

Päiväys/
Datum 25.06.2019

Väylävirasto

Dnro/Dnr TRAFICOM/5620/03.06.00/2019

PL 33 (Opastinsilta 12 A)
00521 Helsinki

Viite/
Referens

VR-Yhtymä Oy:n oikaisuvaatimus koskien Väyläviraston verkkoselostuksissaan julkaisemia sähkövetoisen liikenteen ratamaksuja vuosille 2019 ja 2020

1. Päätös	3
2. Käsittelyn vaiheet	3
3. Tapahtumien ja ratamaksun perusmaksun kuvaus	3
3.1. Ratamaksun perusmaksun lainsäädännöllinen tausta	3
3.1.1. Suomen raideliikennelaki ja rautatiemarkkinadirektiivi	3
3.1.2. EU-sääntelyn vaatimukset täytäntöönpanoasetuksen valossa	4
3.2. Väyläviraston toimenpiteet ratamaksun perusmaksun määräyksessä	5
4. Oikeudellinen arviointi	6
4.1. Ekonometrinen kustannusmallinnus	6
4.1.1. VR:n vaatimukset	7
4.1.2. Väyläviraston kanta	8
4.1.3. Sääntelyelimen ratkaisu perusteluineen koskien ekonometrasta kustannusmallinnusta..	10
4.2. Vaihtoehtoinen laskentamenetelmä.....	14
4.2.1. VR:n vaatimukset	14
4.2.2. Väyläviraston kanta	15
4.2.3. Sääntelyelimen ratkaisu perusteluineen koskien vaihtoehtoista laskentamenetelmää ...	15
4.3. Sähkövetoisen liikenteen ratamaksun perusmaksu vuodelle 2019	18
4.3.1. VR:n vaatimukset	18
4.3.2. Väyläviraston kanta	19
4.3.3. Sääntelyelimen ratkaisu koskien sähkövetoisen liikenteen ratamaksun perusmaksua vuodelle 2019	19

4.4. Sähkövetoisen liikenteen ratamaksun perusmaksu vuodelle 2020	19
4.4.1. VR:n vaatimukset	19
4.4.2. Väyläviraston kanta	19
4.4.3. Sääntelyelimen ratkaisu koskien sähkövetoisen liikenteen ratamaksun perusmaksua vuodelle 2020	19
5. Yhteenveto Väylävirastolta vaadittavista muutoksista	20
5.1. Väyläviraston päätöksen muuttaminen	20
5.2. Aikataulukauden 2021 ratamaksun perusmaksun menetelmän palauttaminen käsittelyyn .	20
6. Sovelletut säännökset	22
7. Muutoksenhaku	23
8. Lisätiedot	23

1. Päätös

Väyläviraston verkkoselostuksissaan julkaisemat sähkövetoisen liikenteen ratamaksut vuosille 2019 ja 2020 eivät kaikilta osin täytä raideliikennelain (1302/2018) ja Euroopan komission täytäntöönpanoasetuksen (EU) 2015/909 vaatimuksia. Rautatiealan sääntelyelin muuttaa Väyläviraston päätöstä koskien sähkövetoisen liikenteen ratamaksua, kuten se on esitetty aikataulukauden 2019 ja aikataulukauden 2020 verkkoselostuksessa siten, että uusi sähkövetoisen liikenteen ratamaksu on 0,1355 snt/brtkm sekä aikataulukauden 2019 että aikataulukauden 2020 osalta. Aikataulukauden 2019 osalta muutos koskee 01.01.2019 voimaan tullutta hintaa. Muutos tulee viikon kuluessa päätöksen antamisesta ilmoittaa verkkosivuilla verkkoselostuksen yhteydessä ja muutokset itse verkkoselostukseen tulee tehdä seuraavien verkkoselostuspäivitysten yhteydessä, mutta viimeistään 30.09.2019. Sääntelyelin lisäksi palauttaa Väyläviraston käsittelyyn vuoden 2021 ratamaksun perusmaksun määrittämisen menetelmän osalta.

2. Käsittelyn vaiheet

VR-Yhtymä Oy¹ toimitti 04.01.2019 päivätyyn, Väyläviraston² vuosille 2019 ja 2020 julkaisemien sähkövetoisen liikenteen ratamaksujen tasoa ja perusteita koskevan oikaisuvaatimuksen Rautatiealan sääntelyelimen³ tutkittavaksi ja ratkaistavaksi. Raideliikennelain (1302/2018)⁴ 151 §:n 1 momentin mukaan asianosainen saa hakea oikaisua sääntelyelimeltä, jos valtion rataverkon haltijan päätös koskee 139 §:ssä tarkoitettua ratamaksua. Raideliikennelain 151 §:n 2 momentin mukaan oikaisua haetaan sääntelyelimeltä siten kuin hallintolaisissa säädetään.

Sääntelyelin perehtyi osapuolten vaatimuksiin ja näkemyksiin sekä pyysi osapuolilta selvityksiä. Sääntelyelin on myös pyytänyt asiantuntijalausuntoja ja hakenut kansainvälisiä vertailuesimerkkejä eurooppalaisten sääntelyelinten verkostosta. Osapuolet toimittivat vastineensa asianosaisten kuulemispyyntöön 10.06.2019 (Väylävirasto) ja 20.06.2019 (VR).

3. Tapahtumien ja ratamaksun perusmaksun kuvaus

VR:n näkemyksen mukaan Väyläviraston julkaisemat sähkövetoisen liikenteen ratamaksut vuodelle 2019 ja 2020 eivät perustu suoraan rautatieliikenteen harjoittamisesta aiheutuviin kustannuksiin. Lisäksi VR:n mukaan sillä ei ole ollut mahdollisuutta varmistua ratamaksun perusteista, sillä Väylävirasto ei ole riittävän tarkasti avannut kustannusperusteita.

3.1. Ratamaksun perusmaksun lainsäädännöllinen tausta

Ratamaksun perusmaksua peritään rataverkon käytöstä ja siitä säädetään Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivissä 2012/34/EU yhtenäisestä eurooppalaisesta rautatiealueesta⁵, Suomen raideliikennelaissa sekä Euroopan komission täytäntöönpanoasetuksessa (EU) 2015/909 rautatieliikenteen harjoittamisesta suoraan aiheutuvien kustannusten yksityiskohtaisista laskentasäännöistä⁶. Raideliikennelain lisäksi täytäntöönpanoasetus on kansallisesti suoraan sovellettavaa lainsäädäntöä.

3.1.1. Suomen raideliikennelaki ja rautatiemarkkinadirektiivi

Raideliikennelain 139 § toteaa, että ratamaksuna rataverkon käytöstä peritään ratamaksun perusmaksua ja muita ratamaksuun liittyviä erikseen säädettyjä maksuja.

¹ Jäljempänä VR.

² Liikenneviraston nimi vaihtui Väylävirastoksi 01.01.2019.

³ Jäljempänä sääntelyelin.

⁴ Jäljempänä raideliikennelaki.

⁵ Jäljempänä rautatiemarkkinadirektiivi. Direktiivi on saatettu Suomessa kansallisesti voimaan raideliikennelailla (1302/2018).

⁶ Jäljempänä täytäntöönpanoasetus.

Edelleen 132 §:ssä säädetään, että rataverkon haltijan on tarjottava 139 §:ssä tarkoitetun ratamaksun vastikkeena rautatieliikenteen harjoittajille tasapuolisin ja syrjimättömin ehdoin rautatiemarkkinadirektiivin liitteen II 1 kohdassa tarkoitettuja rataverkon vähimmäiskäyttömahdollisuuksiin sisältyviä palveluja. Näistä palveluista säädetään myös Valtioneuvoston asetuksen (1489/2015)⁷ 1 §:ssä, joka vastaa sisälöltään rautatiemarkkinadirektiivin liitteen II 1 kohtaa. Raideliikennelain 132 §:n mukaan ratamaksun vastikkeena rataverkon haltijan on turvattava radan käyttöoikeus raideliikennelain 133 §:ssä tarkoitettuihin palvelupaikkoihin pääsemiseksi. Raideliikennelain 139 §:n mukaan edellä 132 §:n 1 momentissa tarkoitetuilta vähimmäiskäyttömahdollisuuksiin sisältyviltä palveluilta perittävän ratamaksun perusmaksun on perustuttava suoraan rautatieliikenteen harjoittamisesta aiheutuviin kustannuksiin.

Rautatiemarkkinadirektiivin liitteen II 1 kohdan mukaan vähimmäiskäyttömahdollisuuksiin sisältyvät:

- a) rautateiden ratakapasiteettia koskevien hakemusten käsittely;
- b) oikeus käyttää myönnettyä kapasiteettia;
- c) rautatieinfrastruktuurin käyttö, mukaan lukien verkon risteysasemat ja vaihteet;
- d) junaliikenteen ohjaus, mukaan lukien merkinanto, liikenteen ohjaus, lähettäminen ja viestinanto sekä tietojen antaminen junien liikkumisesta;
- e) sähkönsiirtolaitteiden käyttö kuljetusvirran saamiseksi;
- f) kaikki muut tiedot, jotka tarvitaan sellaisen liikenteen harjoittamiseen, jota varten kapasiteetti on myönnetty.

Raideliikennelain 142 §:ssä todetaan, että rataverkon haltijan on julkaistava maksut ja niiden perusteet verkkoselostuksessaan. Tämän lisäksi 131 §:n mukaan rataverkon haltijan on ilmoitettava verkkoselostuksessaan tiedot niistä tämän lain nojalla annetuista säännöksistä ja määräyksistä, jotka koskevat ratamaksujen määräytymisperusteita.

3.1.2. *EU-säätelyn vaatimukset täytäntöönpanoasetuksen valossa*

Täytäntöönpanoasetuksessa komissio vahvistaa rautatiemarkkinadirektiivin 31 artiklan 3 kohdassa tarkoitetut rautatieliikenteen harjoittamisesta suoraan aiheutuvien kustannusten yksityiskohtaiset laskentasäännöt, jotta voidaan määrittää vähimmäiskäyttömahdollisuuksista ja palvelupaikkoja yhdistävän infrastruktuurin käyttöoikeuksista perittävät maksut. Täytäntöönpanoasetuksessa luetellaan kustannukset, jotka rataverkon haltija voi huomioida (3 artikla) sekä kustannukset, joita se ei saa ottaa huomioon (4 artikla) koko verkon laajusten suorien kustannusten laskennassa. Esimerkiksi 4 artiklan 1 k) kohdan mukaan sellaisen rautatieliikenteen suoriin kustannuksiin, jossa ei käytetä sähkönsyöttölaitteistoja, ei saa sisältyä sähkönsyöttölaitteiston käyttökustannuksia.

Täytäntöönpanoasetuksen 3 artiklan 1 kohdan mukaan koko verkon laajuiset suorat kustannukset ovat erotus toisaalta vähimmäiskäyttömahdollisuuksien palvelujen tarjoamisesta ja palvelupaikkoja yhdistävän infrastruktuurin käyttöoikeuksista aiheutuvien kustannusten sekä toisaalta 4 artiklassa tarkoitettujen muiden kuin huomioon otettavien kustannusten välillä. Täytäntöönpanoasetuksen 5 artiklan 1 kohdan ensimmäisessä virkkeessä todetaan, että rataverkon haltijan on laskettava keskimääräiset suorat yksikkökustannukset koko verkolle jakamalla koko verkon laajuiset suorat kustannukset esimerkiksi tosiasiallisten tai arvioitujen junakilometrien tai bruttonnikilometrien kokonaismäärällä. Edelleen, 6 artiklan mukaan, poiketen siitä, mitä 3 artiklan 1 kohdassa ja 5 artiklan 1 kohdan ensimmäisessä virkkeessä säädetään,

⁷ Valtioneuvoston asetus (1489/2015) rautatieliikenteen harjoittajille tarjottavista palveluista. Jäljempänä rautatiepalveluasetus.

rataverkon haltija voi laskea suorat yksikkökustannukset vankkaan näyttöön perustuvan ekonometrisen tai teknisen kustannusmallinnuksen avulla, jos se voi osoittaa raideliikennelain 20 luvussa mainitulle sääntelyelimelle, että suoriin yksikkökustannuksiin sisältyy ainoastaan sellaisia kustannuksia, jotka aiheutuvat suoraan rautatie liikenteen harjoittamisesta, ja erityisesti, ettei niihin sisälly mitään 4 artiklassa tarkoitetuista kustannuksista.

