

xxx ministeriön julkaisusarja 2024:xx
LUONNOS

Valtakunnallisen
liikennejärjestelmä-
suunnitelman vaikutus-
arviointi:
Ympäristöselostus

Julkaisujen jakelu

Distribution av publikationer

**Valtioneuvoston
julkaisuarkisto Valto**

Publikations-
arkivet Valto

julkaisut.valtioneuvosto.fi

Publication distribution

**Institutional Repository
for the Government
of Finland Valto**

julkaisut.valtioneuvosto.fi

[Tuplaklikkaa ja kirjoita ministeriö](#)

Klikkaa ja valitse tekijänoikeustaso

ISBN pdf:

ISSN pdf:

ISBN painettu:

ISSN painettu:

Taitto: Valtioneuvoston hallintoyksikkö, Julkaisutuotanto

Helsinki 2024 Finland ([kieliversioissa](#))

Paino: Grano Oy, 2024

Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman ympäristöselostus

VNK täyttää, sarja ja numero	Teema
Julkaisija	Liikenne- ja viestintäministeriö
Tekijä/t	
Toimittaja/t	
Yhteisötekijä	Liikenne- ja viestintäministeriö, Liikenne- ja viestintävirasto, Väylävirasto
Kieli	suomi
	Sivumäärä
Tiivistelmä	<p>Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma on strateginen suunnitelma Suomen liikennejärjestelmän kehittämisestä vuoteen 2037 saakka. Suunnitelman valmistelu perustuu lakiin liikennejärjestelmästä ja maanteistä (503/2005). Suunnitelmassa käsitellään kaikki liikennemuodot, henkilö- ja tavaraliikenne, liikenneverkot, palvelut ja liikennejärjestelmän tukitoimet. Suunnitelma on valmisteltu liikenne- ja viestintäministeriön johdolla parlamentaarisen ohjausryhmän ohjauksessa ja vuorovaikutteisesti sidosryhmien kanssa.</p> <p>Vaikutusarviointi on tärkeä osa valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman valmistelua. Vaikutusarvioinnilla lisätään ymmärrystä liikennejärjestelmän kehittämisen vaikutuksista ja edistetään tietoon pohjautuvaa päätöksentekoa. Suunnitelmasta on laadittu viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain (200/2005, SOVA-laki) mukainen ympäristöarviointi. Lisäksi on arvioitu miten valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma vastaa sille asetettuihin tavoitteisiin.</p> <p>Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman ympäristöselostuksessa kuvataan suunnitelman tavoitteet, toimenpideohjelman sisältö sekä valmistelun aikainen vuorovaikutus ja viestintä. Selostus sisältää vaikutusarvioinnin tavoitteet, ympäristön nykytilakuvauksen ja vertailuvaihtoehdon kuvauksen, jotka ovat arvioinnin lähtökohtana. Vaikutukset on kuvattu suunnitelman tavoitteiden ja arviointikehikon mukaisesti. Suunnitelman ympäristövaikutukset ja haitallisten vaikutusten ehkäisemis- ja lieventämistoimet on esitetty omassa luvussaan. Lisäksi on kuvattu suunnitelman vaikuttavuuteen liittyviä riskejä ja mahdollisuuksia sekä suunnitelman seurannan toteuttaminen.</p>
Klausuuli	
Asiasanat	Ympäristöselostus, liikennejärjestelmä, ympäristövaikutusten arviointi, ympäristövaikutukset, arviointi, valtakunnallinen suunnittelu
ISBN PDF	ISSN PDF
ISBN nid.	ISSN painettu
Asianumero	Hankenumero
Julkaisun osoite	

En miljöbedömning om den riksomfattande trafiksystemplanen

VNK täyttää, sarjanimi ja numero	Tema
Utgivare	Napsauta ja kirjoita ministeriö
Författare	
Redigerare	
Utarbetad av	
Språk	Sidantal
Referat	<p>Den riksomfattande trafiksystemplanen är en strategisk plan för utvecklingen av Finlands trafiksystem fram till 2037. Beredningen av planen baserar sig på lagen om trafiksystem och landsvägar (503/2005). I planen behandlas alla trafikformer, person- och godstrafik, trafiknät, tjänster och stödåtgärder för trafiksystemet. Planen har beretts under ledning av kommunikationsministeriet, under styrning av den parlamentariska styrgruppen och i växelverkan med intressegrupper.</p> <p>Konsekvensbedömningen är en viktig del av beredningen av den riksomfattande trafiksystemplanen. Genom konsekvensbedömningen ökar förståelsen för konsekvenserna av trafiksystemets utveckling och man främjar ett kunskapsbaserat beslutsfattande. Av den riksomfattande trafiksystemplanen har det gjorts en miljöbedömning enligt lagen om bedömning av miljökonsekvenserna av myndigheters planer och program (SMB-lagen, 200/2005). Dessutom har man bedömt hur den riksomfattande trafiksystemplanen motsvarar de mål som satts för den.</p> <p>I miljörapporten för den riksomfattande trafiksystemplanen beskrivs planens mål, åtgärdsprogrammets innehåll samt växelverkan och kommunikationen under beredningen. Rapporten innehåller mål för konsekvensbedömningen, en beskrivning av miljöns nuläge och en beskrivning av jämförelsealternativ. Dessa utgör utgångspunkt för bedömningen. Konsekvenserna har beskrivits i enlighet med planens mål och bedömningsram. Planens miljökonsekvenser och åtgärderna för att förebygga och lindra de skadliga effekterna presenteras i ett eget kapitel. Dessutom beskrivs de risker och möjligheter som hänför sig till planens genomslag samt genomförandet av uppföljningen av planen.</p>
Klausul	
Nyckelord	Miljörapport, trafiksystem, miljökonsekvensbedömning, miljökonsekvenser, bedömning, riksomfattande planering
ISBN PDF	ISSN PDF
ISBN tryckt	ISSN tryckt
Ärendenr.	Projektnr.
URN-adress	

The environmental assesment of the National Transport System Plan

VNK täyttää, sarjanimi ja numero

Subject

Publisher

Author(s)

Editor(s)

Group author

Language

Pages

Abstract


The National Transport System Plan is a strategic plan on the development of the Finnish transport system up to 2037. Preparations for the plan are based on the Act on the Transport System and Highways (503/2005). The plan will cover all transport modes, passenger and goods transport, transport networks, services and support measures for the transport system. The plan has been prepared in a parliamentary steering group under the leadership of the Ministry of Transport and Communications and in close interaction with stakeholders.

The impact assessment is an important part of the preparation of the National Transport System Plan. It will increase the understanding of the effects of developing the transport system and promote knowledge-based decision-making. An environmental assessment in accordance with the Act on the Environmental Impact Assessment of Public Authorities' Plans and Programmes (200/2005) has been carried out on the Plan. In addition, an assessment has been conducted regarding the objectives set for the National Transport System Plan and how the plan meets these objectives.

The environmental report of the National Transport System Plan describes the objectives of the plan, the content of the action programme and the interaction and communication during the preparation. The report includes the objectives of the impact assessment, a description of the current state of the environment as well as a description of the reference option, which serve as the basis for the assessment. The impacts have been described in accordance with the objectives and the assessment framework of the plan. One chapter has been dedicated for the environmental impacts of the plan and the measures to prevent and mitigate the adverse impacts. The report also describes the risks and opportunities associated with the effectiveness of the plan as well as the implementation of the follow-up scheme.

Provision

Keywords

environmental report, transport system, environmental impact assessment, environmental impact, assessment, national planning 

ISBN PDF

ISSN PDF

ISBN printed

ISSN printed

Reference no.

Project no.

URN address

Sisältö

1	Yhteenveto	11
2	Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma	13
2.1	Suunnitelman pääasiallinen sisältö ja tavoitteet.....	13
2.2	Suunnitelman valmistelu	18
2.3	Vuorovaikutus ja viestintä.....	20
3	Vaikutusarvioinnin lähtökohdat ja tavoitteet	22
3.1	Vaikutusarvioinnin säädöspöytäkirja.....	22
3.2	Arvioinnin tavoitteet ja arviointikehikko.....	24
3.3	Arvioinnin vertailuasetelma, aineistot ja menetelmät	25
3.4	Suunnitelman kannalta merkitykselliset ympäristötavoitteet	27
4	Ympäristön nykytila	41
4.1	Ilmastonmuutos.....	41
4.2	Liikenteen päästöille, melulle ja värinälle altistuminen	42
4.3	Luonnon monimuotoisuus	43
4.4	Luonnonvarojen käyttö ja materiaalitehokkuus	44
4.5	Vesiin ja maaperään kohdistuvat riskit	45
4.6	Yhdyskuntarakenteen kestävyys.....	47
4.7	Suunnitelman kannalta merkitykselliset ympäristöongelmat	48
5	Vertailuvaihtoehto	49
5.1	Vertailuvaihtoehdon kuvaus	49
5.2	Saavutettavuus sekä matkojen ja kuljetusten palvelutaso vertailuvaihtoehdossa.....	54
5.3	Taloudellinen kestävyys vertailuvaihtoehdossa	58
5.4	Ekologinen kestävyys vertailuvaihtoehdossa	61
5.5	Sosiaalinen kestävyys vertailuvaihtoehdossa	65
5.6	Liikennejärjestelmän turvallisuus vertailuvaihtoehdossa	68
5.7	Vertailuvaihtoehdon vaikutukset suhteessa suunnitelman tavoitteisiin	71
6	Suunnitelman vaikutukset	73

6.1	Saavutettavuus sekä matkojen ja kuljetusten palvelutaso	73
6.2	Taloudellinen kestävyys	77
6.3	Ekologinen kestävyys	81
6.4	Sosiaalinen kestävyys	88
6.5	Liikennejärjestelmän turvallisuus	91
6.6	Vaikutukset suhteessa suunnitelman tavoitteisiin	94
7	Suunnitelman ympäristövaikutukset ja haitallisten vaikutusten ehkäiseminen	98
7.1	Suunnitelman ympäristövaikutukset	98
7.2	Suunnitelman haitallisten vaikutusten ehkäisemis- ja lieventämistoimenpiteet	100
8	Suunnitelman vaikuttavuuteen liittyviä riskejä ja mahdollisuuksia	103
9	Suunnitelman seuranta	107

LUKIJALLE

Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma (Liikenne 12 -suunnitelma) on liikennejärjestelmästä ja maanteistä annetun lain (503/2005) mukainen strateginen suunnitelma Suomen liikennejärjestelmän kehittämisestä 12 vuodeksi. Suunnitelma sisältää muun muassa liikennejärjestelmän nykytilaa ja toimintaympäristön muutoksia koskevan arvion, valtakunnallista liikennejärjestelmää koskevat tavoitteet sekä toimenpideohjelman tavoitteiden saavuttamiseksi. Lisäksi suunnitelmaan sisältyy valtion rahoitusohjelma sekä suunnitelman vaikutusarviointi.

Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma on nyt valmisteltu toista kertaa liikenne- ja viestintäministeriön johdolla ja parlamentaarisessa ohjauksessa. Valmistelun aikainen vuorovaikutus sidosryhmien kanssa ja lausunto- kierrokselta saatu palaute on osaltaan vaikuttanut suunnitelman sisältöön sekä vaikutusarvioinnin valmisteluun.

Vaikutusarviointi on tärkeä osa valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman valmistelua. Kyse on etukäteisarvioinnista, jossa tuotetaan tietoa suunnitelman ja sen vaihtoehtojen todennäköisistä vaikutuksista saavutettavuuteen ja matkojen ja kuljetusten palvelutasoon, liikennejärjestelmän turvallisuuteen sekä taloudelliseen, ekologiseen ja sosiaaliseen kestävyYTEEN. Vaikutusarviointi tuo esiin suunnitelman mahdollisia merkittäviä välittömiä ja välillisiä vaikutuksia.

Liikennejärjestelmäsuunnitelmasta tehdään viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain (200/2005) mukainen ympäristöarviointi (SOVA-laki). Ympäristövaikutukset on arvioitu ja huomioitu suunnitelman valmistelussa ja hyväksymisessä lain edellyttämällä tavalla.

Lisäksi vaikutusarvioinnissa on kiinnitetty erityistä huomiota siihen, kuinka valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma vastaa sille asetettuihin tavoitteisiin.

Vaikutusarvioinnin tavoitteena on edistää tietoon pohjautuvaa päätöksentekoa. Sen avulla suunnitteluratkaisuihin tehdään läpinäkyvämpiä ja hyväksyttävempiä. Arviointi kannustaa vuorovaikutukseen, tiedonjakamiseen ja yhdessä oppimiseen.

Napsauta ja kirjoita Allekirjoittajan nimi.

Napsauta ja kirjoita julkaisukuukausi ja -vuosi, esim. Huhtikuu 2018

1 Yhteenveto

Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma on strateginen suunnitelma Suomen liikennejärjestelmän kehittämiseksi pitkällä aikavälillä. Suunnitelmassa esitetään liikennejärjestelmän nykytilaa ja tulevaa toimintaympäristöä koskeva arvio, liikennejärjestelmää koskevat tavoitteet sekä toimenpiteet tavoitteiden saavuttamiseksi. Suunnitelmaan sisältyy valtion rahoitusohjelma. Suunnitelma luo liikenteen hallinnonalalle pitkäjänteistä strategista ohjaavuutta ja tehostaa yhteiskunnan resurssien käyttöä.

Suunnitelmaluonnoksen vaikutuksia on arvioitu laadullisesti arviointikehikon ja viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain (200/2005, SOVA-laki) mukaisesti.

Suunnitelman toimenpiteet tukevat toimivuustavoitteen toteutumista. Merkittävintä tavoitetta tukeva toimenpide on lisäpanostus perusväylänpitoon, jolla parannetaan erityisesti alemman tieverkon kuntoa. Tämä parantaa pienentyvien matka-aika- ja kuljetuskustannusten kautta erityisesti alueiden sisäistä saavutettavuutta. Pienentyvistä kuljetuskustannuksista hyötyvät kuitenkin myös useat vientiteollisuuden alat, erityisesti metsäteollisuus, jolloin Suomen kansainvälinen saavutettavuus paranee. Kehittämishankkeiden rahoituksen avulla voidaan parantaa liikennejärjestelmän toimivuutta myös TEN-t-ydinverkolla ja muilla pääväylillä.

Suunnitelman toimenpiteillä on sekä myönteisiä että kielteisiä vaikutuksia turvallisuustavoitteeseen. Myönteiset vaikutukset liittyvät kokonaisturvallisuuteen ja huoltovarmuuteen. Valtion väyläverkon kehittämisessä ja kunnossapidossa huomioidaan huoltovarmuuden ja sotilaallisen liikkuvuuden tarpeet kaikissa väylämuodoissa, ja logistiikan solmukohtien, kuten satamien ja terminaalien, merkitys huoltovarmuudelle on tunnustettu. Kielteiset vaikutukset liittyvät alemman tieverkon kunnan paranemiseen, mikä voi nostaa ajonopeuksia ja lisätä liikenneonnettomuuksia. Toisaalta suunnitelman liikenneverkon parantamistoimenpiteillä parannetaan tieliikenteen ja liikkumisympäristöjen turvallisuutta paikallisesti.

Suunnitelmassa tehty strateginen linjaus liikennejärjestelmän rahoituksen kohdentamisesta erityisesti perusväylänpitoon tukee taloudellisen kestävyys tavoitetta. Kehittämishankkeiden osalta tavoitteen toteutuminen riippuu siitä, miten rahoitusta kohdistetaan jatkosuunnittelussa. Vaikutukset julkistalouteen ovat kielteisiä, koska valtion menot liikennejärjestelmään kasvavat. Ekologiseen kestävyysvaikutukset ovat lievästi kielteisiä, johtuen muun muassa rakentamisen ja kunnossapidon kasvihuonekaasupäästöistä sekä luonnonvarojen käytön kasvusta suhteessa vertailuvaihtoehtoon. Sosiaaliseen kestävyysvaikutukset ovat lievästi myönteisiä, koska liikkumisen mahdollisuudet paranevat.

SOVA-lain mukaisten ympäristövaikutusten osalta vaikutusarviointi tarkentuu suunnitelman toimeenpanon yhteydessä, muun muassa investointiohjelman valmisteluun liittyvässä tarkemmassa hankesuunnittelussa. Hankkeilla voi olla paikallisesti ja alueellisesti merkittäviä ympäristövaikutuksia esimerkiksi yhdyskunta- ja aluerakenteeseen, luonnon monimuotoisuuteen tai vesistöjen tilaan. Niitä ei voi kuitenkaan huomioida tässä ympäristöselostuksessa, sillä tässä vaiheessa suunnittelua ei vielä tiedetä, mihin hankkeisiin suunnitelman rahoitus kohdentuu. Ympäristöselostuksessa annetaan jatkosuunnittelua varten suosituksia haitallisten ympäristövaikutusten lieventämiseksi ja ehkäisemiseksi.

Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman seuranta sisältää toimenpiteiden toteutumisen seurannan sekä suunnitelman suorien ja toimeenpanosta aiheutuvien välillisten merkittävien vaikutusten seurannan. Suunnitelman seuranta on osa laajempaa liikennejärjestelmän tilan seurantaa.

2 Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma

2.1 Suunnitelman pääasiallinen sisältö ja tavoitteet

Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma on kokonaisvaltainen strateginen suunnitelma liikennejärjestelmän kehittämisestä pitkällä aikavälillä. Suunnitelmassa käsitellään kaikki liikennemuodot, henkilö- ja tavaraliikenne, palvelut ja liikenneverkot sekä liikennejärjestelmän tukitoimet.

Valtakunnallisessa liikennejärjestelmäsuunnitelmassa 2026–2037 esitetään liikennejärjestelmän nykytilaa ja tulevaa toimintaympäristöä koskeva arvio, liikennejärjestelmää koskevat tavoitteet sekä toimenpiteet tavoitteiden saavuttamiseksi. Suunnitelmaan sisältyvään 12-vuotiseen toimenpideohjelmaan sisältyy sekä valtion että kuntien toimenpiteitä. Suunnitelman sisältämä valtion rahoitusohjelma on edellyttänyt taloudellisen raamin asettamista suunnittelukaudelle.

Valtakunnallisesta liikennejärjestelmäsuunnittelusta on muodostunut jatkuva prosessi, johon sisältyvät tietopohjan kehittäminen, suunnitelman laadinta laajaa tietopohjaa ja vaikutusarviointia hyödyntäen, suunnitelman toimeenpano sekä sen seuranta. Liikennejärjestelmäsuunnitelman valmistelu perustuu ajantasaiseen tietoon sekä monipuoliseen yhteistyöhön ja vuorovaikutukseen eri toimijoiden kanssa, joita ovat muun muassa kunnat, kaupunkiseudut ja maakunnat, valtionhallinto, elinkeinoelämä ja yritykset, tutkimuslaitokset, järjestöt ja kansalaiset.

Liikenne- ja viestintävirasto tukee liikennejärjestelmän systemaattista ja tietoon perustuvaa kehittämistä tuottamalla kokonaiskuvaa liikennejärjestelmän nykytilasta, kehitystarpeista ja toimintaympäristössä tapahtuvista muutoksista. Tietopohja on koottu julkisesti saatavilla olevaan liikennejärjestelmäanalyysiin, jota päivitetään säännöllisesti.

Keskeinen osa suunnitelman toimeenpanoa ovat Väyläviraston vastuulla olevat ja säännöllisesti päivittyvät investointiohjelma, suunnitteluohjelma ja perusväylänpidon perussuunnitelma, jotka laaditaan perustuen valtakunnalliseen liikennejärjestelmäsuunnitelmaan valtakunnallisesti yhtenäisin kriteerein, pohjaten liikennejärjestelmäanalyyseissä tunnistettuihin tarpeisiin.

Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma on tärkeässä osassa kansallisen tason ja EU-tason vaikuttamisessa. Tavoitteena on, että valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma luo jatkuvuutta, ennakoitavuutta ja pitkäjänteisyyttä liikennejärjestelmän kehittämiseen.

Suunnitelman tavoitteet

Liikennejärjestelmästä ja maanteistä annettu laki asettaa liikennejärjestelmäsuunnittelun tavoitteeksi edistää toimivaa, turvallista ja kestävästä liikennejärjestelmää. Laki velvoittaa ottamaan suunnittelussa huomioon muun muassa yhdyskuntarakenteelliset ja sosiaalisen tasa-arvon näkökohdat, liikenteen ympäristöhaittojen ennaltaehkäisemisen ja vähentämisen sekä liikennejärjestelmän energiatehokkuuden.

Valtakunnalliselle liikennejärjestelmäsuunnitelmalle on asetettu kolme keskeään priorisoitua tavoitetta: toimivuus, turvallisuus ja kestävyys. Tavoitteita yhdistäviksi näkökulmiksi on määritetty tehokkuus, saavutettavuus ja resilienssi. Tavoitteet on priorisoitu toisaalta suhteessa toivottuihin ja tavoiteltaviin vaikutuksiin sekä toisaalta suhteessa käytettävissä oleviin resursseihin ja niiden kustannustehokkaaseen hyödyntämiseen.

Suunnitelman tavoitteet toimivuus, turvallisuus ja kestävyys on kuvattu tarkemmin alla. Tavoitteiden tarkempi kuvaus toimii vaikutusarvioinnin lähtökohdana. Suunnitelmassa tavoitteita tarkentavat strategiset linjaukset, jotka on kuvattu suunnitelman luvussa 4.3 ja alueelliset painotukset. Ne ohjaavat osaltaan jatkosuunnittelua ja toimeenpanoa.

1. Toimivuus

Liikennejärjestelmän toimivuuteen vaikuttavat muun muassa matka- ja kuljetusketjujen toteutuminen, saavutettavuus, matka-aikojen ennakoitavuus sekä

matkustusmukavuus. Toimivassa liikennejärjestelmässä yhteydet on järjestetty tarkoituksenmukaisesti ja kehittämiskäsitteet mietitty kokonaisuuksina liikennekäsittelyä ja liikkujien tarpeet huomioiden.

2. Turvallisuus

Liikennejärjestelmän turvallisuuteen vaikuttavat tieliikenteen ja liikkumisympäristöjen turvallisuus, raideliikenteen, merenkulun ja ilmailun turvallisuus sekä tietoturvasuus liikenneturvallisuuksien näkökulmasta. Kokonaisturvallisuudella tarkoitetaan tilaa, jossa yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin kohdistuviin uhkiin ja riskeihin on varauduttu.

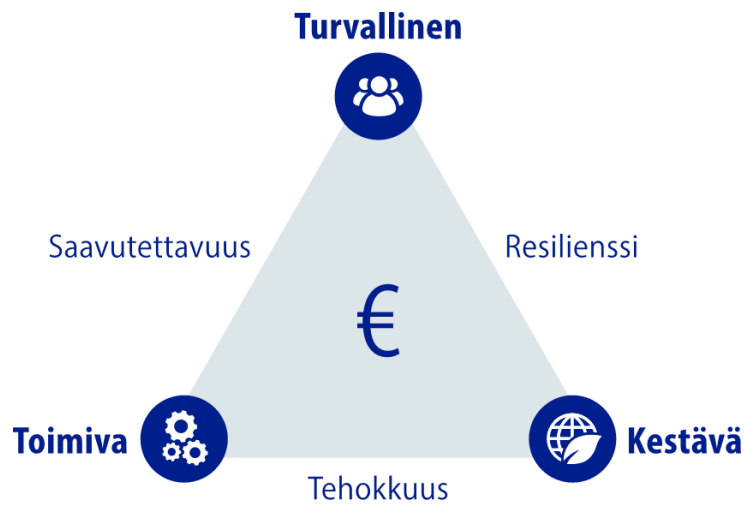
3. Kestävyys

Liikennejärjestelmän kestävyteen vaikuttavat taloudellinen, sosiaalinen ja ekologinen kestävyys.

Taloudellisella kestävyydellä tarkoitetaan kansantalouden resurssien eli pääoman, työn ja luonnonvarojen, tehokasta käyttöä. Tämä tarkoittaa, että tavoitteet pyritään saavuttamaan mahdollisimman tehokkaalla resurssien suunnittelulla ja käytöllä.

Ekologisesti kestävä liikennejärjestelmä tukee kestävästä yhdyskuntarakennetta ja resurssivastuullisuutta sekä ehkäisee tai lieventää ympäristöön kohdistuvia paineita (päästöt ja saastuminen, melu ja tärinä, luontokato). Kansallisten toimien lisäksi kansainvälinen yhteistyö on hyvin keskeisessä asemassa pyrittäessä ekologiseen kestävyteen.

Sosiaalisesti kestävä liikennejärjestelmä mahdollistaa liikkumisen edellytykset ja hyvät elinolot (turvallisuus, terveys) mahdollisimman samanarvoisesti riippumatta yksilöiden sosioekonomisesta taustasta, fyysisistä ominaisuuksista tai asuinpaikasta.



Kuva 1. Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman tavoitteet.

Suunnitelman sisältö

Suunnitelma alkaa katsauksella liikennejärjestelmän nykytilaan ja toimintaympäristön muutoksiin. Suunnitelmassa tarkastellaan suunnitelman oikeusperustaa, liikennejärjestelmän eri suunnittelutasoja, suunnittelun lähtökohtia sekä suunnitelman yhteensovittamista muuhun kansalliseen suunnitteluun.

Suunnitelman toimenpideohjelmassa käsitellään liikennejärjestelmäsuunnittelun ja tietopohjan kehittämistä, liikenneverkkoja ja liikenteen solmukohtia, henkilöliikenteen palveluita, kuljetuksia ja logistiikkaa, liikenteen digitaalisen toimintaympäristön kehittämistä sekä valtion budjetin ulkopuolisia rahoitusmahdollisuuksia. Toimenpideohjelma sisältää myös kumppanuuksiin sekä kansainväliseen yhteistyöhön liittyviä kehittämistoimenpiteitä.

Suunnitelmassa valtion väyläverkon toimenpiteet kohdistuvat maanteiden, rataverkon ja vesiväylien kunnossapitoon ja kehittämiseen. Valtion väyläverkon ja muun liikenneverkon kehittämistarpeet on koottu liikenneverkon strategiseen tilannekuvaan. Sekä perusväylänpidon että kehittämisen osalta rahoitusta suunnataan strategisessa tilannekuvassa tunnistettuihin kohteisiin suunnitelman toimeenpanon liittyvien tarkempien suunnitelmien yhteydessä (muun muassa investointiohjelma, suunnitteluohjelma, perussuunnitelma).

Maanteitä, rataverkkoa ja vesiväyliä ylläpidetään ja korjataan perusväylänpidon rahoituksella, jonka vuosittainen taso nousee vuodesta 2029 alkaen 1,74–1,85 miljardiin euroon. Kokonaisuutena perusväylänpidon rahoitus on noin 20 miljardia euroa vuosina 2026–2037. Lisärahoituksen tavoitteena on varmistaa koko väyläverkon liikennöitävyys ja liikenteen palvelut sekä kansalaisille että elinkeinoelämälle. Tavoitteena on myös pysäyttää korjusvelan kasvu ja kääntää sen määrä laskuun.

Väyläverkon kehittämiseen suunnataan rahoitusta yhteensä yli 6 miljardia euroa vuosina 2026–2037, josta toistaiseksi sitomatonta rahoitusta on 2,7 miljardia euroa. Päätetuille hankkeille on varattu noin 3,1 miljardia (ml. Digirata). Väyläverkon kehittämisessä priorisoidaan liikenneverkon strategiseen tilannekuvaan pohjautuen TEN-T-asetuksen mukaisten vaatimusten täyttämisen koko verkolla osana valtakunnallista kokonaisharkintaa. Rataverkolla voidaan huomioida Suomen erillisverkkoasemasta johtuvat poikkeukset ja tieverkolla tunnistetaan poikkeuksen piirissä olevat maantiet. Erityistä huomiota kiinnitetään kuitenkin TEN-T-ydinverkkokäytävien pullonkauloihin niin maanteillä kuin radoilla.

