

VALTIONEUVOSTON SELVITYKSIÄ

Polttoaineen hinnannousun yritysvaikutukset

Heikki Savikko, Joonas Hokkanen, Heikki Metsäranta,
Ari Sirkiä, Riku Ilomäki

Valtioneuvoston selvitys

2021:5

Tekijöiden organisaatio:

Heikki Savikko, Joonas Hokkanen, Heikki Metsäranta, Ari Sirkiä, Riku Ilomäki
Ramboll Finland Oy

Sisältö

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Tausta ja tavoite | 5 |
| 2 | Menetelmät ja aineistot | 7 |
| 2.1 | Tutkitut hintaskenaariot ja perusura | 7 |
| 2.2 | Vaikutusten mallintaminen | 8 |
| 3 | Mallinnuksen tulokset | 12 |
| 3.1 | Polttoaineen hinnannousun vaikutus yritysten kustannuksiin | 12 |
| 3.2 | Tieliikenteen tavarankuljetusten kustannusten nousun kohdentuminen toimialoille | 15 |
| 3.3 | Polttoaineen hinnannousun vaikutukset joukkoliikenteeseen | 17 |
| 3.4 | Polttoaineen hinnannousun vertailu tuotantopanosten hintakehitykseen..... | 19 |
| 3.5 | Kustannusten nousun vaikutus lopputuotekesyntään ja arvonlisäykseen | 21 |
| 4 | Kohdennetut kompensatiokeinot | 23 |
| 4.1 | Kompensaation tarve | 23 |
| 4.2 | Kompensatiokeinojen tunnistaminen ja arviointi | 25 |
| 5 | Johtopäätökset | 27 |
| | Lähteet | 31 |
| | Liite | |
| | Käytetyt hintajouset toimialoittain | 33 |

LUKIJALLE

Valtioneuvosto teki 6.5.2021 periaatepäätöksen kotimaan liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisestä eli niin kutsutusta fossiilittoman liikenteen tiekartasta. Tiekartta pitää sisällään kolme eri vaihetta.

Ensimmäisessä vaiheessa hallitus panee toimeen erilaisia tukia ja kannustimia, joilla edistetään liikenteen päästöttömyyttä. Toisessa vaiheessa keinovalikoimaan lisätään nippu keinoja, joiden vaikutuksista päästöihin tarvitaan vielä lisää tietoa ennen päätöksentekoa. Näitä keinoja ovat muun muassa liikenteen digitaaliset ratkaisut ja liikenteen palveluiden edistäminen, yhdistetyt kuljetukset ja etätyö. Kolmannessa vaiheessa hallitus arvioi mahdollisten taloudelliseen ohjaukseen perustuvien lisätoimien tarvetta liikenteessä. Käytännössä kyseeseen tulisivat keinot, jotka nostaisivat polttoaineiden kuluttajahintoja.

Polttoaineen hintaan vaikuttaisi myös tieliikenteen polttoaineita koskeva päästökauppa. Euroopan komissio antoi esityksen EU:n laajuudesta tieliikenteen ja rakennusten erillislämmityksen polttoaineet käsittävästä päästökaupasta kesällä 2021 osana EU:n ilmastopakettia eli ns. 55-valmiuspakettia. Lisäksi poikkihallinnollinen virkamiestyöryhmä on arvioinut vuoden 2021 aikana sekä kansalliseen että EU:n laajuiseen päästökauppaan liittyviä vaikutuksia.

Tämän työn tavoitteena on ollut selvittää mahdollisesti käyttöön otettavan taloudellisen ohjauksen vaikutuksia eri toimialojen yritysten kustannuksiin ja yritysten kilpailukykyyn erilaisilla hinnannousun skenaarioilla. Tulokset tukevat polttoaineen hintaan vaikuttavien toimenpiteiden vaikutusten arviointia ja päätöksentekoa.

Selvityksen toteutti Ramboll Finland Oy. Selvityksen ohjausryhmässä edustettuina olivat liikenne- ja viestintäministeriö, valtiovarainministeriö ja Liikenne- ja viestintävirasto Traficom.

Valtteri Härmälä

Erityisasiantuntija, Talouskehitysyksikkö

Liikenne- ja viestintäministeriö

Lokakuu 2021

1 Tausta ja tavoite

Suomen tulee nykyisen EU-lainsäädännön mukaan vähentää kasvihuonekaasupäästöjään taakanjakosektorilla 39 % vuoteen 2030 mennessä verrattuna vuoteen 2005. Kansallisella tasolla Suomi on sitoutunut vähentämään taakanjakosektorille kuuluvan kotimaan liikenteen päästöjä vähintään 50 % vuoteen 2030 mennessä vuoteen 2005 verrattuna. EU:n yhteistä päästötavoitetta tiukennettiin vuoden 2020 lopulla 40 %:sta 55 %:iin, ja Euroopan komissio esittää heinäkuussa 2021 esitetyssä paketissa Suomelle 50 % päästövähennystavoitetta taakanjakosektorilla.

Toukokuussa 2021 valmistui liikenne- ja viestintäministeriön (jäljempänä LVM) johdolla valmisteltu valtioneuvoston periaatepäätös Fossiilittoman liikenteen tiekartasta. Päätöksessä osoitetaan keinot kotimaan tieliikenteen kasvihuonekaasupäästöjen puoltamiseksi vuoteen 2030 mennessä (verrattuna vuoden 2005 tasoon) sekä päästöjen poistamiseksi vuoteen 2045 mennessä. Tiekartan valmistelun tueksi on aiemmin tutkittu tieliikenteen polttoaineiden mahdollisen hinnannousun vaikutuksia kotitalouksiin sekä dieselin verotuen mahdollisen poistamisen kokonaistaloudellisia vaikutuksia. Tämän työn tavoitteena on ollut selvittää tieliikenteen polttoaineiden mahdollisen hinnannousun vaikutuksia Suomessa eri toimialoilla toimivien yritysten kustannuksiin ja kustannuskilpailukyyn.

Selvitykselle asetetut tutkimuskysymykset olivat seuraavat:

1. Millaisia kustannusvaikutuksia polttoaineen hinnannousulla olisi eri toimialoilla vuosina 2025 ja 2030?
2. Mikä on eri toimialoilla toimivien yritysten mahdollisuus siirtää polttoaineen hinnannoususta aiheutuva kustannusten nousu eteenpäin välituotteiden ja lopputuotteiden hintoihin?
3. Millaisia vaikutuksia polttoaineen hinnannousulla olisi eri toimialoilla toimivien kotimarkkinayritysten ja toisaalta vientimarkkinoilla toimivien yritysten kilpailukyyn?
4. Ovatko skenaarioiden mukaiset polttoaineen hinnannousun vaikutukset erilaisia erityyppisillä ja eri maantieteellisillä alueilla?
5. Minkälaisia kohdennettuja keinoja julkinen sektori voisi käyttää kompensoidakseen polttoaineen hinnannousua yrityksille? Minkälaiset kompensointikeinot olisivat yhteensopivia polttoaineen hinnannousulla tavoiteltavan päästöohjauksen lisäämisen kanssa?
6. Millaisia vaikutuksia polttoaineen hinnannousulla olisi joukkoliikenteen toimintaedellytyksiin?

Vaikutuksia on arvioitu tutkimalla teoreettisia hintaskenaarioita staattisella panos-tuotosmallilla. Mallinnuksen tuloksena on saatu arvio siitä, kuinka paljon polttoaineen hinnannousu lisää tuotantokustannuksia eri alojen yrityksissä olettaen, että yritykset eivät sopeuta omaa toimintaansa. Mallinnuksessa on otettu huomioon vain tieliikenteessä käytettävät polttoaineet. Tarkastelu ei siten ota huomioon esimerkiksi työkoneiden käytöstä tai lämmityksestä aiheutuvia lisäkustannuksia. Tulosten avulla kuvataan, miten eri toimialoilla toimivilla yrityksillä on mahdollisuuksia siirtää polttoaineen hinnannousta aiheutuva kustannusten nousu eteenpäin hintoihin. Laskenta on suuraluejaolla.

2 Menetelmät ja aineistot

2.1 Tutkitut hintaskenaariot ja perusura

Työssä tarkastellaan lähtötietoina saatujen polttoaineiden hintaskenaarioiden ja perusuran välistä eroa, jolloin mallinnuksen ja saatavien tulosten kannalta merkittäviä ovat skenaarioiden väliset hintaerot eivätkä nimelliset polttoaineiden hinnat. Työssä tarkastellut hintaskenaariot ja perusura esitetään taulukossa 2-1 ja selostetaan tarkemmin taulukon jälkeen.

Taulukko 2-1. Lähtötietona mallitarkasteluissa olleet liikenteen polttoaineiden indeksoidut hinnat perusurassa ja tutkittavissa skenaarioissa vuosina 2020, 2025 ja 2030.

| Vuosi | Sekoite | Hintaindeksi (2020=100) | | | Ero perusuraan | | | |
|-------|----------|-------------------------|-----------|-----|----------------|-----------|-----|------|
| | | Perusura | Skenaario | | | Skenaario | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| 2020 | Bensiini | 100 | | | | | | |
| | Diesel | 100 | | | | | | |
| 2025 | Bensiini | 128 | 134 | 134 | 134 | 5 % | 5 % | 5 % |
| | Diesel | 132 | 138 | 138 | 138 | 4 % | 4 % | 4 % |
| 2030 | Bensiini | 136 | 141 | 148 | 166 | 4 % | 9 % | 22 % |
| | Diesel | 140 | 145 | 151 | 169 | 4 % | 8 % | 21 % |

Perusurassa hiilidioksidiveron määrittämisessä käytettävä hiilidioksiditonin arvo on energiaverolain mukainen 77 euroa myös vuosina 2025 ja 2030. Polttoaineiden sekoitehinnat nousevat nykyisestä jakeluvuoroitettujen ja maailmanmarkkinahintojen muutosten seurauksena, vaikka valmistevero pysyy ennallaan¹.

Skenaarioiden mukaiset kuluttajahintojen muutokset kuvastavat laskennallisesti sellaista tilannetta, jossa hiilidioksiditonin arvo verotuksessa on 100 euroa vuonna 2025 ja skenaariosta riippuen 100 euroa, 125 euroa tai 200 euroa vuonna 2030. Tässä työssä ei kuitenkaan arvioida liikenteen polttoaineiden veronkorotusten vaikutuksia vaan polttoaineiden hinnannousun vaikutuksia. Polttoaineiden kuluttajahinnat voivat nousta myös muista syistä.

¹ Perusuran hintakehityksen määrittelyssä käytettyjä tietolähteitä, hintaennusteita ja menetelmää on kuvattu lähemmin julkaisussa *Biopolttoaineiden kustannustehokkaat toteutuspolut vuoteen 2030* (Sipilä ym. 2018).

2.2 Vaikutusten mallintaminen

Vaikutusten mallintaminen tehtiin staattisella panos-tuotosmallilla, jolla kuvataan vaikutuksia taloudessa tietyssä ajanhetkenä ilman eri toimijoiden tekemiä muutokseen sopeuttavia toimia. Staattisella mallilla saadaan selville hinnannousun välitön vaikutus kohtuullisen tarkalla toimialajaolla suuralueittain. Todellisuudessa hinnannousu vaikuttaa ajan myötä tuotantopanosten käyttöön, tuotteiden hintoihin ja kysyntään ja johtavat lopulta erilaiseen tasapainotilaan kuin mitä staattinen malli käsittelee. Dieselin verotuen poistamisen aluetaloudellisia vaikutuksia on hiljattain tutkittu yleisen tasapainon mallilla (Honkatukia ym. 2020), joka ottaa huomioon dynaamiset vaikutukset taloudessa. Tämän työn staattisella mallinnuksella on saatu selville erilaisten hinnannousujen euromääräinen ja suhteellinen vaikutus yritysten tuotantokustannuksiin eri toimialoilla ja alueilla ennen talouden sopeutumista uuteen tilanteeseen. Sopeutumismahdollisuuksia on tämän jälkeen arvioitu laadullisesti. Tuotantopanosten hinnannousujen vaikutuksia talouden kokonaiskysyntään ja tuotantoon on kuitenkin arvioitu myös määrällisesti hintajoustojen avulla.