3.2. Väyläviraston toimenpiteet ratamaksun perusmaksun määrittämisessä

Valtion rataverkon haltijana toimiva Väylävirasto julkaisi rautateiden verkkoselostuksissaan 2019 ja 2020 ratamaksun perusmaksut erikseen sähkövetoiselle ja erikseen muulle kuin sähkövetoiselle liikenteelle (viimeksi mainittu tarkoittaa käytännössä dieselvetoista liikennettä). Aiemmin Väylävirasto ei ole eritellyt ratamaksun perusmaksua liikenteen käyttövoiman perusteella. Väylävirasto myös julkaisi 20.09.2018 Ratamaksun perusmaksun menetelmämuistion, jossa se esitti ratamaksun perusmaksun määrittämisen lainsäädännölliset ehdot, käyttämänsä perusmaksun hintojen laskentamenetelmän, hintojen laskemista varten laaditun vuosien 2013-2016 aineiston kuvauksen sekä aineistolla tehdyn laskennan tulokset. Sääntelyelimen kanssa käytyjen keskustelujen jälkeen Väylävirasto päivitti tämän muistion otsikoiden sen seuraavasti: Ratamaksun perusmaksun määrittäminen Liikenneviraston vuosien 2019-21 verkkoselostuksiin, menetelmämuistio 11.12.2018⁸. Käsillä olevan oikaisuvaatimuksen käsittelyn aikana, antaessaan selvitystä sääntelyelimelle Väylävirasto teki 04.04.2019 muutoksia (rajakustannusten kaavojen tarkentaminen) tämän menetelmämuistion sivuille 14 ja 15. Väyläviraston mukaan näillä muutoksilla ei ole vaikutusta ratamaksun perusmaksun suuruuteen.

Ratamaksun perusmaksun hintojen laskemiseksi Väylävirasto on menetelmämuistionsa mukaan⁹ laatinut vuosilta 2013-2016 sen rataverkkoa, rataverkon liikennöintiä ja radanpitoa kuvaavan aineiston, jota se käytti täytäntöönpanoasetuksen 6 artiklassa mainittuun ekonometriseen kustannusmallinnukseen. Aineistolla suoritettiin tilastollinen mallinnus, joka tarkastelee rataosittaisten kustannusten suhdetta rataosien infrastruktuurin määrään (kilometrit) ja liikennesuoritteisiin (bruttotonnit). Väylävirasto kertoo¹⁰ tehneensä ekonometrisessa mallintamisessa kaksi estimointia. Estimoinnit tehtiin erikseen kustannuksille, joihin sisältyvät kaikki tarkasteltavat kustannukset – mukaan lukien sähköradanpidon erilliskustannukset – sekä erikseen kustannuksille, jotka eivät sisällä sähköradanpidon erilliskustannuksia. Estimointien avulla laskettiin junaliikennesuoritteiden aiheuttamat kustannukset (senttiä bruttotonnikilometriä kohden) erikseen dieselvetoisille ja sähkövetoisille suoritteille. Toisin sanoen sähkövetoisen liikenteen hinta on määritetty laskennassa, jossa mukana on kaikki tarkastellut kustannukset ja dieselvetoisen liikenteen hinta on määritetty laskennassa, jossa kustannusaineistosta on poistettu sähköradanpidon erilliskustannukset.

Tämän lisäksi Väylävirasto on sääntelyelimen kanssa vuonna 2018 käytyjen keskustelujen jälkeen määrittänyt¹¹ sähkövetoisen liikennesuoritteiden maksun erilliskustannusten osalta vaihtoehtoisella asiantuntija-arvioihin perustuvalla laskentamenetelmällä, jossa koko rataverkon laajuisista sähköradanpidon erilliskustannuksista on asiantuntija-arviona erotettu suoraan liikenteestä aiheutuvat kustannukset ja jaettu ne sähkövetoisella liikennesuoritteella.

⁸ Jäljempänä menetelmämuistio.

⁹ Menetelmämuistio, sivut 7-8 ja 10.

¹⁰ Menetelmämuistio, sivu 11.

¹¹ Menetelmämuistio, sivut 15-16.

Väylävirasto käytti ekonometrisen kustannusmallinnuksen tuloksia dieselvetoisen liikennesuoritteiden hinnan määrittämiseen vuosina 2019-21 sekä sähkövetoisen liikennesuoritteiden hinnan määrittämiseen vuonna 2019, kuitenkin niin, että sähkövetoisen liikennesuoritteiden hinnankorotus vuoteen 2018 nähden on puolitettu. Vaihtoehtoisen asiantuntija-arvioihin perustuvan laskentamenetelmän tuloksia Väylävirasto käytti sähkövetoisen liikennesuoritteiden hinnan määrittämiseen erilliskustannusten osalta vuosina 2020-21, kuitenkin niin, että sähkövetoisen liikennesuoritteiden lisähinta dieseliin nähden huomioidaan vain osittain (noin 63 %).¹² Sähkövetoisen liikennesuoritteiden hinnan määrittämisessä vuosille 2020-2021 Väylävirasto käytti myös ekonometrista mallinnusta muiden kuin sähköradanpidon erilliskustannusten osalta. Väylävirasto on julkaissut eri vuosien ratamaksun perusmaksut verkkoselostuksissaan aikataulukaudelle 2019 ja 2020 sekä menetelmämuistiossa.

Tätä menettelyä Väylävirasto on perustellut muun muassa ilmiön lisätutkimustarpeella. Väylävirasto väittää ratkaisun säilyttävän ratamaksun yksikköarvot erittäin alhaisella tasolla varmistaen rautatieliikenteen kilpailukyvyyn.

4. Oikeudellinen arviointi

VR:n oikaisuvaatimuksessaan esitetyn näkemyksen mukaan sääntelyelimen on varmistettava siitä, että suoriin sähkövetoa koskeviin yksikkökustannuksiin sisältyy ainoastaan sellaisia kustannuksia, jotka aiheutuvat suoraan sähkövetoisen rautatieliikenteen harjoittamisesta. VR vaatii Väyläviraston ratamaksun perusmaksun yksikköarvojen määrityksen suhteen tarkempaa kustannuserittelyä riittävän pitkältä ajanjaksolta sen varmistamiseksi, että sähköratajärjestelmän ylläpitokustannuksista on otettu mukaan vain liikenteen aiheuttaman suoran kulumisen kustannukset. VR:n mukaan Väyläviraston käyttämät suorat kustannukset näyttäisivät sisältävän muitakin kustannus- ja kulueriä kuin ne, mitä täytäntöönpanoasetuksessa sallitaan.

VR vetoaa siihen, että sähkövetoisen liikenteen ja dieselvetoisen liikenteen ratamaksun yksikköhintojen suuri ero ei voi selittyä suoraan liikenteestä johtuvien sähköratajärjestelmän kulumien osien aiheuttamilla kustannuksilla ja että uusi sähkövedon hinta on kohtuuttoman suuri suhteessa dieselvetoon.

VR:n mukaan Väyläviraston olisi rataverkon haltijana kyettävä osoittamaan, mihin sen kustannusarviot perustuvat sekä miten ja millä perusteilla nykyistä laskentatapaa ja ratamaksun perusteita tarkistetaan.

4.1. Ekonometrisen kustannusmallinnus

Täytäntöönpanoasetuksen 6 artiklan mukaan rataverkon haltija voi laskea suorat yksikkökustannukset vankkaan näyttöön perustuvan ekonometrisen tai teknisen kustannusmallinnuksen avulla, jos se voi osoittaa raideliikennelain 20 luvussa mainitulle sääntelyelimelle, että suoriin yksikkökustannuksiin sisältyy ainoastaan sellaisia kustannuksia, jotka aiheutuvat suoraan rautatieliikenteen harjoittamisesta, ja erityisesti, ettei niihin sisälly mitään 4 artiklassa tarkoitetuista kustannuksista. Täytäntöönpanoasetuksen johdantolauseen 14 mukaan rataverkon käytöstä aiheutuvat suorat kustannukset tai rajakustannukset voidaan laskea tarkemmin erilaisten ekonometrisen tai teknisen mallinnuksen muotojen avulla. Ekonometria on menetelmätiede, joka soveltaa tilastollisia ja matemaattisia menetelmiä taloudellisten ilmiöiden selittämiseksi ja taloudellisten suureiden mittaamiseksi.¹³ Ratamaksujen määrittelyssä ekonometrisissa lähestymistavoissa pyritään yleisesti sovittamaan rataverkon haltijan kustannusdataan kustannusfunktio, josta sitten johdetaan kustannusten jousto

¹² Menetelmämuistio, sivu 17.

¹³ Professori Sumelius J., 2019, Ekonometrian johdantokurssi, Helsingin yliopisto, 15. uudistettu painos, sivu 7.

liikennesuoritteiden suhteen ja edelleen rajakustannukset. Toisaalta voidaan mallintaa rataverkon haltijan investointitodennäköisyyksiä liikennemäärän suhteen ja niistä vastaavasti johtaa kustannusten jousto liikennesuoritteiden suhteen ja edelleen rajakustannukset. Ekonometriaa käytettäessä keskeistä on löytää ne menetelmät, jotka luotettavasti irrottavat junaliikenteen vaikutuksen kustannuksiin muista kustannuksiin vaikuttavista tekijöistä. Muita kustannuksiin vaikuttavia tekijöitä voivat olla esimerkiksi sääolosuhteet. Ekonometrisissa menetelmissä yleensä lähdetään liikenteelle rataverkon haltijan kustannuslaskennan tiedoista. Ratamaksun perusmaksun laskennassa ekonometriaa on käytetty Suomen ulkopuolella useissa Euroopan maissa, esimerkiksi Belgiassa, Hollannissa, Norjassa, Ranskassa ja Ruotsissa.

4.1.1. VR:n vaatimukset

Oikaisuvaatimuksessaan VR esittää, että ekonometrisen mallin laskentamenetelmät on kuvattava ja todennettava läpinäkyvästi. Lisäksi VR:n mukaan kustannusaineiston on oltava rataosittain / tuotenimikkeittäin / vuosittain eriteltyä, riittävän laaja-alaista ja toteutuneisiin radanpitokustannuksiin perustuvaa.