Valtion infrastruktuuriavustusten kokonaismäärät ovat maltillisia. Yksityisteiden valtionavustusten määräraha vuosina 2026–2028 on keskimäärin 6,1 miljoonaa euroa vuodessa. Vuodesta 2029 alkaen avustusta korotetaan 4,0 miljoonalla eurolla vuodessa, jolla turvataan mm. elinkeinoelämän ja huoltovarmuuden kannalta kriittisiä yhteyksiä. Jalankulun ja pyöräliikenteen valtionavustusten määräraha on keskimäärin 2,7 miljoonaa euroa vuodessa vuosina 2026–2028. Vuodesta 2029 alkaen avustusta korotetaan 2,0 miljoonalla eurolla vuodessa.

Suunnitelmaan on integroitu hallitusohjelman mukaiset kävelyn ja pyöräilyn edistämishjelma sekä lentoliikennestrategia. Lentoliikenteen osalta on pyritty löytämään kestävä ratkaisu lentoasemaverkon rahoitushaasteeseen muuttuneessa toimintaympäristössä. Satamien osalta on tunnistettu niiden tärkeä rooli ulkomaankaupan ja huoltovarmuuden kannalta.

Henkilöliikenteen palveluiden osalta merkittävää, ostovoimakorjausta huomioivaa määrärahalisäystä ei ole tehty. Tämä tarkoittaa, että vain vähimmäispal-

velutaso pystytään säilyttämään. Valtio lisää tukea 10 miljoonaa euroa alueelliseen ja paikalliseen liikenteeseen, jotta nykyinen vähimmäispalvelutaso säilyy.

Toimenpideohjelmassa korostuu läpileikkaavana teemana huoltovarmuuden ja sotilaallisen liikkuvuuden kasvanut painoarvo. Myös digitalisaatio niin henkilö- kuin tavaraliikenteen osalta on huomioitu kattavasti. Liikenteen digitaalisen toimintaympäristön kehittämisessä korostuu liikennejärjestelmän digitaalisen kaksonen kehitystyö.

Valtion budjetin ulkopuolisen rahoituksen osalta pyritään jatkamaan yhteisrahoituksen periaatteiden soveltamista sekä EU-rahoituksen täysimääräistä hyödyntämistä liikennejärjestelmän kehittämisessä.

2.2 Suunnitelman valmistelu

Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman laatiminen perustuu lakiin liikennejärjestelmästä ja maanteistä (503/2005). Suunnitelma on laadittu liikenne- ja viestintäministeriön johdolla sekä parlamentaarisen työryhmän tuella.

Valtakunnallisella liikennejärjestelmäsuunnittelulla tavoitellaan pitkäjänteistä, yli hallituskausien jatkuvaa ja ennakoitavaa liikennejärjestelmän kehittämistä. Suunnitelma ohjaa koko liikenteen hallinnonalan toimintaa läpinäkyvästi osoittaen samalla valtion yhtenäisen tahtotilan valtakunnallisen liikennejärjestelmän kehittämiseksi.

Julkisen talouden suunnitelma toimii valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman taloudellisena raamina ensimmäisten suunnitelmavuosien osalta. Tavoitteena on, että valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma vaikuttaa julkisen talouden suunnitelmaan ja valtion talousarvioesityksiin valmistumisensa jälkeen. Suunnitelma päivitetään ja sovitetaan yhteen julkisen talouden suunnitelman kanssa hallituskausittain. Samalla suunnitellaan seuraavat neljä vuotta eteenpäin.

Liikenne- ja viestintäministeriö on valmistellut suunnitelman ja sen arviointiohjelman yhteistyössä suunnitelman kannalta keskeisten ministeriöiden, viranomaisten ja muiden toimijoiden kanssa. Liikenne- ja viestintävirasto on osallistunut suunnitteluun liikenteen palveluiden, markkinoiden toimivuuden, tiedon hyödyntämisen ja automaation edistämisen asiantuntijana. Väylävirasto on osallistunut suunnitteluun väylänpidon asiantuntijana ja väyläomaisuuden haltijana.

Toimenpideohjelma valmisteltiin vaiheittain vuosien 2023–2024 aikana. Sen sisältöön vaikuttivat suunnitelmalle asetut tavoitteet, rahoitusraami ja vaikutusarviointi. Parlamentaarista työryhmästä saatu tuki ja näkemykset sekä laajasta sidosryhmävuorovaikutuksesta saatu palaute on huomioitu valmistelussa.

Suunnitelman rahoitusohjelmaa valmisteltiin vaiheittain useiden eri rahoitusskenaarioiden avulla vuosina 2023 ja 2024. Ensimmäiset rahoitusskenaariot ja niistä tehty vaikutusarviointi esiteltiin parlamentaariselle työryhmälle joulukuussa 2023. Työryhmän palautteen ja vaikutusten arvioinnin perusteella laadittiin täsmennettyjä rahoitusskenaarioita, jotka esiteltiin parlamentaariselle työryhmälle helmikuussa 2024. Työryhmän palautteen perusteella valmisteltiin ensimmäisen suunnitelmaluonnoksen rahoitusohjelma.

Ensimmäinen luonnos toimenpideohjelmasta julkaistiin laajemman sidosryhmäkeskustelun pohjaksi huhtikuussa 2024. Suunnitelmaluonnosta työstettiin parlamentaarisen työryhmän tuella vuoden 2024 aikana. Lausunnoille lähetettävän suunnitelmaluonnoksen vaikutukset arvioitiin arviointiohjelman arviointikehikon sekä viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain (200/2005) mukaisesti.

Suunnitelmaluonnoksesta ja ympäristöselostuksesta järjestetään lausuntokierros talvella 2024–2025, jonka jälkeen suunnitelma viimeistellään.

Valtakunnallisesta liikennejärjestelmäsuunnitelmasta päätetään valtioneuvostossa antamalla se selontekona eduskunnalle.

2.3 Vuorovaikutus ja viestintä

Liikennejärjestelmästä ja maanteistä annetun lain (503/2005) mukaan liikennejärjestelmäsuunnittelu on jatkuvaa ja vuorovaikutteista vaikutusarviointiin sekä viranomaisten ja muiden toimijoiden yhteistyöhön perustuvaa suunnittelua. SOVA-lain tavoitteena on parantaa yleisön tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia suunnitelman valmisteluun.

Viranomaisten ja muiden toimijoiden jatkuva vuorovaikutus ja yhteistyö ovat valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman valmistelun perusta. Suunnitelman valmistelun aikaisessa vuorovaikutuksessa on pyritty monipuolisuuteen ja tasapuolisuuteen. Vuorovaikutuksessa saatua palautetta, toiveita ja tarpeita on huomioitu suunnitelman valmistelussa kattavasti.

Liikenne 12 -suunnitelman valmisteluun sisältyy kaksi lakisääteistä lausuntokierrosta, jolloin kaikilla on mahdollisuus tutustua valmisteluaineistoihin ja antaa niistä mielipiteensä. Ensimmäinen lausuntokierros järjestettiin suunnitelman vaikutusarviointiohjelmasta syksyllä 2023. Toinen lausuntokierros valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman luonnoksesta ja suunnitelman ympäristöselostuksesta järjestetään talvella 2024–2025.

Liikenne 12 -suunnitelman päivityksen yhteydessä on kiinnitetty erityistä huomiota suunnittelun aikaiseen vuorovaikutukseen ja viestintään. Sidosryhmien tiedonsaantia sekä vaikuttamisen keinoja suunnitelman valmistelun aikana on pyritty parantamaan. Tavoitteena on ollut tiedottaa suunnitelman valmistelusta oikea-aikaisesti erilaisia kanavia hyödyntäen. Näin sidosryhmillä on ollut mahdollisuus olla ajan tasalla suunnitelman etenemisestä, valmisteluvaiheista ja vuorovaikutustilaisuuksista. Keskeisiä toimijoita suunnitelman valmistelun ja vuorovaikutuksen kannalta ovat muun muassa kunnat, kaupunkiseudut ja maakunnat, valtionhallinto, elinkeinoelämän toimijat ja yritykset, tutkimuslaitokset, järjestöt ja kansalaiset.

Viestintäsuunnitelman tavoitteiden mukaisesti valmistelu on ollut avointa ja siitä on pyritty viestimään ajantasaisesti. Tämän on varmistanut muun muassa säännöllisesti julkaistu valmistelun etenemisestä kertova uutiskirje sekä valtioneuvoston hankeikkunassa olevat ajantasaiset materiaalit parlamentaarisen työryhmän kokouksista.

Liikennejärjestelmää käyttäviä toimijoita on kuultu monipuolisesti. Valmistelun aikana on järjestetty avoimia valtakunnallisia sekä alueellisia tilaisuuksia. Lisäksi on käyty yksityiskohtaisempia keskusteluja eri teemoista eri sidosryhmien kanssa. Olemassa olevia muita yhteistyömuotoja (esim. kokouksia, valiokuntia, neuvottelukuntia) on hyödynnetty laajasti. Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman valmistelusta on käyty keskusteluja erilaisissa tapahtumissa ja kokouksissa.

3 Vaikutusarvioinnin lähtökohdat ja tavoitteet

3.1 Vaikutusarvioinnin säädösperusta

Vaikutusarvioinnin tavoitteena on edistää tietoon pohjautuvaa suunnittelua ja päätöksentekoa. Sen avulla:

- a. suunnitelmien sisältöä voidaan muokata siten, että asetetut tavoitteet saavutetaan mahdollisimman hyvin;
- b. suositeltavat ja toteutettavat toimenpiteet voidaan valita ja priorisoida siten, että käytössä olevilla resursseilla saavutetaan mahdollisimman suuri hyöty;
- c. tehdään suunnitelmaratkaisuja ja päätöksenteosta läpinäkyvämpää.

Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman vaikutusarviointia ohjaa laki viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista (200/2005, SOVA-laki).

Osana liikennejärjestelmäsuunnitelman valmistelua on tehty SOVA-lain 8–11 §:n mukainen ympäristöarviointi ja laadittu siihen sisältyvät arviointiohjelma ja ympäristöselostus. Lain tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja huomioon ottamista viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien valmistelussa ja hyväksymisessä, parantaa yleisön tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia sekä edistää kestävästä kehityksestä.

Laissa tarkoitetaan ympäristövaikutuksella suunnitelman tai ohjelman välitöntä ja välillistä vaikutusta Suomessa ja sen alueen ulkopuolella:

- d. ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen;
- e. maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen;
- f. yhdyskuntarakenteeseen, rakennettuun ympäristöön, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön;

- g. luonnonvarojen hyödyntämiseen;
- h. a–d alakohdassa mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

Vaikutusarvioinnilla pyritään tunnistamaan toimenpiteiden haitalliset vaikutukset etukäteen ja ennaltaehkäisemään niitä jo suunnittelun aikana.

Valtioneuvoston asetus viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista (347/2005) ohjaa ympäristöselostuksen valmistelua ja sisältövaatimuksia. Asetus ovat huomioitu valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman ympäristöarvioinnissa seuraavasti:

- luku 1 Yhteenveto vastaa asetuksen vaatimusten kohtaan 10
- luku 2 Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma vastaa kohtiin 1 ja 8
- luku 3 Vaikutusten arvioinnin lähtökohdat ja tavoitteet vastaa kohtiin 5 ja 8
- luku 4 Ympäristön nykytila vastaa kohtiin 2 (osin), 3 ja 4
- luku 5 Vertailuvaihtoehto vastaa kohtaan 2 (osin)
- luku 6 Suunnitelman vaikutukset vastaa kohtaan 6
- luku 7 Suunnitelman ympäristövaikutukset ja haitallisten vaikutusnehkäiseminen vastaa kohtiin 6 ja 7
- luku 8 Suunnitelman vaikuttavuuteen liittyvät riskit ja mahdollisuudet vastaa herkkyystarkastelun näkökulmasta kohtaan 6
- luku 9 Suunnitelman seuranta vastaa kohtaan 9.

Suunnitelman valmistelun aikana on arvioitu, onko toimenpideohjelmalla merkittäviä rajat ylittäviä ympäristövaikutuksia. Rajat ylittävien ympäristövaikutusten osalta suunnitelman valmistelua ohjaa niin sanottuun Espoon sopimukseen (Yleissopimus valtioiden rajat ylittävien ympäristövaikutusten arvioinnista, SopS 67/1997 ja SopS 81/2017) liittyvä strategista ympäristöarviointia koskeva pöytäkirja (SopS 69/2010).

Jos suunnitelman tai ohjelman toteuttamisella on todennäköisesti merkittäviä valtioiden rajat ylittäviä ympäristövaikutuksia, tulee vaikutusten kohteena oleville valtioille tarjota mahdollisuus osallistua ympäristöarviointiin. Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman vaikutusten arvioinnin perusteella suunni-

telman vaikutukset SOVA-lain mukaisiin ympäristövaikutuksiin ovat kokonaisuutena vähäiset. Valtakunnallisella liikennejärjestelmäsuunnitelmalla ei tehdyn arvioinnin perusteella ole merkittäviä rajat ylittäviä ympäristövaikutuksia.

3.2 Arvioinnin tavoitteet ja arviointikehikko





Vaikutusarvioinnin tavoitteena on edistää tietoon pohjautuvaa päätöksentekoa. Sen avulla parannetaan suunnittelun laatua sekä tehdään suunnitteluratkaisusta läpinäkyvämpiä ja hyväksyttävämpiä. Arviointi kannustaa vuorovaikutukseen, tiedonjakamiseen ja yhdessä oppimiseen.

Vaikutusarviointi on tärkeä osa valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman valmistelua. Ympäristövaikutukset arvioidaan ja huomioidaan SOVA-lain edellyttämällä tavalla suunnitelman valmistelussa ja hyväksymisessä. Vaikutuksia arvioidaan sekä suhteessa vertailuvaihtoehtoon että suhteessa suunnitelmassa asetettuihin tavoitteisiin. Kyse on etukäteisarvioinnista, jossa tuotetaan tietoa suunnitelman todennäköisistä välittömistä ja välillisistä vaikutuksista lyhyellä ja pitkällä aikavälillä.

Arviointiprosessi ja -menetelmät on suunniteltu siten, että ne luovat pohjan arvioinnin pitkäjänteiselle kehittämiselle. Arviointi on vielä tässä vaiheessa pääosin laadullista. Pidemmällä aikajänteellä tavoitteena on, että määrällistä ja yhteismitallista arviointitietoa on kattavammin saatavilla koko suunnitteluprosessin ajan.

Arviointikehikko

Vaikutusarvioinnin lähtökohdaksi laadittiin Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman arviointiohjelma (LVM 2024). Siinä kuvataan suunnitelman ja vaikutusarvioinnin lähtökohdat, valmistelun eteneminen, arvioitavat vaikutukset ja valmisteluun liittyvä vuorovaikutus. Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman arvioitavat vaikutukset on esitetty kuvassa 2. Liikennejärjestelmästä ja maanteistä annetun lain mukaisesti suunnitelman tavoitteena on edistää toimivaa, turvallista ja kestävästä liikennejärjestelmää. Lain vaatimukset on otettu huomioon arviointikehikon valmistelussa. SOVA-lain edellyttämät osa-alueet on jäsennetty ekologisen kestävyuden, sosiaalisen kestävyuden sekä liikennejärjestelmän turvallisuuden osa-alueiksi.

	Saavutettavuus sekä matkojen ja kuljetusten palvelutaso	Suomen kansainvälinen saavutettavuus	Alueiden välinen saavutettavuus	Kaupunki-seutujen ja alueiden sisäinen saavutettavuus	Aluerakenne ja alueiden kehitys-edellytykset	Kuljetusten palvelutaso ja käyttäjähöydyt	Matkojen palvelutaso ja käyttäjähöydyt	
	Taloudellinen kestävyys	Yhteiskunta-taloudellinen tehokkuus	Julkis-taloudelliset vaikutukset	Taloudellisen kasvun edellytykset				
	Ekologinen kestävyys	Liikenne-järjestelmän ilmasto-vaikutukset	Ilmaston-muutokseen sopeutuminen	Liikenteen päästöille, melulle ja tärinälle altistuminen	Yhdyskunta-rakenteen kestävyys	Luonnon monimuotoisuus	Luonnon-varojen käyttö, materiaali-tehokkuus	Vesiin ja maaperään kohdistuvat riskit
	Sosiaalinen kestävyys	Liikkumisen mahdollisuudet	Terveys ja hyvinvointi	Rakennettu ympäristö ja maisema				
	Liikenne-järjestelmän turvallisuus	Tieliikenteen ja liikkumis-ympäristöjen turvallisuus	Raideliikenteen, merenkulun ja ilmailun turvallisuus	Liikenteen tietoturvallisuus				

Kuva 2. Arvioitavat vaikutukset .

3.3 Arvioinnin vertailuasetelma, aineistot ja menetelmät

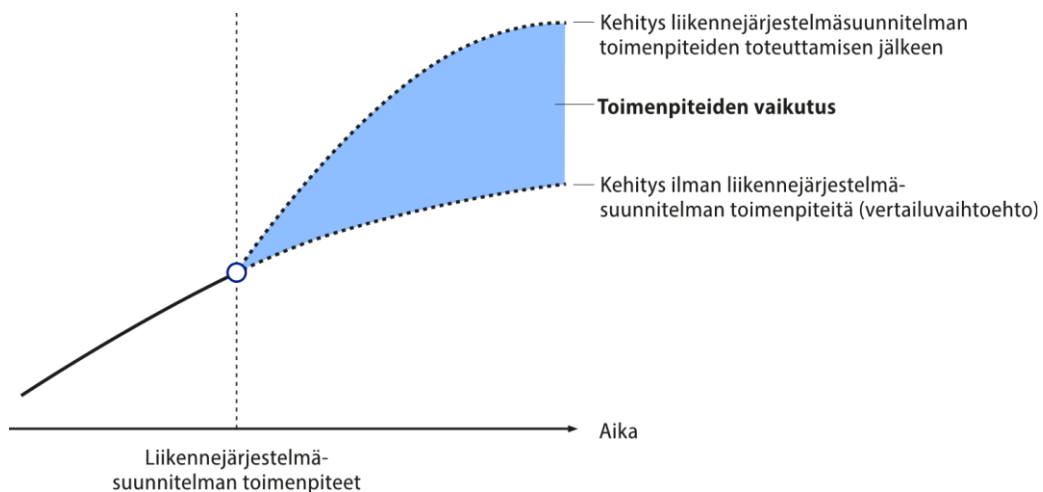
Vaikutusarviointi on tukenut valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman valmistelua eri vaiheissa. Suunnitelman valmistelun aikana muodostettiin rahoitusskenaarioita, joiden vaikutuksia arvioitiin yleispiirteisesti vaikutusalueittain. Tässä ympäristöselostuksessa kuvattu suunnitelmaluonnoksen vaikutusarviointi on rahoitusskenaarioiden vaikutusarviointeja kattavampi ja sisältää myös SOVA-lain (200/2005) mukaisten ympäristövaikutusten arvioinnin.

Vaikutusarviointia raamittaa arviointikehikko, johon on kuvattu arvioitavat vaikutukset. Arvioitavat vaikutukset on kytketty suunnitelmalle asetettuihin tavoitteisiin tarkastelemalla, miten toimenpidekokonaisuuksien arvioidut vaikutukset vaikuttavat tavoitteiden toteutumiseen. Tämä on tehnyt tavoitteiden toteutumisen arvioinnista systemaattista.

Suunnittelun ja vaikutusarvioinnin lähtöaineistona on toiminut Liikenne- ja viestintävirasto Traficom:n ylläpitämä liikennejärjestelmäanalyysi eli kuvaus liikennejärjestelmän nykytilasta ja toimintaympäristön muutoksista (Liikenne- ja viestintävirasto 2023a). Valtakunnalliset liikenne-ennusteet (Liikenne- ja viestintävirasto 2024) ovat toimineet arvioinnissa vertailuvaihtoehdon kuvaamisen

lähtöaineistona. Vertailuvaihtoehdon kuvaamisen lähtöaineistona on myös PEIKKO-tutkimushankkeessa (Valtioneuvoston kanslia 2024) tuotettu perusennuste, jossa todennäköistä, tehtyihin päätöksiin perustuvaa kehitystä tieliikenteen kasvihuonekaasupäästöistä on arvioitu.

Vertailuasetelma (kuva 3) on vaikutusarvioinnin keskeinen lähtökohta. Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman vaikutuksia on arvioitu suhteessa vertailuvaihtoehtoon, joka kuvaa tilannetta, johon liikennejärjestelmän kehitys johtaa jo päätetyillä toimenpiteillä. Tällä tavoin voidaan erottaa suunnitelman vaikutukset muiden toimintaympäristön muutosten aiheuttamista vaikutuksista (ns. nettovaikutus). Vertailuvaihtoehtoa on kuvattu luvussa 5.1 ja sen vaikutuksia luvuissa 5.2–5.7. Vertailuvaihtoehtoon sisältyvät kehittämisinvestoinnit on esitetty liitteessä 1.



Kuva 3. Vaikutusten arvioinnin vertailuasetelma.

Vaikutusarviointi on tehty pääasiassa laadullisia menetelmiä käyttäen. Vaikutuksia on arvioitu ensisijaisesti vuoteen 2037 saakka, mutta arvioinnissa on tunnistettu myös merkittäviä lyhyemmän ja pidemmän aikavälin vaikutuksia. Muutosten suuruuden kuvaaminen on haastavaa, koska määrällistä arviointitietoa ei juurikaan ole ollut käytettävissä. Suunnitelma ei sisällä konkreettisia hankkeita, kuten vertailuvaihtoehto, mikä on vaikuttanut osaltaan arvioinnin tarkkuustasoon. Arvioinnissa tunnistetaan joiltakin osin myös hankeyhtiöiden erillisissä prosesseissa edistämien ratakankkeiden vaikutuksia, vaikka niiden toteutus ei sisälly suunnitelman rahoitusohjelmaan.

Laadullisen arvioinnin tueksi on muodostettu karkea arviointiasteikko kahdesta plussasta kahteen miinukseen, jolla on pyritty kuvamaan muutoksen suuruutta suhteessa vertailuvaihtoehtoon. Samalla on kuitenkin tunnistettu, etteivät arviot ole keskenään yhteismitallisia. Tämä aineisto on toiminut arvioinnin taustamateriaalina.

Ympäristöselostusta varten on laadittu taustamuistioita, jotka ovat saatavissa liikenne- ja viestintäministeriöstä. Arviointia varten on kirjattu tarkasteltavat toimenpiteet, vaikutusmekanismit ja päättelyketjut kunkin arvioidun toimenpidekokonaisuuden osalta (luku 6). Tällä on pyritty lisäämään laadullisen arvioinnin systemaattisuutta. Ympäristöselostuksessa toimenpidekokonaisuuksilla tarkoitetaan suunnitelman sisältämiä toimenpiteitä eri aihealueista.

Arvioinnin subjektiivisuutta on pyritty vähentämään laajalla asiantuntijatyökentelyllä. Lisäksi arvioinnissa on kiinnitetty erityistä huomiota siihen, että arviointiin liittyvät päättelyketjut ja tulokset on raportoitu systemaattisesti. Laadullinen arviointi perustuu arvioinnissa mukana olevien arvioitsijoiden ammatilliseen kokemukseen ja osaamiseen.

3.4 Suunnitelman kannalta merkitykselliset ympäristötavoitteet

Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman valmistelussa on huomioitu kansainvälisesti, Euroopan unionissa tai kansallisesti vahvistetut suunnitelman kannalta merkitykselliset ympäristötavoitteet. Suunnitelman kannalta merkityksellisiksi on katsottu sellaiset ympäristötavoitteet, joihin suunnitelman toimenpidekokonaisuuksilla pyritään vaikuttamaan tai joiden toteutumiseen suunnitelman toimenpidekokonaisuudet voivat vaikuttaa. Tässä luvussa on kuvattu suunnitelman kannalta merkitykselliset ympäristötavoitteet ja niiden huomioiminen suunnitelman valmistelussa.

Tässä luvussa on kuvataan liikennejärjestelmäsuunnitelmaan prosessin ulkopuolelta kohdistuvia tavoitteita ja sitä, mitkä suunnitelman toimenpidekokonaisuudet liittyvät tavoitteiden edistämiseen. Yksi suunnitelman päätavoitteista on kestävyys, joka käsitetään taloudellisena, sosiaalisena ja ekologisena kestävytenä.

Ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen liittyvät merkitykselliset ympäristötavoitteet

Liikenteen pakokaasu- ja hiukkaspäästöt sekä ilmanlaatu

EU on antanut direktiivin ilmanlaatua koskevista tavoitteista ihmisten terveyden ja ympäristön laadun parantamiseksi (EU 2008/50/EY) sekä kynnyksarvoja, tavoitearvoja ja raja-arvoja ilman epäpuhtauksille. Direktiivi on pantu täytäntöön valtioneuvoston ilmanlaadusta antamassa asetuksessa (79/2017). Asetuksen kohdassa 4 § on annettu raja-arvot rikkidioksidin, typpidioksidin, hiilimonoksidin, bentseenin, lyijyn ja hiukkasten (PM₁₀, PM_{2,5}) pitoisuuksille ulkoilmassa terveyshaittojen ehkäisemiseksi ja vähentämiseksi. Raja-arvoja ei saa ylittää. Euroopan komissio antoi lokakuussa 2022 ehdotuksen ilmanlaatu-direktiivistä (EU 2022/0347), jolla pyritään mm. mukauttamaan EU:n ilmanlaatu-normit tiiviimmin WHO:n suosituksiin.

EU:n päästökattodirektiivi (EU 2016/2284/EY) edellyttää, että jäsenmaat vähentävät muun muassa rikkidioksidin (SO₂), typen oksidien (NO_x) ja pienhiukkasten (PM_{2,5}) päästöjä. Suomen on vähennettävä vuoteen 2030 mennessä rikkidioksidipäästöjään 30 prosenttia, typen oksidien päästöjään 35 prosenttia ja pienhiukkaspäästöjään 30 prosenttia verrattuna vuoden 2005 päästötasoihin. Direktiivi velvoittaa jäsenmaita laatimaan ilmansuojeluohjelman ja seuraamaan päästöjen vähentymistä ja vähentämisen ekologisia vaikutuksia sekä raportoimaan niistä.

Ympäristöministeriö on laatinut päästökattodirektiivin edellyttämän Kansallisen ilmansuojeluohjelman 2030 (YM 2019). Tieliikenteen päästöjen vähentämiseksi esitetyt toimenpiteet liittyvät pääasiassa kadunpitoon, rengasvalintoihin ja ajoneuvokannan uusiutumiseen. Lisäksi esitetään, että henkilöautoliikenteen suoritetta vähentäviä toimenpiteitä kaupunkiseuduilla on tuettava. Valtioneuvosto on hyväksynyt Kansallisen ilmansuojeluohjelman 2030 ensimmäisen päivityksen maaliskuussa 2023 (YM 2023). Päivityksessä on tarkistettu päästöinventaarit, päästöskenaariot, ilmanlaatatiedot sekä tiedot kansallisesta politiikkakehyksestä, vastuunjaosta ja ekosysteemiseurannasta. Päivityksessä on todettu, että Suomi on täyttänyt päästökattodirektiivin mukaiset ilmansaasteiden päästövähennysveloitteet vuonna 2020 ja Suomen odotetaan saavuttavan tiukemmat veloitteet vuonna 2030 nykyisillä toimenpiteillä.

Suunnitelmassa ei ole esitetty kohdennettuja toimenpiteitä liikenteen pakokaasu- ja hiukkaspäästöt sekä ilmanlaatuun liittyen.

Meriliikenteen päästövähennystavoitteista on päättänyt kansainvälinen merenkulkujärjestö IMO. Sen päätöksen mukaisesti alusten rikkipäästöjä on globaalisti rajoitettu vuoden 2020 alusta lähtien niin, että polttoaineen rikkipitoisuus ei saa ylittää 0,5 painoprosenttia tai on käytettävä puhdistusteknologiaa. Itämerellä sääntely on ollut tiukempaa jo vuodesta 2015 lähtien niin, ettei polttoaineen rikkipitoisuus ei saa ylittää 0,1 painoprosenttia. Itämeri on IMO:ssa julistettu typenoksidien rajoitusalueeksi vuoden 2021 alusta. Uusien alusten typenoksidipäästöjä tulee rajoittaa 80 prosenttia vuoden 2008 tasosta.