Tarkastelu tehtiin Resurssivirtamallin avulla, mikä kehitettiin SITRA:n toimeksiantosta Ramboll Finlandin ja Luken yhteistyönä 2013–2015 (Hokkanen ym. 2015, Hokkanen ym. 2017). Malli perustuu panos-tuotosmenetelmään ja se ilmaisee, miten raha- ja materiaalmääräiset resurssivirrat ohjautuvat alueen tuotantoon, toimialojen välillä välituotekäyttöön ja kulutukseen (yksityinen ja julkinen) sekä vientinä alueelta pois. Mallinnuksessa tarkastelu kohdistui suuralueittain² toimialojen välisten vuorovaikutussuhteiden tunnistamiseen ja taloudellisten vaikutusten arviointiin.

Ennen varsinaista mallinnusta tarkastelualueille kalibroitiin vuoden 2018 tilastojen perusteella viimeisimmät alueelliset panos-tuotostaulukot. Valtakunnalliset panos-tuotosaineistot alueellistettiin suuralueittaisiksi panos-tuotostaulukoiksi FLQ-menetelmällä (Flegg's Location Quotients), missä hyödynnetään aluetilinpidon toimialoittaisia työllisyystilastoja (Flegg & Webber 2000, Flegg & Tohmo 2013). Alueellistamisessa käytetyt kansalliset aineistot koostuivat tuoreimmista Tilastokeskuksen ja Tullin tilastoista.³

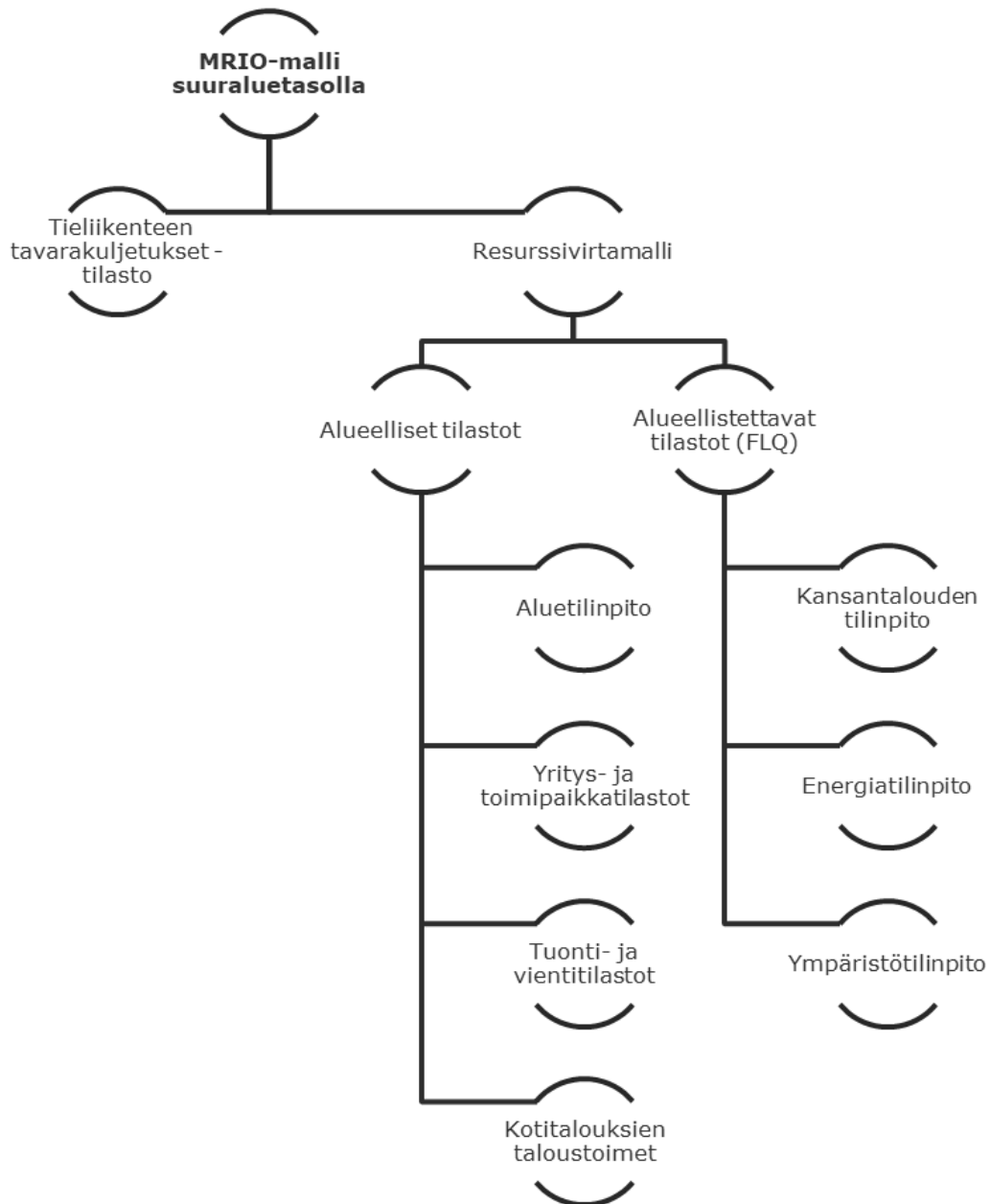
² Euroopan unionin alueluokitusjärjestelmän NUTS 2012 mukainen NUTS 2 -tason aluejako: Etelä-Suomi, Länsi-Suomi, Helsinki-Uusimaa, Pohjois- ja Itä-Suomi, Ahvenanmaa.

³ Tärkeimmät tilastolähteet olivat valtakunnallinen panos-tuotostilasto (SVT 2021a), aluetilinpito (SVT 2021b), yritys- ja toimipaikkatilastot (SVT 2021c, Tilastokeskus 2021), tuonti ja vienti -tilastot alueittain ja toimialoittain (Tulli 2021) sekä energiatilinpito (SVT 2021d).

FLQ-menetelmällä alueellistettuja alueiden välisiä kauppavirtoja täydennettiin Tielii-kenteen tavarakuljetukset -tilaston tiedoilla (Tilastokeskus 2020) sekä valtakunnallisen liikenne-ennusteen tiedoilla, jolloin vuorovaikutusketjuista saatiin rakennettua koko Suomea kuvaava MRIO-malli (Multi Regional Input-Output) suuraluetasolla. MRIO-mallin avulla mallinnettiin, miten polttoaineen hinnannousu kohdistuvat arvoketjujen kautta eri toimialoille eri suuralueilla sekä mitkä ovat kokonaisvaikutukset eri alueille. Tilastolähteiden käyttöä mallin muodostamisessa havainnollistetaan kuvassa 2-1.

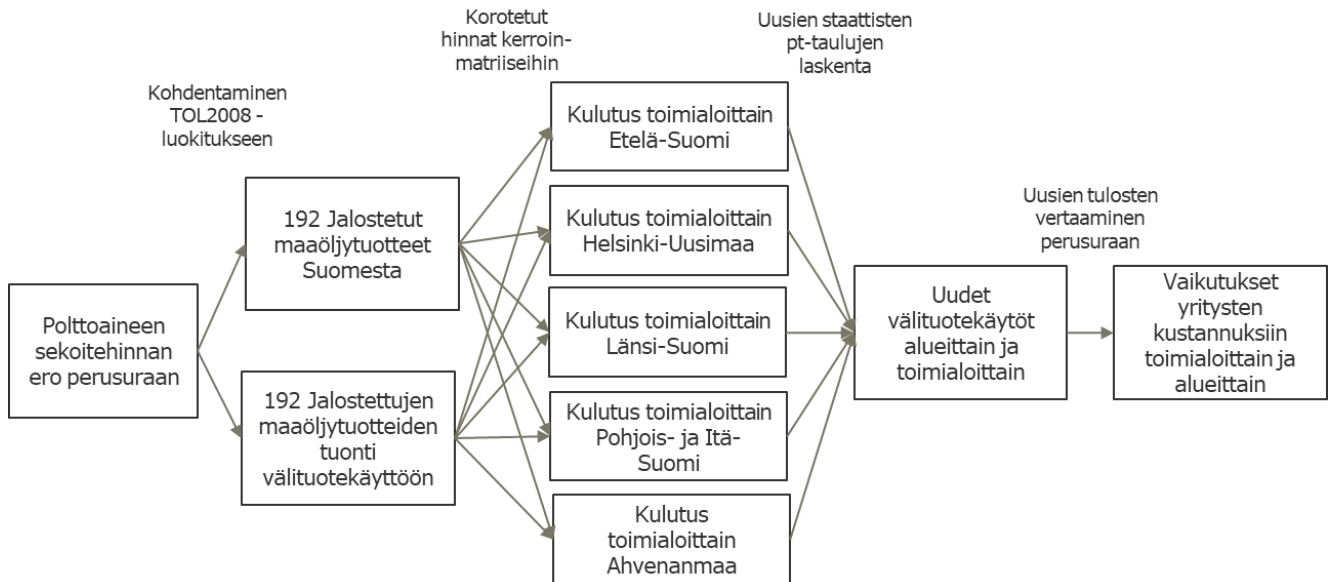
Käytetyssä resurssivirtamallissa kuvataan sekä tuotannontekijä- että hyödykemarkki-noita ja mallissa keskeistä on tuotannontekijöiden, väli- ja lopputuotteiden sekä koti-maisen ja ulkomaisen kysynnän ja tarjonnan välinen vuorovaikutus. Resurssivirtamal-lissa näitä vuorovaikutussuhteita kuvataan sekä raha-, että materiaalmääräisesti, jol-loin eri tuotantohyödykkeille saatiin arvioitua hintajoustot todellisten tuotantomäärien (t, m³, GWh, h, kpl, km) ja rahavirtojen (milj. €) aikasarjojen avulla. Laskettuja hinta-joustoja arvioitiin suhteessa kirjallisuudessa esitettyihin hintajoustoihin. Hintajoustoja hyödynnettiin arvioitaessa luvussa 3.5 selostettavia tuotteiden ja palveluiden kokonais-kysynnän muutoksia polttoaineiden hinnanmuutoksen seurauksena.

Kuva 2-1. Havainnekuva mallin tietolähteistä.



Skenaarioita tarkasteltiin staattisesti vuosina 2025 ja 2030 verrattuna perusuran mukaiseen tilanteeseen, missä polttoaineiden valmisteverot eivät muutu nykytasosta. Kuvassa 2-2 esitetään yksinkertaistettu havainnekuva mallinnetun etenemisestä. Tarkasteltujen polttoaineiden osuus jalostettujen öljytuotteiden käytön arvosta arvioitiin energiatilinpidon (SVT 2021d) tietojen perusteella.

Kuva 2-2. Yksinkertaistettu havainnekuva mallinnuksen etenemisestä.