Väyläviraston käyttämään suorien kustannusten laskentamenetelmään ja tilastolliseen mallinnukseen liittyen VR esittää seuraavat ongelmallisina pitämänsä näkökohdat¹⁴:

- Tilastollisen mallinnuksen onnistumisen pohjaksi tarvitaan vielä selvästi tarkemmat radanpidon kustannuslajiseurantatiedot ja enemmän niihin liittyviä verkollisia muuttuvien kustannusten lähtöaineistohavaintoja. Muun muassa infrajärjestelmien ikääntymiset eivät VR:n mukaan kuulu välittömästi liikenteestä aiheutuvien kustannuserien piiriin.
- Menetelmämuistion kuvien ja matalan R^2 -arvon perusteella vaikuttaisi siltä, että nykyinen mallinnus ei selitä käytettyä lähtöaineistoa erityisen hyvin. Tämä viittaisi liian pieneen määrään selittäviä muuttuja tai väärään matemaattiseen malliin.
- Menetelmämuistion selostuksessa sanotaan, että mallin estimointiin on käytetty yhdistettyä pienimmän neliösumman menetelmää, mutta menetelmämuistion liitteissä 3 ja 4 on kuitenkin todettu, että käytetty lähtöaineisto ei täytä tämän menetelmän perusolettamuksia. Näin ollen käytetty estimointimenetelmä ei näytä soveltuvan käytössä olevalle lähtöaineistolle. Tällöin mallinnus ei ole optimaalinen ja pahimmassa tapauksessa saattaa johtaa hyvinkin vääristyneeseen lopputulokseen. Estimointimenetelmää on täten hyvä vielä miettiä ja sen käyttöä perustella paremmin.
- Rajakustannusfunktion oikeellisuus ja käyttötarkoitus tulee tarkistaa. Muun muassa esitetty tapa kustannusfunktion osittaisderivoimiselle vain toisen muuttujan suhteen ja sen jälkeen jakaminen toisella kaippaa perusteluja.
- Rajakustannusfunktiossa oleva virhetermin uudelleenmäärittäminen tulee myös tarkistaa. Väyläviraston menetelmämuistion liitteisiin 3 ja 4 nojaten virhetermiä ei voida kirjoittaa muotoon $\frac{1}{2} \sigma^2$. Näin ollen rajakustannusfunktion käytössä on aineiston perusteella hieman ontuva logiikka, joten mallinnuksen jatkotutkimus on paikallaan ja samalla voisi miettiä myös yksinkertaisempien mallinnusmenetelmien käyttökelpoisuutta.

¹⁴ VR:n oikaisuvaatimus, 04.01.2019, sivut 8-9.

4.1.2. Väyläviraston kanta

Väyläviraston vastineen¹⁵ mukaan täytäntöönpanoasetuksessa esitetään yhtenä suorien yksikkökustannusten laskentamenetelmänä ekonometrinen kustannusmallinnus. Näin määritetyille suorille yksikkökustannuksille on asetettu kaksi ehtoa: niihin saa sisältyä ainoastaan sellaisia kustannuksia, jotka aiheutuvat suoraan rautatieliikenteen harjoittamisesta ja niihin ei saa sisältyä mitään erikseen lueteltuja poissuljettavia kustannuksia. Väylävirasto sanoo ekonometrisessa laskennassaan toteutta-neensa ensimmäisen ehdon siten, että ekonometrinen kustannusmallinnus onnistu-essaan tuottaa tuloksenaan suoraan rautatieliikenteen harjoittamisesta aiheutuvan kustannusosuuden. Sen sijaan lähtöaineisto sisältää laajemmin radanpidon kunnos-sapidon ja korvausinvestointien kustannuksia. Toinen ehto toteutuu Väyläviraston näkemyksen mukaan siten, että tästä lähtöaineistosta on ensin erotettu pois täytän-töönpanoasetuksen 4 artiklassa esitetyt poisluettavat kustannukset.

Väylävirasto pitää virheellisenä tulkintaa, jonka mukaan ekonometrisen kustannus-mallinnuksen kustannusmassaan tulisi valikoida vain ja ainoastaan suoraan rautatie-liikenteen harjoittamisesta aiheutuvat kustannukset. Väyläviraston näkemyksen mu-kaan sen laskelma ei sisällä suorien kustannusten laskelmaa, koska Väylävirasto on valinnut ratamaksun perusmaksun yksikköarvojen vaihtoehtoiseksi laskentamenetel-mäksi ekonometrisen kustannusmallinnuksen. Väyläviraston mukaan ekonometrisen laskennan kustannusaineistossa kuuluu olla radanpidon kunnossapidon ja korvaus-investointien kustannuksia, mutta onnistuneen mallintamisen tuloksena suoriin yk-sikkökustannuksiin suodattuu vain suoraan liikenteestä aiheutuvia kustannuksia.

Väylävirasto toteaa, että ennen kustannusmallinnusta laskenta-aineistosta on onnis-tuttu poistamaan lähes kokonaisuudessaan täytäntöönpanoasetuksessa erikseen lue-tellut poisluettavat kustannukset.

Väyläviraston vastineen mukaan¹⁶ kunnossapidon ja korvausinvestointien kustan-nuksista on jätetty huomioimatta ratalinjojen ulkopuoliset kustannukset. Näitä ovat kunnossapidon osalta muun muassa liikennepaikkojen ja ulkoalueiden kunnossapito, rakennuksien kunnossapito, raiderelehuolto ja releryhmäkorjaus, telemaattisten jär-jestelmien kunnossapito, telepalvelusopimukset, GSM-R -verkon siirtoyhteyspalvelut ja GSM-R -verkon operointi, GSM-R -verkon tukiaseman kunnossapito ja laakereiden kuumakäynti-ilmaisinjärjestelmän kunnossapito, valvontakameroiden huolto, juna-kaluston valvontajärjestelmien kunnossapito, VEKU-laitteiden kunnossapito, hissien ja liukuportaiden kunnossapito, asemien järjestyksenvilvonta- ja vartiointipalvelut ja matkustajainformaatiojärjestelmän kenttälaitteiden kunnossapito. Korvausinvestoinneista ulkopuolelle on jätetty mm. hankehallinnan menot, tasoristeysten poistot, ERMTS-työt, korjausten (esim. routa- ja pehmeikköpaikat, tunnelikorjaukset) alus-tavat kartoitukset ja suunnitelmat, turvalaitetyöt (muun muassa Trafina¹⁷ vaatimat uudistukset), puuhuollon lastauspaikkainvestoinnit, asetinlaitetyöt, kauko-ohjaus-laitte- ja -keskustyöt, liikkuvan kaluston valvontalaitetyöt, turvalaitetyöt, raiteenvaih-topaikat, asema- ja tiejärjestelyt sekä tasoristeysjärjestelyt. Perusmaksun määriytykseen eivät myöskään kuuluneet liikenteenohjauspalvelu, liikenteenohjaukseen liitty-vät Liikenneviraston informaatiojärjestelmät eivätkä ratalinjojen kehittämisinvestoinnit. Rataverkon ratalinjojen korvausinvestoinnit on teetetty rata-osakohtaisina hankkeina, joiden kustannusseuranta on siten suoraan rataosakohtaista. Rataverkon kunnossapito on teetetty vuosina 2013-16 kahdellatoista kunnossapitoalueella. Ratamaksumallinnusta varten kerättiin kunnossapidon rataosakohtai-set kustannukset kultakin alueelta kyseisen kunnossapitoalueen sopimus- ja

¹⁵ Väyläviraston vastine, 29.01.2019, sivu 2.

¹⁶ Väyläviraston vastine, 24.05.2019, sivut 2-3.

¹⁷ Liikenteen turvallisuusvirasto Trafista tuli 01.01.2019 yhdessä Viestintäviraston ja Liikennevi-raston tiettyjen viranomastoimintojen kanssa Liikenne- ja viestintävirasto Traficom.

laskutustietojen perusteella. Kerätyt rataosakohtaiset tiedot perustuvat osittain urakoitsijan tarjousvaiheessa arvioimiin rataosakohtaisiin kustannuksiin ja osittain toteutuneeseen rataosakohtaiseen kustannusseurantaan.

Väyläviraston mukaan¹⁸ ekonometrinen kustannusmallinnus tuotti sähkö- ja dieselhinnoille suurehkon kustannuseron. Laskentaa vaikeutti Väyläviraston mielestä josain määrin se, että radanpidon kustannusseurannassa sähköradanpidon erilliskustannuksia seurataan vain käyttökeskusaluetasolla (Suomessa on neljä käyttökeskusaluetta). Kunkin käyttökeskusalueen sähköradanpidon erilliskustannusten kokonaissumma on jaettu käyttökeskusalueen rataosille niiden pituuden suhteessa. (Tässä on huomioitava, että yksi rataosa voi sisältää useita rinnakkaisia raiteita.)

Laskenta-ajanjakson pituuteen liittyen Väylävirasto toteaa, ettei sillä ole tiedossa ehdottomia näkemyksiä, joissa neljän vuoden ajanjakso nähtäisiin liian lyhyenä tiedonkeruu- ja seurantajaksona ja että Euroopassa on ekonometrinen laskentaa sovellettu ratamaksujen määrittämiseen jopa yhden vuoden laskenta-aineistolla.

Kustannusperusteiden ja aineistojen osalta Väylävirasto kertoo avanneensa ratamaksun kustannusperusteita yli 30-sivuisella teknisellä menetelmämuistiolla. Sen rakenteelle ja tarkkuudelle ei ole yleisesti asetettu vaatimuksia, mutta käytännöt muodostuvat ajan kuluessa. Väylävirasto sanoo ottavansa vastaan palautetta myös rautatieyhteyksiltä ja kehittävänsä sen mukaan ratamaksulaskennan dokumentaatiota.

Väylävirasto lisäksi esittää, että laskennan tunnusluvut, muun muassa selityssasteet, ovat kelvollisia ja parempia kuin Suomessa edellisellä kerralla tehdyssä laskennassa. Selityssaste tarkoittaa, mikä osa radanpidon kustannuksista on selitettävissä suoritemäärällä. Väyläviraston mukaan sen tekemässä edellisessä rajakustannus selvityksessä on käsitelty muita rataosien laatua tai teknisiä ominaisuuksia kuvaavia muutujia ja johtopäätöksenä on ollut, että mitkään näistä muuttujista eivät ole Suomessa riittävästi selittäneet radanpidon muuttuvien kustannusten eroja.

Mitä tulee VR:n esille nostamaan virhetermin muotoon, niin Väyläviraston mukaan virhetermin muoto on esitetty Ratahallintokeskuksen vuoden 2007 ratamaksuselvityksen¹⁹ sivulla 27, jossa puolestaan viitataan itävaltalaisen liikennetalouden professorin johdolla tehtyyn radanpidon rajakustannuslaskentaa koskevaan tieteelliseen artikkeliin²⁰ ja sen sivuun 7. Samasta artikkelista käy ilmi myös marginaalikustannuksen johtaminen kustannusten osittaisderivaattana bruttotonnikilometrien suhteen.

Väylävirasto näkee ongelmallisiksi erityisesti seuraavat täytäntöönpanoasetuksen 4 artiklan 1 kohdan kohdat:

- f) kustannukset, jotka liittyvät tekniikan edistykseen tai vanhentumiseen;
- i) informaatiolaitteiden, muiden kuin radanvarren viestintälaitteiden tai televiestintälaitteiston kustannukset;

¹⁸ Väyläviraston vastine, 29.01.2019, sivu 3.

¹⁹ Ratahallintokeskus, 2007, Radan kulumisen rajakustannukset 1997-2005. https://julkaisut.vayla.fi/pdf4/rhk_2007-a2_radan_kulumisen_web.pdf.

²⁰ Munduch, Gerhard & Pfister, Alexander & Sägnér, Leopold & Stiassny, Alfred, 2002, Estimating Marginal Costs for the Austrian Railway System. Vienna University of Economics, Department of Economics, Department of Economics Working Papers. https://www.researchgate.net/publication/23732979_Estimating_Marginal_Costs_for_the_Austrian_Railway_System.

j) yksittäiseen ylivoimaiseen esteeseen, onnettomuuteen ja palveluhäiriöön liittyvät kustannukset, sanotun kuitenkin rajoittamatta direktiivin 2012/34/EU 35 artiklan soveltamista.