Ilmanlaatu liittyy YK:n kestävän kehityksen tavoitteisiin terveys ja hyvinvointi sekä kestävä infrastruktuuri ja kestävät kaupungit.

Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelmassa edistetään raskaan liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluverkon rakentumista infrastruktuurituella vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfraohjelman mukaisesti sekä jatketaan valtionavustusta kunnille katuverkkoa koskeviin hankkeisiin, joilla parannetaan kävelyn ja pyöräilyn olosuhteita ja houkuttelevuutta. Suunnitelma edistää myös kansainvälisessä yhteistyössä ja EU:ssa meri- ja lentoliikenteen päästöjen vähentämistä riittävän määrätietoisin toimin. Suunnitelmassa nostetaan myös perusväylänpidon rahoitustasoa, mikä parantaa mahdollisuuksia vähentää teiden pölyämisestä aiheutuvia hiukkaspäästöjä.

Liikennemelu ja ääriä

EU:n direktiivi ympäristömelun arvioinnista ja hallinnasta (EU 2002/49/EY) edellyttää, että taajamista ja pääväyliltä laaditaan joka viides vuosi strategiset melukartoitukset ja toimintasuunnitelmat melun vaikutusten hallintaan. Direktiivi on viety täytäntöön ympäristönsuojelulailla (528/2014, § 151–153) ja valtioneuvoston asetuksella meluselvityksistä ja meluntorjunnan toimintasuunnitelmista (1107/2021). Viimeisimmät ympäristömeludirektiivin mukaiset meluselvitykset on laadittu vuonna 2022. Meluselvityksen meluntorjunnan toimintasuunnitelmat ovat laatineet suurimmat kaupunkiseudut ja Väylävirasto.

Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992) on annettu meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenetelyissä. Liikenteestä aiheutuvan tärinän suhteen ei ole asetettu tavoitteita tai ohjearvoja.

Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista (14.12.2017) asettaa seuraavat liikennemeluun ja tärinään liittyvät tavoitteet:

- Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.
- Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys tai riskit hallitaan muulla tavoin.

Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden sisältö on huomioitu valtakunnallista liikennejärjestelmäsuunnitelmaa laadittaessa.

Liikennemelu ja tärinä liittyvät YK:n kestävän kehityksen tavoitteisiin terveys ja hyvinvointi sekä kestävä infrastruktuuri ja kestävät kaupungit.

Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma voi kasvattaa liikennemelua ja tärinää, mikäli uusien raideinvestointien yhteydessä ei toteutettaisi riittäviä torjuntatoimenpiteitä. Samalla raideliikenteen kehittämishankkeet tukevat kulkumuotosiirtymiä kestäviin kulkumuotoihin, mikä taas voi vähentää melu- ja tärinähaittoja hieman.

Liikenneturvallisuus

EU on liikenneturvallisuuspolitiikassaan vuosille 2021–2030 ja Vallettan julistuksessa asettanut tieliikenteen turvallisuuden pitkän aikavälin tavoitteeksi liikennekuolemien vähentymisen kohti nollaa vuoteen 2050 mennessä (Vision Zero). Välitavoitteeksi on asetettu liikennekuolemien väheneminen 50 prosentilla vuoteen 2030 mennessä. Tavoitteena on myös vähentää vakavia loukkaantumisia 50 prosentilla vuoteen 2030 mennessä. Suomessa tieliikenteessä kuolleiden määrä on viime vuosina ollut laskussa: 2000-luvun alussa tieliikenteessä kuoli noin 400 henkeä vuosittain, kun määrä 2020-luvulla on ollut keskimäärin 205.

Liikenne- ja viestintäministeriö on laatinut kansallisen Liikenneturvallisuusstrategian 2022–2026. Strategia kattaa kaikki liikennemuodot: tieliikenteen, raide liikenteen, vesiliikenteen ja ilmailun. Strategiaa ohjaa nollavisio, jonka mukaisesti kenenkään ei tarvitsisi liikennemuodosta riippumatta kuolla tai loukkaantua vakavasti liikenteessä vuoteen 2050 mennessä. Suomi on sitoutunut edellä mainittuihin EU:n välitavoitteisiin.

Liikenneturvallisuus liittyy YK:n kestävän kehityksen tavoitteisiin terveys ja hyvinvointi sekä kestävä infrastruktuuri.

Valtakunnallisessa liikennejärjestelmäsuunnitelman yksi päätavoitteista on turvallisuus, joka sisältää myös liikenneturvallisuuden. Suunnitelmassa perusväylänpidon parantamisrahoitusta kohdistetaan ensisijaisesti tieliikenteen turvallisuutta parantaviin toimiin, kuten kävelyn ja pyöräliikenteen väylien, tievalaistuksen ja liittymien parantamiseen. Rahoitusta kohdennetaan myös rataverkolla tasoristeysturvallisuuden parantamiseen. Tie- ja raideliikenteen kehittämishankkeissa huomioidaan myös liikenneturvallisuuden parantaminen.

Elinolot ja viihtyvyys

Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) kohdassa 5 § on asetettu alueiden käytön suunnittelun tavoitteiksi edistää muun muassa:

- turvallisen, terveellisen, viihtyisän, sosiaalisesti toimivan ja eri väestöryhmien, kuten lasten, vanhusten ja vammaisten, tarpeet tyydyttävän elin- ja toimintaympäristön luomista;
- elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä ja toimivan kilpailun kehittymistä;
- liikenteen tarkoituksenmukaista järjestämistä sekä erityisesti joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen toimintaedellytyksiä.

Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista (14.12.2017) asettaa seuraavat liikennejärjestelmän näkökulmasta elinoloihin ja viihtyvyyteen liittyvät tavoitteet:

- Edistetään valtakunnallisen liikennejärjestelmän toimivuutta ja taloudellisuutta kehittämällä ensisijaisesti olemassa olevia liikenneyhteyksiä ja verkostoja sekä varmistamalla edellytykset eri liikennemuotojen

ja -palvelujen yhteiskäyttöön perustuville matka- ja kuljetusketjuille sekä tavara- ja henkilöliikenteen solmukohtien toimivuudelle.

- Turvataan kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien liikenne- ja viestintäyhteyksien jatkuvuus ja kehittämismahdollisuudet sekä kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien satamien, lentoasemien ja rajanylityspaikkojen kehittämismahdollisuudet.

Valtakunnallista liikennejärjestelmäsuunnitelmaa laadittaessa on huomioitu valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden sisältö ja sovitettava liikennejärjestelmäsuunnitelman sisältö yhteen valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden kanssa.

Elinolot ja viihtyvyys liittyvät YK:n kestävän kehityksen tavoitteisiin terveys ja hyvinvointi sekä kestävä infrastruktuuri ja kestävät kaupungit.

Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman panostukset kohdistuvat suurimmalta osin nykyisen väyläverkon hoitoon ja korjaukseen. Kehittämisinvestoinneilla kehitetään erityisesti pääväyläverkkoa. Kansainvälistä ja alueiden välistä saavutettavuutta parannetaan muun muassa jäänmurtajien uusimisohjelmalla, satamien yhteyksiä sekä maakuntakeskusten välistä pääväyläverkkoa kehittämällä sekä turvaamalla huoltovarmuuden, vientiteollisuuden ja matkailun kannalta tärkeät lentoyhteydet tarvittaessa ostopalveluliikenteellä.

Maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen liittyvät merkitykselliset ympäristötavoitteet

Ilmasto

YK:n Ilmastosopimuksen (UNFCCC) osapuolikokouksen vuonna 2015 hyväksymää Pariisin ilmastosopimusta (SopS 75/2016) toteutetaan Suomessa EU:n päästövähennystavoitteiden kautta. Kansainvälisen lento- ja meriliikenteen päästöt on rajattu Pariisin sopimuksen ulkopuolelle. Euroopan Unionin tavoitteena on 55 %:n päästövähennys vuoteen 2030 mennessä, verrattuna vuoden 1990 tasoon, sekä ilmastoneutraalisuus vuoteen 2050 mennessä (EU 2021/1119).

Euroopan komissio antoi kesällä 2021 55-valmiuspaketin, jonka lainsäädäntöehdotuksilla vuoden 2030 päästövähennystavoite pyritään saavuttamaan. 55-

valmiuspaketti päivittää EU:n ilmaston, energian ja liikenteen lainsäädäntöä. Paketin toimilla mm. laajennetaan päästökauppaa merenkulkuun ja tieliikenteeseen, tiukennetaan henkilö- ja pakettiautojen sitovia CO₂-raja-arvoja ja asetetaan aiempaa kunnianhimoisemmat vähimmäisvaatimukset vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfrale.

Valtioneuvosto teki toukokuussa 2021 periaatepäätöksen fossiilittoman liikenteen tiekartasta (LVM 2021). Päätöksessä linjataan keinot kotimaan liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi. Suunnitelman tavoitteena on puolittaa liikenteen päästöt vuoteen 2030 mennessä ja saavuttaa nollapäästöinen liikenne vuoteen 2045 mennessä. Tiekartan yhtenä tavoitteena on myös, ettei henkilöautoilla ajettujen kilometrien määrä enää 2020-luvulla kasva.

Ilmastolain (423/2022) yhtenä tarkoituksena on tehostaa ja sovittaa yhteen ilmastomuutoksen hillitsemiseen ja siihen sopeutumiseen tähtäävien toimenpiteiden suunnittelua ja täytäntöönpanon seurantaa. Laissa on asetettu vuoden 2035 tavoitteeksi kasvihuonekaasupäästöjen ja niiden poistumien nollatase sekä vuoden 2050 tavoitteeksi taakanjako- ja päästökauppasektorien yhteenlaskettujen kasvihuonekaasupäästöjen 90 % vähenemä vuodesta 1990. Laissa on määrätty myös ilmastopolitiikan suunnittelujärjestelmästä, johon kuuluvat pitkän ja keskipitkän aikavälin ilmastosuunnitelmat ja kansallinen ilmastomuutoksen sopeutussuunnitelma. Valtion viranomaisen on edistettävä toiminnassaan lain mukaisten tavoitteiden ja suunnitelmien toteutumista. Pitkän aikavälin ilmastosuunnitelmaa ei toistaiseksi ole laadittu.

Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelma (YM 2022) koskee taakanjakosektoria, johon kuuluvat mm. liikenteen päästöt. Tarkistetun taakanjakosetuksen mukaisesti Suomen päästövähennysvelvoite taakanjakosektorille vuodelle 2030 on 50 % verrattuna vuoden 2005 tasoon. Liikenteen toimenpiteiden osalta keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa viitataan fossiilittoman liikenteen tiekarttaan. Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmaa ollaan päivittämässä vuonna 2024.

Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista (14.12.2017) edellyttää ilmastomuutokseen sopeutumiseen liittyen varautumista sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastomuutoksen vaikutuksiin. Val-

tioneuvosto on hyväksynyt Kansallisen ilmastonmuutokseen sopeutumissuunnitelman 2030 (VN 2023). Liikenteen ja viestinnän hallinnonalan toimenpiteiksi on selonteossa tunnistettu:

- Viedään ilmastonmuutokseen sopeutumisen edellyttämät toimet osaksi liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan vakiintuneita strategisia ohjausasiakirjoja (esimerkiksi valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma).
- Kehitetään liikennejärjestelmän ja liikenne- ja viestintäverkkojen tietoperusteista päätöksentekoa ja toimintamalleja mm. liikennejärjestelmän riskien ja haavoittuvuuksien sekä haittoja vähentävien toimenpiteiden tunnistamiseen ja niiden suuntaamiseen.
- Toteutetaan yksityisteiden ja -siltojen kuntokartoitus ja aktivoidaan sen pohjalta tiekuntia teiden peruseräparannukseen ja kunnossapitoon.

Kansainvälisen meri- ja lentoliikenteen päästöjen vähentämistavoitteista sovietaan kansainvälisessä yhteistyössä. Merenkulun alustavasta kasvihuonekaasustrategiasta on päätetty YK:n alaisessa kansainvälisessä merenkulkujärjestössä IMO:ssa vuonna 2018. Päättävänä on puolittaa meriliikenteen kasvihuonekaasupäästöt vuoteen 2050 mennessä vuoden 2008 tasosta.

Lentoliikenteen päästötavoitteista päätetään YK:n alaisessa kansainvälisessä siviili-ilmailujärjestö ICAO:ssa. Vuonna 2022 ICAO:n jäsenvaltiot hyväksyivät lähes yksimielisesti uuden pitkän aikavälin päästövähennystavoitteen: kansainvälisessä lentoliikenteessä pyritään vähentämään hiilidioksidipäästöt nettollaan vuoteen 2050 mennessä. Kansainvälisen lentoliikenteen päästöjärjestelmän (CORSA) tavoitteena on hiilineutraali kasvu. Vuosina 2021–2023 CORSA:ssa käytetään vertailuarvona vuoden 2019 päästöjä ja vuodesta 2024 lähtien vertailuarvo on 85 prosenttia vuoden 2019 päästöistä. Se osa päästöistä, jota ei voida poistaa, kompensoidaan eli päästöjä vähennetään muilla sektoreilla.

Fossiilittoman liikenteen tiekarttatyön yhteydessä laadittiin myös periaatepäätökset meri- ja sisävesiliikenteen sekä lentoliikenteen kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisestä.

Ilmastonmuutoksen torjunta ja sopeutuminen liittyvät YK:n kestävän kehityksen tavoitteeseen ilmastotekoja.

Valtakunnallisessa liikennejärjestelmäsuunnitelmassa vaikutetaan liikennejärjestelmän energiatehokkuuteen muun muassa rataverkon uuden kulunvalvonta- ja ohjausjärjestelmän kautta. Suunnitelma tukee raskaan liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluverkon rakentamista infrastruktuurituella. Maanteiden talvihoidossa huomioidaan ilmastomuutoksesta aiheutuvat sopeutumistarpeet. Suunnitelma edistää myös kansainvälisessä yhteistyössä ja EU:ssa meri- ja lentoliikenteen päästöjen vähentämistä riittävän määrätietoisin toimin. Toisaalta suunnitelmasta aiheutuu perusväylänpidon toimenpiteistä ja kehittämishankkeista rakentamisen ja kunnossapidon aikaisia kasvihuonekaasupäästöjä.

Ilma

Ilmanlaatuun liittyviä tavoitteita on tarkasteltu edellä kohdassa Liikenteen pakokaasu- ja hiukkaspäästöt sekä ilmanlaatu.

Maaperä, pohja- ja pintavedet

Liikennejärjestelmän merkittävimmät riskit maaperän, pinta- tai pohjavesien pilaantumiselle aiheutuvat vaarallisten aineiden kuljetuksissa tapahtuvista onnettomuuksista ja vuodoista sekä tiesuolauksen ja mikromuovikuormituksen vaikutuksista. Vesien ja maaperän suojelua ohjaavat Suomessa seuraavat lait:

- ympäristönsuojelulaki (527/2014)
- laki vesien- ja merenhoidon järjestämisestä (1299/2004)
- vesilaki (587/2011)
- merensuojelulaki (1415/1994).

Euroopan unionin vesidirektiivi (EU 2000/60/EY) ja meristrategiadirektiivi (EU 2008/56/EY) on Suomessa toimeenpantu lailla vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä (1299/2004) ja siihen liittyvillä asetuksilla.

Ympäristönsuojelulain kohdassa 7 § on asetettu yleinen velvollisuus ehkäistä ja rajoittaa ympäristön pilaantumista. Lain kohdassa 16 § on asetettu maaperän pilaamiskielto ja kohdassa 17 § pohjavesien pilaamiskielto. Laissa vesien- ja merenhoidon järjestämisestä vesienhoidon suunnittelun tavoitteina ovat muun muassa, että pintavesien ja pohjavesien tai Itämeren tila ei heikkene ja

että niiden tila on vähintäänkin hyvä. Tavoitteissa on mainittu myös vesien kestävä käyttö, vesiekosysteemien suojelu, pinta- ja pohjavesimuodostumien suojelu, parantaminen ja ennallistaminen sekä pohjavesimuodostumia pilaa-vien aineiden pitoisuuksien nousun ehkäiseminen.

Maaperä, pohja- ja pintavedet liittyvät YK:n kestävän kehityksen tavoitteisiin puhdas vesi, vedenalainen elämä ja maanpäällinen elämä.

Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma sisältää perusväylänpidon ra-hoitustason korottamisen, mikä tukee tie- ja rautatieliikenteen onnettomuusris-kien vähentämistä ja siten vaarallisten aineiden kuljetusten aiheuttamien ympäristöriskien pienentämistä.

Luonnon monimuotoisuus, kasvillisuus ja eliöt

YK:n biologista monimuotoisuutta koskevan yleissopimuksen (1992) tavoit-teena on ekosysteemien ja kasvi- ja eläinlajien suojelu, luonnonvarojen kes-tävä käyttö sekä geenivarojen saatavuudesta koituvien hyötyjen oikeudenmu-kainen ja tasapuolinen jako. Yleissopimuksen osapuolikokouksessa joulu-kuussa 2022 hyväksyttiin Kunmingin-Montrealin maailmanlaajuinen luonnon monimuotoisuuskehys, jossa asetettiin 23 tavoitetta, joiden avulla luontokato pysäytetään ja pyritään kohti luontoposiitiivisuutta.

Euroopan komissio on laatinut EU:n biodiversiteettistrategian, jossa määrite-tään EU:n luonnon monimuotoisuustavoitteet vuoteen 2030 saakka (EC 2020). EU:n biodiversiteettistrategian tavoitteena on pysäyttää luontokato ja kääntää luonnon monimuotoisuuden kehitys myönteiseksi vuoteen 2030 mennessä. Tavoitteena on mm. suojelupinta-alan kasvattaminen niin, että 30 prosenttia EU:n maa-alueista ja 30 prosenttia merialueista on oikeudellisen suojelun piirissä. Muut tavoitteet liittyvät elinympäristöjen tilan parantamiseen suojelualueilla ja niiden ulkopuolella.

Euroopan komissio julkaisi kesäkuussa 2022 ehdotuksen ennallistamisase-tukseksi, joka tähtää osaltaan luontokadon pysäyttämiseen. Ennallistamisase-tuksen sisällöstä saavutettiin sopu EU:n elinten kolmikantaneuvotteluissa mar-raskuussa 2023 ja asetus hyväksyttiin Euroopan parlamentin täysistunnossa

helmikuuta 2024. Seuraavaksi asetus etenee Euroopan unionin neuvoston viralliseen päätöksentekoon. Asetuksella voi olla vaikutusta maankäytön suunnitteluun tai kompensatiomenettelyihin.

Suomi on sitoutunut YK:n yleissopimukseen, Kunming-Montrealin maailmanlaajuisen luonnon monimuotoisuuskehyksen tavoitteisiin ja EU:n biodiversiteettistrategiaan. Suomen kansallisen luonnon monimuotoisuusstrategian päivitys valmistuu vuonna 2024. Kansallisen biodiversiteettistrategian luonnoksessa päätavoitteeksi vuosille 2023–2035 on esitetty, että vuoteen 2030 mennessä luontokato on pysäytetty ja luonnon monimuotoisuus elpyy. Päätavoite jakautuu 22 tarkemmaksi tavoitteeksi sekä näiden osatavoitteiksi, jotka mahdollistavat strategian toimeenpanon ja sen vaikuttavuuden seurannan. Tavoitteista liikenteen hallinnonalaan liittyvät mm. elinympäristöihin sekä niihin kohdistuvien paineiden vähentämiseen liittyvät tavoitteet.

Luonnon monimuotoisuus, kasvillisuus ja eliöt liittyvät YK:n kestävän kehityksen tavoitteisiin vedenalainen elämä ja maanpäällinen elämä.

Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma sisältää toimenpiteitä kehittämishankkeista ja hankeyhtiöillä toteutettavista hankkeista, joiden rahoitus ei kuitenkaan sisälly suunnitelmaluonnoksen talousraamiin. Kehittämishankkeilla voi olla kielteisiä vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen erityisesti tilanteissa, joissa mahdolliset hankkeet sijoittuvat uusiin maastokäytäviin. Tällöin hankkeiden läheisyyteen voi sijoittua joitakin luonnonsuojelualueita ja ne voivat heikentää suojeltavien lajien elinolosuhteita. Vaikutusten merkittävyyteen vaikuttavat kuitenkin olennaisesti hankkeiden tarkka sijoittuminen ja vaikutusten lieventäminen tai kompensointi. Toisaalta pääosa suunnitelman rahoituksesta kohdentuu perusväylänpitoon ja siten nykyiselle väyläverkolle, jonka vuoksi sillä ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta luonnon monimuotoisuuteen, koska uusia maastokäytäviä ei oteta käyttöön.

Yhdyskuntarakenteeseen, rakennettuun ympäristöön, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön liittyvät merkitykselliset ympäristötavoitteet

Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista (14.12.2017) asettaa seuraavat yhdyskuntarakenteeseen liittyvät tavoitteet:

- Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyvin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritys-toiminnan kehittämiseksi sekä väestökehityksen edellyttämälle riittäväälle ja monipuoliselle asuntotuotannolle.
- Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskunta-kehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakentamiseen. Suurilla kaupunkiseuduilla vahvistetaan yhdyskuntarakenteen eheyttä.
- Edistetään palvelujen, työpaikkojen ja vapaa-ajan alueiden hyvää saavutettavuutta eri väestöryhmien kannalta. Edistetään kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikennettä sekä viestintä-, liikkumis- ja kuljetuspalveluiden kehittämistä.
- Merkittävät uudet asuin-, työpaikka- ja palvelutoimintojen alueet sijoitetaan siten, että ne ovat joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn kannalta hyvin saavutettavissa.

Yhdyskuntarakenne, rakennettu ympäristö ja kulttuuriympäristö liittyvät YK:n kestävän kehityksen tavoitteisiin kestäviä infrastruktuureja sekä kestävä kaupungit ja yhteisöt. YK on vuonna 2016 hyväksynyt myös Habitat III kestävän kehityksen kaupunkiohjelman (New Urban Agenda), jota on Suomessa toteutettu ympäristöministeriön Kestävä kaupunki -ohjelmassa. Ohjelman tavoitteena on ratkaista kaupunkien kestävän kehityksen haasteita ja levittää hyviä käytäntöjä sekä kehittää uusia ratkaisuja kestäväan kaupunkikehitykseen ja kaupunkilaisten kestäviin elämäntapoihin.

Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999) sekä maankäyttö- ja rakennusasetus edellyttävät rakennetun ympäristön ja maiseman huomioon ottamista alueiden suunnittelussa. Muulla kuin asemakaava-alueella noudatetaan rakennusperinnön suojelemisesta annettua lakia (498/2010). Rakennusperintölain tavoitteena on mm. turvata rakennetun kulttuuriympäristön ajallinen ja alueellinen monimuotoisuus.

Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma edistää tavoitteiden toteutumista erityisesti kaupunkiseutujen kanssa tehtävillä maankäyttöä, asumista ja liikennettä koskevilla MAL-sopimuksilla.

Luonnonvarojen hyödyntämiseen liittyvät merkitykselliset ympäristötavoitteet

Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) kohdassa 5 § yhdeksi alueiden käytön suunnittelun tavoitteeksi on asetettu luonnonvarojen säästeliään käytön edistäminen. Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista (14.12.2017) asettaa luonnonvarojen hyödyntämiseen liittyen tavoitteeksi luoda edellytyksiä bio- ja kiertotaloudelle sekä edistää luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä. Liikenteen hallinnonalalla ei ole yksilöityjä tavoitteita materiaalivirroille, mutta väylien hankesuunnittelussa ja rakentamisessa pyritään mahdollisimman hyvään massatasapainoon ja uusiomateriaalien hyödyntämiseen.

EU:n uusiutuvan energian direktiivin päivitys (EU 2023/2413, RED III) on tullut voimaan marraskuussa 2023. Uusiutuvan energian direktiivi asettaa tavoitteet, yleiset puitteet ja useita toimenpiteitä, jotka edistävät uusiutuvan energian tuotantoa ja kulutusta sekä varmistavat EU:n ilmastotavoitteiden saavuttamisen. Päivitetyssä RED III -direktiivissä uusiutuvan energian koko EU:ta koskeva yleistavoite nostettiin 32 prosentista 42,5 prosenttiin vuodelle 2030. Direktiivin edellyttämiä muutoksia kansalliseen lainsäädäntöön selvitetään työ- ja elinkeinoministeriössä toukokuun 2024 loppuun mennessä.

Uusiutuvan energian direktiivissä on liikennealalla kaksi vaihtoehtoa: sitova tavoite vähentää liikenteen kasvihuonekaasuintensiteettiä 14,5 prosentilla vuoteen 2030 mennessä uusiutuvia energialähteitä käyttämällä; tai sitova tavoite uusiutuvan energian osuudelle energian loppukulutuksesta liikennealalla vuoteen 2030 mennessä vähintään 29 prosenttia. Muista kuin ravintokasvipohjaisista raaka-aineista peräisin oleville, kehittyneille biopolttoaineille ja muuta kuin biologista alkuperää oleville, lähinnä vetyperäisille uusiutuville polttoaineille yhteinen sitova alatavoite on 5,5 prosentin osuus liikennealalle toimitettavasta uusiutuvasta energiasta. Lisäksi julkisten latauspisteiden kautta jaeltu uusiutuva liikennesähkö tulee liittää velvoitejärjestelmien piiriin. Liikennesektorin tavoite koskee jatkossa tieliikenteen lisäksi myös meri- ja lentoliikennettä.

Luonnonvarojen hyödyntäminen liittyy YK:n kestävän kehityksen tavoitteisiin kestävä infrastruktuuri sekä kestävät kaupungit.

Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman toimenpiteet perusväylänpidon lisärahoituksesta ja kehittämisrahoituksesta kasvattavat luonnonvarojen käyttöä. Energiankulutuksen ja vaihtoehtoisten käyttövoimien osalta suunnitelma edistää vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluverkon rakentumista jakeluinfraohjelman mukaisesti.

4 Ympäristön nykytila

4.1 Ilmastonmuutos

EU sitoutui vuoden 2020 lopulla vähentämään kasvihuonekaasupäästöjään vähintään 55 prosenttia vuoteen 2030 mennessä vuoden 1990 tasosta. Liikenteen osuus taakanjakosektorin päästöistä on suurin (noin 40 %). Kansallisella tasolla Suomi on sitoutunut vähentämään taakanjakosektorille kuuluvan kotimaan liikenteen kasvihuonekaasupäästöjä vähintään 50 prosentilla vuoteen 2030 mennessä vuoden 2005 tasosta. Laskennallisesti tavoitetaso vuonna 2030 on noin 6,4 miljoonaa tonnia. (Traficom 2023a.)

Kotimaan liikenteen kasvihuonekaasupäästöistä vuonna 2022 noin 94 prosenttia syntyi tieliikenteessä. Rautatieliikenteen osuus oli 0,6 prosenttia, vesiliikenteen 3,5 prosenttia ja lentoliikenteen 1,4 prosenttia. (Tilastokeskus 2024)

Suomen kotimaan tieliikenteen kasvihuonekaasupäästöt (CO₂-ekv) olivat vuonna 2022 noin 9,8 miljoonaa tonnia. Tieliikenteen päästöistä 51 prosenttia aiheutui henkilöautoista ja 36 prosenttia kuorma-autoista. Pakettiautojen osuus oli 8 prosenttia ja linja-autojen 4 prosenttia. (Ympäristöministeriö 2023a.)

Valtioneuvosto hyväksyi kansallisen ilmastonmuutokseen sopeutumissuunnitelman 2030 joulukuussa 2022 (Valtioneuvosto 2023). Suunnitelman toimeenpano käynnistyi keväällä 2023. Sopeutumissuunnitelman tavoitteen 7 mukaan liikenne- ja viestintäinfrastruktuurin haavoittuvuudet tulee tunnistaa vuoteen 2026 mennessä ja ilmastokestävyyttä vahvistaa vuoteen 2030 mennessä. Ilmastonmuutokseen sopeutumisen toimet tulee sisällyttää keskeisiin strategisiin ohjausasiakirjoihin, kuten valtakunnalliseen liikennejärjestelmäsuunnitelmaan (Liikenne 12).