Mallinnuksen tulosten perusteella arvioitiin yritysten mahdollisuuksia siirtää polttoaineen hinnannoususta aiheutuva kustannusten nousu tuotteiden hintoihin. Lisäksi arvioitiin, millaisia vaikutuksia polttoaineen hinnannousulla olisi eri toimialoilla toimivien kotimarkkinayritysten ja toisaalta vientimarkkinoilla toimivien yritysten kustannuskilpailukykyyn. Näitä kysymyksiä arvioitiin laadullisesti mallinnusten tulosten perusteella ottaen huomioon toimivatko yritykset kotimaan markkinoilla ja minkä verran yritykset harjoittavat ulkomaankauppaa. Arviossa lähtökohtana oli, että kotimaan markkinoilla toimivat yritykset voivat siirtää muuttuneet kustannukset hintoihinsa, mutta vientiä harjoittavat yritykset eivät voi siirtää kustannuksia ainakaan täysimääräisesti. Mallinnuksessa ei tarkasteltu yritysten mahdollisuutta sopeuttaa toimintoja ja kustannuksiaan, vaikka todellisuudessa yritykset voivat myös jossain määrin vaihtaa huokeampiin tuontipanoksiin ja -hyödykkeisiin niiltä osin kuin sellaisia on tarjolla. Mallinnuksen tulokset lopputuotekysyntään ja arvonlisäykseen kuvaavat ääripään tilannetta ilman sopeuttavia toimintoja. Verokertymiä ei ole myöskään mallinnettu pidemmälle eikä niitä palautettu takaisin talouteen.

3 Mallinnuksen tulokset

3.1 Polttoaineen hinnannousun vaikutus yritysten kustannuksiin

Polttoaineen hinnannousun staattiset vaikutukset yritysten kustannuksiin toimialoittain arvioitiin tuotantopanosten hinnannousun mukaisesti, jolloin yritysten palkkarakenteen ja työn joustavuuden oletettiin pysyvän vakiona. Elinkeinoelämän kustannusvaikutukset tulevat pääosin dieselin hinnannousun kautta ja vähemmän bensiinin hinnannousun kautta. Staattisessa tarkastelussa eri toimialojen ja eri maantieteellisten alueiden osuudet jalostettujen välituotteiden kokonaiskäytöstä tai jalostettujen maaöljytuotteiden käytöstä eivät muutu polttoaineiden hinnannousun seurauksena. Siten myös toimialojen ja suuralueiden osuudet yhteenlasketuista lisäkustannuksista pysyvät muuttumattomina eri skenaarioissa.

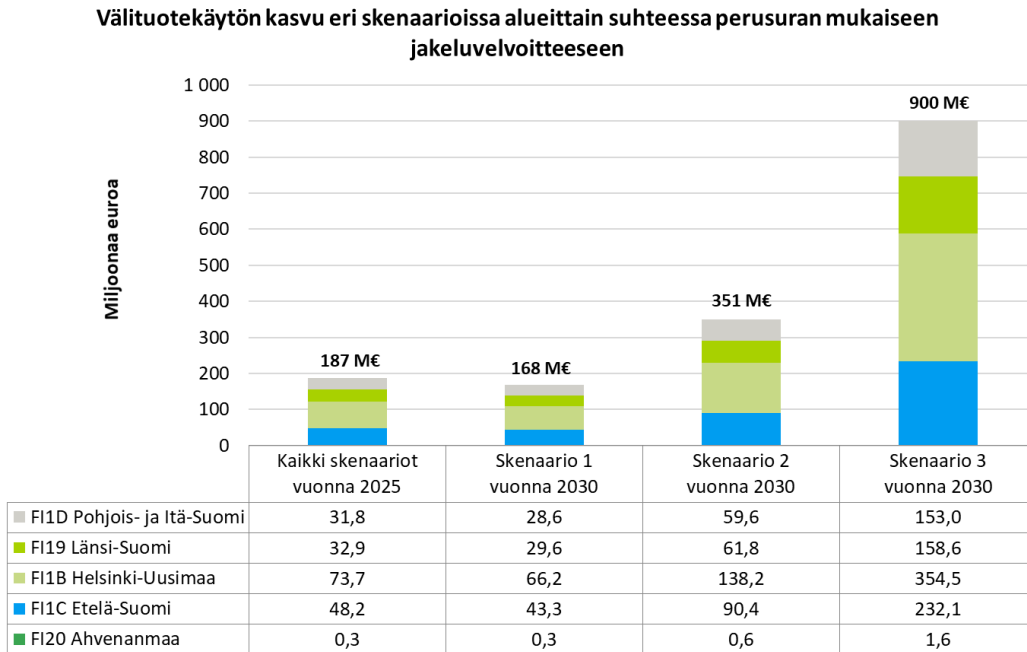
Polttoaineiden hinnannousun seurauksena yritysten tuotantokustannukset nousevat vuoteen 2025 mennessä keskimäärin noin 0,08 % verrattuna perusuran mukaiseen tilanteeseen kaikissa skenaariossa. Kustannusten kasvu on alueittain Ahvenanmaalla noin 0,03 %, Etelä-Suomessa 0,11 %, Helsinki-Uusimaalla 0,08 %, Länsi-Suomessa 0,06 % ja Pohjois- ja Itä-Suomessa 0,07 %.

Skenaariossa 1 polttoaineen hinnanmuutoksen kustannusvaikutukset ovat lähempänä perusuran mukaista tilannetta vuonna 2030 kuin vuonna 2025. Tämä seuraa siitä, että polttoaineverotuksen taso alenee reaalisesti inflaation ja talouskasvun myötä. Vuonna 2030 kustannukset ovat kokonaisuutenaan keskimäärin noin 0,07 % suuremmat kuin perusuran mukaisessa tilanteessa. Kustannusero perusuraan verrattuna on Ahvenanmaalla 0,03 %, Etelä-Suomessa 0,10 %, Helsinki-Uusimaalla 0,07 %, Länsi-Suomessa 0,06 % ja Pohjois- ja Itä-Suomessa 0,07 %.

Skenaariossa 2 kustannukset yrityksille ovat vuonna 2030 kokonaisuutena noin 0,15 % suuremmat kuin perusuran mukaisessa tilanteessa. Kustannusero perusuraan verrattuna on Ahvenanmaalla 0,05 %, Etelä-Suomessa 0,21 %, Helsinki-Uusimaalla 0,15 %, Länsi-Suomessa 0,12 % ja Pohjois- ja Itä-Suomessa 0,14 %.

Skenaariossa 3 yritysten kustannukset ovat vuonna 2030 keskimäärin 0,38 % suuremmat kuin perusurassa. Kustannusero perusuraan verrattuna on Ahvenanmaalla 0,14 %, Etelä-Suomessa 0,53 %, Helsinki-Uusimaalla 0,37 %, Länsi-Suomessa 0,31 % ja Pohjois- ja Itä-Suomessa 0,35 %.

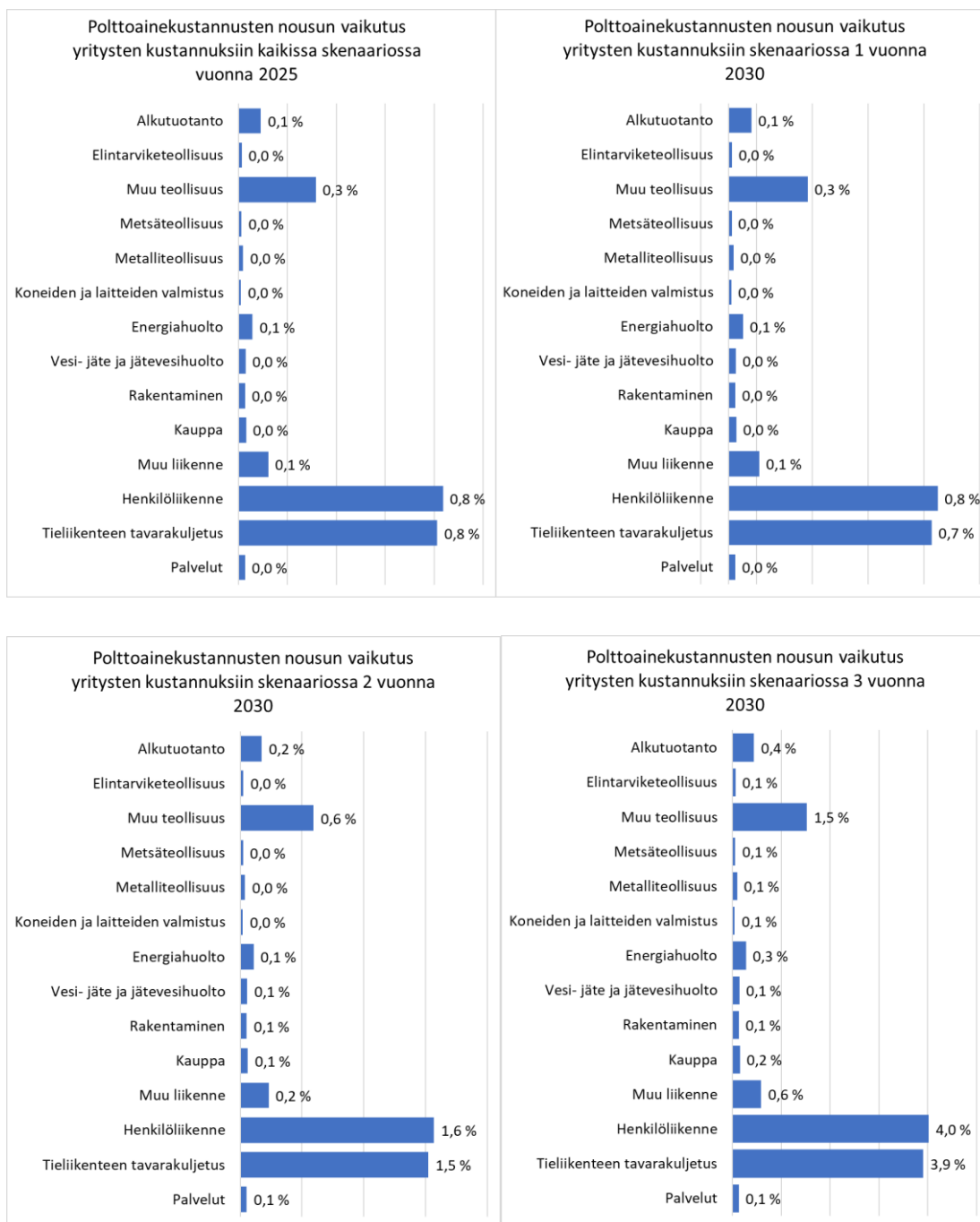
Kuva 3-1. Polttoaineiden hinnannousun vaikutus yritysten kustannuksiin alueittain eri skenaarioissa.



Kokonaiskustannusten noususta keskimäärin 84 % on seurausta yritysten omien ajoneuvojen polttoainekustannusten noususta ja 16 % muun välituotekäytön kautta muodostuvista korkeammista kustannuksista. Alueellisesti tarkasteltuna polttoaineiden hinnannousun suorat vaikutukset kustannusten kasvuun ovat Etelä-Suomessa 82 %, Helsinki-Uusimaalla 89 %, Länsi-Suomessa 77 % ja Pohjois- ja Itä-Suomessa 83 %. Ahvenanmaalta vastaavaa kustannusjakaumaa ei saatu eroteltua, koska kauppa muiden alueiden kanssa Suomessa käsiteltiin osin tuontina ja vientinä.

Kustannusten nousu toimialoittain eri skenaarioissa esitetään kuvassa 3-2. Kaikissa skenaarioissa toimialojen väliset suhteet pysyvät samoina, mutta vaikutukset ovat eri suuruusluokkaa. Kustannusten nousu on hintamuutoksia noudattaen pienin skenaariossa 1 ja suurin skenaariossa 3. Toimialoittain tarkasteltuna kustannusten erot perusuraan ovat suurimmat tieliikenteen tavara- ja henkilökuljetuspalveluissa, joissa yritysten omien polttoainekustannusten osuus koko välituotekäytön arvosta on noin 16 %. Muun teollisuuden toimialojen ovat mm. rakennusaineteollisuus ja kemianteollisuus, joissa yritysten omien kuljetusten polttoainekustannusten osuus koko välituotekäytön arvosta on noin 10 %. Alkutuotannossa yritysten omien kuljetusten polttoainekustannusten osuus on 7 %. Metsäteollisuudessa kuljetukset hankitaan ostopalveluina ja käytetään paljon rautatiekuljetuksia, ja omien tieliikenteen polttoainekustannusten osuus jää pieneksi.

