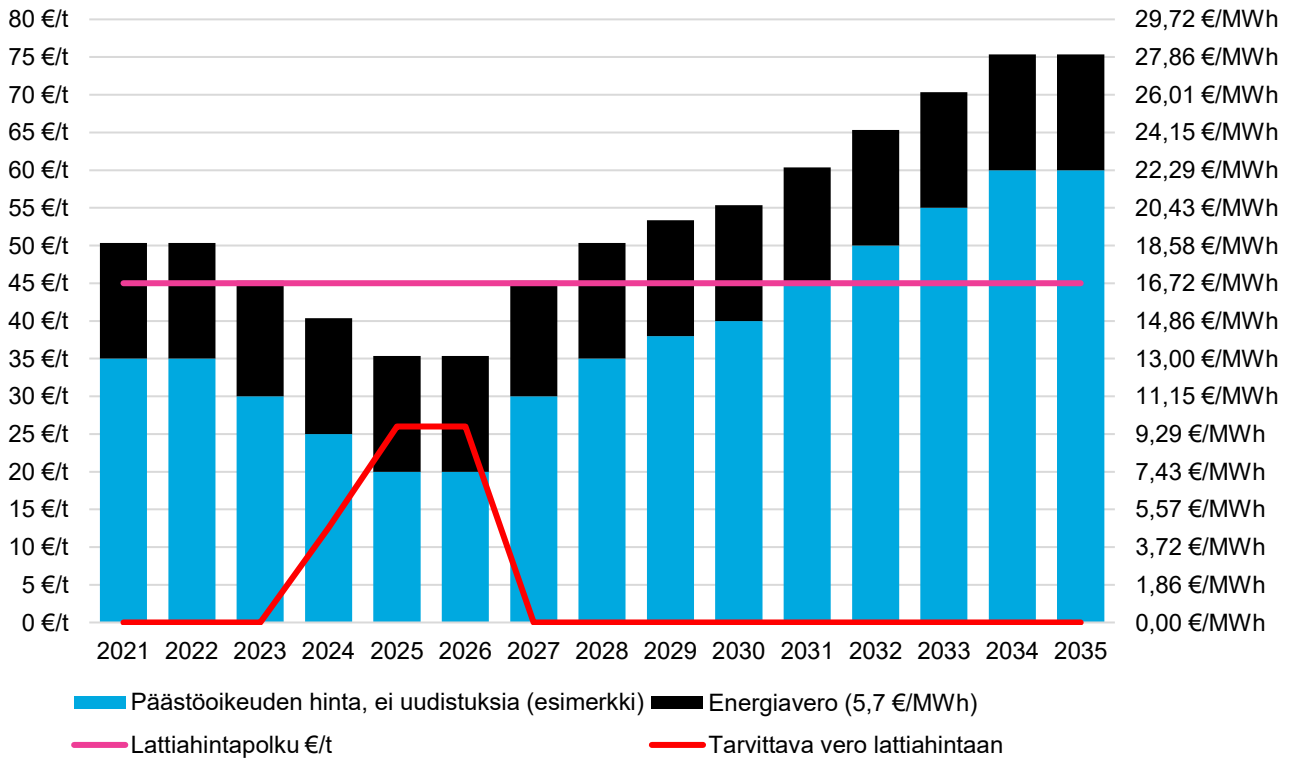
Kuvaliite liittyen kysymyksen 1 vastauksiin.



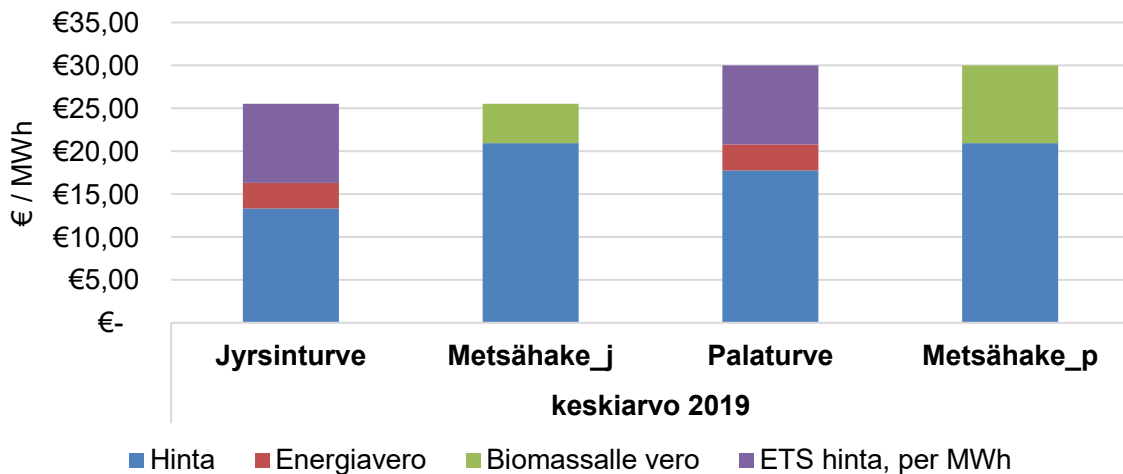
Kuva 1. Turpeen, metsähakkeen, teollisten lämpöpumppujen ja syvälämmön tuotantokustannukset lämmöntuotannossa, kun EU ETS hinta 2019 25 €, 2020 25 € ja korkea ETS 30€. (Lähde: Prof. Peter Lund, henkilökohtainen tiedonanto)