4.2 Liikenteen päästöille, melulle ja tärinälle altistuminen

Pakokaasu- ja hiukkaspäästöt

Suomessa ilmanlaatu on keskimäärin hyvä ja ilman epäpuhtauksien paikalliset vaikutukset vähäisiä. Hankalissa sääoloissa talvisin ja keväisin ilmanlaatu kaupungeissa voi olla lyhytaikaisesti huono. Ilmanlaatua heikentäviä päästöjä syntyy eniten tieliikenteestä ja ilmansaasteille altistuminen on suurinta vilkkaasti liikennöityjen teiden läheisyydessä. Ilmanlaatu on kuitenkin parantunut merkittävästi viimeisten vuosikymmenten aikana. (Ilmatieteenlaitos 2024, YM 2023.) Hengitettävien hiukkasten (PM₁₀) tai typpidioksidin (NO₂) raja-arvojen ylityksiä ei ole Suomessa tapahtunut vuoden 2015 jälkeen (Ilmatieteenlaitos 2023).

Liikenteen aiheuttama ilmanlaadun huononeminen johtuu pakokaasupäästöistä, jarru- ja rengaspölystä sekä etenkin hiekoituksen nostattamasta katupölystä. Terveydelle haitallisimpia ovat ulkoilmassa olevat pienhiukkaspäästöt. Liikennemuodoista eniten ilmanlaatua heikentäviä päästöjä syntyy tieliikenteestä. Vesiliikenteestä aiheutuu kuitenkin liikennemuodoista eniten rikkidioksidin päästöjä.

Ajoneuvojen pakokaasupäästöjä on onnistuttu vähentämään tehokkaasti EU:n ajoneuvoja koskevan lainsäädännön avulla. Katupölyn torjunnassa ei toistaiseksi ole toimenpiteistä huolimatta saavutettu hyvää tilannetta. (YM 2023.)

Liikenteen aiheuttama melu

Ympäristömelun lähteistä merkittävin on tieliikenne. Melu on elinympäristön laatua heikentävä tekijä, jonka yleisimmät haittavaikutukset ovat oleskelun ja unen häiriintyminen. Suomessa asuu noin miljoona ihmistä melualueilla, joilla päiväajan keskiäänitaso (L_{Aeq}) ylittää 55 desibeliä (dB). (YM 2024.)

Meluselvitysten perusteella yli 55 dB (L_{den}) tie- tai katumelulle altistuu MAL-seuduilla kaikkiaan noin 750 000 ihmistä ja raideliikenteen melulle noin 110 000 ihmistä. Tie- ja katumelulle altistuvien osuus väestöstä on MAL-seuduilla keskimäärin 24 % ja raideliikenteen melulle altistuvien keskimäärin 3 %.

Meluselvitykset ovat laatineet Väylävirasto sekä MAL-kaupunkiseutujen suurimmat kunnat. (Traficom 2023b.)

Liikenteen aiheuttama tärinä (ja runkomelu)

Tärinää aiheutuu pääasiassa raskaasta tieliikenteestä ja rautatieliikenteestä. Suomessa on arvioitu noin 80 000 asukkaan altistuvan raide- ja tieliikenteen tärinälle. Tärinän syntyyn vaikuttavat raideliikenteessä junien suuret akselipainot ja nopeudet ja tieliikenteessä tärinää korostavat rakenteet. Maaperän laadulla on merkittävä vaikutus tärinän leviämiseen. (VTT 2006.)

4.3 Luonnon monimuotoisuus

Tuoreimman eliölajien uhanalaisuusarvioinnin mukaan luonnon monimuotoisuus heikkenee Suomessa. Joka yhdeksäs Suomen kaikista arvioiduista lajeista on uhanalainen. Suojelualueet eivät yksin turvaa lajien säilymistä, vaan monimuotoisuus on huomioitava kaikessa luonnonvarojen ja alueiden käytössä. Elinympäristöjen muuttumisen lisäksi merkittäviä monimuotoisuutta heikentäviä tekijöitä ovat luonnonvarojen liikakäyttö, haitalliset päästöt, haitalliset vieraslajit ja ilmastonmuutos. (SYKE 2019.)

Vuoden 2018 luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnissa arvioiduista luontotyypeistä noin puolet arvioitiin uhanalaisiksi ja 15 % äärimmäisen uhanalaisiksi (SYKE, YM 2018).

Liikennehankkeet voivat vahvistaa muiden ympäristöongelmien vaikutuksia. Merkittävin vaikutus liikennehankkeilla on välillisesti tie- ja raideliikenteen verkkoihin kytkeytyvän uuden rakentamisen kautta. Liikenneväylät pirstovat elinympäristöjä ja vaikeuttavat eläinten liikkumista ja leviämistä. Toisaalta väyläympäristöjen hoitotoimenpiteillä pyritään edistämään monimuotoisuuden säilymistä ja ylläpitämään elinympäristöjä, jotka muuten olisivat oleellisesti vähenemässä. Luontokohteiden ja elinympäristöjen laatu voi kuitenkin heikentyä liikenteestä aiheutuvien melu-, päästö- ja vesistöhaittojen vuoksi.

Rata- ja tiehankkeilla on hieman vaikutuksia rakennettavan alueen kasvillisuuteen ja eläimistöön sekä lajiston kulkuyhteyksiin. Välillisiä vaikutuksia muo-

dostuu mm. toteutettaviin väyliin kytkeytyvän muun maankäytön kautta. Väylien parantaminen (esim. leventäminen, uudet liittymät, riista-aidat ja meluseinät) lisää luonnon alueiden pirstoutumista ja estevaikutusta. Nopeiden ratojen geometria on jäykkä, jolloin arvokkaita ympäristöjä on pitkillä osuuksilla vaikea kokonaan välttää. Lisäksi liikenteessä kuolee suuri määrä erikokoisia nisäkkäitä, matelijoita, lintuja ja hyönteisiä. Monimuotoisuuden hupenemisen kannalta liikennejärjestelmän yhteisvaikutukset ja välilliset vaikutukset ovat merkittävässä osassa.

4.4 Luonnonvarojen käyttö ja materiaalitehokkuus

Väylien kunnossapitoon ja rakentamiseen käytetään huomattavia määriä materiaaleja, varsinkin erilaisia kiviaineksia. Hiekan, soran ja murskeen käyttö muuttaa ympäristöä peruuttamattomasti. Rakentamiseen ja olemassa olevien rakenteiden ylläpitoon kuluu kiviaineksia vuosittain noin 100 miljoonaa tonnia (TEM 2015). Suurin osa kiviaineksisista käytetään teiden, katujen ja rautateiden rakentamiseen ja kunnossapitoon.

Liikennejärjestelmän energiankulutus on energiatilaston (SVT 2023) mukaan kotimaan liikenteen energian loppukäyttö on ollut noin 46 TWh vuonna 2022 (16 % Suomen energiankulutuksesta). Liikenteen energian loppukäytöstä sähköisen liikenteen osuus on ollut noin 2 prosenttia ja biopolttoaineiden osuus noin 15 prosenttia (SVT 2023). Tilastossa sähköinen liikenne kattaa junien, metron ja raitiovaunujen sekä sähköautojen sähkönkulutuksen. Muu liikenteen energiankulutus perustuu pitkälti fossiilisten polttoaineiden käyttöön. Vaihtoehtoisten käyttövoimien yleistymisen ei juuri vaikuta energiankulutukseen, mutta vaikuttaa kasvihuonekaasupäästöihin vähentävästi.

Luonnonvarojen käyttö on maailmanlaajuisesti kasvussa. Myös tuotannosta sekä kuluttamisesta aiheutuvat ympäristövaikutukset ovat kasvussa. Ilmastonmuutos sekä luonnonvarojen käyttö ovat sidoksissa toisiinsa, ja luonnonvarojen käytön vähentäminen hillitsee myös ilmastonmuutosta.

4.5 Vesiin ja maaperään kohdistuvat riskit

Vesien tila on Suomessa melko hyvä. Eniten haasteita on rannikoilla ja kemiallisessa tilassa. Vaikka vesien tila on yleisesti melko hyvä, järvien pinta-alasta 13 prosenttia ja jokivesistä 32 prosenttia ei yllä hyvään tilaan vuoden 2019 ekologisen tilan arvion mukaan. Suurimmat ongelmat ovat rehevöityminen ja liettyminen. Suomenlahden tila on parantunut, mutta rannikkovesien tila ei ole pääosin saavuttanut hyvää tilaa. Suomen järvien, jokien ja rannikkovesien kemiallinen tila ei ole parantunut, vaikka useimpien aineiden pitoisuudet alittavat niille asetetut pitoisuusrajat eli laatunormit. Tila on pysynyt huonona, koska muutaman pysyvän ja eliöihin kertyvän aineen laatunormit ylittyvät laajasti. (Ympäristöhallinto 2023a.)

Suurin osa ihmiselle tai luonnon monimuotoisuudelle merkittävistä pohjavesialueista on hyvässä tilassa. Kaikista pohjavesialueista alle 10 prosenttia on riskialueita, eli pohjavedessä on todettu liikaa haitallisia aineita tai veden tila voi heikentyä ilman suojelutoimia. Riskialueiden määrä nousee vähitellen, mutta suurimmalla osalla riskialueista pohjaveden tila on toistaiseksi hyvä. (Ympäristöhallinto 2023a.)

Itämeren vaivaavat rehevöityminen, eräät haitalliset aineet ja merialueiden kasvava käyttö. Tilanne on heikoin Suomenlahden ja Saaristomeren rannikkovesissä. Avomerialueista huonoimmassa kunnossa ovat Suomenlahti ja sen länsipuoliset merialueet. Itämeren ravinnepitoisuudet ovat vakiintuneet tai vähentyneet, mutta eivät vielä tarpeeksi. Kemiallisen tilan näkökulmasta meriveden öljypitoisuudet ovat pienentyneet. Mahdollisten haitta-aineiden laaja kirjo ja aineiden pysyvyys varjostavat tulevaa kehitystä. Meriroskan määrä on kasvanut sitä mukaa kuin muovin käyttö on yleistynyt. Haitallista mikromuovia on Suomen merivesissä, kuten maailman muissa merissä. (Ympäristöhallinto 2023b.)

Sisävesien kemiallisen tilan paranemista hidastaa se, että ympäristölle vaarallisia ja haitallisia aineita on aiemman käytön jäljiltä maaperässä ja pohjasedimenteissä. Suurin osa puroista, lähteistä ja muista pienvesistä on tuhoutunut tai menettänyt tärkeitä ominaispiirteitään. (Ympäristöhallinto 2023b.)

Pohjaveden laatua voivat vaarantaa esimerkiksi teollisuuslaitokset, huoltoasemat sekä jätteiden ja jätevesien käsittely. Öljy- ja kemikaalionnettomuudet

ovat huomattava riski pohjavesille. Teiden suolaus on paikoin lisännyt pohjaveden kloridipitoisuuksia. (Ympäristöhallinto 2023b.)

Tienpito ja liikenne aiheuttavat riskejä pinta- ja pohjavesille etenkin vilkkailla pääteillä. Tieliikenteen ja väylänpidon pohjavesiriskit muodostuvat pääasiassa väylien kunnossapidosta sekä vaarallisten aineiden kuljetuksista. Talviajan liukkaita torjutaan suolaamalla ja hiekoittamalla. Tieviranomaiset seuraavat valtakunnallisesti pohjaveden kloridipitoisuutta yhteistyössä ympäristöhallinnon kanssa. Suolausmääriä on pystytty pienentämään 1990-luvun huippuvuodista, mutta talvien erilaisuus näkyy käytetyn suolan määrässä. Pohjaveden suojauksia rakennetaan lähinnä maanteille erillishankkeina tai muun rakentamisen yhteydessä. Kiireellisimpien kohteiden pohjavesisuojauksista sekä suurten kehittämishankkeiden yhteydessä rakennetuista suojauksista huolimatta maaperän ja pohjaveden pilaantumisen riski on edelleen merkittävä.

Vastaavat riskit kuin pohjavesialueille ovat olemassa myös teiden läheisyydessä oleville pintavesille sekä väyliltä siirtyvien hulevesien valuma-alueille. Myös mikromuoveja kulkeutuu hulevesien mukana vesistöihin. Tieliikenteen on arvioitu olevan merkittävin yksittäinen mikromuovien lähde. Tieliikenteessä päästöjä syntyy tiemerkinnoista sekä ajoneuvojen renkaiden ja jarrujen kulumisesta. On arvioitu, että ajoneuvojen renkaiden kulumisesta syntyy vuosittain noin 5 000–10 000 tonnia mikromuovipäästöjä (SYKE 2020.)

Väyläalueilla on myös vanhoja pilaantuneita maa-alueita, joiden maaperä on puhdistettava riskien pienentämiseksi.

Rautateiden suurimmat pinta- ja pohjaveden pilaantumisen riskit liittyvät vaarallisten aineiden kuljetuksiin ja torjunta-aineiden käyttöön. Radanpidossa torjunta-aineiden käyttö on kielletty luokitelluilla pohjavesialueilla. Radanpidosta aiheutuva maaperän pilaantumisen riski on suuri vanhoilla tankkauspaikoilla, polttoainesäiliöiden ja öljynerotuskaivojen lähialueilla, dieselkaluston seisontaraiteilla, kemikaalivaunujen järjestelyraiteilla ja vaihteiden ympäristöissä.

Merenkulun rooli Suomen tavara- ja henkilöliikenteessä on merkittävä. Itämeren uhkana ovat ylikalastus, öljykuljetukset, lisääntyvä laivaliikenne ja ilmastomuutos. Meriympäristössä vähäisetkin öljy- ja kemikaalivuodot voivat olla ympäristölle vaarallisia. Itämeren tilaan vaikuttavat haitallisesti myös siltojen,

satamien ja väylien rakentaminen, merihiekan nosto sekä muu Itämeren alueella toteutettava toiminta.

Lentoliikenteen riskit vesille ovat lähinnä paikallisia. Kiiroteiden liukkaudentorjuntaa ja siipien jäänestoaineiden käyttöä on viime vuosina kehitetty niin, että ympäristölle kohdistuvia riskejä voidaan vähentää.

4.6 Yhdyskuntarakenteen kestävyys

Suomen väestöstä kaupungeissa asui 73,2 prosenttia (kaupungistumisaste) vuonna 2021. Sisemmän ja ulomman kaupunkialueen yhteenlaskettu väestöosuus oli noin 11 prosenttiyksikköä matalampi. Pitkällä aikavälillä kaupungistumisaste on kasvanut suhteellisen tasaisesti. Vuosien 2020 ja 2021 kasvu on ollut hiukan pitkän aikavälin trendiä hitaampaa. (SYKE 2023.)

Suuremmissa ja tiiviimmissä taajamissa autottomien osuus on korkeampi kuin pienissä ja väljemmissä keskustaajamissa. Helsingin keskustaajamassa autottomien asuntokuntien osuus on 45 prosenttia, muissa suurissa yli 100 000 asukkaan taajamissa reilu kolmannes on autottomia. Suurempien kaupunkiseutujen keskustaajamissa on tiiviin ja toiminnoiltaan sekoittuneen keskustaalueen lisäksi laajempi monipuolisten liikkumismahdollisuuksien alue, joka koostuu suhteellisen tiivistä joukkoliikennekaupungin alueista ja alakeskuksista. Isossa kaupungissa kaikki tarvittava on lähietäisyydellä tai niihin pääsee helposti joukkoliikenteellä. (SYKE 2023.)

Yhdyskuntarakenteen vyöhykkeille suuntautuneesta uudesta rakentamisesta keskustan jalankulku- ja reunavyöhykkeille rakennettiin reilu neljännes vuonna 2021. 32 prosenttia sijoittui autovyöhykkeelle. Verrattuna vuoden 2020 rakentamiseen, autovyöhyke ja alakeskuksen jalankulkuvyöhyke ovat kasvattaneet osuuttaan, kun taas keskustan reunavyöhykkeen osuus on laskenut. Autovyöhykkeelle on rakennettu vuosittain 2019, 2020 ja 2021 määrällisesti lähes saman verran. (SYKE 2023.)

Kaupunkiseutujen työssäkäyntialueet ovat laajentuneet ja työ- ja asiointimatkojen autoriippuvuus lisääntynyt. Lähipalvelujen saavutettavuus on säilynyt

kaupunkiseuduilla melko vakaana, mutta heikentynyt maaseudulla. Mahdollisuudet kulkea työmatkat jalkaisin, pyörällä tai joukkoliikenteellä ovat heikentyneet 2000-luvulla kaikilla kaupunkiseuduilla. (SYKE 2018.)

4.7 Suunnitelman kannalta merkitykselliset ympäristöongelmat

Suunnitelman kannalta merkityksellisillä ympäristöongelmilla tarkoitetaan yleisiä ympäristöongelmiksi todettuja ilmiöitä, joilla on vaikutusta valtakunnallisen liikennejärjestelmän suunnitteluun ja toteuttamiseen. Suunnitelman kannalta merkityksellisiksi ympäristöongelmiksi on valmistelun aikana tunnistettu:

- ilmastonmuutoksen eteneminen,
- luonnonvarojen käytön kasvu
- luonnon monimuotoisuuden heikkeneminen sekä
- yhdyskunta- ja aluerakenteen kestävyys haasteet.

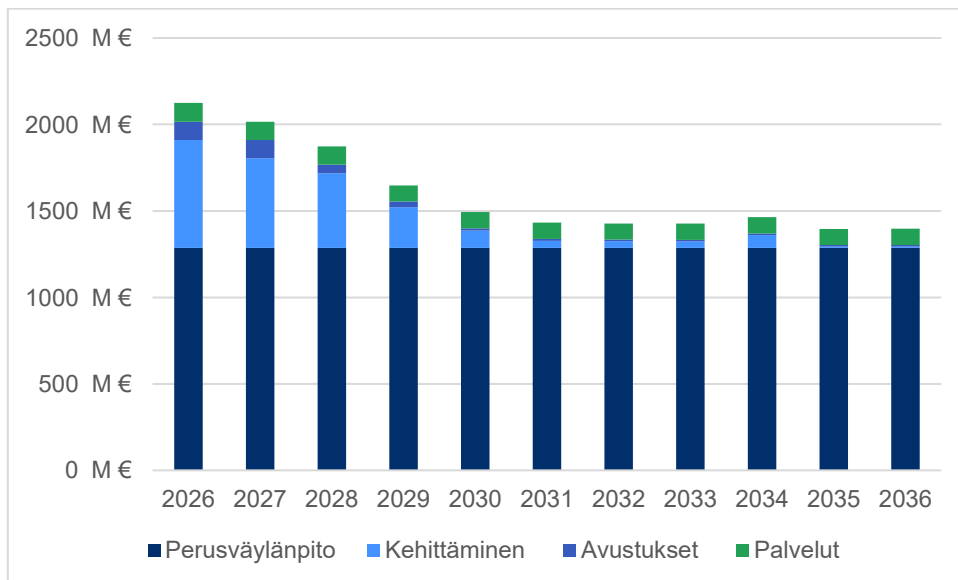
Ilmastonmuutoksen eteneminen vaikuttaa liikennejärjestelmän häiriöherkkyyteen ja toimintavarmuuteen sekä väylänpidon kustannuksiin. Luonnonvarojen käytön kasvu on suunnitelman kannalta merkityksellinen ongelma liikenteen energiankulutuksen ja kiviaineksen käytön vuoksi. Yhdyskunta- ja aluerakenteen hajautuminen heikentää palvelujen ja toimintojen saavutettavuutta ja lisää autoriippuvuutta.

5 Vertailuvaihtoehto

5.1 Vertailuvaihtoehdon kuvaus

Vertailuvaihtoehto kuvaa tilannetta, johon liikennejärjestelmän kehitys johtaa nykyisillä päätetyillä toimenpiteillä, jos suunnitelmaa ei toteuteta. Vertailuvaihtoehdon mukaista kehitystä on arvioitu arviointikehikon mukaisesti vuosina 2026–2037. Vertailuasetelma on kuvattu luvussa 3.3. Tässä luvussa kuvataan vertailuvaihtoehdon sisältö ja luvuissa 5.2–5.7 on kuvattu vertailuvaihtoehdon vaikutukset.

Vertailuvaihtoehto on pyritty muodostamaan mahdollisimman totuudenmukaiseksi arvioksi tilanteesta, jossa suunnitelmaa ei toteuteta. Vertailuvaihtoehto ja siinä oletettu rahoitustaso perustuvat olemassa oleviin kehys- ja talousarviopäätöksiin sekä talousarviorahoituksen käyttöä ohjaaviin linjauksiin (kuva 4). Kuntien liikennejärjestelmän rahoituksen oletetaan vertailuvaihtoehdossa säilyvän nykyisellään ja nykyisten MAL-sopimusten mukaisena.



Kuva 4. Vertailuvaihtoehdossa oletettu perusväylänpidon, kehittämisen, avustuksien ja palveluiden rahoitus, miljoonaa euroa.

Vertailuvaihtoehdossa perusväylänpidon rahoitus on 1285,5 miljoonaa euroa vuodessa vuosina 2026–2037, eli rahoitus pienenee nykyisestä. Perusväylänpidossa priorisoidaan pääväylien kunnon ja palvelutason säilyttäminen. Rahoituksen niukkuuden vuoksi vähäliikenteisemmän verkon palvelutasoa ei pystytä ylläpitämään. Perusväylänpidon rahoitus kohdistuu suurimmaksi osin verkon hoitoon ja korjauksiin, painottuen suunnitelmakauden loppua kohti yhä enemmän hoitoon. Liikenneturvallisuuksi parantavista ja ympäristön kannalta tärkeistä toimenpiteistä joudutaan tinkimään. Rahoituksen jakautuminen tie-, rata- ja vesiväyläverkon kesken pysyy nykyisenä.

Vertailuvaihtoehtoon sisältyvät parhaillaan (2023–2024) rakenteilla olevat väyläverkon kehittämishankkeet, sekä kehittämishankkeet, joista on tehty toteuttamispäätös. Vaikutusarviointin näkökulmasta vertailuvaihtoehdon haasteena on oletus siitä, että jo päätettyjen kehittämisinvestointien lisäksi koko tarkastelujaksolla (2026–2037) ei tehtäisi päätöksiä uusista kehittämisinvestoinneista. Oletus ei ole realistinen suhteessa aiempiin käytäntöihin ja päätöksiin. Vertailuvaihtoehdon vaikutusten kuvaus on tämän vuoksi todennäköistä kehitystä pessimistisempi, ja muutokset suunnitelman ja vertailuvaihtoehdon välillä näyttäytyvät todennäköistä kehitystä suurempina.

Julkisen henkilöliikenteen ostojen ja kehittämisen rahoitus pienenee nykyisestä. Rahoitusta oletetaan käytettävän 105,3 miljoonaa euroa vuodesta 2027 lähtien. Rahoitus on hieman suurempi vuonna 2026, jolloin sitä käytetään myös lentoliikenteen ostoihin. Yksityisteiden avustukset ovat vuonna 2026 5,5 miljoonaa euroa, jonka jälkeen avustuksen määrä vaihtelee ollen joka toinen vuosi 8,5 miljoonaa euroa ja joka toinen vuosi 4,2 miljoonaa euroa, mikä ei mahdollista nykyisen palvelutason ylläpitoa. Kävelyn ja pyöräliikenteen edistämisen rahoitus pienenee ollen joka toinen vuosi 4,3 miljoonaa euroa ja joka toinen vuosi 2 miljoonaa euroa vuodesta 2028 lähtien. Saariston yhteysalusliikenteen ostot säilytetään nykyisellä tasolla eli vuodesta 2025 lähtien 17,9 miljoonassa eurossa vuosittain.

Vertailuvaihtoehdossa oletetaan, että liikenteen palveluiden tarjonta kehittyy nykyisen lainsäädännön puitteissa. Joukkoliikenteen hallinnollisen järjestämisen oletetaan tapahtuvan nykyiseen tapaan. Uudenlaisen palvelumarkkinan kasvu on maltillista eikä ehdi merkittävässä määrin muuttamaan liikkumisen tapoja vuoteen 2037 mennessä. Liikenteen digitalisaatio- ja automaatio ovat

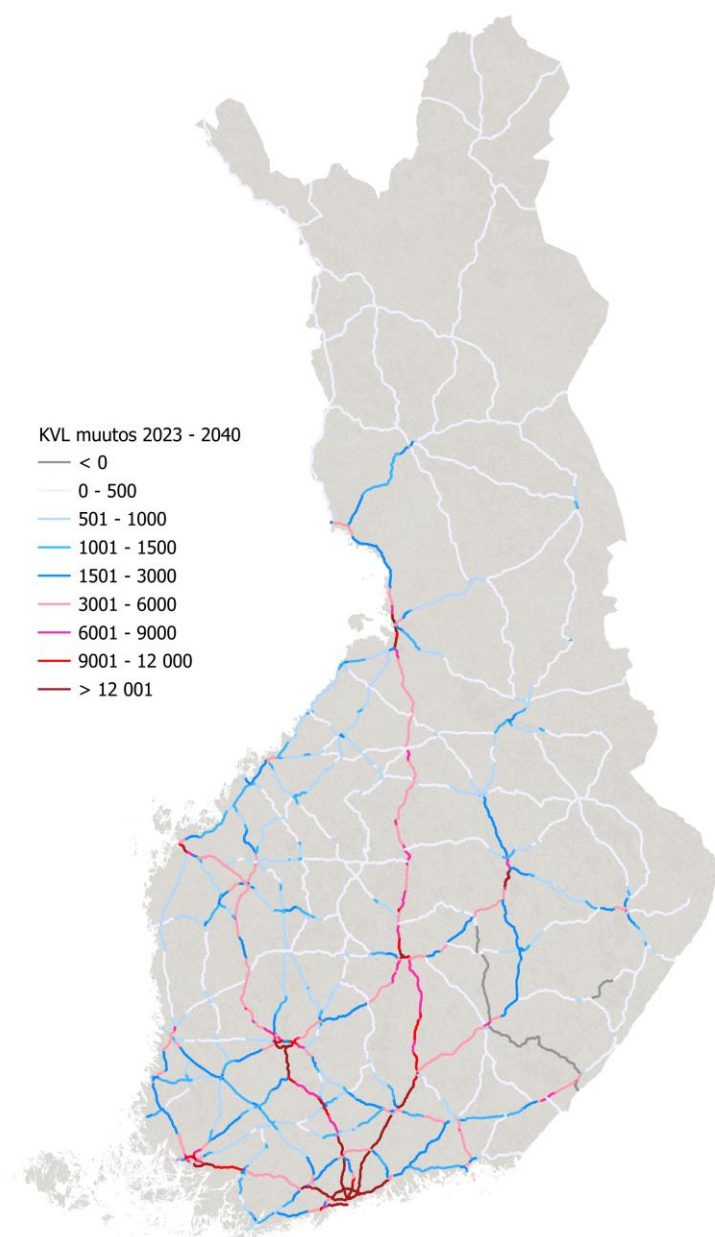
vielä kehitysvaiheessa ja niiden hyödyntäminen etenee vaiheittain. Viestintäverkot kehittyvät markkinaehtoisesti. Lainsäädännön osalta on huomioitu vain muutokset, joista on tehty päätös vuoden 2023 loppuun mennessä. Valtionyhtiöiden toiminnassa tai hallinnossa, kuntien omistamien satamayhtiöiden toiminnassa tai yksityisraiteiden toiminnassa ei oleteta tapahtuvan muutoksia. Lisäksi oletetaan, että liikenteen hallinnonalalla tehtävä nykymuotoinen virkatyö, esimerkiksi kyber- ja tietoturvallisuuden osalta, jatkuu sellaisenaan.

Liikenteen kehitys vertailuvaihtoehdossa

Valtakunnalliset liikenne-ennusteet (Liikenne- ja viestintävirasto 2024) toimivat lähtökohtana liikenteen kehityksen arvioinnille vertailuvaihtoehdossa. Ennusteet kuvaavat liikenteen todennäköistä, tehtyihin päätöksiin ja näköpiirissä oleviin toimintaympäristön muutoksiin perustuvaa kehitystä. Ennusteissa ei ole huomioitu esimerkiksi ilmastonmuutoksen torjuntaan tähtäävän sääntelyn tai teknologian kehittymisen muutoksia, joista ei ole tehty päätöksiä.