Kuva 3-2. Polttoaineiden hinnannousun vaikutus yritysten kustannuksiin toimialoittain eri skenaarioissa.



3.2 Tieliikenteen tavarankuljetusten kustannusten nousun kohdentuminen toimialoille

Tieliikenteen tavarankuljetuspalveluiden tuotannon kustannukset nousevat polttoaineiden hinnannousun seurauksena yhteensä 36 M€ vuonna 2025 kaikissa skenaarioissa. Vuonna 2030 kustannusero perusuraan on skenaariosta riippuen 32 M€, 67 M€ tai 171 M€. Kustannusten noususta 63 % tulee kotimaisten tuotteiden hinnannoususta ja 27 % tuontituotteiden hinnannoususta. Lisäkustannuksista noin 7 % on mukana tiekuljetusten välituotekäytön kautta edellisessä luvussa esitetyissä koko talouden lisäkustannuksissa. Staattisessa mallinnuksessa ei ole tehty useampaa laskentakierrosta, jolloin suurin osa tieliikenteen tavarankuljetuspalveluiden lisäkustannuksista jää laskennan tulokseksi.

Tavarankuljetuspalveluiden arvosta keskimäärin 81 % kohdistuu muiden toimialojen välituotekäyttöön, 9 % kulutukseen ja 10 % vientiin. Tiekuljetuspalveluiden välituotekäytöstä eri toimialoille seuraavat lisäkustannukset ovat siten 29 M€ vuonna 2025 ja skenaariosta riippuen 26 M€, 53 M€ tai 137 M€ vuonna 2030. Taulukosta 3-1 nähdään, että tiekuljetuspalveluiden välituotekäytön kustannukset kohdistuvat pääasiassa palveluihin ja teollisuuteen. Alueellisesti tieliikenteen välituotekäytön kustannukset ovat hieman suuremmat Helsinki-Uusimaan ja Länsi-Suomen alueilla kuin Etelä-Suomessa ja Pohjois-Suomessa.

Taulukko 3-1. Tieliikenteen tavarankuljetusten välituotekäyttö suuralueittain ja sektoreittain Manner-Suomessa.

| NUTS 2-alue | Toimialasektori | | | Yhteensä |
|-----------------------|-----------------|-------------|-------------|--------------|
| | Alkutuotanto | Teollisuus | Palvelut | |
| Etelä-Suomi | 0,2 % | 13 % | 10 % | 23 % |
| Helsinki-Uusimaa | 0,1 % | 9 % | 18 % | 27 % |
| Länsi-Suomi | 0,3 % | 13 % | 13 % | 26 % |
| Pohjois- ja Itä-Suomi | 0,7 % | 10 % | 13 % | 23 % |
| Yhteensä | 1,2 % | 45 % | 54 % | 100 % |

Taulukossa 3-2 esitetään tiekuljetusten välituotekäytön kautta eri toimialoille kanavoituvat lisäkustannukset skenaarioittain. Euromääräisesti suurimmat kustannuslisäykset kohdistuvat metsäteollisuuteen, palveluihin, tieliikenteen tavarankuljetuspalveluihin, muuhun teollisuuteen ja kauppaan. Prosentuaaliset kustannusten nousut ovat summautuvia kuvassa 3-2 esitettyihin määriin.

Taulukko 3-2. Tieliikenteen tavarakuljetusten välituotekäytön kautta yrityksille kohdistuvat lisäkustannukset (1 000 €) polttoaineiden hinnannoususta ja niiden osuus välituotekäytöstä eri skenaarioissa toimialoitain.

| | Kaikkiskenaariot vuonna 2025 | Skenaario 1 vuonna 2030 | Skenaario 2 vuonna 2030 | Skenaario 3 vuonna 2030 |
|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Alkutuotanto | 300 | 300 | 600 | 1 600 |
| Elintarviketeollisuus | 1 800 | 1 600 | 3 300 | 8 500 |
| Muu teollisuus | 3 100 | 2 800 | 5 800 | 14 800 |
| Metsäteollisuus | 5 400 | 4 900 | 10 100 | 26 000 |
| Metalliteollisuus | 1 000 | 900 | 1 900 | 4 700 |
| Koneiden ja laitteiden valmistus | 1 500 | 1 300 | 2 700 | 7 000 |
| Energiahuolto | < 100 | < 100 | 100 | 200 |
| Vesi- jäte ja jätevesihuolto | < 100 | < 100 | < 100 | 100 |
| Rakentaminen | 1 800 | 1 600 | 3 300 | 8 600 |
| Kauppa | 2 300 | 2 100 | 4 400 | 11 200 |
| Muu liikenne | 2 000 | 1 800 | 3 800 | 9 800 |
| Henkilöliikenne | 100 | 100 | 200 | 400 |
| Tieliikenteen tavarakuljetus | 4 400 | 3 900 | 8 200 | 21 000 |
| Palvelut | 4 700 | 4 200 | 8 800 | 22 700 |

| | | | | |
|----------------------------------|----------|----------|----------|----------|
| Alkutuotanto | 0,01 % | < 0,00 % | 0,01 % | 0,02 % |
| Elintarviketeollisuus | 0,02 % | 0,02 % | 0,04 % | 0,10 % |
| Muu teollisuus | 0,01 % | 0,01 % | 0,02 % | 0,06 % |
| Metsäteollisuus | 0,03 % | 0,03 % | 0,06 % | 0,15 % |
| Metalliteollisuus | 0,01 % | 0,01 % | 0,01 % | 0,04 % |
| Koneiden ja laitteiden valmistus | 0,01 % | 0,01 % | 0,01 % | 0,03 % |
| Energiahuolto | < 0,00 % | < 0,00 % | < 0,00 % | < 0,00 % |
| Vesi- jäte ja jätevesihuolto | < 0,00 % | < 0,00 % | < 0,00 % | < 0,00 % |
| Rakentaminen | 0,01 % | 0,01 % | 0,01 % | 0,04 % |
| Kauppa | 0,01 % | 0,01 % | 0,03 % | 0,07 % |
| Muu liikenne | 0,02 % | 0,02 % | 0,04 % | 0,10 % |
| Henkilöliikenne | 0,01 % | 0,01 % | 0,02 % | 0,04 % |
| Tieliikenteen tavarakuljetus | 0,10 % | 0,09 % | 0,19 % | 0,48 % |
| Palvelut | 0,01 % | 0,01 % | 0,01 % | 0,03 % |

3.3 Polttoaineen hinnannousun vaikutukset joukkoliikenteeseen

Tieliikenteen polttoaineiden hinnannousu vaikuttaa joukkoliikenteessä suoraan dieselkäyttöisten linja-autojen liikennöintikustannuksiin. Hinnannousu vaikuttaa lisäksi väli-
tuotekäytön kautta. Mallinnuksen perusteella kustannusvaikutus on yhteensä pienimillään 0,5 % skenaariossa 1 Pohjois- ja Itä-Suomessa, ja suurimmillaan 4,4 % skenaariossa 3 Etelä-Suomessa (taulukko 3-3). Alueiden erot selittyvät eroilla väli-
tuotekäytössä.

**Taulukko 3-3. Polttoaineiden hinnannousun vaikutus linja-auto- ja paikallisliikenteen kustannuksiin (1 000 €) suuralueilla ja lisäkustannuksen osuus koko väli-
tuotekäytön arvosta.**

| | Helsinki- Uusimaa | Etelä- Suomi | Länsi- Suomi | Pohjois- ja Itä-Suomi |
|--------------------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|--------------------------|
| Kaikki skenaariot vuonna 2025 | 2 900 | 900 | 600 | 400 |
| Skenaario 1 vuonna 2030 | 2 600 | 800 | 500 | 400 |
| Skenaario 2 vuonna 2030 | 5 400 | 1 800 | 1 100 | 800 |
| Skenaario 3 vuonna 2030 | 13 800 | 4 500 | 2 800 | 2 100 |

| | | | | |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Kaikki skenaariot vuonna 2025 | 0,9 % | 0,9 % | 0,6 % | 0,5 % |
| Skenaario 1 vuonna 2030 | 0,8 % | 0,8 % | 0,5 % | 0,5 % |
| Skenaario 2 vuonna 2030 | 1,6 % | 1,7 % | 1,1 % | 1,0 % |
| Skenaario 3 vuonna 2030 | 4,1 % | 4,4 % | 2,7 % | 2,6 % |

Linja-autoliikenteen kustannusindeksin mukaan liikennöintikustannusten yleinen vuosikasvu on ollut keskimäärin 2,0 % vuosina 2010–2018. Kustannusten muutokset ovat vaihdelleet eri vuosina. Esimerkiksi vuonna 2011 kustannuksen suurenivä 5,5 % ja 2015 pienenevä 1,1 % edelliseen vuoteen verrattuna. (Tilastokeskus 2019) Dieselin hinnannousun vaikutus voi suhdanteesta riippuen joko vahvistaa tai heikentää muista syistä johtuvaa kustannuskehitystä.

Vuoden 2018 tilastotietojen (Traficom 2020) perusteella linja-autoliikenteen liikevaihdosta noin 71 % tulee kuntien ja valtion hankkimasta sopimusliikenteestä, noin 22 % tilausliikenteestä ja noin 7 % kaukoliikenteestä. Liikevaihto-osuuksissa ei oleteta tapahtuvan merkittäviä muutoksia vuoteen 2030 mennessä. Valtion ja kuntien suoran rahoituksen osuus on 25 % linja-autoliikenteen liikevaihdosta. Lisäksi linja-autoliikenteeseen kohdistuu matkakustannusten korvauksia, joiden määrä on 14 % linja-autoliikenteen liikevaihdosta.

Polttoaineiden hinnannousu lisää tarvetta valtion ja kuntien joukkoliikennerahoitukselle kuntien ja kunnallisten yhteenliittymien sopimusliikenteessä. Kustannusten lisäys voi korottaa lippujen hintoja, jolloin se pienentää joukkoliikenteen kysyntää. Joukkoliikenteen päästöohjausta toteutetaan myös muilla keinoilla. EU:n puhtaan kaluston direktiivin⁴ kansallinen täytäntöönpano ohjaa julkisia hankintoja kohti puhtaita ajoneuvoja. Vuoden 2025 loppuun mennessä julkisten hankintojen piirissä olevista linja-autoista 41 % tulee olla puhtaita ja vuoden 2025 jälkeen vaatimus on 59 %. Linja-autojen hankinnoissa puolet käyttövoimatavoitteesta tulee täyttää täyssähköbusseilla.

Markkinaehtoisessa linja-autojen kaukoliikenteessä tulevaisuudessa vielä pidempään dieseliä käyttävät liikennöitsijät voivat markkinatilanteesta riippuen siirtää kustannusten nousua osin lippujen hintoihin, mutta pitkämatkaisen linja-autoliikenteen kilpailukyky heikkenee junaan ja henkilöautoon verrattuna. Muilta osin kustannusnousu pienentää linja-autoliikennöinnin tulosta, mikä osaltaan heikentää alan kannattavuutta ja taloudellista kestävyyttä. Linja-autojen päästöstandardien kiristyminen ohjaa myös markkinaehtoista linja-autoliikennettä kohden puhtaampia ajoneuvoja. Dieselpolttoaineen hinnannousu ohjaa kaluston uudistumista tavoiteltuun suuntaan parantaen sähkökäyttöisen kaluston ja muiden puhtaiden käyttövoimien hankinnan kannattavuutta.