Kohtaan f) liittyen Väylävirasto toteaa²¹, että menetelmämuistion luvussa 2.2 on tuotu esille kyseisen aihepiirin tulkinnanvaraisuus ja ongelmallisuus. Kuluneita tai rikkoutuneita laitteita ja varusteita korvataan yleensä uusimmalla teknologialla. Väyläviraston mielestä lähtökohtaisesti ekonometrinen mallinnus tuo esille vain liikennesuoritteista aiheutuvan osan kustannuksista. Kohtaan i) liittyen Väylävirasto toteaa²², että matkustajainformaatiolaitteiden kustannukset on rajattu pois tarkastelusta. Mitä tulee kohtaan j), Väyläviraston menetelmämuistion mukaan²³ näiden kustannusten erittelemineen on vaikeaa, eikä sitä ole tehty.

VR:n esittämän muun ekonometrista menetelmää koskevan kritiikin osalta Väylävirasto väittää²⁴, ettei EU:n täytäntöönpanoasetus anna yksityiskohtaisia ohjeita ekonometriselle laskentamenetelmälle ja että vähimmäiskäyttöpalvelujen hinnoittelu ekonometrisella mallinnuksella pitää sisällään lukuisissa tutkimusraporteissa kuvattuja tilastomatematiikalle tyypillisiä haasteita. Nämä haasteet liittyvät käytettävissä olevan aineiston määrään ja laatuun sekä valittujen mallinnustapojen toimivuuteen suhteessa aineistoon ja siihen, mitä mallinnuksella pyritään kuvaamaan. Väylävirasto toteaa menetelmäkehityksen vaativan aikaa ja kansainvälisen käytännön kartoittamista.

4.1.3. *Säätelyelimen ratkaisu perusteluineen koskien ekonometrista kustannusmallinnusta*

Oikein toteutettuna ekonometrinen laskentamenetelmä huomioi yksikkökustannuksissa vain suoraan junaliikenteestä johtuvat kustannukset. Ekonometrinen mallinnus ei siis ole niin tarkka sen suhteen, jätetäänkö kiinteät ja muut junaliikenteestä johtumattomat kustannukset pois aineistosta heti mallin rakentamisen alkuvaiheessa. Poikkeuksena on kuitenkin esimerkiksi täytäntöönpanoasetuksen 4 artiklan 1 kohdan j) kohta, jonka osalta mallinnus ei välttämättä kykene poistamaan näitä kustannuksia siltä osin kuin niillä on riippuvuutta junaliikenteestä, vaikka täytäntöönpanoasetuksen mukaan tämän kohdan kustannukset tulisi kaikilta osin poistaa huomioon otettavista kustannuksista.

Kuitenkin täytäntöönpanoasetuksen 6 artiklan mukaan rataverkon haltijan on myös ekonometrisen mallinnuksen yhteydessä osoitettava säätelyelimelle, että suoriin yksikkökustannuksiin sisältyy ainoastaan sellaisia kustannuksia, jotka aiheutuvat suoraan rautatieliikenteen harjoittamisesta, ja erityisesti, ettei niihin sisälly mitään 4 artiklassa tarkoitetuista kustannuksista.

Vaikka Väylävirasto on todennut²⁵, että ennen kustannusmallinnusta se on ensin erottanut pois täytäntöönpanoasetuksen 4 artiklassa esitetyt poisluettavat kustannukset lähes kokonaisuudessaan, se ei ole kuitenkaan kyennyt esittämään väitettä tukevaa laskenta-aineistoa rataosakohtaisten kustannusten johtamista koskevien sääntöjen osalta. Tässä kohdin säätelyelin tulkitsee Väyläviraston tarkoittavan sellaisia 4 artiklan 1 kohdan kohtia, jotka tulee poistaa huomioon otettavista kustannuksista kokonaisuutena.

²¹ Menetelmämuistio, sivu 5.

²² Menetelmämuistio, sivu 7.

²³ Sama kuin edellinen.

²⁴ Väyläviraston vastine, 29.01.2019, sivu 3.

²⁵ Väyläviraston vastine, 29.01.2019, sivu 1.

Lisäksi Väylävirasto on todennut²⁶ käsitelleensä mallinnuksessa rataverkon ratalinjojen kunnossapidon ja korvausinvestointikustannukset huomioiden täytäntöönpanoasetuksen 4 artiklan pois luettavat kustannuslajit sekä kustannukset, joita ei voi kokonaispalveluluonteeseen vuoksi kohdentaa ratalinjoille. Näillä periaatteilla Väylävirasto sanoo päätyneensä niihin ratalinjojen kunnossapidon ja korvausinvestointien kustannuslajeihin, jotka on lueteltu menetelmämuistion luvussa 3.4 sivulla 9. Huomiotta jätetyt ratalinjojen ulkopuoliset kustannukset Väylävirasto on sääntelyelimen pyynnöstä luetellut 24.05.2019 toimitetussa vastineessaan²⁷ ja ne on lueteltu tämän päätöksen luvussa 4.1.2. Näitä ratalinjojen ulkopuolisia kustannuksia Väylävirasto ei ole aiemmin esittänyt menetelmämuistiossaan eikä kustannusten erittely mallinnusta varten tällaisenaankaan palvele hyvin kustannusten läpinäkyvyystarvetta. Kyseisten listausten perusteella ulkopuolisen tarkkailijan on hyvin vaikea saada kuvaa siitä, miltä osin minkäkin osa-alueen kustannuksia on luettu mukaan ja toisaalta poistettu kustannusmassasta, ja mihin sääntöihin perustuen erittely on tehty.

Edellä kuvatun perusteella Väyläviraston nykyisin käyttämä kustannusten erittely ei ole riittävän yksityiskohtainen, jotta siitä saisi kuvan, miten laskentamalli käsittelee 4 artiklan 1 kohdan vaatimuksia. Toisin sanoen epäselväksi jää, miltä osin vaatimuksesta huolehditaan poistamalla kustannukset ennen mallinnusta, ja miltä osin ekonometrinen mallinnus huolehtii kustannusten poistamisesta lopputuloksesta. Mallinnukseen sisällytettävien ja pois jäävien kustannusten esittäminen yksityiskohtaisella tasolla selkeyttäisi todennäköisesti 4 artiklan 1 kohdan vaatimusten mukaisten perusteluiden antamista. Vaikka ekonometrisen mallinnuksen osalta kuvattu läpinäkyvyys ei ole niin kriittistä kuin asiantuntija-arvioihin perustuvassa mallinnuksessa, se on kuitenkin käytännössä tulosten tulkinnan kannalta tarpeellista, koska ekonometrinen mallinnus harvoin kykenee esittämään tulokset niin sanotusti faktoina, vaan ne ovat menetelmistä riippuvaisia. Täten kustannusten suuruusluokkien hahmottaminen myös siten, että pystyttäisiin numeerisesti vertaamaan suorien kustannusten tasoa vähimmäiskäyttöpalvelujen kokonaiskustannuksiin, sekä ennen mallinnusta vähennettyjen kustannusten osuutta jälkimmäisistä, olisi läpinäkyvyyden kannalta tärkeää. Sääntelyelin katsoo, että Väyläviraston tulee kehittää radanpidon kustannusten seurantaa läpinäkyvämpään suuntaan sekä parantaa raportointitapojaan.

Raportointitapojen osalta esimerkkinä voidaan mainita se, että Väyläviraston keräämät rataosakohtaiset tiedot perustuvat osittain urakoitsijan tarjousvaiheessa arvioimiin rataosakohtaisiin kustannuksiin ja osittain toteutuneeseen rataosakohtaiseen kustannusseurantaan. Kustannusseurannan tulee perustua kokonaisuudessaan toteutumiin. Lisäksi Väyläviraston menetelmämuistiosta ei käy ilmi, millä perusteella kustannukset on kohdistettu rataosille urakkasopimuksista, -tarjouksista tai laskutiedoista.

Liittyen täytäntöönpanoasetuksen 4 artiklan 1 kohdan kohtiin f), i) ja j), jotka Väylävirasto näkee itsekin ongelmallisiksi²⁸, sääntelyelin katsoo, että tässä on selkeä kehittämisalue ja että Väyläviraston on kiinnitettävä enemmän huomiota 4 artiklan 1 kohdan kohtiin f) ja i) ja erityisesti eriteltävä täytäntöönpanoasetuksen j) kohdan kustannukset muusta kustannusmassasta tai vaihtoehtoisesti esitettävä näyttöä tai perustelut siitä, miten ekonometrinen mallinnus suodattaa pois nämä kustannukset. Asiasta on myös ilmoitettava selkeästi esimerkiksi menetelmämuistiossa.

Täytäntöönpanoasetuksen 4 artiklan 1 kohdan j) kohta on huomioitava kaikkien kustannusten (sähkö- ja ei-sähkö-) seurannassa. Kyseisen kohdan mukaan rataverkon

²⁶ Väyläviraston vastine, 24.05.2019, sivu 2.

²⁷ Väyläviraston vastine, 24.05.2019, sivut 2-3.

²⁸ Menetelmämuistio, sivut 5-7.

haltija ei saa ottaa huomioon yksittäiseen ylivoimaiseen esteeseen, onnettomuuteen ja palveluhäiriöön liittyviä kustannuksia. Väyläviraston menetelmämuistion mukaan²⁹ näiden kustannusten erittelemine on vaikeaa, eikä sitä ole tehty. Toisaalta, vastineessaan³⁰ Väylävirasto toteaa, että esimerkiksi puiden kaatumisen aiheuttamat kustannukset eivät ole mukana sähköradanpidon erilliskustannuksissa. Myöskään täytäntöönpanoasetuksen 4 artiklan 1 kohdan f) ja i) kohtien osalta ole täysin selvää, onko täytäntöönpanoasetuksen huomiotta jätettäviksi tarkoitettut kustannukset jätetty täysimääräisesti huomiotta.

Väylän käyttämässä ekonometrisessä mallinnuksessa on lisäksi joitakin epävarmuustekijöitä, jotka olisi hyvä tarkistaa ainakin keskipitkällä aikavälillä. Sääntelyelin on pyytänyt ulkopuolista riippumatonta asiantuntijanäkemyistä ekonometrisen mallinnuksen menetelmällisiin puoliin. Asiantuntijanäkemyksen³¹ mukaan selitysasteen (R^2) osalta voidaan todeta, että se on molemmissa malleissa suhteellisen korkealla tasolla (0,664 ja 0,564) selittäen näin ollen kaksi kolmasosaa ja yli puolet mallien kokonaisvaihteluista. Lisäksi regressiokertoimet ovat t-testin mukaan erittäin merkitseviä, ja F-testin mukaan malli on erittäin merkitsevä. Aineisto on kuitenkin heteroskedastinen, jolloin selitysasteeseen, t-testeihin tai F-testiin ei voida luottaa, vaan ne pyrkivät näyttämään todellista parempia tuloksia. Estimaatit eivät välttämättä ole merkitseviä, vaikka ne eivät olisikaan harhaisia. Yhtenä mahdollisena ratkaisuna tähän voisi olla muun kuin yhdistetyn pienimmän neliösumman menetelmän käyttäminen vaihtoehtoisena mallinnusmenetelmänä. Mitä tulee virhetermin ja osittaisderivaatan taustalla olevaan itävaltalaisutkimukseen (Munduch & muut, 2002), niin asiantuntija ei lähtenyt kyseenalaistamaan tutkimuksessa esitettyjä laskelmia, eikä sääntelyelimellä ollut aihetta päätyä toisiin johtopäätöksiin.