Tieliikenteessä merkittävin toimintaympäristön muutos on ajoneuvokannan yhä nopeampi sähköistyminen. VTT:n laatiman uusimman arvion mukaan sähköautoja on 925 000 vuonna 2030. Nykyisellä verotuksella tämä johtaa henkilöautoliikenteen keskimääräisen käyttökustannuksen merkittävään pienemiseen, ja tätä kautta matkojen pidentymiseen ja liikennesuoritteiden kasvuun. Uusimpien valtakunnallisen liikenne-ennusteiden mukaan kevyiden ajoneuvojen (henkilö ja pakettiautot) suorite kasvaa vuoteen 2040 saakka noin prosentin vuodessa ja tämän jälkeen noin 0,5 % vuodessa. Liikennesuoritteiden kasvu keskittyy suurten kaupunkiseutujen välisille yhteyksille, eli jo nykyisin vilkkaammille tieosuuksille (kuva 5).

Raskaiden ajoneuvojen osalta suoritteiden kasvu noudattaa talouden yleistä kehitystä. Vuoteen 2040 saakka suorite kasvaa keskimäärin 0,7 % vuodessa, jonka jälkeen teollisuuden tuotantorakenteen muutosten arvioidaan kääntävän sen laskuun. Maantieverkolla yhdistelmäajoneuvojen suorite kasvaa perävauuttomien kuorma-autojen suoritetta voimakkaammin.



Kuva 6. Tieverkon liikennemäärien muutos vuosina 2023–2040.

Rautateillä henkilöliikenne on palautunut COVID-19-pandemiaa edeltäneelle tasolle ja sen arvioidaan kasvavan edelleen vuoteen 2040 saakka, koska väestö keskittyy suurille kaupunkiseuduille ja liikkumiskustannusten lasku suh-

teessa tulotasoon kasvattaa matkojen keskipituutta. Kasvu on suurinta Helsingin seudun lähijunaliikenteessä. Kaukojunaliikenteen matkustajamäärät kasvavat eniten Pääradalla, muulla rataverkolla muutokset ovat hyvin maltillisia.

Rautateiden tavaraliikenteessä ei arvioida tapahtuvan merkittäviä muutoksia. Kuljetusmäärien arvioidaan pysyvän aikaisempaa selvästi alhaisemmalla tasolla transitoliikenteen ja muun itäisen yhdysliikenteen voimakkaan vähenemisen seurauksena. Kuljetusmääriin voivat vaikuttaa mahdolliset uudet teollisuuden tuotantolaitokset tai nykyisten tuotantolaitosten sulkemiset.

Suomen ja ulkomaiden välisessä meriliikenteessä sekä vienti- että tuontikuljetusten on arvioitu vähenevän vuoteen 2035 saakka, mutta kääntyvän tämän jälkeen kasvuun. Väheneminen johtuu energiatuotannon murroksesta; kivihiihlen ja raakaöljyn tuonnin arvioidaan vähenevän huomattavasti, samoin kuin öljyalosteiden viennin.

Liikenteen kasvihuonekaasujen kehitys vertailuvaihtoehdossa

Vertailuvaihtoehdossa lähtökohtana liikenteen kasvihuonekaasujen kehityksen tarkastelulle toimii PEIKKO-hankkeessa tuotettu kotimaan liikenteen kasvihuonekaasujen perusennuste (Valtioneuvoston kanslia 2024 ja VTT 2024). Perusennuste kuvaa liikenteen energiankulutuksen ja kasvihuonekaasupäästöjen kehityskulkuja vuoteen 2055 asti nykyisillä energia- ja ilmastopoliittisilla toiminilla. PEIKKO-hankkeessa on laadittu perusennusteen lisäksi high- ja low-skenaarioita sekä erinäisiä herkkyystarkasteluja.

Perusennusteen mukaan vuoteen 2030 mennessä saavutetaan 58 %:n vähennys Suomen kasvihuonekaasujen kokonaispäästöistä, vuoden 1990 tasoon verrattuna. Taakanjakosektorilla, johon myös kotimaan liikenne kuuluu, saavutetaan perusennusteen mukaan 48 %:n päästövähennys vuoteen 2030 mennessä, vuoden 2005 tasoon verrattuna.

Kotimaan liikenne saavuttaa PEIKKO-hankkeen perusennusteessa vuonna 2030 päästötason 6,48 Mt CO₂-ekv. Kotimaan liikenteen päästöt ilman lentoliikennettä ovat perusskenaariossa 6,06 Mt CO₂-ekv. vuonna 2030, 4,14 Mt CO₂-ekv. vuonna 2035 ja 2,89 Mt CO₂-ekv. vuonna 2040. Vuoteen 2005 verrattuna kotimaan liikenteen päästöt ilman lentoliikennettä vuonna 2030 vähenvät 52 %.

Perusennusteessa ei ole huomioitu Petteri Orpon hallitusohjelman mukaisen jakeluvuorituksen muutoksen vaikutusta, joiden arvioidaan lisäävän taakanjakosektorin kumulatiivisia päästöjä vähintään 4,8 Mt CO₂-ekv. vuoteen 2027 mennessä. Päästölisäys voi kasvaa entisestään, jos sähköautojen määrä ei kasva ennustetulla nopeudella.

5.2 Saavutettavuus sekä matkojen ja kuljetusten palvelutaso vertailuvaihtoehdossa

Matkojen ja kuljetusten palvelutaso ja käyttäjähyödyt

Vertailuvaihtoehdon tienpidossa priorisoidaan pääväyläasetuksen mukaisesti pääväylien kunnan ja palvelutason säilyttäminen. Tällöin tärkeimpien maantakeskusten välisten yhteyksien sekä muiden vilkasliikenteisten yhteyksien palvelutason voidaan olettaa säilyvän nykyisenä tai lähellä nykyistä tasoa. Useat kehittämishankkeet myös parantavat näiden yhteyksien palvelutasoa. Tieliikenteen suoritteiden voimakas kasvu voi kuitenkin lisätä ruuhkautumista suurimmilla kaupunkiseuduilla, mikä kasvattaa tienkäyttäjien aikakustannuksia.

Alemman tieverkon kunto heikkenee nopeasti, mikä johtaa nopeusrajoituksiin ja todennäköisesti myös raskaan liikenteen painorajoituksiin. Tämä kasvattaa matkojen ja kuljetusten kustannuksia. Kuljetuskustannukset kasvavat jos ajoneuvoyhdistelmien suurinta sallittua massaa ei pystytä hyödyntämään, mikä koskee erityisesti raakapuukuljetuksia, mutta myös muita massaintensiivisiä kuljetuksia. Alemman tieverkon heikentyneestä kunnosta syntyvät haitat korostuvat alueilla, joilla päätieverkko on harva ja matkoja ja kuljetuksia tapahtuu tämän vuoksi suhteellisesti enemmän alemmalla tieverkolla (Pohjois- ja Itä-Suomi).

Radanpidossa pyritään priorisoimaan vilkasliikenteisimmät henkilöliikenteen radat. Muulla rataverkolla korjausvelka kasvaa, mikä voi johtaa nopeus- ja akselipainorajoituksiin. Tämä kasvattaa matkustajien aikakustannuksia ja kuljetuskustannuksia. Toisaalta useat kehittämishankkeet parantavat rataverkon palvelutasoa. Korjausvelan kasvusta aiheutuvan negatiivisen vaikutuksen ja

kehittämishankkeista syntyvän positiivisen vaikutuksen nettovaikutusta ei käytettävissä olevilla lähtötiedoilla pystytä arvioimaan.

Merikuljetusten palvelutaso säilyy pääosin nykyisenä. Jäänmurtokaluston vanheneminen voi kuitenkin johtaa palvelutason heikkenemiseen ja kuljetuskustannusten kasvuun erityisesti Pohjanlahden satamissa talvikausina.

Julkisen henkilöliikenteen tukien pysyminen nykyisellä tasolla voi pitkällä aikajänteellä johtaa matkalippujen hinnan nostoihin tai vuorotarjonnan supistamiseen, koska liikenteen tuotantokustannukset kasvavat. Tämä riippuu kuitenkin myös lipputulojen kehityksestä. Lentoliikenteen ostomäärärahan pieneneminen johtaa todennäköisesti joidenkin kotimaan reittien lakkauttamiseen.

Suomen kansainvälinen saavutettavuus

Henkilöliikenteessä Suomen kansainvälinen saavutettavuus on riippuvainen erityisesti kansainvälisten lentoyhteyksien ja niiden liityntäyhteyksien palvelutasosta. Lentoliikenteen ostomäärärahan pieneneminen johtaa todennäköisesti joidenkin kotimaan reittien lakkauttamiseen, mikä heikentää kyseisten alueiden kansainvälistä saavutettavuutta. On kuitenkin huomattava, että suurin osa tuettujen lentoyhteyksien matkustajista on ollut kotimaan matkustajia.

Tavaraliikenteessä Suomen kansainvälistä saavutettavuutta voidaan arvioida vienti- ja tuontikuljetusten kustannusten kautta. Vertailuvaihtoehdon vaikutukset kuljetuskustannuksiin ovat kaksijakoisia. Toisaalta jotkin kehittämishankkeista pienentävät niitä, toisaalta alemman tieverkon ja rataverkon korjausvelan kasvu kasvattavat niitä. Korjausvelan kasvun negatiivinen vaikutus on todennäköisesti suurempi kuin kehittämishankkeiden positiivinen vaikutus. Jäänmurtokaluston vanheneminen voi johtaa kuljetuskustannusten kasvuun erityisesti Pohjanlahden satamissa talvikausina.

Alueiden välinen saavutettavuus

Sekä henkilö- että tavaraliikenteessä alueiden välinen saavutettavuus on riippuvainen erityisesti päätieverkon ja rataverkon palvelutasosta. Tienpidossa priorisoidaan pääväylien kunnon ja palvelutason säilyttäminen, jolloin maakun-

takeskusten välisten yhteyksien palvelutason voidaan olettaa säilyvän nykyisenä tai lähellä nykyistä tasoa. Useat kehittämishankkeet parantavat maakuntakeskusten välistä saavutettavuutta.

Radanpidossa pyritään priorisoimaan vilkasliikenteisimmät henkilöliikenteen radat. Muulla rataverkolla korjausvelka kasvaa, mikä voi johtaa nopeus- ja akselipainorajoituksiin. Tämä kasvattaa matkustajien aikakustannuksia ja kuljetuskustannuksia. Toisaalta useat kehittämishankkeet parantavat rataverkon palvelutasoa. Korjausvelan kasvusta aiheutuvan negatiivisen vaikutuksen ja kehittämishankkeista syntyvän positiivisen vaikutuksen nettovaikutusta ei käytettävissä olevilla lähtötiedoilla pystytä arvioimaan.

Julkisen henkilöliikenteen tuista erityisesti ELY-keskusten ostoliikenteellä sekä juna- ja lentoliikenteen ostoilla on vaikutuksia alueiden väliseen saavutettavuuteen. ELY-keskusten ostoliikenteen ja junaliikenteen ostojen pysyminen nykyisellä tasolla voi pitkällä aikajänteellä tarkoittaa matkalippujen hinnan nosta tai vuorotarjonnan supistamista, koska liikenteen tuotantokustannukset kasvavat. Tämä riippuu kuitenkin myös lipputulojen kehityksestä.

Lentoliikenteen ostomäärärahan pieneneminen tarkoittaa todennäköisesti joidenkin reittien lakkauttamista, jolloin kyseisten alueiden ja pääkaupunkiseudun välinen saavutettavuus heikkenee. Vaikutus on kuitenkin kokonaisuutena vähäinen, koska lentoyhteyksien vuoromäärät ja matkustajamäärät ovat pieniä ja alueita palvelevat myös junayhteydet.

Kaupunkiseutujen ja alueiden sisäinen saavutettavuus

Alemman tieverkon kunnon heikkeneminen johtaa nopeusrajoituksiin, mikä heikentää saavutettavuutta erityisesti sellaisilla alueilla, joilla päätieverkko on harva ja matkoja ja kuljetuksia tapahtuu tämän vuoksi suhteellisesti enemmän alemmalla tieverkolla. Pääteiden kehittämishankkeet parantavat alueiden sisäistä saavutettavuutta hankkeiden vaikutusalueilla, mutta kokonaisuutena korjausvelan kasvun negatiivinen vaikutus on todennäköisesti suurempi kuin kehittämishankkeiden positiivinen vaikutus.

Tampereen ja Helsingin kaupunkiseutujen raitiotiehankkeet (Tampereen raitiotien Partola–Niihama-yhteys ja Vantaan raitiotie) parantavat alueiden sisäistä saavutettavuutta sekä parantuvan joukkoliikenteen palvelutason että tiivistyvän yhdyskuntarakenteen kautta.

Rataverkolla ainoastaan Helsingin ja Tampereen kaupunkiseutujen lähijunaliikenne palvelee merkittävässä määrin kaupunkiseutujen sisäistä matkustusta. Kehittämishankkeista erityisesti Espoon kaupunkirata ja Pasila–Riihimäki-rataosuuden kehittämishanke parantavat Helsingin seudun sisäisen matkustuksen palvelutasoa ja saavutettavuutta. Myös Tampereen henkilöratapihan kehittämishankkeella voi olla kaupunkiseudun sisäistä saavutettavuutta parantava vaikutus, jos hankkeen mahdollistama lähijunatarjonta toteutuu.

Julkisen henkilöliikenteen tuista erityisesti kaupunkiseutujen joukkoliikenteen avustuksilla, ELY-keskusten ostoliikenteellä ja alueellisen junaliikenteen ostoilla on vaikutuksia alueiden sisäiseen saavutettavuuteen. Kaupunkiseutujen joukkoliikenteen ilmastoperusteinen valtionavustus lakkautettiin vuoden 2024 alusta, mikä todennäköisesti johtaa tarjonnan supistamiseen ja lipunhintojen korotuksiin.

Aluerakenne ja alueiden kehitysedellytykset

Vaikutukset aluerakenteeseen syntyvät pitkän ajan kuluessa saavutettavuusmuutosten kautta. Vertailuvaihtoehtoon sisällyvistä kehittämishankkeista raitiotiehankkeilla sekä Pasila–Riihimäki-rataosuuden kehittämishankkeella ja Tampereen henkilöratapihan kehittämishankkeella on potentiaalia muuttaa aluerakennetta Helsingin ja Tampereen kaupunkiseuduilla.

Alemman tieverkon ja rataverkon kunnan heikentymisellä voi olla alueiden kehitysedellytyksiä heikentävä vaikutus, jos matka-ajat ja kuljetuskustannukset kasvavat merkittävästi. Tämä koskee erityisesti alueita, joilla päätieverkko on harva ja matkoja ja kuljetuksia tapahtuu tämän vuoksi suhteellisesti enemmän alemmalla tieverkolla.

Lentoliikenteen ostoilla parannetaan alueiden kansainvälistä saavutettavuutta, ja niillä voi olla yhteys myös alueiden kehitysedellytyksiin. Lentoliikenteen ostomäärärahan pieneneminen johtaa todennäköisesti joidenkin kotimaan reitien lakkauttamiseen.

5.3 Taloudellinen kestävyys vertailuvaihtoehdossa

Yhteiskuntataloudellinen tehokkuus

Liikennejärjestelmän yhteiskuntataloudellinen tehokkuus tarkoittaa liikennejärjestelmän toimenpiteiden avulla saavutettavien yhteiskunnallisten hyötyjen suhdetta toimenpiteistä aiheutuviin kustannuksiin. Vertailuvaihtoehdon rahoitustasolla tie- ja rataverkon korjausvelka jatkaa kasvuaan, mikä vaikuttaa yhteiskuntatalouteen kahdella tavalla:

1. Teiden ja ratojen päivittäistä liikennöitävyyttä turvaavan kunnossapidon kustannukset kasvavat ja korvausinvestointien siirtäminen tulevaisuuteen kasvattaa mahdollisesti myöhemmin toteutettavan peruskorjauksen kustannuksia.
2. Teiden ja ratojen käyttäjille aiheutuu haittoja mm. kasvavien matka-aikojen (matka-aika- ja kuljetuskustannukset) ja painorajoitusten (kuljetuskustannukset) seurauksena.

Tien- ja radanpidon yhteiskuntataloudellinen tehokkuus riippuu siitä, kuinka suuria nämä haitat ovat suhteessa tien- ja radanpidon kustannuksiin. Korjausvelan lyhentäminen ei aina ole yhteiskuntataloudellisesti tehokasta, vaan joissakin tapauksissa kannattavinta on lykätä korvausinvestointia. Liikennemäärien vähentyessä suurella osalla verkkoa myös verkon supistaminen on todennäköisesti joissakin tapauksissa yhteiskuntataloudellisesti kannattavaa.

Rataverkolla joidenkin vähäliikenteisten ja huonokuntoisten ratojen sulkeminen liikenteeltä on todennäköisesti yhteiskuntataloudellisesti erittäin kannattavaa, koska rataosien peruskorjausten kustannukset ovat suuria, mutta niistä saatavat nettohyödyt suhteellisen pieniä. Määrärahat ovat myös pois vilkasliikenteisemmän rataverkon kunnossapidosta, jossa niistä saataisiin huomattavasti suurempia yhteiskuntataloudellisia hyötyjä.

Vertailuvaihtoehdossa toteutettavista kehittämishankkeista tieverkon hankkeiden vaikutukset yhteiskuntatalouteen ovat hankearvioitujen hankkeiden osalta kokonaisuutena positiivisia (hankkeet ovat yhteiskuntataloudellisesti kannattavia). Rataverkon kehittämishankkeiden vaikutukset yhteiskuntatalouteen ovat

hankearvioitujen hankkeiden osalta kokonaisuutena negatiivisia (hankkeet ovat yhteiskuntataloudellisesti kannattamattomia).

Julkinen talous

Vertailuvaihtoehdossa valtion liikennejärjestelmään osoittamat menot pienenevät asteittain, minkä vuoksi vaikutus julkiseen talouteen on positiivinen. Määrärahojen muutoksilla voi kuitenkin olla myös välillisiä vaikutuksia valtion ja kuntien talouteen. Perusväylänpidon määrärahan pieneneminen voi pitkällä aikajänteellä kasvattaa valtion menoja, koska korvausinvestointien siirtäminen tulevaisuuteen kasvattaa päivittäisen kunnossapidon kustannuksia ja mahdollisesti myöhemmin toteutettavan peruskorjauksen kustannuksia. Tämä riippuu kuitenkin siitä, millaista palvelutasoa ja laajuutta väyläverkon eri osilla halutaan tulevaisuudessa ylläpitää.

Väyläverkon kehittämishankkeet pienentävät hieman valtion välittömiä vero- ja maksutuloja (polttoainevero-, ratamaksu- ja arvonalisäverotulot). Pidemmällä aikajänteellä erityisesti kaupunkiseutujen saavutettavuutta parantavat hankkeet voivat kasvattaa valtion ansiotulovero-, kiinteistövero- ja yhteisöverotuloja, ja siten vahvistaa julkista taloutta.

Julkisen henkilöliikenteen tukien pysyminen nykyisellä tasolla voi pitkällä aikajänteellä johtaa kuntien menojen kasvuun, koska nykyistä palvelutasoa ei valtion rahoituksella pystytä ylläpitämään. Lentoliikenteen ostomäärärahan pieneneminen tarkoittaa todennäköisesti joidenkin reittien lakkauttamista. Lentoasemaverkon laajuus ei kuitenkaan suoraan muutu, jolloin kyseisten lentoasemien ylläpito aiheuttaa edelleen kustannuksia valtiolle.

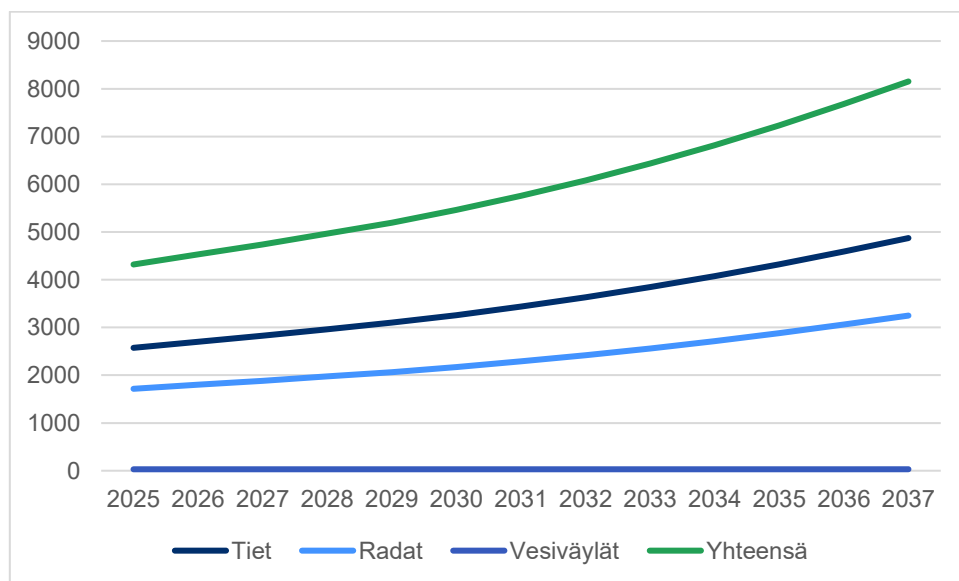
Julkiseen talouteen vaikuttaa myös valtion väyläomaisuuden korjausvelka. Korjausvelan kehitystä on arvioitu vertailuvaihtoehdon mukaisella perusväylänpidon rahoitustasolla tie- ja rataverkolla sekä vesiväylillä vuosina 2025–2037 (kuva 5). Korjausvelan kokonaismäärä on vuonna 2025 noin 4 300 miljoonaa euroa ja sen määrän arvioidaan kasvavan vuoteen 2037 mennessä noin 8 150 miljoonaan euroon. Korjausvelan kasvu kiihtyy tarkastelujakson loppua kohden.

Tieverkon korjausvelka kasvaa etenkin alemmalla tieverkolla, sillä vain päätieverkon korjausvelka voidaan pitää lähes nykyisellä tasolla. Rahoituksen

niukkuudesta johtuen korjaukset kohdistetaan päätieverkon ohella vain turvallisuuden kannalta kriittisimpään verkkoon.

Rataverkon korjausvelka ilmenee tulevien peruskorjaustarpeiden määrässä, sillä verkko ja sen laitteet ikääntyvät erityisesti tarkastelujakson loppupuolella. Tämän seurauksena liikenteelle joudutaan asettamaan nopeus- ja akselipainorajoituksia ja sen täsmällisyys heikkenee. Rahoitus ei riitä parantamishankkeisiin. Joitakin vähäliikenteisiä ja huonokuntoisia rataosia voidaan joutua sulkemaan liikenteeltä.

Vesiväylien ja kanavien käyttö ja kunnossapito pystytään hoitamaan nykyisellä rahoitustasolla, mikä turvaa vesiväylien päivittäisen liikennöitävyyden. Korjaukset painotetaan kauppamerenkulun ja veneilyn turvallisuuskriittisiin kohteisiin. Vesiväylänpidon rahoitus on pääosin riittävä myös pieniin parantamishankkeisiin. Tärkeimpien merikuljetusreittien ja -väylien nykytasoinen liikennöitävyys edellyttää nykyisen jäänmurtokaluston modernisointia.



Kuva 5. Korjausvelka (miljoonaa euroa) vertailuvaihtoehdossa teillä, radoilla ja vesiväylillä sekä yhteensä väyläverkolla vuosina 2025-2037. Vesiväylien korjausvelan määrässä ei tapahdu muutosta, koska korjaustoimenpiteet voidaan toteuttaa nykyisellä rahoituksella. Jäänmurtokalusto ei ole laskelmassa mukana.

Taloudellisen kasvun edellytykset

Merkittävimmät vaikutukset taloudellisen kasvun edellytyksiin syntyvät kaupunkiseutujen ratahankkeista. Kehittämishankkeista raitiotiehankkeet sekä Pasila–Riihimäki-rataosuuden kehittäminen ja Tampereen henkilöratapihan kehittämishanke parantavat Helsingin ja Tampereen työssäkäyntialueiden saavutettavuutta.

Alemman tieverkon kunnan heikentyminen voi vaikuttaa negatiivisesti erityisesti metsäteollisuuden kilpailukykyyn ja toimintaedellytyksiin. Jäänmurtokaluston vanhenemisesta aiheutuvalla merikuljetusten kustannusten kasvulla olisi negatiivinen vaikutus elinkeinoelämän kilpailukykyyn ja toimintaedellytyksiin erityisesti Pohjois-Suomessa.

5.4 Ekologinen kestävyys vertailuvaihtoehdossa

Liikennejärjestelmän ilmastovaikutukset

Energia- ja ilmastotoimien perusskenaarioiden mukaan (VTT 2024) liikennesektorin saavuttaa skenaarion laadinta-aikana voimassa olleilla päätöksillä sektorin tavoitteena olevan kasvihuonekaasupäästöjen puolittamisen vuodesta 2005 vuoteen 2030. Perusskenaarioissa ei ole huomioitu hallitusohjelman mukaisen jakeluvaihtoehdon muutoksen vaikutusta.

Perusskenaarioiden voimassa olevien päätettyjen toimenpiteiden skenaarion (WEM) mukaan kasvihuonekaasupäästöjen arvioidaan vähenevän 49 % vuodesta 2024 vuoteen 2037. Kasvihuonekaasupäästöt (CO_{2,ekv}) vuonna 2037 ovat noin 3,9 milj. tonnia. Muutos aiheutuu pääasiassa fossiilisten polttoainesten korvaamisesta ja ajoneuvokannan kehityksestä. (VTT 2024.)

Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman vertailuvaihtoehdossa kasvihuonekaasupäästöjen oletetaan noudattavan pitkälti WEM-perusskenaarioita. Vertailuvaihtoehdossa tieliikenteen kehittämisinvestoinnit ja sujuvuuden parantaminen vaikuttavat päästöihin vähäisessä määrin ja erisuuntaisesti. Tiehankkeiden kokonaisvaikutus liikenteen kasvihuonekaasupäästöihin on näin

ollen vähäinen suhteessa käyttövoimien muutoksen aiheuttamaan päästövähennemään. Tieverkon rakentamisen ja kunnossapidon synnyttämät kasvihuonekaasupäästöt laskevat nykyisestä tasosta, koska kehittämisrahoituksen taso on matala verrattuna nykytilaan.

Rautatieliikenteessä parantamishankkeet lisäävät junaliikenteen nopeustasoa ja siten houkuttelevuutta, mikä kulkutapasiirtymien kautta vähentää hieman tieliikenteen kasvihuonekaasupäästöjä. Rataverkon rakentamisesta ja kunnossapidosta aiheutuu kuitenkin kasvihuonekaasupäästöjä. Tarkastelujaksolla vuoteen 2037 mennessä kulkutapasiirtymät eivät ehdi vaikuttaa niin, että rakentamisen kasvihuonekaasupäästöt saataisiin vähennettyä. Nykytilaan verrattuna päästöt siis kasvavat hieman. Kaupunkiraidehankkeet vähentävät hieman tieliikenteen kasvihuonekaasupäästöjä kulkutapasiirtymien myötä, mutta hankkeista aiheutuu merkittäviä rakentamisaikaisia päästöjä.

Vertailuvaihtoehdon vesiväylähankkeet saattavat hieman vähentää meriliikenteen kasvihuonekaasupäästöjä mm. suurempien alusten käytön mahdollistamisen vuoksi.

Vertailuvaihtoehdossa valtion tai kuntien panostus joukkoliikenteeseen ei juuri muutu nykyisestä. Tieliikenteen ennusteessa (Traficom 2022) joukkoliikenteen kulkutapaosuus kasvaa 8 %:sta (2020) 9 %:iin (2040), mikä vähentää hieman kasvihuonekaasupäästöjä. Ennusteessa kävelyn tai pyöräliikenteen matkamäärä tai suorite eivät kasva vuosien 2020 ja 2040 välillä, minkä vuoksi kulkutapasiirtymistä aiheutuvia päästöhyötyjä ei synny.