Yhteenvedona voidaan todeta, että polttoaineiden hinnannoususta aiheutuvat lisäkustannukset katetaan julkisen rahoituksen lisäyksellä ja lipunhintoja korottamalla. Lisäkustannukset kuitenkin jäävät tässä arvioitua pienemmiksi, koska puhtaan kaluston määrä lisääntyy merkittävästi. Markkinaehtoisessa linja-autojen kaukoliikenteessä kustannusten nousu heikentää liikennöinnin kilpailuasetelmaa sähköiseen joukkoliikenteeseen verrattuna.

⁴ Euroopan unionin komission ehdotus Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiiviksi puhtaisten ja energiatehokkaiden tieliikenteen moottoriajoneuvojen edistämisestä annetun direktiivin 2009/33/EY muuttamisesta (COM(2017) 653 final) eli niin kutsuttu puhtaisten ajoneuvojen direktiivi (Clean vehicle directive, CVD).

3.4 Polttoaineen hinnannousun vertailu tuotantopanosten hintakehitykseen

Polttoaineiden hinnannoususta yrityksille aiheutuvien lisäkustannusten merkitystä arvioidaan vertaamalla muutosta kotimarkkinoiden perushintaindeksiin. Taulukossa 3-4 esitettävä perushintaindeksi mittaa Suomessa käytettävien tavaroiden hintakehitystä niiden lähtiessä markkinoille. Indeksillä sisältyy sekä kotimaisia että tuontitavaroita, joissa kotimaisten tavaroiden hintana on veroton tehtaanhinta ja tuontitavaroiden hintana on tuonnin cif-hinta⁵ lisättyä tullimaksuilla. Indeksillä kattaa toimialoihin A–F luokitellut hyödykkeet. Indeksillä kuvaa yritysten käyttämien tuotantopanosten keskimääräisiä muutoksia ja se kattaa toimialat B–E eli hyödykkeet mineraaleista vesi- ja ympäristönhuoltopalveluihin (SVT 2021e).

Taulukko 3-4. Kotimarkkinoiden perushintaindeksin muutokset keskimäärin vuodessa ja kokonaismuutos vuodesta 2010 vuoteen 2020 toimialoittain ja tuotantopanoksittain.

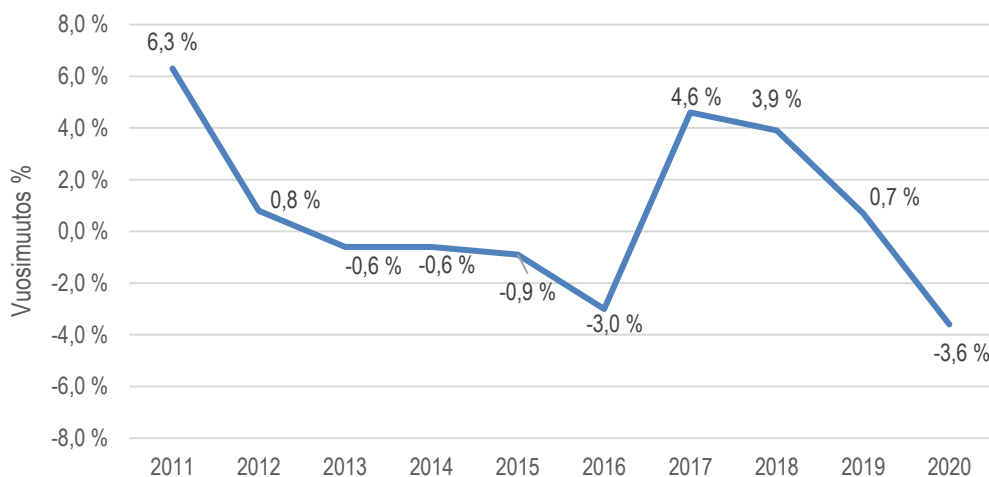
| Toimiala / tuoteryhmä | Keskimääräinen vuosimuutos 2010-luvulla | Muutos vuodesta 2010 vuoteen 2020 |
|---|---|-----------------------------------|
| Koko talous | 1,09 % | 10,8 % |
| A Maatalous, metsätalous ja kalatalous | 0,91 % | 8,2 % |
| B Kaivostoiminta ja louhinta | -0,95 % | -20,5 % |
| C Teollisuus | 0,63 % | 5,9 % |
| D Sähkö-, kaasu- ja lämpöhuolto, jäähdytysliiketoiminta | 0,57 % | 4,3 % |
| E Vesihuolto, viemäri- ja jätevesihuolto, jätehuolto ja muu ympäristön puhtaanapito | 9,18 % | 105,9 % |
| F Rakentaminen | 2,5 % | 28 % |
| MIG1 Raaka-aineet ja tuotantohyödykkeet | 0,78 % | 7,6 % |
| MIG2 Investointitavarat | 0,97 % | 10,2 % |
| MIG3 Kestokulutustavarat | 0,57 % | 5,8 % |
| MIG4 Muut kulutustavarat | 1,28 % | 13,4 % |
| MIG5 Energiatuotteet | -1,01 % | -16,9 % |

⁵ Cif-hinta sisältää kulut, vakuutukset ja rahdin (cost, insurance and freight). Myyjä maksaa merirahdin sovittuun määräsätamaan sekä ottaa ostajan hyväksi merivakuutuksen tavaraan.

Tuotantopanosten hinnat ovat nousseet 2010-luvulla yhteensä keskimäärin noin 1 % vuodessa verrattuna edellisvuoden hintaan. Tuotantopanosten ja eri vuosien välillä on kuitenkin eroja ja esimerkiksi kaivostoiminnan ja louhinnan tuotteissa hinnat ovat laskeneet yli 20 % vuodesta 2010 vuoteen 2020. Samanaikaisesti vesihuollon, viemäri- ja jätevesihuollon, jätehuollon ja muun ympäristön puhtaanapidon kustannukset ovat nousseet lähes 106 % vuodesta 2010 vuoteen 2020.

Polttoaineen hinnannousun vaikutuksia voidaan vertailla keskimääräiseen raaka-aineiden ja tuotantohyödykkeiden yleiseen hintakehitykseen, jonka mukaan viimeisen 10 vuoden aikana hinnat ovat kasvaneet keskimäärin 0,78 % vuodessa. Vuosien välillä on kuitenkin eroja ja polttoaineen hinnannousun vaikutus yritysten toimintaan riippuu myös siitä, millaiseen suhdannetilanteeseen muutos ajoittuu. Suhdannetilanteen vaikutusta havainnollistaa hyvin kotimarkkinoiden perushintaindeksin vuosimuutos (%) vuodesta 2011 vuoteen 2020 kategoriassa MIG1 Raaka-aineet ja tuotantohyödykkeet, missä 2010-luvulla hinnat ovat nousseet edellisestä vuodesta viitenä vuotena ja laskeneet viitenä (kuva 3-3).

Kuva 3-3. Kotimarkkinoiden perushintaindeksin vuosimuutos (%) vuodesta 2011 vuoteen 2020 kategoriassa MIG1 Raaka-aineet ja tuotantohyödykkeet.



Skenaarioiden mukainen tuotantopanosten hinnannousu vuonna 2025 vastaa noin 10 % keskimääräisestä vuosittaisesta raaka-aineiden ja tuotantohyödykkeiden hintojen noususta 2010-luvulla. Perinteisillä toimialoilla, kuten metsä- ja metalliteollisuudessa ja elintarviketeollisuudessa kustannusten nousu vastaa noin 2–5 % keskimääräisestä raaka-aineiden ja tuotantohyödykkeiden hintojen noususta.

Vuonna 2030 skenaariosta riippuen keskimääräinen polttoaineiden hinnanmuutoksesta seuraava kustannusten kasvu on noin 9–49 % keskimääräisestä vuosittaisesta

raaka-aineiden ja tuotantohyödykkeiden kustannusten kasvusta 2010-luvulla. Polttoaineen hinnannousu lisää mallinnuksen mukaan tuotantokustannuksia 0,01–4,60 % toimialasta ja skenaariosta riippuen. Kustannusten muutos voidaan todeta maltilliseksi, kun sitä verrataan raaka-aineiden ja tuotantohyödykkeiden toteutuneeseen hintakehitykseen ja vuosivaihteluun.

3.5 Kustannusten nousun vaikutus lopputuotekysyntään ja arvonlisäykseen

Polttoaineiden hinnannousun vaikutukset kansantalouden kokonaiskysyntään, -tuotokseen ja arvonlisäykseen mallinnettiin liitteessä 1 esitettävien toimialoittaisten hintajousteojen avulla. Hintajousteojen mallinnuksessa oletettiin, että kustannukset siirtyvät täysimääräisesti tuotteiden ja palveluiden loppuhintaan. Todellisuudessa kaikilla toimialoilla ei ole mahdollista siirtää hintojen nousua täysimääräisesti loppuhintaan ja myöskään kysyntä ei silloin pienene vastaavasti. Yritysten mahdollisuudet siirtää kustannusten nousu hintoihin vaihtelee toimialoittain ja maantieteellisin alueittain. Mahdollisuus siirtää hinnat eteenpäin riippuu siitä, missä kohdassa arvoketjua yritys toimii sekä kohdistuuko yritysten myynti kotimaan markkinoille vai vientiin. Yritysten mahdollisuudet siirtää kustannukset eteenpäin omassa arvoketjussaan vaihtelevat myös toimialojen sisällä.

Taulukko 3-5. Eri toimialojen tuotannon kohdistuminen välituotekäyttöön, kulutukseen, vientiin sekä pääoman ja varastojen muutokseen.

| Toimiala | Välituotekäyttöön | Kulutukseen | Vientiin | Pääomaan ja varastoihin |
|----------------------------------|-------------------|-------------|-------------|-------------------------|
| Alkutuotanto | 81 % | 5 % | 12 % | 1 % |
| Elintarviketeollisuus | 47 % | 47 % | 6 % | 0 % |
| Muu teollisuus | 46 % | 17 % | 36 % | 1 % |
| Metsäteollisuus | 31 % | 3 % | 65 % | 1 % |
| Metalliteollisuus | 53 % | 3 % | 41 % | 3 % |
| Koneiden ja laitteiden valmistus | 24 % | 12 % | 48 % | 16 % |
| Energiahuolto | 72 % | 22 % | 5 % | 0 % |
| Vesi- jäte ja jätevesihuolto | 78 % | 18 % | 4 % | 0 % |
| Rakentaminen | 23 % | 2 % | 0 % | 75 % |
| Kauppa | 38 % | 33 % | 25 % | 4 % |
| Muu liikenne | 63 % | 18 % | 19 % | 0 % |
| Henkilöliikenne | 44 % | 26 % | 29 % | 0 % |
| Tieliikenteen tavarakuljetus | 81 % | 9 % | 10 % | 0 % |
| Palvelut | 33 % | 59 % | 5 % | 3 % |
| Toimialat yhteensä | 39 % | 34 % | 17 % | 10 % |

Taulukosta 3-5 huomataan, että viennin osuus on suuri metsäteollisuudessa ja koneiden ja laitteiden valmistuksessa sekä metalliteollisuudessa ja muussa teollisuudessa. Vientiteollisuudessa kustannusten siirtäminen täysimääräisesti tai edes osittain tuotteiden myyntihintoihin riippuu kansainvälisestä markkinatilanteesta on pääsääntöisesti vaikeaa. Palvelualoilla ja elintarviketeollisuudessa suurin osa myynnistä kohdistuu kotimaan markkinoille, jolloin hinnat voidaan siirtää helpommin täysimääräisinä myyntihintoihin. Toisin sanoen elintarvikkeiden ja palveluiden kuluttajahinnat nousevat. Rakentamisen toimialan tuotoksesta valtaosa kohdistuu pääoman eli rakennuskannan arvoon. Käytännössä tämä tarkoittaa tilojen myyntihintojen ja vuokrien nousua. Hintojen muutokset vaikuttavat sekä kotimaisten tuotteiden että tuontituotteiden kysyntään ja osuuksiin. Dynaamisia kysynnän muutoksia eri tuotantopanosten välillä ei kuitenkaan mallinnettu tarkemmin tämän työn yhteydessä.