Yhtenä heteroskedastisuuteen vaikuttavana tekijänä voi olla se, että kustannukset (sekä sähköradanpidon erilliskustannusten kanssa että ilman niitä) on estimoitu summamaten kunnossapidon kustannukset ja korvausinvestoinnit, jotka ovat luonteeltaan hyvin erilaisia. Ensiksi mainitut syntyvät jatkuvasti ja tasaisesti ja viimeksi mainitut taas harvoin ja suurin sykäyksin. Väylävirasto itsekin tunnistaa³² sen, että radanpidon rahoituksessa on yleisesti vuosittaista vaihtelua. Väylävirasto toteaa, että välttämättömiä ylläpitoinvestointeja joudutaan välillä lykkäämään vuosien ajan, jolloin rataverkon taso laskee. Korjausvelkarahoitus, joka saattaa tulla kerran muutamassa vuodessa, auttaa palauttamaan rataverkon tasoa kohti alkuperäistä. Asiaan vaikuttavat siis muutkin tekijät kuin liikennemäärät.

EU:n jäsenvaltioiden itsenäisten rautatiealan sääntelyelinten työryhmän (IRG-Rail) julkaisun³³ mukaan korvausinvestointien oikea huomioiminen ekonometrisessä mallinnuksessa voi vaatia erityismallien käyttöä, esimerkiksi *survival analysis*, *censored model*, *truncated model*. IRG-Rail -verkoston julkaisut perustuvat yleensä useiden Euroopan maiden parhaisiin käytäntöihin. Julkaisut löytyvät verkoston verkkosivuilta³⁴. Suomen rautatiealan sääntelyelin osallistuu IRG-Rail -verkoston toimintaan perustuen raideliikennelain 149 §:ään, jonka mukaan yhtenä sääntelyelimen tehtävänä on osallistua sääntelyelinten väliseen yhteistyöhön Euroopan unionissa. Rautatiemarkkinadirektiivin 57 artiklan 1 kohdan mukaan sääntelyelinten on vaihdettava tietoja työstään, päätöksentekonsa periaatteista sekä käytännöistä, ja saman artik-

²⁹ Menetelmämuistio, sivu 7.

³⁰ Väyläviraston vastine, 22.03.2019, sivu 5.

³¹ Helsingin yliopiston professori Sumelius J., lausunto, 08.02.2019.

³² Väyläviraston vastine, 22.03.2019, sivu 4.

³³ Independent Regulators' Group – Rail (IRG-Rail), Charges Working Group, An introduction to the calculation of direct costs in respect of implementing regulation 2015/909, 09.11.2016, sivu 9. Jäljempänä IRG-Rail -julkaisu.

³⁴ IRG-Rail -verkoston verkkosivut: <https://www.irg-rail.eu/>.

lan 8 kohdan mukaan sääntelyelinten on vahvistettava yhteiset periaatteet ja käytänteet niiden päätösten tekemiseksi, joiden tekemiseen ne on valtuutettu tämän direktiivin nojalla.

Kustannusten seuranta-ajanjakson pituuteen liittyen sääntelyelin viittaa IRG-Rail -julkaisuun, jonka mukaan³⁵ ekonometrisia mallinuksia koskevissa kansainvälisissä tieteellisissä tutkimuksissa on päädytty siihen, että rataverkkoa koskevaa dataa tulisi olla vähintään vuoden ajalta, vaikka tutkijat suosittelivatkin useamman vuoden datan käyttöä tarkempien tulosten aikaansaamiseksi erityisesti korvausinvestointien osalta. Tässä valossa Väyläviraston käyttämä neljän vuoden data näyttäytyy kansainvälisten tutkimusten ja ohjeiden valossa hyväksyttävältä, joskin yleinen näkemys on, että mallinnusten tulosten tarkkuus nousee tarkasteluajanjakson pituuden kasvaessa.

Mitä tulee sähköradanpidon erilliskustannuksiin, suurimpana niiden ekonometrisen mallinnuksen tulosten luotettavuutta heikentävänä ongelmana sääntelyelin näkee sen, että sähköradanpidon erilliskustannusten tiedot ovat peräisin sähköratojen käyttökeskusalueiden kustannusseurannasta per käyttökeskusalue (Suomessa on neljä käyttökeskusaluetta). Sähköradan erilliskustannuksia ei siis ole rekisteröity rataosan tarkkuudella. Lisäksi osa käyttökeskusalueiden sähköradanpidon erilliskustannuksista (muun muassa osa tilatuista töistä ja materiaaleista) on kohdistettu eri käyttökeskusalueille keinotekoisesti jakamalla erittelemättömät kustannukset neljällä käyttökeskusalueella. Yhden käyttökeskusalueen osalta kustannusten yhteissumma on jaettu keinotekoisesti eri vuosille tasasuurin osuuksiin.

Sähkövetoon liittyvät kokonaiseriilliskustannukset on sittemmin allokoitu käyttökeskusalueiden tasolta rataosille alueiden linjakilometriin suhteessa. Tämä on sääntelyelimen mielestä heikosti perusteltua ja riippumatta siitä, miten hyvin tämä laskennallinen kohdentaminen kuvaa kustannusten todellista kohdentumista, se sisältää merkittäviä ongelmia. Ensinnäkin, tässä allokointiprosessissa ei luoda uutta informaatiota, vaan keinotekoisesti monistetaan otosjoukkoa: oikeita alkuperäisiä havaintoja ei ole 476 (eli 480, joista on puhdistettu neljä nolla-havaintoa), vaan oikeastaan 13 eli neljä vuotta kerrottuna kolmella sähköratojen käyttökeskusalueella ja lisätynä yhdellä käyttökeskusalueella, jonka osalta kustannukset kohdistettiin eri vuosille keinotekoisesti jakamalla vuosien yhteiskustannussummat neljällä. Toiseksi, vaikka Väyläviraston mukaan rataverkon sähkölaitteistoa sijaitseekin ratalinjoilla tasasuhteisesti, se ei kuitenkaan tarkoita, että myös bruttotonnimäärä jakautuisi rataosille linjakilometreistä riippuvaisella tavalla. Kolmanneksi, vaikka näin tapahtuisikin, se olisi mallinnuksen kannalta ongelmallista. Tätä selitetään seuraavassa.

Mallinnuksen tavoitteena on selvittää liikennesuoritteiden ja kustannusten välistä riippuvuutta ja täten koko harjoituksen oletuksena on se, että kustannukset riippuvat jollakin tavalla liikennesuoritteesta. Kustannusten kohdentamisessa oletetaan siis kustannusten riippuvan linjakilometreistä, ja koko mallin perusoletus on, että löydetäisiin systemaattinen riippuvuus liikennesuoritteiden ja kustannusten välille. Jotta kumpikin näistä epätodennäköiseltä vaikuttavalla tavalla toteutuisi eri rataosien osalta, tulitisiin liikennesuoritteiden ja kustannusten välille epäsuorasti määriteltä riippuvuus keinotekoisesti etukäteen. Toisin sanoen määriteltäisiin riippuvuus etukäteen ja sitten pyrittäisiin selittämään sitä mallin avulla. Epäilemättä näiden epätodennäköisten edellytysten toteutuessa riippuvuus löytyisi, mutta se ei olisi aito. Toinen, vaihtoehtoinen edellytys sille, että kustannusten kohdentaminen toteutuu mahdollisesti oikein, olisi toki se, että kustannukset eivät riipu millään tavalla liikennesuoritteesta, vaan pelkästään linjakilometreistä. Tämä on kuitenkin vastaan

³⁵ IRG-Rail -julkaisu, sivu 8.

mallinnuksen perusoletusta eli tavoitetta löytää riippuvuus liikennesuoritteen ja kustannusten välille.

Ongelmallisuutta lisää se, että allokointi on tehty ekonometrisessa kustannusmallinnuksessa käytetyn kustannusfunktion toisen selittävän muuttujan sisältämän tekijän suhteen. Kustannusfunktion toisena selittävänä muuttujana on nimittäin rataosan raidepituus eli rataosan pituus kilometreinä kerrottuna rataosan raiteiden lukumäärällä.

Vaikka edellä kuvatut kohdentamiseen liittyvät perustavaa laatua olevat ongelmat jätettäisiin huomiotta, voi tämä johtaa joka tapauksessa niin sanottuun endogeenisuusongelmaan, sillä sähköradanpidon erilliskustannusten erottamisen osalta havainnot on aikaansaatu keinotekoisesti eli johdettu laskennallisesti toisen muuttujan avulla, jolloin ne eivät ole täysin riippumattomia toisistaan. Jos esimerkiksi raidepituus riippuu liikennesuoritteiden määrästä, ovat selittävät muuttujat endogeenisiä.³⁶

Aiemmin mainittua heteroskedastisuuden korjaamisen haastetta sähköradanpidon erilliskustannusten osalta saattaa lisätä se, että sähköradanpidon erilliskustannuksissa korvausinvestointeja seurataan yhdessä sähköradanpidon kunnossapitokustannusten kanssa, kun taas muita kuin sähköradanpidon erilliskustannuksiin liittyviä korvausinvestointeja Väylävirasto seuraa erikseen. Pitemmällä aikavälillä Väyläviraston olisi hyvä miettiä radanpidon kunnossapitokustannusten ja korvausinvestointien yhteisen estimoinnin problematiikkaa ja kehittää sitä kautta kustannusten seuranta ja mallinnustapaa.

Yhteenvedona voidaan todeta, että ekonometrinen mallinnus on menetelmänä hyvin kompleksinen ja että sen käyttö ratamaksun määrittelyssä on kansainvälisestikin vielä kehittymässä ja hakemassa parhaita käytäntöjä ja estimointitapoja. Ekonometrisen mallinnuksen osalta Väyläviraston tulisi tarkistaa heteroskedastisuuteen ja sitä kautta t- ja F-testeihin liittyviä epävarmuustekijöitä esimerkiksi käyttämällä vaihtoehtoisia mallinnusmenetelmiä (muut kuin yhdistetty pienimmän neliösumman menetelmä). Väyläviraston tulee myös kiinnittää huomiota radanpidon kustannusten tarkempaan ja läpinäkyvämpään seurantaan ja raportointiin. Tavoitteena olisi nähdä esimerkiksi menetelmämuistiosta selkeästi ja kattavasti mitkä kustannukset ja millä säännöllä sisältyvät ekonometrisen mallinnuksen lähtötilanteessa olevaan kustannusmassaan.

Mitä tulee Väyläviraston menetelmämuistiossaan julkaisemasta kahdesta estimoinnista toiseen eli sähköradanpidon erilliskustannukset sisältävään estimointiin, siihen liittyy suurimpana rakenteellisena heikkoutena ja menetelmällisenä epävarmuustekijänä sähköradanpidon erilliskustannusten laskennallinen allokointi käyttökeskusalueiden tasolta rataosille. Väylävirasto ei ole pystynyt osoittamaan sitä, että kyseisen mallinnuksen antamat tulokset vastaisivat täytäntöönpanoasetuksessa esitettyjä rautatieliikenteen harjoittamisesta suoraan aiheutuvien kustannusten laskentasaantöjä. Näin ollen sääntelyelin ei näe, että kyseistä sähköradanpidon erilliskustannukset sisältävää ekonometrista kustannusmallinnusta voitaisiin sellaisenaan käyttää sähkövetoisen liikenteen erilliskustannusten muodostamisen osalta sähkövetoisen juna-liikenteen maksun pohjana.