Ilmastonmuutokseen sopeutuminen

Ilmastonmuutokseen sopeutuminen ja ilmastonmuutoksen tuomat sään ääri-ilmiöt lisäävät toimenpiteiden tarvetta ja kilpailevat perusväylänpidon resursseista. Tie- ja rataverkon kunto ei pysy vertailuvaihtoehdossa edes nykyisellä tasolla. Sopeutumis- ja varautumistoimenpiteisiin ei pystytä panostamaan riittävästi. Myös yksityisteiden korjaustarve kasvanee ilmastonmuutoksen vaikutusten vuoksi.

Sään ääri-ilmiöt aiheuttavat kauppamerenkululle häiriöitä ja jäänmurtoavustuksen tarpeen kasvua. Sään ääri-ilmiöt lisäävät myös joukkoliikennejärjestelmän

häiriöitä ja poikkeustilanteita, mikä heikentää kestävästä liikkumisen mahdollisuuksia. Vastaavasti kävely- ja pyöräteiden käytettävyys heikkenee. Kävely- ja pyöräteiden sopeutumistoimiin (kunnossapito, perusparannukset) ei ole varauduttu systemaattisesti, joten sopeutuminen on riittämätöntä.

Liikenteen päästöille, melulle ja tärinälle altistuminen

Vertailuvaihtoehdossa tieliikenteen kasvu ja kaupunkirakenteen tiivistyminen lisäävät päästöille ja melulle altistumista ja altistuneiden määrää. Henkilöautokannan käyttövoimamuutos vuoteen 2037 ei poista tieliikenteen lähipäästöjä, erityisesti hiukkaspäästöjä. Liikennemäärien kasvu lisää myös melulle altistuvien määrää mm. rengasmelun vuoksi. Tieliikenteen kehittämishankkeiden meluntorjuntatoimenpiteet vähentävät melulle altistuvien määrää arviolta 600 henkilöllä. Tärinähaitat tieverkolla ovat paikallisia eivätkä todennäköisesti lisääntyneet vertailuvaihtoehdossa nykyisestä merkittävästi.

Ratahankkeet mahdollistavat sekä tavara- että henkilöliikenteen lisääntymisen, mikä lisää junaliikenteen tärinä- ja meluhaittoja nykyisestä. Vertailuvaihtoehdon vesiväylien kehittämishankkeilla voi olla vaikutusta päästöihin satamien lähiympäristöissä. Vertailuvaihtoehdon panostukset joukkoliikenteeseen voivat kulkutapasiirtymän kautta vähentää päästöjä, mutta lisätä hieman joukkoliikenteestä aiheutuvia paikallisia ilmanlaatuhaittoja. Kokonaisuudessaan joukkoliikenteen päästöt vähenevät suoritteiden vähentyessä.

Yhdyskuntarakenteen kestävyys

Yhdyskuntarakenne muuttuu vuoteen 2037 mennessä melko vähän, koska muutosprosessit ovat pitkäjänteisiä. Kaupungistuminen lisää kasvavien kaupunkiseutujen ydinalueiden tiiviyttä ja kestävyyttä, mutta reuna-alueilla rakenteen hajautuminen heikentää kestävyyttä. Digitalisaatio muuttaa edelleen lähipalvelujen saatavuutta. Tämän vaikutukset ovat kestävyyskannalta sekä positiivisia että negatiivisia.

Niukka panostus tieliikenteen kehittämiseen heikentää saavutettavuutta ja voi vähentää jossain määrin autoliikenteen houkuttelevuutta, mikä voi tukea yhdyskuntarakenteen kestävyyttä. Vertailuvaihtoehdon kaupunkiraidehankkeet tukevat kävelyyn, pyöräilyyn ja joukkoliikenteeseen perustuvan tiiviin yhdyskuntarakenteen kehittymistä paikallisesti.

Julkisen henkilöliikenteen palveluostojen rahoituksen pieneneminen vertailuvaihtoehdossa ei vaikuta yhdyskuntarakenteeseen tarkastelujaksolla. Tuen pieneneminen ja joukkoliikenteen palvelutason lasku lisäävät kuitenkin auto-riippuvuutta ja heikentävät yhdyskuntarakenteen kestävyuden kehittämistä.

Luonnon monimuotoisuus

Vertailuvaihtoehtoon sisältyvillä väylien kehittämis- ja parantamishankkeilla voi olla vaikutusta mm. maa-alan peittymiseen, luonnon alueiden pirstoutumiseen ja ekologisten verkostojen estevaikutukseen. Vaikutukset ovat pääosin negatiivisia, mutta vähäisiä.

Teiden kehittämissankkeista vain muutamassa rakennetaan väylää kokonaan uuteen maastokäytävään. Rakennettavat uudet osuudet ovat lyhyitä ja sijoittuvat vanhan väylän läheisyyteen. Kehittämissankkeilla ei ole merkittäviä vaikutuksia suojelualueisiin, kasvillisuuteen tai eläimistöön. Väylien parantaminen uusine rakenteineen peittää alleen elinympäristöjä sekä lisää luonnon alueiden pirstoutumista ja ekologiseen verkostoon kohdistuvaa estevaikutusta. Kävely- ja pyöräilyinfrastruktuurin rakentaminen on vähäistä ja kohdistuu rakennettuihin ympäristöihin, joten vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen ovat vähäiset.

Ratojen kehittämissankkeet eivät pääosin sijoitu uuteen maastokäytävään, vaan toimenpiteet kohdistuvat nykyiselle radalle tai sen viereen. Väylien parantaminen lisää hieman luonnon alueiden pirstoutumista ja ekologiseen verkostoon kohdistuvaa estevaikutusta. Espoon kaupunkirata sijoittuu osin nykyisin rakentamattomille metsäalueille ja raideyhteyden toteutus vaikuttaa välillisesti jatkossa asemanympäristöjen maankäyttöön ja kaupunkirakenteen kehittymiseen. Kaupunkien raitiotiehankkeiden vaikutukset kasvillisuuteen, eläimistöön ja luontokohteisiin ovat pieniä, koska raitiotiet sijoittuvat pääosin rakennettuun ympäristöön.

Vesiväylähankkeiden yhteydessä tehtävät ruoppaukset aiheuttavat vaikutuksia luonnonoloihin. Vaarallisten aineiden merikuljetusten määrän kasvaessa myös onnettomuusriski kasvaa, millä voi olla vaikutuksia elinympäristöihin.

Yksityisteiden laatutason ja toimenpiteiden pysyessä nykyisellä tasolla vaikutuksissa monimuotoisuuteen ei tapahdu muutoksia.

Luonnonvarojen käyttö, materiaalitehokkuus

Vertailuvaihtoehdon tie- ja raideliikenteen kehittämishankkeet lisäävät kiviaines- ja päällystemateriaalien käyttöä. Perusväylänpidossa luonnonvarojen hyödyntäminen jatkuu nykyisellä tasolla.

Vertailuvaihtoehdossa yksityisteiden laatutaso ja toimenpiteet säilyvät nykyisellä tasolla tai vähentyvät, joten vaikutuksissa luonnonvarojen käyttöön ei tapahdu muutoksia. Kävelyn ja pyöräilyn investointiavustusten tuella tapahtuva infrastruktuurirakentaminen jää vertailuvaihtoehdossa vähäiseksi (alle 10 km vuodessa), minkä vuoksi vaikutukset materiaalien kulutukseen ovat vähäiset.

Vesiin ja maaperään kohdistuvat riskit

Vertailuvaihtoehdon kehittämishankkeilla ei pääosin ole merkittäviä vaikutuksia maaperään tai vesiin kohdistuviin riskeihin. Tieliikenteen pohjavesiin kohdistuvat riskit säilyvät nykytasolla. Tieliikenteen hankkeilla ei ole oleellista vaikutusta pintavesiin. Tieliikenteen mikromuovipäästöt kasvavat liikennesuorituksen kasvaessa. Ratahankkeissa pilaantuneen maaperän riskikohteista poistetaan pilaantuneet maat, mikä pienentää maaperään ja pohjavesiin kohdistuvia riskejä. Vesiväylähankkeiden yhteydessä tehtävät ruoppaukset ja muut työt saattavat väliaikaisesti heikentää veden laatua. Vaarallisten aineiden kuljetusten lisääntyminen lisää ympäristöonnettomuksien riskiä tie-, rata- ja meriliikenteessä.

5.5 Sosiaalinen kestävyys vertailuvaihtoehdossa

Liikkumisen mahdollisuudet

Tienpidossa priorisoidaan pääväylien kunnon ja palvelutason säilyttämistä, mikä ylläpitää liikkumisen mahdollisuuksia maakuntakeskusten välisillä yhteyksillä ja kaupunkiseutujen sisääntuloväylillä lähes nykytasolla. Alemman tieverkon kunnon heikkeneminen johtaa ensin ajonopeuksien laskuun sekä pidemmällä aikavälillä alennettuihin nopeusrajoituksiin, mikä kohdentuu etenkin keskusten reuna-alueilla sekä haja-asutusalueilla asuviin ja liikkuviin ihmisiin

sekä suhteellisesti eniten Pohjois- ja Itä-Suomeen, jossa suhteellisesti suurempi osa matkoista tehdään alemmalla tieverkolla.

Päätetyt tieverkon kehittämishankkeet lisäävät liikkumismahdollisuuksia maakuntakeskusten välisillä yhteyksillä, mutta kokonaisuutena tieverkon kunnan heikkenemisen negatiivinen vaikutus on todennäköisesti suurempi kuin kehittämishankkeiden positiivinen vaikutus.

Rataverkon korjausvelan kasvun johdosta nopeusrajoituksia voidaan joutua asettamaan myös tärkeille henkilöliikenteen yhteysväleille, mikä kohdentuu etenkin kaukoliikenteeseen. Rataverkon kehittämishankkeet lisäävät liikkumisen mahdollisuuksia, etenkin Helsingin ja Tampereen kaupunkiseuduilla, joilla kehittämishankkeet hyödyttävät etenkin työmatkaliikennettä. Rataverkon kehittämishankkeiden yhteydessä toteutetaan usein asemalaitureiden ja asemalaitureille johtavien kulkureittien esteettömyyden parantamisia nykystandardien mukaisiksi, jolloin ne parantavat myös esteettömän liikkumisen mahdollisuuksia.

Tampereen ja Helsingin kaupunkiseutujen raitiotiehankkeet parantavat joukkoliikenteen palvelutasoa ja lisäävät myös esteettömän liikkumisen mahdollisuuksia paikallisesti.

Kaupunkiseutujen joukkoliikenteen rahoitus laskee nykytasosta, kun taas ELY-keskusten ja junaliikenteen ostoliikenteen rahoitus säilyy ennallaan. Ope-
rointikustannusten nousu heikentää nykyisen palvelutason ylläpitoa, mikä voi johtaa matkalippujen hinnan nousuun tai vuorotarjonnan vähentämiseen, myös kaukoliikenteessä. Vuorotarjonnan heikkeneminen vaikuttaa kielteisesti joukkoliikenteen käyttäjiin valtakunnallisesti, heikentäen arjen liikkumisen mahdollisuuksia. Tämä vaikuttaa erityisesti ihmisiin, jotka asuvat kaupunkien reuna-alueilla tai haja-asutusalueilla, ja joilla ei ole mahdollisuutta auton käyttöön. Mikäli joukkoliikenteen lippuhinnat nousevat, käyttäjien liikkumiskustannukset kasvavat, millä on todennäköisesti suurempi negatiivinen vaikutus liikkumismahdollisuuksiin kuin vuorotarjonnan supistamisella.

Saariston yhteysalusliikenteen rahoitus säilyy nykytasolla ylläpitäen päivittäisiä yhteyksiä. Pitkällä aikajänteellä tuotantokustannusten kasvu voi johtaa tarjonnan supistamiseen, mikä kuitenkin riippuu myös lipputulojen kehityksestä.

Yksityisteiden valtionavustusten rahoitus laskee nykyisestä heikentäen mahdollisuuksia tienpitoon. Tällä voi olla vaikutusta haja-asutusalueilla asuvien ja työssään liikkuvien liikkumisen mahdollisuuksiin, mikäli verkon heikkenevä kunto vaikuttaa myös kevyiden ajoneuvojen ajo- tai aikakustannuksiin. Vaikutukset kohdistuvat kuitenkin pääasiassa raskaaseen liikenteeseen paikallistamalla.

Kävelyn ja pyöräilyn edistämisen rahoitustaso laskee nykyisestä, mikä johtaa kävelyn ja pyöräilyn olosuhteiden sekä esteettömän katutilan pistemäiseen kehittämiseen.

Terveys ja hyvinvointi

Vertailuvaihtoehdossa tieliikenteen kasvu lisää ihmisten altistumista päästöille, mikä heikentää terveyttä ja hyvinvointia. Myös meluallistus kasvaa tieliikenteen lisääntyessä ja kaupunkirakenteiden tiivistyessä enemmän kuin hankkeilla pystytään melua torjumaan. Vesiväylien kehittämishankkeilla voi olla vaikutusta lähipäästöihin satamien lähiympäristöissä, mikä voi vaikuttaa paikallisesti asukkaiden terveyteen, jota tosin AFIR-asetuksen täytäntöönpanosta johtuva satamien maasähkön käyttömahdollisuus voi hillitä.

Liikenneonnettomuudet vähenevät, mutta eivät riittävästi liikenneturvallisuustavoitteiden saavuttamiseksi. Muutokset liikkumisympäristöjen turvallisuudessa ovat myönteisiä, mutta luonteeltaan paikallisia ja vähäisiä kokonaisuuteen nähden.

Vertailuvaihtoehdon panostukset joukkoliikenteeseen voivat vähentää lähipäästöjä kulkutapasiirtymän kautta ja siten parantaa asukkaiden terveyttä, vaikka joukkoliikenteen paikalliset ilmanlaatuhaitat hieman lisääntyisivät. Kokonaisuudessaan joukkoliikenteen lähipäästöt vähenevät, mikä edistää hyvinvointia.

Joukkoliikenteen tukien sekä kävelyn ja pyöräilyn edistämisen rahoituksen väheneminen ei edistä terveellisiä muutoksia liikkumiskäyttäytymisessä.

Rakennettu ympäristö

Väylä- ja katuverkon kehittämishankkeilla on vaikutuksia rakennettuun ympäristöön ja maisemaan. Tiehankkeista etenkin Hailuodon kiinteä yhteys tuottaa paikallisia, merkittäviä muutoksia maisemaan. Joidenkin ratakankkeiden yhteydessä voi tulla hyvin paikallisia muutoksia maisemaan, mutta pääosin ratakankkeet kohdentuvat nykyiseen rakennettuun ympäristöön.

Raitiotiehankkeet (Tampereen raitiotien Partola-Niihama -yhteys ja Vantaan raitiotie) aiheuttavat paikallisia merkittäviä vaikutuksia kaupunkien rakennettuun ympäristöön ja maisemaan.

5.6 Liikennejärjestelmän turvallisuus vertailuvaihtoehdossa

Tieliikenteen ja liikkumisympäristöjen turvallisuus

Vertailuvaihtoehdossa kehityksen suunta suhteessa tavoitteisiin on oikea, mutta tavoitetta ei saavuteta. Esimerkiksi tieliikenteessä tapahtuvien kuolemien arvioidaan vähenevän noin 14 tapauksella, kun tavoite on noin 100 tapauksen vähennemä. Muutokset liikkumisympäristöjen turvallisuuteen ovat myönteisiä, mutta luonteeltaan paikallisia ja siten vähäisiä suhteessa liikennejärjestelmän kokonaisuuteen. Suurten kaupunkiseutujen sisääntuloteiden ruuhkaisuuden kasvu heikentää turvallisuuden tunnetta, mutta laskee ajonopeuksia.

Kuntien kävelyn ja pyöräilyn investointiavustusten rahoitus laskee nykytastosta. Rahoitustaso johtaa olosuhteiden pistemäiseen kehittämiseen eivätkä infrastruktuurin turvallisuuspuutteet kohene. Turvallisuusparannusta edellyttävien kävelyn ja pyöräliikenteen kohteiden määrä suhteessa myönnettäviin avustuksiin on moninkertainen.

Yksityistieavustusten rahoitustason laskun myötä tuki ei riitä parantamaan yksityistieiden tieliikenteen turvallisuutta ja kunnan heikkeneminen voi heikentää yksityistieiden turvallisuustilannetta.

Rata- ja kaupunkiraidehankkeet tukevat kulkumuotosiirtymää tieliikenteestä raideliikenteeseen, mikä osaltaan vaikuttaa henkilöautosuoritteiden vähenemiseen ja siten liikenneturvallisuuden parantumiseen. Uudet kaupunkiraiteet kuitenkin muuttavat liikenneympäristöä ja voivat heikentää liikkumisympäristöjen turvallisuutta paikallisesti.

Tieliikenteen turvallisuuden tila ei parane tavoitteen mukaisesti ilman turvallisuuden parantamiseen kohdennettuja toimenpidekokonaisuuksia.

Raideliikenteen, merenkulun ja ilmailun turvallisuus

Rautatieliikenteen, merenkulun ja ilmailun turvallisuus säilyvät vertailuvaihtoehdossa hyvällä tasolla.

Rata- ja kaupunkiraidehankkeet tukevat kulkumuotosiirtymää tieliikenteestä raideliikenteeseen, mikä osaltaan vaikuttaa henkilöautosuoritteiden vähenemiseen ja liikenneturvallisuuden parantumiseen, vaikkakin suurimman siirtymän oletetaan tapahtuvan bussiliikenteestä raitiovaunuun tai junaan. Uudet kaupunkiraiteet kuitenkin muuttavat liikenneympäristöä ja voivat siten heikentää liikkumisympäristöjen turvallisuutta paikallisesti. Rautatie- ja raideliikenteen turvallisuuden tila ei parane tavoitteiden mukaisesti ilman turvallisuuden parantamiseen kohdennettuja toimenpidekokonaisuuksia.

Vesiväyläverkon kehittämistoimien on arvioitu edistävän paikallisesti liikennejärjestelmän turvallisuutta. Digitalisaatio ja automaatio sekä uudet käyttövoimat voivat lisätä turvallisuutta, mutta myös muuttaa riskikuvaa. Tuulivoimapuistojen sijoittelulla voi olla etenkin talvimerenkulun turvallisuutta ja sujuvuutta heikentäviä vaikutuksia. Huoltovarmuuden kannalta keskeistä on ylläpitää merenkulkualan kotimaista osaamista.

Vertailuvaihtoehtoon ilmailuun liittyvillä toimenpiteillä ei ole merkittävää vaikutusta ilmailun turvallisuuteen. Yksityisen sektorin drone-toiminta voi yleistyä 2030-luvulla, mikä edellyttää turvallisuuden näkökulmasta ohjausta ja hallintaa

Liikenteen tietoturvaluus

Liikennejärjestelmässä käsiteltävän tiedon määrä ja kriittisyys tulee kasvamaan tulevaisuudessa. Liikenteen tietovirtojen kasvu ja monipuolistuminen,

tietoa käsittelevien järjestelmien ja laitteiden määrän kasvu, liikenteen kasvava riippuvuus saumattomasta tietoliikenteestä sekä ohjauslaitteiden vanheminen muodostavat kasvavan tietoturvallisuusriskin.

Merenkulun digitalisaatio ja automaatio voivat parantaa tilannetietoisuutta aluksella, tukea päätöksentekoa, sekä tukea aluksen etävalvontaa. Myönteisen kehityksen varmistaminen edellyttää digitalisaatioon ja automaatioon liittyvien riskien hallintaa. Geopoliittisen toimintaympäristön muutosten arvioidaan lisäävän merenkulun tietoturvariskejä.

Ilmailussa tietoturva-aasteisiin vastataan EU-tason sääntelyllä (ns. Part-IS-asetus).

5.7 Vertailuvaihtoehdon vaikutukset suhteessa suunnitelman tavoitteisiin

Toimivuus

Liikennejärjestelmän toimivuus heikkenee hieman suhteessa nykytilaan. Alemman tieverkon ja rataverkon kunnan heikkeneminen kasvattaa kuljetus- ja matka-aikakustannuksia heikentäen saavutettavuutta sekä kuljetusten ja matkojen palvelutasoa. Julkisen liikenteen rahoituksen väheneminen johtaa palvelutarjonnan supistamiseen tai lipunhintojen kasvuun heikentäen alueiden sisäistä saavutettavuutta. Toisaalta päätetyt kehittämishankkeet parantavat saavutettavuutta hieman, mutta suhteessa liikennejärjestelmän kokonaisuuteen vaikutukset jäävät vähäisiksi ja paikallisiksi.

Turvallisuus

Turvallisuus heikkenee hieman suhteessa nykytilaan. Jäänmurtokaluston vanheneminen sekä kuljetus- ja matka-aikakustannusten kasvu heikentävät kansainvälistä saavutettavuutta ja siten huoltovarmuutta. Yleinen toimintaympäristön kehitys lisää liikenteen tietoturvallisuuden riskejä. Toisaalta liikenneturvallisuus paranee suhteessa nykytilaan ajoneuvokannan uudistumisen johdosta.

Kestävyys

Taloudellinen kestävyys heikkenee hieman suhteessa nykytilaan. Korjausvelan kasvun negatiiviset vaikutukset liikennejärjestelmän yhteiskuntataloudelliseen tehokkuuteen ovat todennäköisesti suurempia kuin kehittämishankkeista saatavat hyödyt. Myös vaikutukset taloudellisen kasvun edellytyksiin ovat lievästi kielteisiä; jäänmurtokaluston vanheneminen johtaa talvikausina merikuljetusten kustannusten kasvuun erityisesti Pohjanlahden satamissa.

Ekologinen kestävyys heikkenee hieman suhteessa nykytilaan. Tieliikenteen kasvu lisää lähipäästöille ja melulle altistumista, myös mikromuovipäästöt kasvavat. Kehittämishankkeet lisäävät luonnonvarojen käyttöä, estevaikutusta ja elinympäristöjen pirstaloitumista. Myös ilmastonmuutokseen sopeutuminen heikkenee käytössä olevien resurssien vähetessä. Toisaalta liikennejärjestelmän ilmastovaikutukset paranevat suhteessa nykytilaan, sillä liikennesectori saavuttaa uusimman päivitetyn kasvihuonekaasupäästöjen perusennusteen

mukaan sektorin tavoitteena olevan kasvihuonekaasupäästöjen puolittamisen vuodesta 2005 vuoteen 2030 (VTT 2024).

Sosiaalinen kestävyys heikkenee hieman suhteessa nykytilaan. Tie- ja rata-verkon kunnon sekä julkisen liikenteen palvelutason heikkeneminen vaikuttaa kielteisesti liikkumisen mahdollisuuksiin. Liikenteen kasvu lisää altistumista lähipäästöille ja aktiivinen liikkuminen vähenee vaikuttaen kielteisesti terveyteen ja hyvinvointiin. Liikenneturvallisuuden paraneminen luo myönteisiä terveysvaikutuksia.

6 Suunnitelman vaikutukset

Seuraavissa luvuissa arvioidaan valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman toimenpiteiden vaikutuksia suhteessa vertailuvaihtoehtoon (ks. luku 5). Suunnitelman toimenpiteiden vaikutukset päätellään valtaosin sen perusteella, miten suunnitelmaluonnoksessa on kohdennettu ja esitetty lisärahoitusta eri toimenpiteille. Vaikutuksia on arvioitu pääasiassa vuoteen 2037 saakka, mutta arvioinnissa on tunnistettu myös merkittäviä lyhyemmän ja pidemmän aikavälin vaikutuksia.

6.1 Saavutettavuus sekä matkojen ja kuljetusten palvelutaso

Matkojen ja kuljetusten palvelutaso ja käyttäjähyödyt

Suunnitelman vaikutuksia matkojen ja kuljetusten palvelutasoon ja käyttäjähyötyihin on arvioitu seuraavista näkökulmista:

- vaikutukset matka-aikaan ja matka-ajan ennakoitavuuteen
- vaikutukset käytettävissä olevien joukkoliikenneyhteyksien määrään ja hintaan
- vaikutukset kuljetuskustannuksiin sekä kuljetusten ennakoitavuuteen, hallittavuuteen ja turvallisuuteen.

Arviointi perustuu suunnitelman linjauksiin siitä, mihin lisärahoitus kohdistetaan sekä miten rahoitus ja toimenpiteet muuttuvat suhteessa vertailuvaihtoehtoon.

Perusväylänpidon rahoitus kasvaa 450–580 miljoonalla eurolla vuodessa vuodesta 2029 alkaen. Sen ansiosta väyläverkon korjausvelan kasvu hidastuu suunnitelmakauden alkuvuosina, mutta sen määrä ei kuitenkaan käänny laskuun. Perusväylänpidon lisärahoituksen vaikutus on suurin alemmalla tieverkolla, jossa matka-aika- ja kuljetuskustannukset pienenevät suhteellisesti eniten.

Rataverkolla lisärahoituksen vaikutus on suurin tavaraliikenteeseen painottuvilla rataosilla, jossa kuljetuskustannukset pienenevät. Lisärahoitus voi mahdollistaa joidenkin vähäliikenteisten rataosien liikennöinnin jatkamisen; vertailuvaihtoehdossa näitä joudutaan todennäköisesti sulkemaan liikenteeltä.

Suunnitelmaan sisältyvät Pääradan peruskorjauksen käynnistäminen Helsinki–Tampere-välillä ja Digiradan toteuttaminen. Pääradan peruskorjaus varmistaa rataosan liikennöitävyyden ja todennäköisesti myös lyhentää matka-aikaa. Digirata-hankkeessa rataverkon nykyinen kulunvalvontajärjestelmä korvataan uudella ETCS-järjestelmällä, joka parantaa liikenteen täsmällisyyttä ja voi joillakin rataosilla mahdollistaa junatarjonnan kasvattamisen osana muita välityskykyä parantavia toimenpiteitä.

Perusväylänpidon lisärahoitukseen sisältyy myös jäänmurtokaluston uusimishankkeen käynnistäminen, mikä turvaa merikuljetusten toimintaa erityisesti Pohjanlahden satamista talvikausina. Uushankinta pienentää todennäköisesti myös kuljetuskustannuksia.

Kehittämishankkeiden rahoituksen vaikutukset riippuvat sen tarkemmasta kohdentamisesta. Matkojen palvelutasoa voidaan parantaa hankkeilla, joilla on merkittäviä matka-aika- tai palvelutasohyötyjä (esim. vilkasliikenteisten pääväylien nopeuttamishankkeet), ja kuljetusten palvelutasoa hankkeilla, joilla on merkittäviä kuljetuskustannushyötyjä (esim. merkittävien satamien yhteydet).

Suunnitelmaan sisältyy toimenpiteitä hankeyhtiöiden suunnittelemista rata-hankkeista, joiden toteutus ei kuitenkaan sisälly rahoitusraamiin. Toteutessaan hankkeilla on positiivisia vaikutuksia sekä alueiden väliseen ja sisäiseen että myös kansainväliseen saavutettavuuteen.

ELY-keskusten ostaman joukkoliikenteen määräraha kasvaa vuodesta 2029 alkaen 10 miljoonalla eurolla, mikä mahdollistaa palvelutason parantamisen suhteessa vertailuvaihtoehtoon. Nykyiseen verrattuna palvelutaso kuitenkin todennäköisesti heikkenee, koska määräraha pysyy samalla tasolla vuoteen 2028 saakka, mikä kustannusten noustessa johtaa todennäköisesti tarjonnan supistamiseen.

Suomen kansainvälinen saavutettavuus

Suunnitelman toimenpidekokonaisuuksien vaikutuksia Suomen kansainväliseen saavutettavuuteen on arvioitu seuraavista näkökulmista:

- vaikutukset kauppamerenkulun toimintaedellytyksiin
- vaikutukset Helsinki-Vantaan ja muiden lentoasemien toimivuuteen ja saavutettavuuteen eri kulkumuodoilla
- vaikutukset liikenteen sujuvuuteen kansainvälisen liikenteen reiteillä, kuten TEN-verkoilla
- vaikutukset vientiteollisuuden kuljetusten kustannuksiin.

Arviointi perustuu suunnitelman linjauksiin siitä, mihin lisärahoitus kohdistetaan sekä miten rahoitus ja toimenpiteet muuttuvat suhteessa vertailuvaihtoehtoon.