Taulukossa 3-6 esitetään hintajoustopien kautta arvioituna, miten koko kansantalouden lopputuotekysyntä muuttuu, kun yritysten tuotantokustannukset lisääntyvät polttoaineiden hinnanmuutosten seurauksena. Muuttuneessa tasapainossa vuonna 2030 talouden lopputuotekysyntä on 0,04–0,20 % pienempi kuin perusuran mukaisessa tilanteessa. Tämän seurauksena kotimaan tuotanto ja tuonti pienenevät. Kaikkiaan liikenteen polttoaineiden hinnannousu pienentää bruttokansantuotetta 0,03–0,17 % vuoden 2030 tilanteessa. Mallinnuksessa ei ole erikseen arvioitu sitä, miten yritysten reaktiot hinnannousuun ja veronkorotusten takia lisääntyvien verotulojen käyttö vaikuttaisivat talouden tasapainoon.

Taulukko 3-6. Polttoaineen hinnannousun kansantaloudelliset vaikutukset lopputuotekysyntään, arvonlisäykseen ja kokonaistuotokseen eri skenaarioissa.

| | Kaikki skenaariot 2025 | Skenaario 1 | Skenaario 2 | Skenaario 3 |
|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Lopputuotekysyntä | -0,04 % -109 milj. € | -0,04 % -98 milj. € | -0,08 % -204 milj. € | -0,20 % -525 milj. € |
| Arvonlisäys | -0,07 % -138 milj. € | -0,06 % -124 milj. € | -0,13 % -260 milj. € | -0,33 % -665 milj. € |
| Kokonaistuotos | -0,01 % -53 milj. € | -0,01 % -48 milj. € | -0,02 % -101 milj. € | -0,06 % -260 milj. € |

4 Kohdennetut kompensatiokeinot

4.1 Kompensaation tarve

Tässä luvussa tarkastellaan tutkimuskysymystä julkisen sektorin mahdollisista ja päästöohjaustavoitteisiin soveltuvista keinoista kompensoida edellä arvioituja polttoaineen hinnannoususta yrityksille aiheutuvia lisäkustannuksia. Tarkastelussa tunnistetaan kompensaation tarpeeseen ja perusteltavuuteen vaikuttavia tekijöitä ja arvioidaan kansallisten tukimuotojen soveltuvuutta hinnannousua kompensoivien tukien kohdentamiseen yrityksille.

Kysymys polttoaineen hinnannousun kustannusvaikutusten kompensoinnista yrityksille voi tulla kysymykseen silloin, kun hinnannousu johtuu veronkorotuksesta tai muusta valtion toimesta. Veronkorotuksen tavoitteet energiaverotuksen päästöohjauksen tehostamisesta ja valtion verotulojen lisäämisestä (HE 66/2019) on otettava huomioon mahdollisten kompensatiokeinojen arvioinnissa. Hiilidioksidiveron määrittämisessä käytettävä hiilidioksiditonin arvo on sama kaikille polttoaineille eikä sen muutoksista aiheudu rakenteellisia perusteluja kompensoida veronkorotusta.

Dieselöljyn energiansisältövero on pienempi kuin bensiinin energiansisältövero. Tällä dieselpolttoaineen verotuella on haluttu alentaa muun muassa kuorma-autoliikenteen ja sitä kautta vientiteollisuuden sekä linja-autoliikenteen kustannuksia. Dieselkäyttöiltä henkilöautoilta peritään keskimääräisellä ajosuoritteella verotukea vastaava summa käyttövoimaverona, koska henkilöautojen suosimiselle ei ole vastaavia perusteita kuin hyötyliikenteessä. Myös kuorma-autoista peritään käyttövoimaveroa, mutta sen suuruutta ei ole mitoitettu kattamaan alemman energiansisältöveron verotulojen vähenemää. Kuorma-autojen käyttövoimaveron on myös vastattava EU:n vinjettidirektiivin⁶ mukaista vähimmäistasoa.

⁶ Verojen ja maksujen kantamisesta raskailta tavaraliikenteen ajoneuvoilta tiettyjen infrastruktuurien käytöstä annetussa Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivissä 1999/62/EY on asetettu tienkäyttömaksuja koskevia vaatimuksia jäsenvaltioille. Tämän nk. vinjettidirektiivin mukaisesti ajoneuvojen käytöstä on perittävä vähintään direktiivin liitteessä asetetun minimin mukainen vuosittainen ajoneuvovero. Vinjettidirektiivi koskee ainoastaan yli 12 tonnia painavia raskaita ajoneuvoja.

Polttoaineiden verokorotuksesta johtuvan hinnannousun yrityksille aiheuttamien lisäkustannusten kompensatiotarve on tulkinnanvarainen asia. Elinkeinoelämän edunvalvojat ovat toistuvasti esittäneet lausunnoissaan ja kannanotoissaan, että dieselpolttoaineen veronkorotukset lisäävät kuljetuskustannuksia ja siten heikentävät yritysten kilpailukykyä, ja että lisäkustannukset tulisi kompensoida yrityksille Suomen vientiteollisuuden kansainvälisen kustannuskilpailukyvyn turvaamiseksi. Lisäksi alueelliset toimijat voivat esittää perusteluina kuljetusmatkojen ja siten kustannusrasitusten alueelliset erot, joiden seurauksena veronkorotus lisää alueiden välisiä eroja kuljetuskustannusten ja sen kilpailukykyvaikutusten suhteen.

Hiilidioksidiverosta johtuvan kustannuslisäyksen merkitys riippuu talouden suhdanteista. Polttoaineen veronkorotuksen merkitys yrityksille pienenee, jos tuotannontekijöiden muut kustannukset samaan aikaan pienenevät. Veronkorotuksen merkitys toisaalta korostuu, jos tuotannontekijöiden kustannukset nousevat samaan aikaan myös muista syistä. Hyvässä kansainvälisessä suhdannetilanteessa hintojen nousu on pienempi ongelma, koska kysyntä lisääntyy ja hinnat nousevat myös kilpailijamaissa. Epäedullinen tilanne syntyy silloin, jos polttoaineiden veronkorotuksen lisäksi hyvä kotimaan suhdannetilanne nostaa palkkoja ja muita tuotantopanosten hintoja, mutta kilpailijamaissa hinnat eivät nouse.

Kompensaation perusteltavissa olevaan suuruuteen vaikuttaa olennaisesti se, kuinka kuorma-autojen verokohtelu ja muut kuljetuskustannuksiin vaikuttavat tekijät kehittyvät kilpailijoihin verrattuna. Vientikuljetusten kustannusten tarkastelussa on verrattava maiden välisiä eroja, ja kotimaankuljetusten kustannuksissa alueiden välisiä eroja.

Kysymys polttoaineiden hiilidioksidiveron korotuksen yrityksille aiheuttamien lisäkustannusten kohtuuttomuudesta ja kompensaaion tarpeesta on viime kädessä talouspoliittinen. Tämän tarkastelun perusteella tunnistetaan seuraavat kolme näkökulmaa polttoaineen hinnannoususta yrityksille aiheutuvien lisäkustannusten kompensointiin:

- **Suomen vientiteollisuuden kilpailukykyerojen tasaus.**
Vientiryksille kohdennetun kompensaaion suuruus määräytyy sen mukaan, kuinka paljon polttoaineen hiilidioksidiveron korotus lisää Suomen tavaraviennin kuljetuskustannusten eroa absoluuttisesti tai suhteellisesti verrattuna kilpailijamaihin.
- **Alueellisten kilpailukykyerojen tasaus.**
Syrjäisten alueiden yrityksille kohdennetun kompensaaion suuruus määräytyy sen mukaan, kuinka paljon polttoaineen hiilidioksidiveron korotus lisää alueen yritysten kuljetuskustannuksia verrattuna muihin alueisiin.

- **Vähäpäästöiseen liikenteeseen siirtymän tuki.**
Polttoaineen hinnannousu lisää kannusteita kuljetusketjujen tehostamiseen ja vähäpäästöiseen kalustoon siirtymiseen. Muutokset vaativat kuitenkin aikaa ja niistä aiheutuu kustannuksia. Kompensaation kohdentaminen energiatehokkuuden parantamiseen ja päästöjen vähentämiseen tukee samalla veronkorotuksen päästöohjaustavoitteita.

4.2 Kompensaatiokeinojen tunnistaminen ja arviointi

Polttoaineiden hinnannousun yrityksille aiheuttamien lisäkustannuksia voidaan kompensoida kohdentamalla yrityksille suoraa tukea tai verotukea. Suorat tuet ja osa verotuista ovat valtiontukia, joita ohjaavat EU:n ja kansallinen valtiontukisääntely. Lähtökohtaisesti kaikki yrityksille kohdennettavat tuet ovat kiellettyjä, ellei niitä ole erikseen säädetty sallituiksi tietyissä olosuhteissa. Verotuet puolestaan ovat poikkeamia normiverojärjestelmästä ja siten laskennallisia. Energiaverot kuitenkin ovat EU:ssa harmonisoituja veroja, joita säädellään neuvoston direktiivissä 2003/96/EY. Direktiivissä säädetään vähimmäisverotasoista ja verotuksen rakenteesta.

Seuraavassa tarkastellaan pintapuolisesti, millaisia Suomessa olemassa olevia tukikanavia hyödyntäen polttoaineiden hinnannousua kompensoivaa tukea voidaan niin päätettäessä kohdentaa yrityksille. Alempana tarkemmin kuvattavat ja arvioitavat tuet jaetaan kolmeen kategoriaan:

1. **Dieselpolttoaineen verotukseen liittyvät verotuet:**
Kuorma-autojen käyttövoimaveron pienentäminen.
2. **Suorat kuljetustuet:** Alueellinen kuljetustuki.
3. **Suorat tuet kehityshankkeisiin ja kalustohankintoihin:**
Yrityksille kohdennettava hankerahoitus, kehittämisrahoitus tai hankintatuki.

Kuorma-autoilta perittävän käyttövoimaveron kertymä on noin 60 milj. € vuodessa. Kuorma-autojen käyttövoimaveron pienentäminen nykyisestä on yksi verotuen muoto, jolla voidaan kompensoida polttoaineen hinnannousun vaikutusta kuljetuskustannuksiin. Veronalennuksella voidaan tasata veronkorotuksesta aiheutuvaa eroa eri maiden kuljetuskustannuksissa ja siten tukea vientiteollisuutta. Euroopan unioni määrittelee

kuorma-autoilta perittävien ajoneuvoverojen vähimmäistason, jota pienemmäksi käyttövoimaveroa ei voi kansallisesti asettaa. Aiempien laskelmien (HE 314/2018) perusteella kuorma-autojen käyttövoimaveroa voitaisiin pienentää enimmillään 28 milj. € vuodessa.

Käyttövoimavero on riippumaton ajosuoritteiden määrästä, ja siksi veron pienentäminen ei suoraan kumoa hiilidioksidiveron korotuksella tavoiteltua päästöohjausta. Pienempi käyttövoimavero ei toisaalta myöskään kannusta lisäämään kuljetusketjujen energiatehokkuutta tai siirtymää puhtaampaan kalustoon.

Alueellinen kuljetustuki on harvaan asuttujen alueiden pk-yrityksille tuotteiden kuljetuskustannusten alentamiseen tarkoitettu avustus. Tuen kokonaismäärä vuonna 2021 on valtion talousarvioesityksen mukaan noin 6 milj. €. Tuki kohdistuu suoraan kuljetuskustannukseen ja pienentää hinnannousun ohjausvaikutusta. Kansallisesti kuljetustuen kielteinen vaikutus jää kuitenkin pieneksi. Alueellinen kuljetustuki on keino kompensoida hinnannousun vaikutusta juuri niillä alueilla, joissa hinnannousun vaikutus on suuri pitkien etäisyyksien takia.