4.2. Vaihtoehtoinen laskentamenetelmä

4.2.1. VR:n vaatimukset

VR katsoo oikaisuvaatimuksessaan, että Väyläviraston esittämät kustannukset sisältävät sinne kuulumattomia eriä, joita asetuksen mukaan ei tule huomioida. VR haluaa

³⁶ Helsingin yliopiston professori Sumelius J., lausunto, 19.03.2019.

tältä osin kiinnittää huomion erityisesti 3 artiklan kohtiin b) ja c) sekä 4 artiklan kohtaan f), joiden osalta täytäntöönpanoasetuksen velvoitteet eivät sen mielestä toteudu:

3 artikla – Koko verkon laajuiset suorat kustannukset

Kohta 4: Rajoittamatta 4 artiklan soveltamista ja jos rataverkon haltija voi, muun muassa parhaiden kansainvälisten käytäntöjen perusteella, määrittää ja osoittaa läpinäkyvästi, luotettavasti ja objektiivisesti, että kustannukset aiheutuvat suoraan rautatieliikenteen harjoittamisesta, rataverkon haltija voi ottaa koko verkon laajuisten suorien kustannusten laskennassa huomioon erityisesti seuraavat kustannukset:

- b) rautatiepalvelujen vuoksi kulumiselle altistuvien vaihteiden, mukaan lukien yksinkertaiset vaihteet, risteysvaihteet ja raideristeukset, kustannusosuus;
- c) ajolangan tai virtakiskon taikka molempien ja kannattavien ratajohtolaitteiden uusimisen tai kunnossapidon kustannusosuus, joka aiheutuu suoraan rautatieliikenteen harjoittamisesta;

4 artikla – Muut kuin huomioon otettavat kustannukset

Kohta 1: Koko verkon laajuisia suorita kustannuksia laskettaessa rataverkon haltija ei saa ottaa huomioon seuraavia kustannuksia:

- f) kustannukset, jotka liittyvät tekniikan edistykseen tai vanhentumiseen.

4.2.2. Väyläviraston kanta

Vastineessaan³⁷ Väylävirasto on kertonut tarkastelleensa ekonometrisen laskennan rinnalla sähköisen radanpidon erilliskustannusten riippuvuutta suoraan liikenteestä asiantuntijapohjaisesti. Tämä tapahtui niin, että menetelmämuistiossa esitetyn mukaisesti sähköisen radanpidon kustannukset jaettiin osiin ja kunkin alaluokan riippuvuus suoraan liikenteestä arvioitiin. Väyläviraston mukaan tämä rinnakkaistarkastelu osoitti sähköisen radanpidon kustannusten olevan suuresti suoraan liikenteestä riippuvia.

Väylävirasto toteaa, että se näkee täytäntöönpanoasetuksen monissa kohtaa epäselväksi ja tulkinnanvaraiseksi. Väyläviraston näkemyksen mukaan asetuksessa esitettyjen rataverkon käytön hinnoitteluperiaatteiden käsitteelliset epäselvyydet ja merkittävät terminologiset erot suhteessa käytännön radanpitoon ovat haaste, joka voi kuormittaa rataverkon haltijan toimintaa ja edelleen koko rautatiemarkkinan toimintaa kohtuuttomasti. Väylävirasto näkee, ettei kustannusaineistoa ole Suomessa mahdollista parantaa millään ratkaisevalla tavalla ainakaan nopeasti. Aineistot korkeintaan hienosäätävät. Syynä tähän on Väyläviraston mukaan se, että radanpidon kustannus seuranta tapahtuu valtion kirjanpitolainsäädännön mukaisesti ja niillä työkaluilla ja menettelyillä, joita on tätä varten otettu käyttöön. Näiden prosessien nopea muuttaminen vaatii Väyläviraston mukaan aikaa.

4.2.3. Sääntelyelimen ratkaisu perusteluineen koskien vaihtoehtoista laskentamenetelmää

Täytäntöönpanoasetuksen johdantolauseessa 8 sanotaan, että rataverkon haltija saisi sisällyttää suorien kustannustensa laskentaan ainoastaan ne kustannukset, joiden osalta se voi objektiivisesti ja luotettavasti osoittaa, että ne aiheutuvat suoraan

³⁷ Väyläviraston vastine, 29.01.2019, sivu 3.

rautatieliikenteen harjoittamisesta. Saman täytäntöönpanoasetuksen johdantolauseessa 10 todetaan, että sähkönsyöttölaitteet, kuten kaapelit tai muuntajat, eivät yleensä kulu rautatieliikenteen harjoittamisen vuoksi. Ne eivät myöskään altistu hankaukselle eivätkä muille rautatieliikenteen harjoittamisesta aiheutuville vaikutuksille. Siksi näitä sähkönsyöttölaitteiden kustannuksia ei pitäisi ottaa huomioon laskettaessa kustannuksia, jotka aiheutuvat suoraan rautatieliikenteen harjoittamisesta. Sähköä käyttövoimana käyttävät junat aiheuttavat kuitenkin hankauksen ja sähkövalokaariensa vuoksi kosketuspinta (ajolanka tai virtakisko) kulumista. Näin ollen osa näiden kosketuspintojen kunnossapito- ja uusimiskustannuksista voidaan kytkeä suoraan rautatieliikenteen harjoittamiseen. Myös ratajohtolaitteiden muut osat voivat kuluja junan liikkeen aiheuttaman sähköisen ja mekaanisen rasituksen vuoksi, mistä voi aiheutua suoraan kunnossapito- ja uusimiskustannuksia. Täytäntöönpanoasetuksen 3 artiklan 4 c) kohdassa todetaan, että rataverkon haltija voi ottaa koko verkon laajuisten suorien kustannusten laskennassa huomioon erityisesti ajolangan tai virtakiskon taikka molempien ja kannattavien ratajohtolaitteiden uusimisen tai kunnossapidon kustannusosuuden, joka aiheutuu suoraan rautatieliikenteen harjoittamisesta.

Menetelmämuistiossaan³⁸ Väylävirasto esitti sähköradanpidon vuosikustannukset keskimäärin vuosina 2013-2016 viraston oman kustannusseurantansa mukaisella luokittelulla arvioiden niiden suoraan liikenteestä aiheutuvan osuuden seuraavasti:

Kuvaus	Kustannukset 2013-2016 keskimäärin M€/v	Suoraan liikenteen aiheuttamia %	Suoraan liikenteen aiheuttamia M€/v
<u>Siltojen sähkötekninen kunnossapito</u> sisältää määrääjain tehtäviä maadoitustarkastuksia liikenteestä riippumattomasti.	0,174	0	0
<u>Sähköratajärjestelmän kunnossapito</u> sisältää turvallisuuden ja käytettävyyden varmistamiseksi tehtäviä tarkistuksia ilman yhteyttä liikennesuoritteeseen (70 %). Suoraan liikenteestä aiheutuvia kustannuksia ovat ryhmityseristimien, erotusjaksojen ja vaihekujien ajojohtimien kunnossapitokustannukset (30 %), jotka kaikki aiheutuvat kaluston ja sähköinfrastruktuurin kontaktista ja kosketusvoimasta.	3,732	30	1,120
<u>Radan vahvavirtalaitteiden kunnossapito</u> on pääosin liikenteestä riippumatonta tarkastustoimintaa (50 %). Vaihteenlämmityksen kunnossapidon osuus 50 % ja siitä puolet on suoraan liikenteestä aiheutuvaa. Tämä aiheutuu ylimenevän kaluston aiheuttamasta mekaanisesta tärinästä.	1,998	25	0,500
<u>Erikseen tilattavat sähkökunnossapidon työt:</u> ajo- ja kannatinlankojen vaihdot, ripustimien vaihdot, erotusjaksojen vaihdot, ryhmityseristimien vaihdot, erottimien ja niiden ohjaimien vaihdot, katkaisijoiden vaihdot syöttöasemille ja erottimien vaihdot syöttöasemille. Kyseiset kustannukset ovat tarkistustehtävien perusteella määräytyviä kustannuksia, joilla on suora yhteys liikenteeseen. Kustannukset aiheutuvat kaluston ja sähköinfrastruktuurin kontaktista ja kosketusvoimasta. Työrakosyistä aikaistamisen ja tulevaisuuteen varautumisen takia rajataan kustannuksista 10 % ulkopuolelle.	1,173	90	1,056

³⁸ Menetelmämuistio, sivut 9 ja 15-16.

<u>Materiaalikustannukset</u> : ajo- ja kannatinlangat, ripustinmateriaalit, erotusjaksot, ryhmityseristimet, katkaisijat, erottimet ja ohjaimet. Materiaalikustannukset ovat – edellisen kohdan tavoin – tarkistustehtävien perusteella määräytyviä kustannuksia, joilla on suora yhteys liikenteeseen. Kustannukset aiheutuvat kaluston ja sähköinfrastruktuurin kontaktista ja kosketusvoimasta. Työrakosyistä aikaistamisen ja tulevaisuuteen varautumisen takia rajataan kustannuksista 10 % ulkopuolelle.	0,136	90	0,123
<u>Radan muiden erikoisjärjestelmien kunnossapito</u> ja muut työt ovat tarkistuskustannuksia riippumatta junaliikenteestä.	0,263	0	0
<u>Korvausinvestoinnit</u> ovat suoraan junaliikenteestä aiheutuvia ja tarkastusten perusteella tehtäviä investointeja, joilla palautetaan sähköinfrastruktuurin osat alkuperäiseen tasoon. Kustannukset aiheutuvat kaluston ja sähköinfrastruktuurin kontaktista ja kosketusvoimasta. Työrakosyistä aikaistamisen ja tulevaisuuteen varautumisen takia rajataan kustannuksista 10 % ulkopuolelle.	6,678	90	6,010
YHTEENSÄ			8,807
<i>josta sähköiselle rataverkolle kohdentuu 80 % eli</i>			<i>7,046</i>

Väylävirasto toteaa vastineessaan³⁹, että tarkempaa kustannuseurainta ei menneiltä vuosilta ole mahdollista tuottaa. Mentäessä tarkemmalle tasolle, joka mahdollistaisi paremmin kustannuksien riippuvuuden arvioinnin suoraan junaliikenteestä – eli sähköisen radanpidon eri osien kohdalla – Väylävirasto pystyy arvioimaan kunkin osan kulumisen riippuvuuden suoraan junaliikenteestä tasolla ”riippuu kokonaan”, ”riippuu osin” tai ”ei riipu”. Väylävirasto ei kuitenkaan ole kyennyt esittämään kustannustensa erittelyä tällä tarkkuustasolla.

Sääntelyelimen muun muassa UK:n⁴⁰ ja Ranskan⁴¹ käytäntöjen ja riippumattoman asiantuntijan⁴² näkemyksen perusteella muodostamansa käsityksen mukaan sähköisen radanpidon erilliskustannuksiin sisältyy todennäköisesti liikenteestä suoraan aiheutuvia kustannuksia. Väyläviraston esittämän asiantuntija-arvioon perustuvan sähköradanpidon kustannusmallinnuksen voidaan arvioida edustavan ensimmäistä askelta asiantuntijamenetelmän käyttöönotossa. Vaikka Väylävirasto ei ole kyennyt esittämään kattavaa näyttöä kustannusten riippuvuudesta suoraan junaliikenteestä täytäntöönpanoasetuksen asettamien edellytysten mukaisesti, voidaan näitä kustannuksia huomioida tässä yhteydessä, mutta vain osaksi. Hinnoittelussa voidaan huomioida ainoastaan seuraavat yllä olevan taulukon kustannusryhmät (näidenkin osalta kustannuseurainta ja näyttöä tulee jatkossa kehittää vastaamaan paremmin täytäntöönpanoasetuksen vaatimuksia, jos asiantuntija-arviota aiotaan käyttää vastaisuudessa):

- Sähköratajärjestelmän kunnossapito, 3,732 M€/v, josta suoraan liikenteen aiheuttamia kustannuksia Väyläviraston mukaan 30 % eli 1,120 M€/v.

³⁹ Väyläviraston vastine, 22.03.2019, sivu 5.

⁴⁰ Network Rail, 28.07.2017, Appendices to Network Rail’s consultation on variable charges and station charges in Control Period 6 (CP6).

⁴¹ SNCF Réseau, Network Statement 2019, Appendix 6.1.1., version of September 2018.