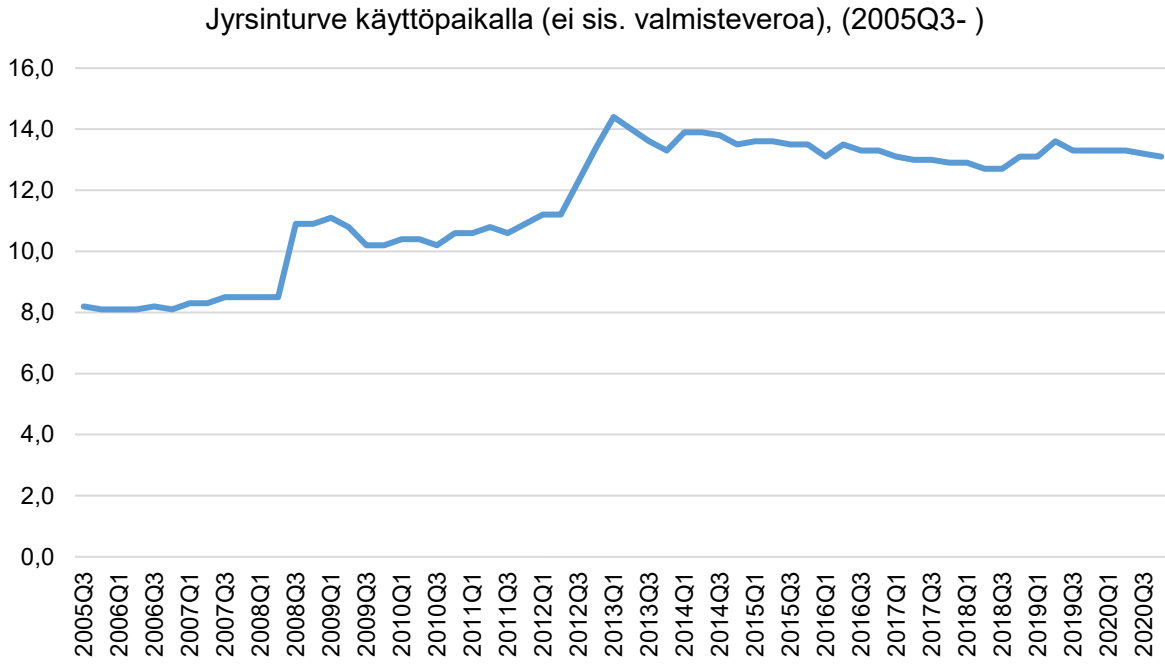
Kuva 2. Turpeen tavoitehinta (€/tCO_{2e}) ja 2021 – 2035 ja kansallisen veron tarve, kun päästöoikeuksien hinta nousee ennustetulla tavalla 60 €/t CO_{2e} vuonna 2030.



Kuva 3. Turpeen tavoitehinta (€/tCO_{2e}) ja 2021 – 2035 ja kansallisen veron tarve, kun päästöoikeuksien hinta laskee 2024 jälkeen riittämättömän politiikan tuloksena hetkellisesti alle minimitalvoitehinnan (30€/t) energiaveron pysyessä samana.



Kuva 4. Tarvittava hakkeen hinnan nousu hintaparieteetin turvaamiseksi hakkeen ja turpeen välillä.



Kuva 5. Jyrsinturpeen hintakehitys vuosina 2005 – 2020, €/MWh.