Hanke- ja kehittämisrahoitusta kohdennetaan yrityksille aluekehityksen puitteissa. Nykyisten rahoitusohjelmien tavoitteissa mainitaan pienten ja keskisuurten yritysten kilpailukyky ja vähähiilisen talouden edistämistä. Aluekehitysrahaston tyyppinen hanke- ja kehittämisrahoitus on esimerkiksi ohjelmoidusta tavasta kohdentaa polttoaineen hinnannousun kompensaatiotukea esimerkiksi logistiikan energiatehokkuutta edistäviin hankkeisiin yrityksissä. Tällaisiin kehittämishankkeisiin kohdistettuna kompensatio tukee veronkorotuksen päästövähennystavoitteita.

Ajoneuvojen hankintatuet. Liikenne- ja viestintävirasto Traficomille on myönnetty tälle vuodelle 1 milj. € kaasukäyttöisten kuorma-autojen hankintatukeen. Liikenne- ja viestintäministeriö on valmistellut hankintatuen lisäämistä ja kohdentamisesta sähkökäyttöisiin kuorma-autoihin. Tämä on kehittämisrahoitukseen vertautuva, joskin merkitykseltään selvästi pienempi keino kompensoida polttoaineen hinnannousun vaikutusta kuljetusyrityksille tukemalla siirtymä vähäpäästöisempään kalustoon.

Edellä käsiteltyjen tukikanavien lisäksi todetaan, että tieliikenteen polttoaineiden hinnannousun kustannusvaikutusten kompensointiin voidaan poliittisesti yhdistää muitakin yritysten kustannuksiin vaikuttavia verotukia tai verotuksen muutoksia. Tällöin keskusteluun voivat tulla esimerkiksi väylämaksu, yritysverotus, pääomatulojen verotus ja ansiotulojen verotus, joita ei tarkastella tässä lähemmin.

5 Johtopäätökset

Työssä arvioitiin polttoaineen hinnannousun kustannusvaikutuksia eri toimialoille Suomessa vuosina 2025 ja 2030. Hintaskenaarioiden vertailukohtana oli perusura, jossa muun muassa öljyn maailmanmarkkinahinnat ja biopolttoaineiden jakeluvaihto ovat erilaiset kuin nykytilanteessa.

Kaikki mallinnuksen tulokset perustuivat teoreettisiin hintamuutostasoihin perusuran ja arviointiskenaarioiden välillä. Mallinnukset tehtiin staattisena skenaariomallinnuksena, jolloin tulosten kannalta keskeistä on muutos arviointiskenaarion ja perusuran välillä eikä niinkään polttoaineiden nimellinen hintataso. Käytetyillä hintaskenaarioilla arvioitiin eri hintatasojen vaikutusta yritysten tuotantokustannuksiin. Staattinen mallinnus yliarvioi kustannusvaikutusta, koska malli ei ota huomioon yritysten oman toiminnan sopeuttamista muuttuneisiin kustannuksiin eikä muita talouden dynamiikan kautta tapahtuvia muutoksia.

Tutkituissa hintaskenaarioissa dieselpolttoaineen hinta on kaikissa skenaarioissa 4 % perusuraa korkeampi vuonna 2025 ja skenaariosta riippuen 4 %, 8 % tai 21 % korkeampi vuonna 2030. Arvioinnin tulokset ja päätelmät esitetään seuraavassa tutkimuskysymyksittäin jäseneltynä.

Millaisia kustannusvaikutuksia polttoaineen hinnannousulla olisi eri toimialoilla vuosina 2025 ja 2030?

Polttoaineiden hinnannousun seurauksena yritysten tuotantokustannukset nousevat kaikissa skenaariossa vuoteen 2025 mennessä keskimäärin noin 0,08 % verrattuna perusuran mukaiseen tilanteeseen. Tämä on noin 10 % keskimääräisestä raaka-aineiden ja tuotantohyödykkeiden vuosittaisesta hintojen noususta 2010-luvulla. Tuotantokustannusten nousu vaihtelee toimialoittain ja alueittain. Tieliikenteen tavarankuljetusten ja henkilöliikenteen toimialoilla kustannusten nousu vastaa yhden vuoden keskimääräistä vuosittaista raaka-aineiden ja tuotantohyödykkeiden kustannusten kasvua 2010-luvulla. Teollisuus- ja palvelutoimialoilla, kuten metsä-, metalli- ja elintarviketeollisuudessa sekä kaupanalalla kustannusten nousu vastaa noin 2–5 % keskimääräisestä vuosittaisesta raaka-aineiden ja tuotantohyödykkeiden hintojen noususta. Tämän lisäksi tieliikenteen tavarankuljetusten lisäkustannuksia on mahdollista siirtää hintoihin kotimarkkinoilla, jolloin vaikutus hieman suurenee.

Useimmille toimijoille polttoaineen hinnannoususta tulevat kustannusten muutokset ovat melko maltillisia, ja niiden merkitys riippuu talouden suhdanteista. Suhdanteen merkitys konkretisoituukin esimerkiksi kotimarkkinoiden perushintaindeksin vuosimuutosta tarkasteltaessa raaka-aineiden ja tuotantohyödykkeiden osalta, missä 2010-luvulla hinnat ovat nousseet edellisestä vuodesta viitenä vuotena ja laskeneet viitenä. Jos polttoaineen hinnannousu kohdistuu samanaikaisesti muiden kustannusten laskun kanssa, ei polttoaineiden hiilidioksidiveron korotus muuta juurikaan yritysten kustannusrakennetta.

**Mikä on eri toimialoilla toimivien yritysten mahdollisuus siirtää polttoaineen hinnannoususta aiheutuva kustannusten nousu eteenpäin välituotteiden ja lopputuotteiden hintoihin?
Millaisia vaikutuksia polttoaineen hinnannousulla olisi eri toimialoilla toimivien kotimarkkinayritysten ja toisaalta vientimarkkinoilla toimivien yritysten kilpailukykyyn?**

Eri toimialoilla toimivien yritysten mahdollisuus siirtää polttoaineen hinnannoususta aiheutuva kustannusten nousu eteenpäin välituotteiden ja lopputuotteiden hintoihin sekä hinnannousun vaikutus yritysten kilpailukykyyn ovat sidoksissa toisiinsa. Vientiteollisuudessa kustannusten siirtäminen täysimääräisesti tai edes osittain tuotteiden myyntihintoihin riippuu kansainvälisestä markkinatilanteesta ja on pääsääntöisesti vaikeaa. Polttoaineiden hinnannousu heikentää yritysten kustannuskilpailukykyä, jos muissa maissa ei tapahdu vastaavia hinnannousuja. Viennin osuus on merkittävä esimerkiksi metsäteollisuudessa, koneiden ja laitteiden valmistuksessa, metalliteollisuudessa ja muussa teollisuudessa. Palvelualoilla suurin osa myynnistä kohdistuu kotimaan markkinoille, jolloin hinnat voidaan siirtää helpommin täysimääräisinä myyntihintoihin. Tällöin hinnannousun vaikutus yritysten kustannuskilpailukykyyn ja kannattavuuteen riippuu toimialasta, sen myymistä tuotteista ja palveluista sekä toimialakohtaisesta kysynnän hintajoustosta.

Tuotantopanosten hinnannousu vaikuttaa lopulta tuotteiden ja palveluiden hintoihin ja loppukysyntään, missä muuttuneen kysynnän kautta talouteen muodostuu uusi tasapaino. Mallinnuksen mukaan vuonna 2030 talouden lopputuotekysyntä on skenaariosta riippuen 0,04–0,20 % pienempi kuin perusuran mukaisessa tilanteessa. Kaikkiaan liikenteen polttoaineiden hinnannousu pienentää bruttokansantuotetta 0,03–0,17 % vuoden 2030 tilanteessa.

Tehdyissä tarkasteluissa ei ole mallinnettu sitä, miten toimialat soputuvat suurempiin tuotantokustannuksiin. Todellisuudessa yritykset voivat jossain määrin vaihtaa huo-keampiin tuontipanoksiin ja -hyödykkeisiin niiltä osin kuin sellaisia on tarjolla. Yritykset pyrkivät myös maksimoimaan tuottavuutensa kehittämällä tuotantoprosessejaan ja

käyttämällä vähäpäästöisiä teknologioita, joihin hintaskenaarioiden taustalla oleva ilmastopoliittinen ohjaus ei vaikuta. Liikenteen polttoaineiden hinnannousu myös lisää verotuloja, jotka palautuvat talouteen muun muassa julkisen kulutuksen kautta. Mallinnuksen tulokset polttoaineen hinnannousun kielteisistä vaikutuksista lopputuotekysyntään ja arvonlisäykseen kuvaavatkin muutoksen maksimiarvoa, jota talouden dynamiikka pienentää ajan kuluessa.

Ovatko skenaarioiden mukaiset polttoaineen hinnannousun vaikutukset erilaisia erityyppisillä ja eri maantieteellisillä alueilla?

Vuonna 2025 hintojen nousun kustannusvaikutukset kohdistuvat voimakkaimmin liikenteen ja kemianteollisuuden toimialoille, joissa liikenteen polttoaineiden käytön osuus on suuri. Toimialarakenteen seurauksena kustannusten lisäys on suurinta ja Etelä-Suomessa 0,11 % ja Helsinki-Uusimaa 0,08 %. Pohjois- ja Itä-Suomessa kustannusten lisäys on 0,07 %, Länsi-Suomessa 0,06 % ja Ahvenanmaalla 0,03 %.

Vuonna 2030 yritysten tuotantokustannukset ovat arviointiskenaariosta riippuen keskimäärin 168–900 milj. € suuremmat kuin perusurassa. Suhteellinen kustannusten muutos alueittain on Ahvenanmaalla 0,03–0,14 %, Etelä-Suomessa 0,10–0,53 %, Helsinki-Uusimaalla 0,07–0,37 %, Länsi-Suomessa 0,06–0,31 % ja Pohjois- ja Itä-Suomessa 0,07–0,35 %. Useimmille toimijoille polttoaineen hinnannoususta suoraan ja välituotekäytön kautta tulevat lisäkustannukset ovat maltillisia, kun niitä verrataan raaka-aineiden ja tuotantohyödykkeiden toteutuneeseen hintakehitykseen ja vuosivaihteluun.

Minkälaisia kohdennettuja keinoja julkinen sektori voisi käyttää kompensoidakseen polttoaineen hinnannousua yrityksille? Minkälaiset kompensointikeinot olisivat yhteensopivia polttoaineen hinnannousulla tavoiteltavan päästöohjauksen lisäämisen kanssa?

Elinkeinoelämän näkökulmasta veronkorotuksista johtuvat lisäkustannukset tulisi kompensoida yrityksille Suomen vientiteollisuuden kansainvälisen kustannuskilpailukyvyyn turvaamiseksi, koska dieselpolttoaineen verokorotukset lisäävät kuljetuskustannuksia ja heikentävät yritysten kilpailukykyä. Syrjäisempien alueiden näkökulmasta tukea puolestaan tulisi kohdentaa hiilidioksidiveron korotuksesta johtuvien alueellisten kustannuserojen tasaaminen. Tässä työssä on tarkasteltu mahdollisia kompensatiokeinoja ottamatta kantaa niiden tarpeellisuuteen tai mitoitukseen.

Polttoaineiden hinnannousun yrityksille aiheuttamien lisäkustannusten kompensointitarve on tulkinnanvarainen asia ja poliittinen kysymys. Kompensaation perusteltavissa olevaan suuruuteen vaikuttaa olennaisesti se, missä määrin hinnannousu johtuu valtion

toimista ja kuinka kuljetuskustannukset kokonaisuutena kehittyvät kilpailijoihin verrattuna. Vientikuljetusten kustannusten tarkastelussa on verrattava maiden välisiä eroja, ja kotimaankuljetusten kustannuksissa alueiden välisiä eroja.