⁴² Anttila, T., yksikönpäällikkö, Liikenteen infrapalvelut, Traficom, haastattelut 27.02. ja 27.05.2019.

- Radan vahvavirtalaitteiden kunnossapito, 1,998 M€/v, josta suoraan liikenteen aiheuttamia kustannuksia Väyläviraston mukaan 25 % eli 0,500 M€/v.
- Erikseen tilattavat sähkökunnossapidon työt, 1,173 M€/v, josta suoraan liikenteen aiheuttamia kustannuksia Väyläviraston mukaan 90 % eli 1,056 M€/v. Sääntelyelin pitää kuitenkin 90 %:n arviota liian korkeana, koska Väyläviraston vastineen⁴³ mukaan suurin osa tässä luokassa mainituista osista riippuu junaliikenteestä "osin" ja sääntelyelimen haastatteleman asiantuntijan⁴⁴ arvioiden mukaan noin 50-95 % välillä, osasta riippuen. Tässä tapauksessa huomioon otettavien kustannusten osuus rajoittuu korkeintaan 77 %:in, mikä tekee $1,173 \text{ M€/v} \times 77 \% = 0,903 \text{ M€/v}$.
- Materiaalikustannukset 0,136 M€/v, josta suoraan liikenteen aiheuttamia kustannuksia Väyläviraston mukaan 90 % eli 0,123 M€/v. Sääntelyelin pitää tässäkin tapauksessa 90 %:n arviota liian korkeana, koska Väyläviraston vastineen⁴⁵ mukaan suurin osa tässä luokassa mainituista osista riippuu junaliikenteestä "osin" ja sääntelyelimen haastatteleman asiantuntijan⁴⁶ arvioiden mukaan noin 50-95 % välillä, osasta riippuen. Tässä tapauksessa huomioon otettavien kustannusten osuus rajoittuu korkeintaan 77 %:in, mikä tekee $0,136 \text{ M€/v} \times 77 \% = 0,105 \text{ M€/v}$.

Korvausinvestoinnit-ryhmän kustannuksia ei voida huomioida, koska Väylävirasto ei ole pystynyt esittämään tämän kustannusryhmän jakautumista suoraan junaliikenteen johdosta kuluviin eri osiin.

Suoraan junaliikenteen aiheuttamat kustannukset olisivat yllä luetellut hyväksyttävät kustannusryhmät huomioon ottaen yhteensä 2,628 M€/v, josta sähköiselle rataverkolle kohdentuu Väyläviraston menetelmämuistion⁴⁷ mukaan 80 % eli 2,102 M€/v. Tämä summa jaettuna keskimääräisellä sähkövetoisen liikenteen liikennesuoritteella vuosina 2013-2016 eli 26 190 miljoonalla bruttotonnikilometrillä⁴⁸ tekee 0,0080 snt/brtkm (vuoden 2016 hintatasossa). Luku on sähkövetoisen liikenteen lisähinta liikennesuoritetta kohden. Sähkövetoisen liikenteen hinnaksi muodostuu siten dieselvetoisen liikenteen hinta 0,1259 snt/brtkm⁴⁹ lisättynä edellä mainitulla sähkövetoisen liikenteen lisähinnalla 0,0080 snt/brtkm, eli yhteensä 0,1339 snt/brtkm. Vuoden 2017 indeksillä (1,20 %) tarkistettuna hinta on 0,1355 snt/brtkm.

4.3. Sähkövetoisen liikenteen ratamaksun perusmaksu vuodelle 2019

4.3.1. VR:n vaatimukset

VR:n oikaisuvaatimuksessaan esitetyn näkemyksen mukaan Väyläviraston rautateiden verkkoselostuksessa 2019 esitettyä sähkövetoisen liikenteen ratamaksun perusmaksun korotettua yksikköarvoa ei saa ottaa esitetyn suuruisena käyttöön. VR:n mukaan näin lyhyellä valmistautumisajalla ja epävarmalla tietopohjalla oikea sähkövetoisen liikenteen yksikköhintataso vuodelle 2019 on nykyisten perusmaksun hintojen mukaan vuoden 2017 junaliikennesuoritteiden perusteella määräytyvä painotettu vertailuhinta 0,1335 snt/brtkm. Tässä VR viittaa menetelmämuistion sivuun 17.

⁴³ Väyläviraston vastine, 22.03.2019, sivu 5.

⁴⁴ Sama Traficommin asiantuntija kuin edellä mainittu.

⁴⁵ Väyläviraston vastine, 22.03.2019, sivu 5.

⁴⁶ Sama Traficommin asiantuntija kuin edellä mainittu.

⁴⁷ Menetelmämuistio, sivu 16.

⁴⁸ Sama lähde kuin edellinen.

⁴⁹ Sama lähde kuin edellinen.

4.3.2. Väyläviraston kanta

Väylävirasto sanoo⁵⁰ tehneensä ekonometrisessa mallintamisessa kaksi laskentaa. Sähkövetoisen liikenteen hinta on määritetty laskennassa, jossa mukana on kaikki tarkastellut kustannukset. Dieselvetoisen liikenteen hinta on määritetty laskennassa, jossa kustannusaineistosta on poistettu sähköradanpidon kustannukset. Väyläviraston mukaan sähkön ja dieselin hinnan kaventuminen tapahtuisi lähtökohtaisesti siten, että dieselin hinta nousisi. Tähän Väyläviraston mukaan viittaa myös se, että ensiksi mainitun laskennan selitysaste oli korkeampi kuin jälkimmäisen.

4.3.3. Sääntelyelimen ratkaisu koskien sähkövetoisen liikenteen ratamaksun perusmaksua vuodelle 2019

Edellä luvuissa 4.1.3 ja 4.2.3 esitetyn perusteella sääntelyelin muuttaa Väyläviraston päätöstä siten, että uusi sähkövetoisen liikenteen ratamaksu aikataulukaudella 2019 on 0,1355 snt/brtkm. Muutos tulee viikon kuluessa päätöksen antamisesta ilmoittaa verkkosivuilla verkkoselostuksen yhteydessä ja muutokset itse verkkoselostukseen tulee tehdä seuraavien verkkoselostuspäivitysten yhteydessä, mutta viimeistään 30.09.2019.

Sähkövetoisen liikennesuorituksen hinnan pohjana käytetyn ekonometrisen mallinnuksen sijaan on sähkön erilliskustannusten osalta näin ollen käytettävä Väyläviraston menetelmämuistiossaan kuvaamaa asiantuntija-arvioihin perustuvaa mallinnusta, jossa täytöntöönpanoasetuksen asettamia edellytyksiä vastaavina voidaan käyttää ainoastaan luvussa 4.2.3 mainitut kustannusryhmät (sähköratajärjestelmän kunnossapito, radan vahvavirtalaitteiden kunnossapito, erikseen tilattavat sähkökunnossapidon työt ja materiaalikustannukset).

4.4. Sähkövetoisen liikenteen ratamaksun perusmaksu vuodelle 2020

4.4.1. VR:n vaatimukset

VR toteaa oikaisuvaatimuksessaan, että Väyläviraston rautateiden verkkoselostuksessa 2020 esitetty sähkövetoisen liikenteen ratamaksun perusmaksun taso on varmistettava ja vahvistettava vielä asian riittävän luotettavan, yhteisymmärryksellisen ja objektiivisen määrittelytyön jälkeen.

VR:n näkemyksen mukaan rataverkon haltijan olisi laadittava vaiheittainen suunnitelma rautatieliikennettä harjoittaville rautatieyrityksille, joiden maksut saattavat nousta huomattavasti, jos nykyistä laskentatapaa tarkistetaan.

4.4.2. Väyläviraston kanta

Väylävirasto näkee⁵¹ erittäin rajoittavana menettelyn, jossa alhainen diesel-liikenteen hinta lukitaan jo ilmoitetulle tasolle ja vain sähkövetoisen liikenteen ratamaksun taso määritetään uudelleen. Väyläviraston mielestä uudelleen laskenta johtaisi todennäköisesti tilanteeseen, jossa diesel-liikenteen hinta nousee ja sähkövetoisen liikenteen hinta pysyy alkuperäisellä laskennallisella tasolla.

4.4.3. Sääntelyelimen ratkaisu koskien sähkövetoisen liikenteen ratamaksun perusmaksua vuodelle 2020

Edellä luvussa 4.2.3 esitetyn perusteella sääntelyelin muuttaa Väyläviraston päätöstä siten, että uusi sähkövetoisen liikenteen ratamaksun perusmaksu aikataulukaudella 2020 on 0,1355 snt/brtkm. Väyläviraston tulee viikon kuluessa päätöksen antami-

⁵⁰ Väyläviraston vastine, 29.01.2019, sivu 4.

⁵¹ Sama lähde kuin edellinen.

sesta ilmoittaa muutos verkkosivuilla verkkoselostuksen yhteydessä ja tehdä muutokset itse verkkoselostuksiin seuraavien verkkoselostuspäivitysten yhteydessä, mutta viimeistään 30.09.2019.

Sähkövetoisen liikennesuoritteen hinnan pohjana käytetyssä asiantuntija-arvioihin perustuvassa mallinnuksessa voidaan täytäntöönpanoasetuksen asettamia edellytyksiä vastaavina käyttää ainoastaan luvussa 4.2.3 mainitut kustannusryhmät (sähköratajärjestelmän kunnossapito, radan vahvavirtalaitteiden kunnossapito, erikseen tilattavat sähkökunnossapidon työt ja materiaalikustannukset).

5. Yhteenveto Väylävirastolta vaadittavista muutoksista

Raideliikennelain 179 § 2 momentin mukaan sääntelyelin voi asettaa pyyntöihinsä vastaamisen sekä päätöstensä tehosteeksi uhkasakon tai uhan, että toiminta keskeytetään osaksi tai kokonaan taikka että tekemättä jätetty toimenpide teetetään asianomaisen kustannuksella. Uhkasakosta, teettämisuhasta ja keskeyttämisuhasta säädetään uhkasakkolaissa (1113/1990). Uhkasakkolain 8 §:n mukaan uhkasakon suuruutta harkittaessa on otettava huomioon päävelvoitteen laatu ja laajuus, veloitettujen maksukyky ja muut asiaan vaikuttavat seikat.

5.1. Väyläviraston päätöksen muuttaminen

- Väyläviraston on aikataulukauden 2019 verkkoselostuksessaan otettava sähkövetoisen liikennesuoritteen hinnan pohjaksi asiantuntija-arvioihin perustuvan mallinnuksen tulokset luvussa 4.2.3 mainituin rajauksin. Tällöin sähkövetoisen liikennesuoritteen hinta on 0,1355 snt/brtkm. Muutos tulee viikon kuluessa päätöksen antamisesta ilmoittaa verkkosivuilla verkkoselostuksen yhteydessä ja muutokset itse verkkoselostuksiin tulee tehdä seuraavien verkkoselostuspäivitysten yhteydessä, mutta viimeistään 30.09.2019.
- Väyläviraston on aikataulukauden 2020 verkkoselostuksessaan otettava sähkövetoisen liikennesuoritteen hinnan pohjaksi asiantuntija-arvioihin perustuvan mallinnuksen tulokset luvussa 4.2.3 mainituin rajauksin. Tällöin sähkövetoisen liikennesuoritteen hinta on 0,1355 snt/brtkm. Muutos tulee viikon kuluessa päätöksen antamisesta ilmoittaa verkkosivuilla verkkoselostuksen yhteydessä ja muutokset itse verkkoselostuksiin tulee tehdä seuraavien verkkoselostuspäivitysten yhteydessä, mutta viimeistään 30.09.2019.