Suunnitelmalla on myönteisiä vaikutuksia Suomen kansainväliseen saavutettavuuteen. Pääradan peruskorjaus lyhentää todennäköisesti matka-aikaa Helsinki-Vantaan lentoasemalle. Alemman tieverkon ja rataverkon kunnon paraneminen pienentää vientiteollisuuden kuljetuskustannuksia. Jäänmurtokaluston uusimisohjelman käynnistäminen turvaa Suomen kauppamerenkulun toimintaa erityisesti Pohjanlahden satamista talvikausina.

Huoltovarmuuden näkökulmasta Suomen kansainvälinen saavutettavuus on keskeisessä roolissa. Yhteiskunnan toimintojen kannalta kriittiset kuljetukset on kyettävä järjestämään myös tilanteessa, jossa normaalit kuljetusreitit ovat rajoittuneita tai kokonaan pois käytöstä. Suunnitelman mukaisesti valtion väyläverkon kehittämisessä ja kunnossapidossa huomioidaan huoltovarmuuden ja sotilaallisen liikkuvuuden priorisoidut tarpeet kaikissa väylämuodoissa. Lisäksi siinä on tunnistettu logistiikan solmukohtien, kuten satamien, terminaalien ja ratapihojen tärkeys huoltovarmuuden näkökulmasta. Jäänmurtokaluston uusimisohjelma parantaa myös huoltovarmuutta.

Alueiden välinen saavutettavuus

Suunnitelman toimenpidekokonaisuuksien vaikutuksia alueiden väliseen saavutettavuuteen on arvioitu seuraavista näkökulmista:

- vaikutukset erityisesti niihin maakuntakeskusten välisiin yhteyksiin, jotka ovat tärkeitä elinkeinoelämän ja työssäkäynnin kannalta
- vaikutukset yhteyksiin Helsinkiin ja Helsingistä muualle maahan
- vaikutukset matka-aikoihin niiden kaupunkien välillä, joissa on merkittävästi pendelöintiä tai muuta liikennettä
- vaikutukset joukkoliikenteen kilpailukykyyn maakuntakeskusten välillä.

Arviointi perustuu suunnitelman linjauksiin siitä, mihin lisärahoitus kohdistetaan sekä miten rahoitus ja toimenpiteet muuttuvat suhteessa vertailuvaihtoehtoon.

Suunnitelmalla on myönteisiä vaikutuksia myös alueiden väliseen saavutettavuuteen. Perusväylänpidon lisärahoituksella parannetaan erityisesti alemman tieverkon kuntoa, jolloin matka-aika- ja kuljetuskustannukset pienenevät. Tämä korostuu alueilla, joilla päätieverkko on harva ja matkoja ja kuljetuksia tapahtuu tämän vuoksi suhteellisesti enemmän alemmalla tieverkolla.

Pääradan peruskorjaus ja Digirata-hanke parantavat myös alueiden välistä saavutettavuutta. Kehittämishankkeiden rahoituksen vaikutukset riippuvat sen tarkemmasta kohdentamisesta. ELY-keskusten ostaman joukkoliikenteen määräraha kasvaa, mikä mahdollistaa palvelutason parantamisen suhteessa vertailuvaihtoehtoon.

Kaupunkiseutujen ja alueiden sisäinen saavutettavuus

Suunnitelman toimenpidekokonaisuuksien vaikutuksia kaupunkiseutujen ja alueiden sisäiseen saavutettavuuteen on arvioitu seuraavista näkökulmista:

- vaikutukset päivittäisten matkojen ja kuljetusten toimivuuteen kaupunkiseuduilla
- vaikutukset päivittäisten matkojen ja kuljetusten toimivuuteen maaseudulla ja syrjäisillä alueilla.

Arviointi perustuu suunnitelman linjauksiin siitä, mihin lisärahoitus kohdistetaan sekä miten rahoitus ja toimenpiteet muuttuvat suhteessa vertailuvaihtoehtoon.

Suunnitelmalla on myönteisiä vaikutuksia alueiden sisäiseen saavutettavuuteen. Perusväylänpidon lisärahoituksella parannetaan erityisesti alemman tieverkon kuntoa, minkä vaikutukset korostuvat alueilla, joilla päätieverkko on harva ja matkoja ja kuljetuksia tapahtuu tämän vuoksi suhteellisesti enemmän alemmalla tieverkolla. Ajoneuvoyhdistelmien suurimpia sallittuja massoja voidaan käyttää vertailuvaihtoehtoa laajemmalla alueella, mikä pienentää erityisesti metsäteollisuuden kuljetuskustannuksia.

ELY-keskusten ostaman joukkoliikenteen määräraha kasvaa, mikä mahdollistaa palvelutason parantamisen suhteessa vertailuvaihtoehtoon. Kävelyn ja pyöräliikenteen edistämisen avustusta korotetaan kahdella miljoonalla eurolla vuodesta 2029 alkaen, mikä mahdollistaa muutamia kehittämishankkeita. Vaikutukset kaupunkiseutujen ja alueiden sisäiseen saavutettavuuteen jäävät kuitenkin hyvin pieniksi.

Aluerakenne ja alueiden kehitysedellytykset

Vaikutukset aluerakenteeseen syntyvät pitkän ajan kuluessa saavutettavuusmuutosten myötä. Perusväylänpidon lisärahoituksella ei lähtökohtaisesti ole vaikutuksia aluerakenteeseen, mutta sillä voi olla positiivinen vaikutus työpaikkojen ja palveluiden saavutettavuuteen sekä elinkeinoelämän toimintaedellytyksiin joillakin alueilla. Kehittämishankkeilla voi olla positiivinen vaikutus alueiden kehitysedellytyksiin.

6.2 Taloudellinen kestävyys

Yhteiskuntataloudellinen tehokkuus

Arviointi perustuu suunnitelman linjauksiin siitä, mihin lisärahoitus kohdistetaan ja millä perusteilla toimenpiteitä valitaan suhteessa vertailuvaihtoehtoon. Arvioinnissa on tunnistettu keskeiset vaikutusmekanismit ja arvioitu muutoksen suuntaa ja suuruusluokkaa. Arvioinnissa on hyödynnetty tutkimustietoa ja

aiemmin tehtyjen arviointien tietoja eri toimenpiteiden vaikutuksista yhteiskuntataloudelliseen tehokkuuteen.

Liikennejärjestelmän yhteiskuntataloudellinen tehokkuus tarkoittaa liikennejärjestelmän toimenpiteiden avulla saavutettavien yhteiskunnallisten hyötyjen suhdetta toimenpiteistä aiheutuviin kustannuksiin. Toimenpiteet ovat yhteiskuntataloudellisesti kannattavia, jos niistä syntyvät hyödyt ovat suurempia kuin kustannukset.

Perusväylänpidon rahoituksen yhteiskuntataloudellinen tehokkuus riippuu hyvin paljon siitä, miten rahoitusta kohdistetaan. Tienpidossa erityisesti panostukset teiden talvikunnossapitoon ovat yhteiskuntataloudellisesti tehokkaita. Tällöin onnettomuus-, matka-aika- ja ajoneuvokustannukset pienenevät. Päälysteiden korjaamisen yhteiskuntataloudellinen tehokkuus on paras tiestöllä, jossa on paljon liikennettä ja merkittävää epätasaisuutta. Vähäliikenteisellä tiestöllä epätasaisuuden korjaamisen vaikutukset jäävät melko pieniksi verrattuna korjauskustannuksiin.

Radanpidossa erityisesti vilkkaan henkilöliikenteen rataosilla sijaitsevien piste-mäisten rajoitusten poistaminen (esim. rumpuvaurioiden ja siltojen korjaaminen) tuottaa korjauskustannuksiin nähden huomattavia matka-aikasäästöjä. Jos rahoitusta kuitenkin suunnataan vähäliikenteisten ja huonokuntoisten rataosien peruskorjauksiin, on vaikutus yhteiskuntatalouteen todennäköisesti erittäin negatiivinen. Näiden rataosien peruskorjausten kustannukset ovat tyypillisesti suuria, mutta niistä saatavat nettohyödyt suhteellisen pieniä. Samalla määrärahat ovat pois vilkasliikenteisemmän rataverkon kunnossapidosta, jossa niistä saataisiin huomattavasti suurempia yhteiskuntataloudellisia hyötyjä.

Myös kehittämishankkeiden rahoituksen yhteiskuntataloudellinen tehokkuus riippuu siitä, miten rahoitusta kohdistetaan. Kehittämishankkeisiin varatulla rahoitustasolla (2 784 miljoonaa euroa sitomatonta rahaa vuosina 2026–2037) voidaan saavuttaa enimmillään noin 6,4 miljardin euron yhteiskuntataloudelliset hyödyt. Arvio perustuu Väyläviraston hankearvioitujen hankkeiden kokonaisuuteen ja oletukseen, jonka mukaan näistä valitaan yhteiskuntataloudellisesti tehokkaimmat. Rahoituksen hyöty-kustannussuhde olisi tällöin 1,83 ja se kohdistuisi pääasiassa tiehankkeisiin.

Julkinen talous

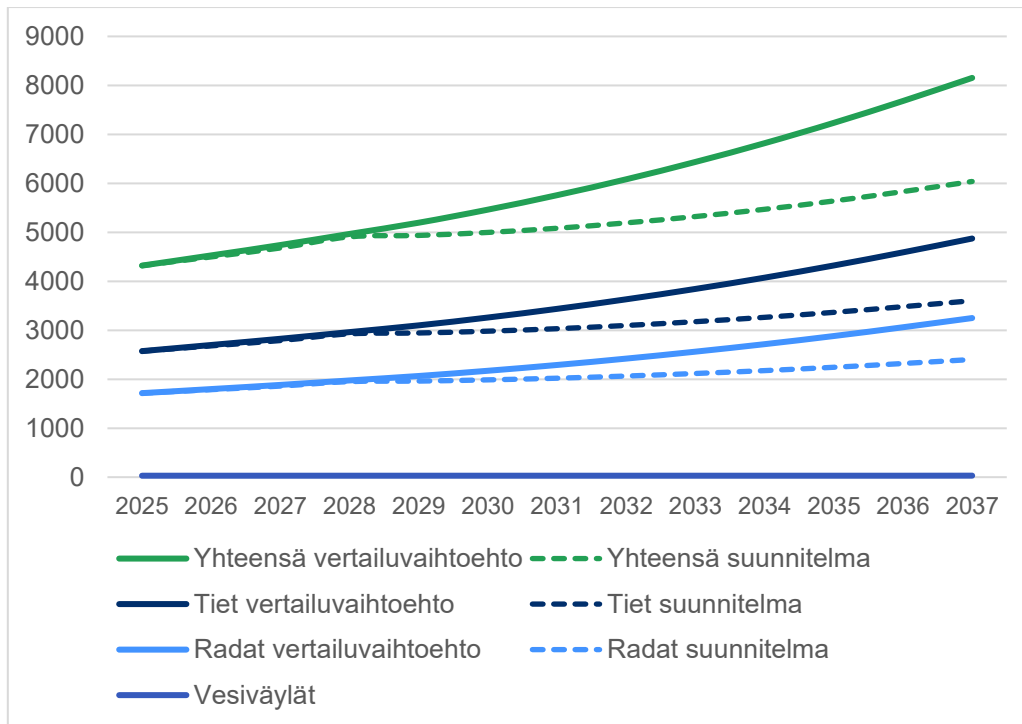
Suunnitelman vaikutuksia julkistalouteen on arvioitu sillä perusteella, kuinka paljon se muuttaa valtion ja kuntien menoja liikennejärjestelmään, sekä toisaalta, kuinka paljon korjausvelan määrä muuttuu (valtion väyläomaisuuden tasearvon muutos).

Suunnitelma kasvattaa valtion menoja liikennejärjestelmään keskimäärin 924 miljoonalla eurolla vuodessa suhteessa vertailuvaihtoehtoon. Muutos syntyy erityisesti perusväylänpidon lisärahoituksesta, jonka suuruus vaihtelee 450–580 miljoonan euron välillä. On kuitenkin huomattava, että vertailuvaihtoehdon lähtökohtana on oletus, ettei jo päätettyjen kehittämisinvestointien lisäksi tehtäisi päätöksiä uusista kehittämisinvestoinneista, mikä ei ole realistinen suhteessa aikaisempiin päätöksiin ja käytäntöihin.

Suunnitelma ei suoraan kasvata kuntien menoja, mutta ne voivat kasvaa välillisesti. Suunnitelman maltilliset panostukset esimerkiksi joukkoliikenteeseen ja yksityistieverkkoon voivat johtaa siihen, että kunnat joutuvat rahoittamaan näitä nykyistä enemmän, jos nykyinen palvelutaso halutaan säilyttää. Myös suunnitelmassa esitetty maanteiden hallinnollisten luokkien muuttaminen ka-duiksi kasvattaisi kuntien menoja.

Perusväylänpidon vuosittainen rahoitus kasvaa vuodesta 2029 alkaen 450–580 miljoonalla eurolla. Tästä 30 miljoonaa euroa on sidottu Pääradan Helsinki–Tampere-yhteysvälin peruskorjaukseen. Myös kehittämisrahoitukseen sisältyvä Digirata on käytännössä peruskorjausinvestointi, koska siinä korvataan rautateiden nykyinen kulunvalvontajärjestelmä uudella eurooppalaisella kulunvalvontajärjestelmällä.

Lisärahoituksen ansiosta väyläverkon korjausvelan kasvu hidastuu suunnitelmakauden alkuvuosina, mutta sen määrä ei kuitenkaan käänny laskuun. Vuonna 2037 korjausvelan määrän arvioidaan olevan noin 6 050 miljoonaa euroa, joka on noin 2 100 miljoonaa euroa vähemmän kuin vertailuvaihtoehdossa (noin 8 150 miljoonaa euroa). Eniten pienenee tieverkon korjausvelka (noin 1 250 miljoonaa euroa). Rataverkon korjausvelka pienenee noin 850 miljoonaa euroa. Suunnitelmakauden lopulla korjausvelka kasvaa jälleen lähes yhtä nopeasti kuin nykytilanteessa. Arviot ovat kuitenkin alustavia ja tarkentuvat jatkosuunnittelussa.



Kuva 7. Arvio suunnitelman vaikutuksista korjausvelan määrään teillä, radoilla ja vesiväylillä sekä yhteensä vuosina 2024–2037 (miljoonaa euroa). Vesiväylien korjausvelan määrässä ei tapahtu muutosta, koska korjaustoimenpiteet voidaan toteuttaa nykyisellä rahoituksella. Jäänmurtokalusto ei ole laskelmassa mukana.

Lisärahoituksella voi olla myös välillisiä vaikutuksia valtion ja kuntien talouteen. Perusväylänpidon määrärahan kasvattaminen voi pitkällä aikajänteellä pienentää valtion menoja, koska korvausinvestointien siirtäminen tulevaisuuteen kasvattaa päivittäisen kunnossapidon kustannuksia ja mahdollisesti myöhemmin toteutettavan peruskorjauksen kustannuksia. Tämä riippuu kuitenkin siitä, millaista palvelutasoa ja laajuutta väyläverkon eri osilla halutaan tulevaisuudessa ylläpitää. Suunnitelman mukaan tietyissä tilanteissa valtio tarkastelee toimenpiteitä verkon supistamiseksi. Tämä vahvistaisi julkista taloutta pienenevien kunnossapitokustannusten ja vältettävien korvausinvestointien kautta.

Kehittämishankkeiden rahoituksen vaikutus julkiseen talouteen on lähtökohtaisesti negatiivinen. Hankkeet voivat kasvattaa julkisen talouden menoja myös lisääntyvien kunnossapitokustannusten kautta. Osa saavutettavuushyödyistä (matka-aika- ja kuljetuskustannussäästöt) palautuu yhteiskunnalle maan arvon

nousun (kiinteistövero) tai ansiotulo- ja yhteisöveron kautta, jolloin toimenpiteet voivat tukea talouskasvua ja vahvistaa julkista taloutta. Tämä koskee lähinnä merkittäviä kaupunkiseutujen saavutettavuutta parantavia hankkeita.

Lentoasemaverkon laajuutta arvioidaan matkaketjujen näkökulmasta ottaen huomioon uudet käyttövoimat ja mahdolliset uudet liiketoimintamallit. Jos lentoasemaverkkoa supistetaan, syntyy julkiselle taloudelle säästöjä.

Taloudellisen kasvun edellytykset

Taloudellisen kasvun edellytyksillä tarkoitetaan liikennejärjestelmän muutosten aiheuttamia laajempia taloudellisia vaikutuksia työ- ja kiinteistömarkkinoille sekä kasautumiseen. Yhteiskuntataloudellisesti tehokkaat toimenpiteet voivat parantaa taloudellisen kasvun edellytyksiä. Käytännössä tämä koskee merkittäviä kaupunkiseutujen saavutettavuutta parantavia hankkeita. Myös tie- ja rautaverkon kunnon paraneminen voi vaikuttaa positiivisesti taloudellisen kasvun edellytyksiin.

6.3 Ekologinen kestävyys

Liikennejärjestelmän ilmastovaikutukset

Suunnitelman toimenpidekokonaisuuksien vaikutuksia kasvihuonekaasupäästöihin on arvioinnissa tarkasteltu neljästä näkökulmasta:

- suora vaikutus tieliikenteen suoritteeseen
- välillinen vaikutus tieliikenteen suoritteeseen kulkutapa- ja kuljetusmuotosiirtymän kautta
- vaikutus eri liikennemuotojen energiankulutukseen
- vaikutus rakentamisaikaisiin päästöihin.

Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma ei sisällä tieliikenteen käyttövoimiin tai ajoneuvojen energiatehokkuuteen liittyviä, vertailuvaihtoehdosta poikkeavia toimenpiteitä, minkä vuoksi suunnitelman vaikutuksia ei ole arvioitu näistä näkökulmista. Suunnitelman toimenpiteiden tarkkuustaso ei myöskään mahdollista suoritemuutosten laskentaa.

Arviointi perustuu suunnitelman linjauksiin siitä, mihin lisärahoitus kohdistetaan sekä miten rahoitus ja toimenpiteet muuttuvat suhteessa vertailuvaihtoehtoon. Arvioinnissa on tunnistettu keskeiset vaikutusmekanismit ja arvioitu muutoksen suuntaa ja suuruusluokkaa. Arvioinnissa on hyödynnetty tutkimustietoa ja aiemmin tehtyjen arviointien tietoja eri toimenpiteiden ilmastovaikutuksista.

Suunnitelman merkittävin toimenpide on perusväylänpitoon kohdistuva lisärahoitus. Rahoitus parantaa maanteiden kuntoa, mikä voi nostaa hieman tieliikenteen suoritetta ja ajonopeuksia ja siten lisätä hieman kasvihuonekaasupäästöjä. Toisaalta maanteiden kunnan paraneminen lisää liikenteen sujuvuutta, mikä vähentää hieman kasvihuonekaasupäästöjä. Radanpidon osalta perusväylänpidolla voi yhdessä muiden suunnitelman toimenpiteiden (mm. alueellisen ja paikallisen liikenteen lisärahoitus, kävelyn ja pyöräilyn investointiavustus) kanssa olla vähäinen myönteinen vaikutus kestävien kulkutapojen käyttöön pitkällä aikavälillä, mikä vaikuttaa välillisesti kasvihuonekaasupäästöihin tieliikenteen suoritteiden vähentyessä.

Tien- ja radanpidon kehittämishankkeiden myötä rakentamisen ja kunnossapidon päästöjen arvioidaan kuitenkin kasvavan, mikä lisää kasvihuonekaasupäästöjä kokonaisuutena selvästi enemmän ja nopeammin kuin kulkutapasiirtymä ehtii vaikuttaa.

Ilmastonmuutokseen sopeutuminen

Ilmastonmuutos aiheuttaa sään vaihteluiden ja ääri-ilmiöiden yleistymistä, mikä näkyy liikennejärjestelmässä mm. infrastruktuurin rakenneaurioina ja murtumisriskinä ja vaativina kunnossapito-olosuhteina. Ilmastonmuutos vaikuttaa myös häiriö- ja poikkeustilanteiden toimintavarmuuteen.

Suunnitelman toimenpidekokonaisuuksien vaikutuksia ilmastonmuutokseen sopeutumiseen on tarkasteltu sen kautta, miten suunnitelmassa on esitetty sopeutumistoimien resursointi ja kohdentaminen, haittojen ja riskien vähentäminen sekä häiriötilanteiden ennakointi ja huoltovarmuuden turvaaminen. Vaikutuksia huoltovarmuuteen on käsitelty tarkemmin osana saavutettavuusvaikutuksia.

Suunnitelmassa esitetty perusväylänpidon ja kehittämisen lisärahoitus suhteessa vertailuvaihtoehtoon voivat osittain kohdistua ilmastonmuutokseen sopeutumisen toimenpiteisiin tie- ja rataverkolla, mikä voi parantaa hieman ilmastonmuutokseen sopeutumista suhteessa vertailuvaihtoehtoon. Korjausvelkaa on tarkastelujakson loppupuolella kuitenkin edelleen noin 6 miljardia euroa, joten sopeutumisen rahoitustaso ei todennäköisesti ole riittävää suhteessa parantamis- ja kehittämistarpeeseen. Digiradan toteuttamistapa vaikuttaa siihen, miten häiriöherkkä junaliikenne on poikkeustilanteissa. Jäänmurto- kaluston ja turvalaitetekniikan uusiminen parantavat merenkulun osalta ilmastonmuutokseen sopeutumista.

Liikenteen ilmanlaatua heikentäville päästöille, melulle ja tärinälle altistuminen

Suunnitelman toimenpidekokonaisuuksien vaikutuksia ilmanlaatua heikentäville päästöille (lähipäästöt), melulle ja tärinälle altistumiseen on tarkasteltu kolmesta näkökulmasta:

- suora vaikutus tieliikenteen suoritteeseen
- välillinen vaikutus tieliikenteen suoritteeseen kulkutapa- ja kuljetusmuotosiirtymän kautta
- vaikutus melun, tärinän ja lähipäästöjen vaikutusalueeseen suhteessa altistuviin (asukkaat).

Melulle, tärinälle ja lähipäästöille altistuvat erityisesti väylien läheisyydessä asuvat ja liikkuvat ihmiset. Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma ei sisällä kohdennettuja melulle, tärinälle tai lähipäästöille altistumista suoraan vähentäviä toimenpidekokonaisuuksia, kuten meluntorjuntaa, ajoneuvojen käyttövoimiin tai polttoaineisiin vaikuttamista tai tehostetun kunnossapidon toimia. Tämän vuoksi suunnitelmaa ei ole arvioitu näistä näkökulmista. Suunnitelman toimenpiteiden tarkkuustaso ei myöskään mahdollista suoritemuutosten laskentaa.

Arviointi perustuu suunnitelman linjauksiin siitä, mihin lisärahoitus kohdistetaan sekä miten rahoitus ja toimenpiteet muuttuvat suhteessa vertailuvaihtoehtoon. Arvioinnissa on tunnistettu keskeiset vaikutusmekanismit ja arvioitu

muutoksen suuntaa ja suuruusluokkaa. Arvioinnissa on hyödynnetty tutkimustietoa ja aiemmin tehtyjen arviointien tietoja eri toimenpiteiden vaikutuksista meluun, tärinään ja lähipäästöihin.

Suunnitelman merkittävin toimenpide on perusväylänpitoon kohdistuva lisärahoitus. Perusväylänpidon rahoitus kohdistuu nykyverkolle, minkä vuoksi sen vaikutusten melulle, tärinälle ja lähipäästöille altistumiseen arvioidaan jäävän vähäisiksi suhteessa vertailuvaihtoehtoon. Tieliikenteen suoritteiden kasvu voi hieman lisätä melua ja lähipäästöjä, mutta lisärahoituksella mahdollisesti toteutettavat torjuntatoimet voivat vähentää altistumista.

Kehittämistoimenpiteiden vaikutukset riippuvat hankkeissa toteutettavista melun ja tärinän torjuntatoimista, joilla voidaan hieman vähentää altistuvien määrää. Uusiin maastokäytäviin mahdollisesti toteutettavat hankkeet kuitenkin lisäävät hieman altistuvien määrää. Pitkällä aikavälillä radanpidon perusväylänpidon toimenpiteet ja kehittämishankkeet voivat hieman vähentää melulle ja lähipäästöille altistumista kulkutapa- ja kulkumuotosiirtymien kautta. Tarkastelujaksolla (2026–2037) vaikutus jää vähäiseksi. Kokonaisuutena liikenteen lähipäästöille, melulle ja tärinälle altistuminen ei juuri muutu vertailuvaihtoehtoon verrattuna tarkastelujaksolla.

Yhdyskuntarakenteen kestävyys

Suunnitelman toimenpidekokonaisuuksien vaikutuksia yhdyskuntarakenteen kestävyteen on tarkasteltu sen kautta, miten toimenpidekokonaisuudet vaikuttavat saavutettavuuden muutoksiin ja siitä seuraaviin muutoksiin toimintojen sijoittumisessa ja niiden välisissä suhteissa.

Yhdyskuntarakenteella tarkoitetaan kaupunkiseutujen tai muiden taajamien sisäistä rakennetta eli asumisen, työpaikkojen ja muiden toimintojen ja liikenneverkkojen sijoittumista suhteessa toisiinsa. Kestävällä yhdyskuntarakenteella tarkoitetaan rakennetta, joka mahdollistaa kävelyn, pyöräilyn ja joukkoliikenteen käytön arjen matkoilla.

Arviointi perustuu suunnitelman linjauksiin siitä, mihin lisärahoitus kohdistetaan sekä miten rahoitus ja toimenpiteet muuttuvat suhteessa vertailuvaihtoehtoon. Arvioinnissa on tunnistettu keskeiset vaikutusmekanismit ja arvioitu

muutoksen suuntaa. Arvioinnissa on hyödynnetty tutkimustietoa yhdyskuntarakenteen pitkän aikavälin muutosmekanismeista.

Suunnitelmassa esitetty perusväylänpidon lisärahoitus kohdistuu nykyiselle verkolle eikä avaa uusia yhdyskuntarakenteen kehityssuuntia, minkä vuoksi sen vaikutusten yhdyskuntarakenteeseen arvioidaan olevan neutraaleja suhteessa vertailuvaihtoehtoon. Tienpidon kehittämisrahoituksella voi olla hieman kielteisiä vaikutuksia yhdyskuntarakenteen kestävyteen liikenteen sujuvuuden parantumisen ja sen myötä tapahtuvan hajautumiskehityksen myötä. Radanpidon kehittämishankkeilla on myönteisiä vaikutuksia yhdyskuntarakenteen kestävyteen rakenteen eheytyksen ja joukkoliikenteeseen tukeutumisen vuoksi. Yhdyskuntarakenteen muutokset tapahtuvat kuitenkin hitaasti eivätkä todennäköisesti realisoidu tarkastelujaksolla (2026–2037).

Luonnon monimuotoisuus

Suunnitelman toimenpidekokonaisuuksien vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen on tarkasteltu kolmesta näkökulmasta:

- vaikutus maankäyttöön, kuten maa-alan peittymiseen ja yhdyskuntarakenteen muutokseen
- vaikutus elinympäristöjen pirstoutumiseen ja ekologisten käytävien katkeamiseen
- vaikutus uhanalaisten lajien elinympäristöjen tilaan.

Liikennesektorilla vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen arvioidaan yleensä hankesuunnittelun yhteydessä sekä alueellisina tarkasteluina esimerkiksi ekologisten verkostojen ja yhteyksien osalta. Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman toimenpiteiden tarkkuustaso ei mahdollista paikallisten tai alueellisten vaikutusten tarkkaa arviointia. Hallitusohjelman mukaisten hankkeiden osalta on ollut mahdollista hyödyntää niistä tehtyjen arviointien tietoja.

Arviointi perustuu suunnitelman linjauksiin siitä, mihin lisärahoitus kohdistetaan sekä miten rahoitus ja toimenpiteet muuttuvat suhteessa vertailuvaihtoehtoon. Arvioinnissa on tunnistettu keskeiset vaikutusmekanismit ja arvioitu muutoksen suuntaa. Arvioinnissa on hyödynnetty tutkimustietoa ja aiemmin tehtyjen arviointien tietoja eri toimenpiteiden vaikutuksista luonnon monimuotoisuuteen.