Jos polttoaineiden hinnannoususta aiheutuvia lisäkustannuksia päätetään kompensoida, voidaan tukien kohdentamiseen käyttää nykyisen kaltaisia tukimuotoja. Kuorma-autojen käyttövoimaveron pienentäminen EU:n sallimalle minimitasolle pienentäisi koko kuorma-autokannan vuotuista verorasitusta noin 28 milj. € heikentämättä olennaisesti tavoiteltua päästöohjausta. Alueellinen kuljetustuki on kanava tasata veronkorotuksesta seuraavia eroja kuljetuskustannuksissa syrjäisten alueiden ja muiden alueiden välillä. Kuljetustuki kumoaisi veronkorotuksen tavoiteltua ohjausvaikutusta tukialueilla. Veronkorotuksella tavoiteltavan päästöohjauksen kanssa yhteensopivia tukikanavia ovat kuljetusten energiatehokkuutta parantavien hankkeiden tuki ja puhtaan kaluston hankintatuet. Tukien käyttöön voi liittyä esimerkiksi valtiontukisääntelystä ja markkinoiden toiminnasta johtuvia rajoituksia, joita ei ole tässä tarkasteltu laajemmin.

Millaisia vaikutuksia polttoaineen hinnannousulla olisi joukkoliikenteen toimintaedellytyksiin?

Polttoaineiden hinnannousu vaikuttaa joukkoliikenteessä dieselkäyttöisten linja-autojen liikennöintikustannuksiin. Mallinnuksen perusteella vaikutus on pienimmillään 0,5 % skenaariossa 1 Pohjois- ja Itä-Suomessa, ja suurimmillaan 4,4 % skenaariossa 3 Etelä-Suomessa, kun linja-autoliikenteen kustannusindeksin mukaan kokonaiskustannusten vuosikasvu on ollut keskimäärin 2,0 % vuosina 2010–2018. Polttoaineiden hinnannousu osaltaan hieman heikentää joukkoliikenteen toimintaedellytyksiä. Vaikutuksen merkitys riippuu siitä, miten muut linja-autoliikenteen kustannukset muuttuvat samaan aikaan.

Linja-autoliikenne on pääosin valtion ja kuntien hankkimaa sopimusliikennettä tai ostamaa tilausliikennettä. Polttoaineiden hinnannousu lisää julkisen rahoituksen tarvetta joukkoliikenteeseen ja voi paikoin johtaa suurempiin lipunhintoihin. Markkinaehtoisessa linja-autojen kaukoliikenteessä liikennöitsijät voivat markkinatilanteesta riippuen siirtää kustannusten nousua osin lippujen hintoihin. Muilta osin kustannusnousu pienentää yritysten tulosta.

Linja-autojen päästöt tulevat vähenemään merkittävästi EU:n kiristäessä kaluston päästöstandardeja ja ohjatessa julkisia hankintoja kohden päästötöntä kalustoa. Dieselpolttoaineen hinnannousu ohjaa kaluston uudistumista tavoiteltuun suuntaan parantaen päästöttömän kaluston hankinnan kannattavuutta.

Lähteet

Flegg, A. T., Tohmo, T. 2013. Regional Input-Output Tables and the FLQ Formula: A Case Study of Finland. *Regional Studies*, Volume 47, Issue 5, pp. 703-721

Flegg, A. T., Webber, C. D. 2000. Regional Size, Regional Specialization and the FLQ Formula. *Regional Studies*, Volume 34, Issue 6, pp. 563-569

Hokkanen, J., Savikko, H., Känkänen, R., Sirkiä, A., Virtanen, Y., Katajajuuri, J-M., Sinkko, T. 2017. 27. A Regional Resource Flow Model for promoting a circular economy at the regional level. Teoksessa: Ludwig, C., Matasci, C. (Eds.) *World Resource Forum. Boosting resource productivity by Adopting the Circular Economy*. pp 205 – 209. ISBN 978-3-9521409-7-0. Saatavilla: https://www.wrforum.org/wp-content/uploads/2017/10/Ludwig_2017_WRF_book_FINAL.pdf

Hokkanen, J., Virtanen, Y., Savikko, H., Känkänen, R., Katajajuuri, J-M., Sirkiä, A., Sinkko, T. 2015. Alueelliset resurssivirrat Jyväskylän seudulla. *Sitran selvityksiä* 91. ISBN 978-951-563-909-7. Saatavilla: <https://media.sitra.fi/2017/02/27174807/Selvityksia91-2.pdf>

Honkatukia, J., Keskinen, P., Ruuskanen, O-P., Villanen, J. (2020). Dieselin verotuen vaikutusten arviointi. *Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja* 2020:4. Helsinki.

Sipilä, E. , Kiuru, H., Jokinen, J., Saarela, J., Tamminen, S., Laukkanen, M, Palonen, P., Nylund, N., Sipilä, K. 2018. Biopolttoaineiden kustannustehokkaat toteutuspolut vuoteen 2030. *Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja* 63/2018

Suomen virallinen tilasto (SVT) 2021a: Panos-tuotos [verkkojulkaisu]. ISSN=1799-1994. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 23.6.2021]. Saantitapa: <http://www.stat.fi/til/pt/index.html>

Suomen virallinen tilasto (SVT) 2021b: Aluetilinpito [verkkojulkaisu]. ISSN=1799-3393. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 23.6.2021]. Saantitapa: <http://www.stat.fi/til/altp/index.html>

Suomen virallinen tilasto (SVT) 2021c: Teollisuustuotanto [verkkojulkaisu]. ISSN=1798-6389. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 23.6.2021]. Saantitapa: <http://www.stat.fi/til/tti/index.html>

Suomen virallinen tilasto (SVT) 2021d: Energiatilinpito [verkkojulkaisu].
ISSN=2489-5725. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 23.6.2021].
Saantitapa: <http://www.stat.fi/til/entp/index.html>

Suomen virallinen tilasto (SVT) 2021e: Tuottajahintaindeksit [verkkojulkaisu].
ISSN=1796-3613. Kesäkuu 2021, Laatuseloste: Tuottajahintaindeksit 2015=100.
Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 16.8.2021]. Saantitapa:
http://www.stat.fi/til/thi/2021/06/thi_2021_06_2021-07-26_laa_001_fi.html

Tilastokeskus (2019). Linja-autoliikenteen kustannusindeksi 2019. 2015=100.

Tilastokeskus (2020). Tieliikenteen tavarakuljetukset tilastoaineisto 2012–2019

Tilastokeskus (2021). Kunnittainen toimipaikkatilasto 2019.

Traficom (2020). Julkisen liikenteen suoritetilasto 2018. Traficomin tilastojulkaisuja 2/2020.

Tulli (2021): Tavaroiden ulkomaankauppa maakunnittain.

Liite

Käytetyt hintajoustop toimialoittain

| Toimiala | Kysynnän hintajousto |
|--|----------------------|
| 01 Maatalous ja metsästys | -0,60 |
| 02_03 Metsätalous ja kalatalous | -1,65 |
| 05_09 Kaivostoiminta ja louhinta | -0,39 |
| 10 Elintarviketeollisuus | -0,50 |
| 11_12 Juomien ja tupakkatuotteiden valmistus | -0,41 |
| 13_15 Tekstiili-, vaatetus- ja nahkateollisuus | -0,53 |
| 16 Puuteollisuus | -0,53 |
| 17 Paperiteollisuus | -1,09 |
| 18 Painaminen | -0,16 |
| 19_21 Kemianteollisuus (pl. kumi- ja muovituotteet) | -0,67 |
| 22 Kumi- ja muovituotteiden valmistus | -1,00 |
| 23 Rakennusaineteollisuus | -0,28 |
| 24 Metallien jalostus | -0,42 |
| 25 Metallituotteiden valmistus | -1,41 |
| 26 Elektroniikkateollisuus | -0,47 |
| 27 Sähkölaitteiden valmistus | -0,86 |
| 28 Muiden koneiden ja laitteiden valmistus | -1,27 |
| 29_30 Kulkuneuvojen valmistus | -0,86 |
| 31_32 Muu valmistus ml. huonekalut | -1,79 |
| 33 Koneiden ja laitteiden korjaus, huolto ja asennus | -0,68 |
| 35 Energiahuolto | -0,25 |
| 36_39 Veden otto, puhdistus ja jakelu; Jäte- ja jätevesihuolto | -0,31 |
| 41+432_439 Talonrakentaminen ym. | -0,54 |
| 42+431 Maa- ja vesirakentaminen ym. | -0,54 |
| 45 Autojen ym. kauppa, korjaus ja huolto | -0,58 |
| 46 Tukkukauppa (pl. autot ym.) | -0,87 |
| 47 Vähittäiskauppa (pl. autot ym.) | -0,38 |
| 491_492 Rautatieliikenne | -0,47 |
| 4931+4939 Linja-auto- ja paikallisliikenne | -0,80 |
| 4932 Taksiliikenne | -0,80 |
| 494 Tieliikenteen tavarankuljetus | -0,30 |
| 50 Vesiliikenne | -0,41 |
| 51 Ilmaliikenne | -2,00 |

| Toimiala | Kysynnän hintajousto |
|--|----------------------|
| 52_53 Varastointi ja liikennettä palveleva toiminta; Posti- ja kuriiritoiminta | -0,69 |
| 55 Majoitus | -0,51 |
| 56 Ravitsemistoiminta | -0,90 |
| 58 Kustannustoiminta | -0,52 |
| 59_60 Audiovisuaalinen toiminta | -1,01 |
| 61 Televiestintä | -0,64 |
| 62_63 Tietojenkäsittelypalvelu | -0,93 |
| 64 Rahoitustoiminta | -0,34 |
| 65_66 Vakuutustoiminta ym.; Rahoitusta ja vakuutusta palveleva toiminta | -0,36 |
| 681+68209+683 Muu kiinteistötoiminta | -1,60 |
| 68201_68202 Asuntojen vuokraus ja hallinta | -0,05 |
| 69 Lakiasiain- ja laskentatoimen palvelut | -0,01 |
| 70 Pääkonttorien toiminta: liikkeenjohdon konsultointi | -1,02 |
| 71 Tekniset palvelut | -0,56 |
| 72 Tieteellinen tutkimus ja kehittäminen | -0,17 |
| 73 Mainostoiminta ja markkinatutkimus | -0,12 |
| 74 Muut erikoistuneet palvelut liike-elämälle | -0,49 |
| 75 Eläinlääkintäpalvelut | -0,06 |
| 77 Vuokraus- ja leasingtoiminta | -0,74 |
| 78 Työllistämistoiminta | -0,61 |
| 79 Matkatoimistot | -0,61 |
| 80 Turvallisuus-, vartiointi- ja etsiväpalvelut | -0,61 |
| 81 Kiinteistön- ja maisemanhoito | -0,56 |
| 82 Hallinto- ja tukipalvelut liike-elämälle | -2,26 |
| 84 Julkinen hallinto ja sosiaalivakuutus | -0,06 |
| 85 Koulutus | -0,65 |
| 86 Terveyspalvelut | -0,63 |
| 87_88 Sosiaalipalvelut | -1,01 |
| 90_92 Kulttuuritoiminta ja rahapelit | -0,41 |
| 93 Urheilu-, huvi- ja virkistyspalvelut | -1,68 |
| 94 Järjestöjen toiminta | -0,51 |
| 95 Kotitaloustavaroiden korjaus | -0,70 |
| 96 Muut henkilökohtaiset palvelut | -2,93 |
| 97_98 Kotitalouspalvelut | -0,21 |