5.2. Aikataulukauden 2021 ratamaksun perusmaksun menetelmän palauttaminen käsittelyyn

Väylävirasto toteaa aikataulukaudelle 2019 julkaistussa verkkoselostuksessa⁵², että vähimmäiskäyttömahdollisuuksista perittävät maksut (perusmaksu) ilmoitetaan kolmen vuoden jaksolle, joista ensimmäinen on 01.01.2019 – 31.12.2021. Väyläviraston menetelmämuistiossa⁵³ kerrotaan, että 01.01.–31.12.2021 perusmaksuna peritään vuoden 2020 hinnat tarkistettuna indeksillä (2017 -> 2018). Samassa yhteydessä Väylävirasto kertoo tutkivansa vuosina 2018-2019 perusmaksun määrittämistä lisää täydentäen aineistoja uusilla tilastovuosilla (2017-2018). Lisäksi Väylävirasto toteaa, että tutkimukset vahvistavat menetelmällisiä valmiuksia, luovat perustan määrittää hinnoittelujaksolla 01.01.2022 – 31.12.2024 perittävät hinnat ja pohjustavat mahdollisuuksia määrittää hintoihin ohjaavia porrastuksia.

Näin ollen, koska Väylävirasto asettaa aikataulukauden 2020 perusmaksua koskevalla päätöksellään raamit myös aikataulukauden 2021 perusmaksulle, sääntelyelin

⁵² Väylävirasto, Rautateiden verkkoselostus 2019, päivitetty 29.03.2019, sivu 69.

⁵³ Menetelmämuistio, sivu 18.

näkee asiakseen palauttaa Väyläviraston käsittelyyn aikataulukauden 2021 ratamaksun perusmaksun määrittämisen menetelmän osalta.

Sääntelyelin esittää seuraavat muutostarpeet Väyläviraston ratamaksujärjestelmän kehittämiseksi, jotta asianmukaiset edellytykset Väyläviraston aikataulukauden 2021 ratamaksun perusmaksua koskevasta päätöksestä voisivat toteutua. Väyläviraston tulee tarkentaa suoraan junaliikenteestä johtuvien sähkövetoisen liikenteen kustannusten seuranta ja ratamaksun laskennassa käytettäviä menetelmiä jäljempänä kuvatuin osin. Menetelmien kehittäminen tulee nähdä jatkumona, ja selkeitä parannusaskela on otettava ennen vuoden 2021 ratamaksun määrittämistä eli viimeistään aikataulukauden 2021 verkkoselostuksen kuulemisvaiheessa.

Väyläviraston tulee huomioida aikataulukauden 2021 ratamaksun perusmaksun määrittämisen ekonometrisessä mallinnuksessa seuraavat seikat:

- Heteroskedastisuuden syiden ja vaikutusten selvittäminen sisältäen asianmukaiset korjaukset malliin; yhtenä mahdollisena ratkaisuna tähän voi olla muun kuin yhdistetyn pienimmän neliösumman menetelmän käyttäminen mallinnuksessa; myös erityismallien käyttöä tulee arvioida (esimerkiksi survival analysis, censored model, truncated model);
- Kustannusseurannassa ja raportoinnissa tulee tehdä selkeitä parannuksia eritellyn suhteen, josta ilmenisi rajaukset (sekä sääntöjen että numeeristen arvojen ohella) mallinnukseen sisällytettyjen rataosakohtaisten ja sinne kuulumattomien kustannusten välillä. Lisäksi Väyläviraston tulee luoda menettelyt kustannusten luotettavalle kirjaamiselle rataosille.
- Liittyen täytäntöönpanoasetuksen 4 artiklan 1 kohdan kohtiin f), i) ja j), jotka Väylävirasto näkee itsekkin ongelmallisiksi⁵⁴, sääntelyelin katsoo, että tässä on selkeä kehittämisaikaa ja että Väyläviraston on kiinnitettävä enemmän huomiota 4 artiklan 1 kohdan kohtiin f) ja i) ja erityisesti eriteltävä täytäntöönpanoasetuksen j) kohdan kustannukset muusta kustannusmassasta tai vaihtoehtoisesti esitettävä näyttöä tai perusteluita siitä, miten ekonometrinen mallinnus suodattaa pois nämä kustannukset. Asiasta on myös ilmoitettava selkeästi esimerkiksi menetelmämuistiossa.
- Mikäli ekonometrista mallinnusta käytetään myös sähköradanpidon erilliskustannusten osalta, tulee niiden osalta toteuttaa rataosatasoisen kustannusseuranta (ilman allokointia käyttökeskusalueilta) ja kunnossapitokustannusten ja korvausinvestointikustannusten erottaminen toisistaan;

Mikäli Väylävirasto aikoo käyttää aikataulukauden 2021 ratamaksun perusmaksun määrittelyssä sähköradanpidon erilliskustannusten osalta asiantuntija-arvioihin perustuvaa laskentamallinnusta, tulee sen tarkentaa kyseistä menetelmää sääntelyelimen esittämällä tarkkuudella. Erityisesti tulee huomioida seuraavat seikat:

- Kustannusten seurannan on oltava sellaista, että sen avulla Väylävirasto pystyy läpinäkyvästi, luotettavasti ja objektiivisesti osoittamaan, että sen menetelmissä käytetyt kustannukset vastaavat täytäntöönpanoasetuksen vaatimuksia. Yhtenä asiana voidaan todeta erittely, josta ilmenisi rajaukset (sekä sääntöjen että numeeristen arvojen ohella) mallinnukseen sisällytettyjen rataosille kuuluvien ja sinne kuulumattomien kustannusten välillä. Suoraan junaliikenteessä kuluvien sähköradanpidon eri osien asianmukaisella tarkkuudella laadittu luettelo kustannuksineen on edellytys sille, että kytkös kustannusten suorasta riippuvuudesta

⁵⁴ Menetelmämuistio, sivut 5-7.

junaliikenteestä on todennettavissa asiantuntijapohjaisesti. Toisena läpinäkyvyyttä parantavana esimerkkinä on osoittaminen, millä perusteella Väylävirasto kohdistaa kustannukset rataosille urakkasopimuksista, -tarjouksista tai laskutus-tiedoista. Kustannusseurannan tulee perustua kokonaisuudessaan toteutumisiin, ja kustannusten riippuvuus suoraan junaliikenteestä on todennettava asiantuntijalausunnoilla, jotka on selkeästi perusteltu dokumentoituun kokemuseräiseen tietoon tai mieluummin empiirisiin tutkimuksiin.

- Täytäntöönpanoasetuksen 4 artiklan 1 kohdan j) kohta on huomioitava. Kyseisen kohdan mukaan rataverkon haltija ei saa ottaa huomioon yksittäiseen ylivoimaiseen esteeseen, onnettomuuteen ja palveluhäiriöön liittyviä kustannuksia. Väyläviraston menetelmämuistion mukaan⁵⁵ näiden kustannusten erittelemineen on vaikeaa, eikä sitä ole tehty. Toisaalta, vastineessaan⁵⁶ Väylävirasto toteaa, että esimerkiksi puiden kaatumisen aiheuttamat kustannukset eivät ole mukana sähköradanpidon erilliskustannuksissa. Myöskään täytäntöönpanoasetuksen 4 artiklan 1 kohdan f) ja i) kohtien osalta ole täysin selvää, onko täytäntöönpanoasetuksen huomiotta jätettäviksi tarkoitetut kustannukset jätetty täysimääräisesti huomiotta. Sääntelyelin katsoo, että Väyläviraston on kiinnitettävä asiaan enemmän huomiota ja eriteltävä erityisesti täytäntöönpanoasetuksen 4 artiklan 1 kohdan j) kohdan kustannukset muusta kustannusmassasta sekä ilmoitettava siitä selkeästi esimerkiksi menetelmämuistiossa.

Mikäli asiantuntija-arvioihin perustuvaa laskentamallinnusta käytetään laajemmin kuin pelkästään sähköradanpidon erilliskustannusten mallintamiseen, tulee edellä mainitut asiat ja muut täytäntöönpanoasetuksen vaatimukset huomioida luonnollisesti siinäkin yhteydessä. Huomionarvoista on myös, että vähimmäiskäyttömahdollisuuksien kustannukset ovat 3 artiklan 1 kohdan mukaisen laskentamenetelmän lähtökohtana, josta 4 artiklan alakohdissa mainitut kustannukset vähennetään.

Väylävirasto on todennut⁵⁷, että se haluaa edetä hinnoittelun kehittämisessä euroopalaisia menettelyjä tutkien ja rataverkon haltijoiden kokemuksia tarkastellen. Best practices -periaatteen mukaisesti Väylävirasto haluaa selvittää, minkälaiset yleiset vaatimukset on muissa maissa asetettu radanpidon kustannusseurannan tarkkuus-tasolle ja laadulle suhteessa direktiivin ja täytäntöönpanoasetuksen vaatimuksiin sekä mitä laadullisia vaatimuksia on asetettu ekonometriselle mallinnukselle. Sääntelyelin näkee, että Väyläviraston on hyvä käydä edellä viitattujen parannustarpeiden lisäksi läpi parhaita kansainvälisiä käytäntöjä ja kehittää omaa ekonometrista ja asiantuntijamallinnusta huomioiden muiden maiden kokemukset ja tuoreimmat tieteelliset tutkimukset.

Täytäntöönpanoasetuksen johdantolauseen 18 mukaan rautatieyritykset tarvitsevat ennakoitavia maksujärjestelmiä ja kohtuullisia näkymiä rataverkkomaksujen kehittämisen osalta. Siksi Väyläviraston rataverkon haltijana olisi sääntelyelimen pyynnöstä laadittava vaiheittainen suunnitelma rautatieliikennettä harjoittaville rautatieyrityksille, mikäli Väylävirasto näkee, että näiden yritysten maksut saattavat nousta huomattavasti, jos nykyistä laskentatapaa tarkistetaan.

6. Sovelletut säännökset

Raideliikennelaki (1302/2018) luku 20 (147-153 §), 131-133 §, 139 §, 142 §, 179 §, 188 §

⁵⁵ Menetelmämuistio, sivu 7.

⁵⁶ Väyläviraston vastine, 22.03.2019, sivu 5.

⁵⁷ Väyläviraston vastine, 29.01.2019, sivu 5.

Rautatieliikenteen harjoittajille tarjottavista palveluista annettu valtioneuvoston asetus 1489/2015 2§

Euroopan komission täytäntöönpanoasetus rautatieliikenteen harjoittamisesta suoraan aiheutuvien kustannusten yksityiskohtaisista laskentasäännöistä (EU) 2015/909 artiklat 3-6, johdantolauseet 8, 10, 14, 18

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi yhtenäisestä eurooppalaisesta rautatiealueesta 2012/34/EU artiklat 31 ja 57, Liite II

Uhkasakkolaki (1113/1990) 8 §

7. Muutoksenhaku

Tähän päätökseen saa hakea muutosta hallinto-oikeudelta raideliikennelain 188 §:n perusteella siten kuin hallintolainkäyttölaissa (586/1996) säädetään. Valitusosoitus on päätöksen liitteenä.

Sääntelyelimen antamaa päätöstä on noudatettava muutoksenhausta huolimatta, jollei muutoksenhakuviranomainen toisin määrää.

8. Lisätiedot

Lisätietoja asiassa antavat sääntelyelimen päällikkö Juha Karjanlahti, puh. 029 534 5244, sähköposti: [juha.karjanlahti\(at\)traficom.fi](mailto:juha.karjanlahti(at)traficom.fi); ja erityisasiantuntija Aleksi Kukkarinen, puh. 029 534 5247, sähköposti: [aleksi.kukkarinen\(at\)traficom.fi](mailto:aleksi.kukkarinen(at)traficom.fi).

Juha Karjanlahti
sääntelyelimen päällikkö

Aleksii Kukkarinen
erityisasiantuntija

LIITE valitusosoitus