Suunnitelman merkittävin toimenpide perusväylänpitoon kohdistuvasta lisärahoituksesta kohdistuu nykyiselle verkolle. Tämän vuoksi sillä ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta luonnon monimuotoisuuteen suhteessa vertailuvaihtoehtoon, koska uusia maastokäytäviä ei oteta käyttöön.

Kehittämisrahoituksella on kielteisiä vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen mm. elinympäristöjen pirstoutumisen, estevaikutuksen kasvun ja maa-alan peittymisen vuoksi. Erityisesti tilanteissa, joissa mahdolliset hankkeet sijoittuvat uusiin maastokäytäviin, voi hankkeiden läheisyyteen sijoittua joitakin luonnonsuojelualueita ja ne voivat heikentää suojeltavien lajien elinolosuhteita. Vaikutusten merkittävyyyteen vaikuttavat olennaisesti hankkeiden tarkka sijoittuminen ja vaikutusten lieventäminen tai kompensoiminen. Vaikutusarviointi tarkentuu suunnittelun tarkentuessa.

Luonnonvarojen käyttö ja materiaalitehokkuus

Suunnitelman toimenpidekokonaisuuksien vaikutuksia luonnonvarojen käyttöön ja materiaalitehokkuuteen on tarkasteltu liikennejärjestelmän kehittämisestä aiheutuvan uuden maa- ja kiviaineksen tarpeen kautta. Liikennejärjestelmän energiankulutukseen liittyviä vaikutuksia on tarkasteltu ilmastovaikutusten yhteydessä välillisesti vaikutuksina kasvihuonekaasupäästöihin.

Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma ei sisällä materiaalitehokkuuteen liittyviä toimenpiteitä, minkä vuoksi suunnitelman vaikutuksia ei ole arvioitu näistä näkökulmista. Suunnitelman toimenpiteiden tarkkuustaso ei mahdollista tarkkoja vaikutuslaskelmia maa- ja kiviainesvarojen käytöstä. Vaikutukset luonnonvarojen käyttöön ja materiaalitehokkuuteen arvioidaan yleensä tarkemmin hankesuunnittelun yhteydessä.

Arviointi perustuu suunnitelman linjauksiin siitä, mihin lisärahoitus kohdistetaan sekä miten rahoitus ja toimenpiteet muuttuvat suhteessa vertailuvaihtoehtoon. Arvioinnissa on tunnistettu keskeiset vaikutusmekanismit ja arvioitu muutoksen suuntaa. Arvioinnissa on hyödynnetty tutkimustietoa ja aiemmin tehtyjen arviointien tietoja eri toimenpiteiden vaikutuksista luonnonvarojen käyttöön.

Suunnitelmassa esitetyt perusväylänpidon ja kehittämisen lisärahoitukset lisäävät tien- ja radanpidon toimenpiteitä suhteessa vertailuvaihtoehtoon. Tämä

lisää edelleen luonnonvarojen käyttöä. Kehittämishankkeissa käytetään melko paljon kiviaines- ja päällystemateriaaleja. Vaikutusten merkittävyyteen vaikuttavat väylänpidossa tehtävät massatasapaino- ja materiaalitehokkuustoimenpiteet. Vaikutusarviointi tarkentuu suunnittelun tarkentuessa.

Vesiin ja maaperään kohdistuvat riskit

Suunnitelman toimenpidekokonaisuuksien vaikutuksia vesiin ja maaperään kohdistuviin riskeihin on tarkasteltu pääasiassa pinta- ja pohjavesien tai maaperän pilaantumisen näkökulmasta.

Liikennejärjestelmä vaikuttaa pinta- ja pohjavesien laatuun sekä maaperään pääasiassa tiesuolauksen sekä haitallisten kemikaalien päästöjen ja vuotojen myötä. Myös tieliikenteen mikromuovipäästöt ovat merkittäviä.

Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma ei sisällä kohdennettuja vesiin ja maaperään kohdistuvia riskejä vähentäviä toimenpidekokonaisuuksia, kuten pilaantuneiden maa-alueiden kohteiden kunnostamista, väylänpidon menetelmien kehittämistä tai suojaustoimenpiteiden toteuttamista. Tämän vuoksi suunnitelman vaikutuksia ei ole arvioitu näistä näkökulmista. Suunnitelman toimenpiteiden tarkkuustaso ei myöskään mahdollista suoritemuutosten laskentaa tai muita vaikutuslaskelmia. Vaikutukset vesiin ja maaperään kohdistuviin riskeihin arvioidaan yleensä tarkemmin hankesuunnittelun yhteydessä.

Arviointi perustuu suunnitelman linjauksiin siitä, mihin lisärahoitus kohdistetaan sekä miten rahoitus ja toimenpiteet muuttuvat suhteessa vertailuvaihtoehtoon. Arvioinnissa on tunnistettu keskeiset vaikutusmekanismit ja arvioitu muutoksen suuntaa. Arvioinnissa on hyödynnetty tutkimustietoa ja aiemmin tehtyjen arviointien tietoja eri toimenpiteiden vaikutuksista vesiin ja maaperään.

Suunnitelmassa oleva perusväylänpitoon kohdistuva lisärahoitus lisää hieman tieliikenteen suoritetta, mikä lisää mikromuovipäästöjä. Talvikunnossapidon lisääminen lisää hieman suolauksesta aiheutuvia riskejä. Tien- ja radanpidon kehittämisrahalla toteutettavat hankkeet lisäävät hieman vesiin ja maaperään kohdistuvia riskejä, joiden torjuntaan varaudutaan hankesuunnittelussa. Jäänmurtajakaluston uusimishajelmalla vähennetään ympäristöönnettomuuksien

riskiä, millä on myönteinen vaikutus vesiin kohdistuviin riskeihin suhteessa vertailuvaihtoehtoon.

6.4 Sosiaalinen kestävyys

Liikkumisen mahdollisuudet

Liikkumisen mahdollisuuksilla tarkoitetaan tässä yhteydessä liikennejärjestelmän kykyä varmistaa liikkumisen edellytykset mahdollisimman samanarvoisesti riippumatta yksilöiden sosioekonomisesta taustasta, fyysisistä ominaisuuksista tai asuinpaikasta.

Liikkumisen mahdollisuuksia on arvioitu pääasiassa asiantuntija-arviona. Arvioinnissa hyödynnetään myös luvun 6.1 vaikutusarviointitietoja. Suunnitelman toimenpiteiden vaikutukset liikkumisen mahdollisuuksiin arvioidaan sen perusteella, mitä suunnitelmassa esitetään rahoituksen tai muiden toimenpiteiden osalta:

- joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn sekä liikkumispalveluiden kehitykseen,
- väylien ja kunnossapidon kehitykseen,
- matkaketjujen toimivuuteen ja liikennejärjestelmän käytettävyyteen ja esteettömyyteen sekä
- toimenpiteiden kohdistumiseen eri aluetyyppien väestöön.

Arviointi perustuu suunnitelman linjauksiin siitä, mihin lisärahoitus kohdistetaan sekä miten rahoitus ja toimenpiteet muuttuvat suhteessa vertailuvaihtoehtoon.

Suunnitelmassa esitetyillä perusväylänpidon, kehittämisen ja julkisen henkilöliikenteen toimenpiteet edistävät liikkumisen mahdollisuuksia. Perusväylänpidon lisärahoituksella parannetaan erityisesti alemman tieverkon kuntoa ja palvelutasoa suhteessa vertailuvaihtoehtoon, minkä myönteinen vaikutus kohdistuu erityisesti keskusten reuna-alueilla ja maaseudulla asuviin ja työssään liikkuviin ihmisiin. Rataverkon parantamis- ja kehittämishankkeilla edistetään

henkilöliikenteen keskeisiä yhteyksiä etenkin TEN-T ydinverkkokäytävillä. Kehittämisrahoituksen kohdentuminen pääosin tarkentuu kuitenkin jatkosuunnitelussa.

ELY-keskusten ostaman joukkoliikenteen vuoden 2029 jälkeisellä lisärahoituksella ylläpidetään liikkumisen mahdollisuuksia vähimmäispalvelulähtöisesti kaupunkiseutujen ulkopuolella suhteessa vertailuvaihtoehtoon. Ennen vuotta 2029 kaupunkiseutujen ulkopuolisen joukkoliikenteen palvelutaso on todennäköisesti kuitenkin heikentynyt kustannustason nousun johdosta haitaten liikkumisen mahdollisuuksia keskusten reuna-alueilla ja maaseudulla.

Terveys ja hyvinvointi

Terveyden ja hyvinvoinnin osalta arvioidaan melun, tärinän ja päästöjen terveysvaikutuksia, liikenneturvallisuusvaikutuksia ja aktiivisen liikkumisen vaikutuksia. Terveys- ja hyvinvointivaikutusten arvioinnissa sovelletaan laajaa terveyskäsitettä, joka huomioi fyysisten terveyteen vaikuttavien tekijöiden lisäksi tekijöitä, joilla on terveyttä lisäävä vaikutus. Liikenneturvallisuusvaikutusten osalta hyödynnetään luvussa 6.6 esitettyjen vaikutusarviointien tuloksia.

Suunnitelman vaikutuksia terveyteen ja hyvinvointiin arvioidaan sen perusteella, mitä suunnitelmassa esitetään rahoituksen tai muiden toimenpiteiden osalta eri kulkumuodoille, liikenneverkoille ja liikenteen hallinnalle. Arvioinnissa tunnistetaan toimenpiteiden ristiriitaisia vaikutuksia terveyden osalta; samat toimenpiteet voivat muodostaa sekä positiivisia että negatiivisia terveys- ja hyvinvointivaikutuksia. Suunnitelman vaikutuksia terveyteen ja hyvinvointiin arvioidaan seuraavista näkökulmista:

- muutokset liikkumiskäyttäytymisessä ml. aktiivisen liikkumisen määrässä
- muutokset lähipäästöissä
- muutokset onnettomuuksien määrissä.

Arviointi perustuu suunnitelman linjauksiin siitä, mihin lisärahoitus kohdistetaan sekä miten rahoitus ja toimenpiteet muuttuvat suhteessa vertailuvaihtoehtoon.

Suunnitelman perusväylänpidon lisärahoituksen arvioidaan kasvattavan ajonopeuksia hieman tieverkon kunnan parantuessa johtaen lähipäästöjen ja melun paikalliseen kasvuun. Toisaalta lisärahoituksella voidaan myös lieventää meluhaittoja meluuestein. Mahdollisten kehittämishankkeiden toteutettavien ratahankkeiden arvioidaan kasvattavan henkilö- ja tavaraliikennettä vähäisesti, mikä voi lisätä melu- ja tärinähaittoja, jos riittäviä torjuntatoimenpiteitä ei toteuteta samanaikaisesti.

Tieverkon kunnan paranemisesta johtuvan ajonopeuksien kasvun arvioidaan heikentävän liikenneturvallisuutta, mutta suunnitelman pienillä liikenneturvallisuuden parantamistoimilla voidaan myös parantaa turvallisuutta.

Suunnitelman toimenpiteillä arvioidaan olevan vain vähän vaikutusta aktiiviseen liikkumiseen. Suunnitelman rataverkon kehittämishankkeet voivat lisätä raideliikenteen käyttöä, jolla arvioidaan olevan vähäisiä myönteisiä vaikutuksia aktiiviseen liikkumiseen. Suunnitelman vähäisellä lisärahoituksella katuverkon kävelyn ja pyöräilyn infrastruktuuriin ei arvioida olevan vaikutusta aktiivisen liikkumisen määrään.

Rakennettu ympäristö ja maisema

Suunnitelman vaikutuksia rakennettuun ympäristöön ja maisemaan arvioidaan sen perustella, mitä suunnitelmassa esitetään rahoituksen tai muiden toimenpiteiden osalta liikenneverkolle. Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman vaikutuksia rakennetulle ympäristölle ja maisemalle voidaan arvioida esimerkiksi seuraavasti:

- liikenteen infrastruktuuri-investoinneista aiheutuvat muutokset
- liikenteen infrastruktuuri-investoinneista aiheutuvat muutokset maankäytössä.

Arviointi perustuu suunnitelman linjauksiin siitä, mihin lisärahoitus kohdistetaan sekä miten rahoitus ja toimenpiteet muuttuvat suhteessa vertailuvaihtoehtoon.

Suunnitelman merkittävin toimenpide on lisärahoitus perusväylänpitoon, jonka vaikutukset kohdistuvat jo olemassa olevaan tie- ja rataverkkoon, eikä näin ol-

len vaikuta rakennettuun ympäristöön tai maisemaan. Mahdolliset tie- ja rata-verkon parantamistoimenpiteet tuottavat vain vähäisiä paikallisia vaikutuksia rakennettuun ympäristöön ja maisemaan.

Suunnitelma sisältää myös kehittämisrahoitusta, jonka kohdentumisesta hankkeiksi ei ole vielä tarkempaa tietoa. Kehittämisrahoituksella on usein vaikutusta rakennettuun ympäristöön ja maisemaan, mutta vaikutukset täsmentyvät tarkemmassa jatkosuunnittelussa. Uusiin rata- ja maisemakäytäviin mahdollisesti toteutettavilla hankkeilla on toteutuessaan merkittävät vaikutukset rakennettuun ympäristöön ja maisemaan.

6.5 Liikennejärjestelmän turvallisuus

Tieliikenteen ja liikkumisympäristöjen turvallisuus

Suunnitelman toimenpidekokonaisuuksien vaikutuksia tieliikenteen ja liikkumisympäristöjen turvallisuuteen on arvioinnissa tarkasteltu kolmesta näkökulmasta:

- vaikutus altistumiseen onnettomuuden riskille (liikkumisen määrä, liikennemuotojen ja kulkutapojen valinta)
- vaikutus onnettomuuden toteutumisen todennäköisyyteen (yhdyskuntarakenne, toimintojen sijoittelu sekä eri kulkutapojen tilankäyttö ja turvallinen, selkeä infrastruktuuri)
- vaikutus onnettomuuden seurauksiin (liikenneympäristön järjestelyt, ajoneuvoteknologia, pelastustoimen toimintavarmuus).

Arviointi perustuu suunnitelman linjauksiin siitä, mihin lisärahoitus kohdistetaan sekä miten rahoitus ja toimenpiteet muuttuvat suhteessa vertailuvaihtoehtoon.

Suunnitelman merkittävin toimenpide on perusväylänpitoon kohdistuva lisärahoitus. Lisärahoituksella tehtävien parannusten arvioidaan nostavan hieman tieliikenteen suoritetta ja ajonopeuksia, minkä vuoksi tieliikenteen henkilövahinko-onnettomuuksien määrä voi hieman kasvaa suhteessa vertailuvaihtoehtoon. Toisalta tieliikenteen ja liikkumisympäristöjen turvallisuutta parannetaan paikallisesti, kun perusväylänpidon ja kehittämisen rahoitusta kohdennetaan

liikenneturvallisuustoimenpiteisiin, kuten liittyisiin, tasoristeyksiin ja kävelyn ja pyöräliikenteen infrastruktuuriin.

Radanpidon lisärahoituksella voidaan vaikuttaa junaliikenteen sujuvuuteen ja täsmällisyyteen, mikä voi lisätä raideliikenteen käyttöä, vähentää hieman tieliikenteen suoritetta ja siten onnettomuuksia. Tieliikenteen turvallisuus paranee hieman ratahankkeiden yhteydessä tehtävien tasoristeysten poisto- ja parannustoimien myötä.

Yksityisteiden sekä kävelyn ja pyöräilyn infrastruktuuriavustusten rahoitustasot jäävät suunnitelmassa mataliksi eikä niillä näin ollen ole merkittäviä tieliikenteen turvallisuutta parantavia vaikutuksia. Yksityisteiden turvallisuustilanne voi jopa heikentyä nykyisestä niiden kunnon heikkenemisen vuoksi.

Raideliikenteen, merenkulun ja ilmailun turvallisuus

Raideliikenteen, merenkulun ja ilmailun turvallisuudenhallinta perustuu pääasiassa kansainvälisiin sopimuksiin ja Euroopan unionin sääntelyyn, kansainvälisiin toimenpideohjelmiin ja teknisiin vaatimuksiin sekä turvallisuusjohtamisjärjestelmiin. Kansainvälinen sääntely ja ohjaus eivät sisälly valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman toimenpiteisiin.

Suunnitelman toimenpidekokonaisuuksien vaikutuksia rautatieliikenteen, merenkulun ja ilmailun turvallisuuteen on arvioinnissa tarkasteltu pääasiassa onnettomuuksien ja vaaratilanteiden sekä ympäristövahinkoon johtavien onnettomuuksien todennäköisyyden muutoksena eri liikennemuodoissa.

Arviointi perustuu suunnitelman linjauksiin siitä, mihin lisärahoitus kohdistetaan sekä miten rahoitus ja toimenpiteet muuttuvat suhteessa vertailuvaihtoehtoon. Suunnitelman tarkkuus ei mahdollista onnettomuuksien seurauksissa tapahtuvien muutosten arviointia.

Suunnitelman merkittävin toimenpide on perusväylänpitoon kohdistuva lisärahoitus. Radanpidon osalta perusväylänpidon rahoitustason nostolla on melko pieni positiivinen vaikutus rautatieliikenteen turvallisuuteen. Kehittämishankkeiden vaikutukset rautatieliikenteen turvallisuuteen ovat vähäisiä, koska kehittämistoimet kohdistuvat pääasiassa kapasiteettiin ja toimivuuteen.

Merenkulun turvalaitteiden uusiminen ja jäänmurtajien uusimishjelma voivat parantaa hieman merenkulun turvallisuutta ja vähentää ympäristöonnettomuuden riskiä.

Liikenteen tietoturvaluus

Liikenteen sähköistyminen, digitalisaatio ja automaatio lisäävät liikennejärjestelmän riippuvuutta viestintä- ja sähköverkoista. Tämä asettaa edelleen vaatimuksia viestintä- ja sähköverkkojen häiriöttömälle toimivuudelle ja tietoliikenteen turvallisuudelle. Suojautuminen tietoliikenteeseen ja -järjestelmiin sekä sähköverkkoihin kohdistuvilta uhkilta ja tällaisten riskien tunnistaminen korostuvat.

Suunnitelman toimenpidekokonaisuuksien vaikutuksia liikenteen tietoturvaluuteen on arvioinnissa tarkasteltu kolmesta näkökulmasta:

- vaikutus sähkö- ja viestintäverkoista riippuvaisten järjestelmien ja toimintojen määrään ja laajuuteen eri liikennemuodoissa (esim. liikenteenohjauksen ja kulunvalvonnan järjestelmät, latausinfrastruktuurin kattavuus, ajoneuvojen automaattiset tietojenkeruun järjestelmät)
- vaikutus häiriö- tai poikkeustilanteiden riskin todennäköisyyteen (esim. järjestelmien haavoittuvuus ja toimintavarmuus)
- vaikutus häiriö- ja poikkeustilanteiden ilmenemisestä seuraavien vaikutusten vakavuuteen (esim. varautumista parantavat seuranta- ja vara-järjestelmät).

Arviointi perustuu suunnitelman linjauksiin siitä, mihin lisärahoitus kohdistetaan sekä miten rahoitus ja toimenpiteet muuttuvat suhteessa vertailuvaihtoehtoon.

Suunnitelman merkittävin toimenpide on perusväylänpitöön kohdistuva lisärahoitus, jolla ei ole vaikutusta eri liikennemuotojen tietoturvaluuteen, jos toimenpiteitä ei erityisesti kohdisteta esim. liikenteen ohjauslaitteiden uusimiseen. Julkisen henkilöliikenteen sähköisiin järjestelmiin liittyvät tietoturvariskit ovat samalla tasolla kuin vertailuvaihtoehtossa, jos toimenpiteitä ei kohdisteta tietoturvaluuden kehittämiseen.

Tietoturvallisuuden kannalta suunnitelman merkittävin toimenpide on Digiradan toteuttaminen, mikä muuttaa mahdollisten häiriöiden luonnetta. Jos tietoliikenne viedään kaupallisiin televerkkoihin ja digitaaliselle kulunvalvontajärjestelmälle ei olla jättämässä fyysistä varajärjestelmää, tietoturvariskit junaliikenteessä voivat kasvaa. Myös kyky liikennöidä rataverkolla merkittävässä viestintäverkon häiriötilanteissa voi heikentyä. Näihin on tärkeä kiinnittää huomiota jatkosuunnittelussa ja jatkuvassa virkatyössä.

Eri liikennemuotojen automaation edistämisessä ja ohjauslaitteiden uusimisessa tietoturvallisuuden säilyttäminen ja parantaminen edellyttävät tietoturvallisuusnäkökohtien huomioimista tarkemmassa suunnittelussa.

6.6 Vaikutukset suhteessa suunnitelman tavoitteisiin

Tässä luvussa kuvataan suunnitelman vaikutuksia tavoitteiden toteutumisen kannalta. Vaikutuksia on arvioitu pääasiassa vuoteen 2037 saakka, mutta arvioinnissa on tunnistettu myös merkittäviä lyhyemmän ja pidemmän aikavälin vaikutuksia.

Toimivuus: Liikennejärjestelmän toimivuuteen vaikuttavat muun muassa matka- ja kuljetusketjujen toteutuminen, saavutettavuus, matka-aikojen ennakoitavuus sekä matkustusmukavuus. Toimivassa liikennejärjestelmässä yhteydet on järjestetty tarkoituksenmukaisesti ja kehittämissuunnitelmissa mietitty kokonaisuuksina liikennekysyntä ja liikkujien tarpeet huomioiden.

Toimivuustavoitteen arvioinnissa korostuvat Suomen kansainvälinen, alueiden välinen sekä kaupunkiseutujen ja alueiden sisäinen saavutettavuus. Tärkeinä näkökulmina ovat vaikutukset matkojen ja kuljetusten palvelutasoon ja käyttäjähäyötyihin sekä aluerakenteeseen ja alueiden kehitysedellytyksiin. Toimivuustavoitteella on vahva kytkös myös liikennejärjestelmän taloudelliseen tehokkuuteen.

Suunnitelman toimenpiteet tukevat toimivuustavoitteen toteutumista. Merkittävintä tavoitetta tukeva toimenpide on lisäpanostus perusväylänpitoon, jolla parannetaan erityisesti alemman tieverkon kuntoa. Tämä parantaa pienentyvien

matka-aika- ja kuljetuskustannusten kautta erityisesti alueiden sisäistä saavutettavuutta. Pienentyvistä kuljetuskustannuksista hyötyvät myös useat vientiteollisuuden alat, erityisesti metsäteollisuus. Kehittämishankkeiden rahoituksen avulla voidaan parantaa liikennejärjestelmän toimivuutta myös TEN-t-ydinverkolla ja muilla pääväylillä.

Muista suunnitelman toimenpiteistä erityisesti jäänmurtokaluston uusiminen ja Pääradan peruskorjaus parantavat Suomen kansainvälistä saavutettavuutta. Pääradan peruskorjaus parantaa myös alueiden välistä saavutettavuutta samoin kuin TEN-T-ydinverkkokäytävälle priorisoitavat kehittämisinvestoinnit. Digirata-hanke parantaa rautatieliikenteen täsmällisyyttä ja voi joillakin rataosilla mahdollistaa junatarjonnan kasvattamisen osana muita välityskykyä parantavia toimenpiteitä.

Kaupunkiseutujen ja alueiden sisäistä saavutettavuutta parantavat maltilliset panostukset kaupunkiseutujen ulkopuolisen joukkoliikenteen palvelutasoon. Vaikutukset ovat kuitenkin vähäisiä suhteessa valtakunnallisen liikennejärjestelmän kokonaisuuteen.

Turvallisuus: Liikennejärjestelmän turvallisuuden vaikuttavat tieliikenteen ja liikkumisympäristöjen turvallisuus, raideliikenteen, merenkulun ja ilmailun turvallisuus sekä tietoturvallisuus liikenneturvallisuuden näkökulmasta. Kokonaisturvallisuudella tarkoitetaan tilaa, jossa yhteiskunnan elintärkeisiin toimintoihin kohdistuviin uhkiin ja riskeihin on varauduttu.

Turvallisuustavoitteen arvioinnissa painotetaan Suomen kansainvälistä saavutettavuutta ja huoltovarmuutta sekä tieliikenteen ja liikkumisympäristöjen turvallisuutta. Tärkeitä näkökulmia ovat myös raideliikenteen, merenkulun ja ilmailun turvallisuus sekä liikenteen tietoturvallisuus.

Suunnitelman toimenpiteiden vaikutukset turvallisuustavoitteen toteutumiseen ovat moninaiset. Erityisesti jäänmurtokaluston uusiminen parantaa Suomen kansainvälistä saavutettavuutta ja huoltovarmuutta. Valtion väyläverkon kehittämisessä ja kunnossapidossa huomioidaan huoltovarmuuden ja sotilaallisen liikkuvuuden priorisoidut tarpeet kaikissa väylämuodoissa. Lisäksi on tunnistettu logistiikan solmukohtien, kuten satamien, terminaalien ja ratapihojen tärkeys huoltovarmuuden näkökulmasta.

Alemman tieverkon kunnon paranemisen arvioidaan nostavan ajonopeuksia ja kasvattavan liikennesuoritetta, minkä arvioidaan lisäävän liikenneonnettomuuksia. Toisaalta suunnitelman liikenneverkon parantamistoimenpiteillä parannetaan tieliikenteen ja liikkumisympäristöjen turvallisuutta paikallisesti. Lisäksi suunnitelman toimenpiteet radanpitoon (tasoristeysturvallisuuden huomiointi) ja merenkulun kehittämiseen parantavat sekä tie- ja raideliikenteen että merenkulun turvallisuutta.

Tietoturvallisuuden kannalta suunnitelman merkittävin toimenpide on Digiradan toteuttaminen, mikä muuttaa mahdollisten häiriöiden luonnetta. Jos tietoliikenne viedään kaupallisiin televerkkoihin ja digitaaliselle kulunvalvontajärjestelmälle ei olla jättämässä fyysistä varajärjestelmää, tietoturvariskit junaliikenteessä voivat kasvaa. Myös kyky liikennöidä rataverkolla merkittävässä viestintäverkon häiriötilanteissa voi heikentyä. Näihin on tärkeä kiinnittää huomiota jatkosuunnittelussa ja jatkuvassa virkatyössä.

Kestävyys: Liikennejärjestelmän kestävyteen vaikuttavat taloudellinen, sosiaalinen ja ekologinen kestävyys.

Taloudellisen kestävyden arvioinnissa tarkastellaan vaikutuksia yhteiskuntataloudellisen tehokkuuteen, julkistalouteen ja taloudellisen kasvun edellytyksiin.

Suunnitelmassa tehty strateginen linjaus liikennejärjestelmän rahoituksen kohdentamisesta erityisesti perusväylänpitoon tukee taloudellisen kestävyden tavoitetta. Kehittämishankkeiden osalta tavoitteen toteutuminen riippuu siitä, miten rahoitusta kohdistetaan jatkosuunnittelussa. Suunnitelman tarkkuustasolla tarkempaa vaikutusta taloudelliseen kestävyteen ei pystytä arvioimaan.

Suunnitelman toimenpiteet heikentävät julkistaloutta, koska valtion menot liikennejärjestelmään kasvavat. Toimenpiteiden arvioidaan parantavan taloudellisen kasvun edellytyksiä, koska väyläverkon palvelutaso paranee elinkeinoelämän ja työssäkäynnin kannalta tärkeillä yhteyksillä. Vaikutus taloudelliseen kasvuun syntyy kuljetuskustannusten ja työmatkakustannusten pienene-
misen kautta.

Ekologisen kestävyiden arvioinnissa tarkastellaan liikennejärjestelmän ilmastovaikutuksia ja vaikutuksia ilmastonmuutoksen sopeutumiseen, lähipäästöille ja tärinälle altistumiseen, yhdyskuntarakenteen kestävyteen, luonnon monimuotoisuuteen, luonnonvarojen käyttöön ja materiaalitehokkuuteen sekä vesiin ja maaperään.

Suunnitelman toimenpiteet heikentävät jonkin verran ekologista kestävyyttä suhteessa vertailuvaihtoehtoon. Suunnitelman kehittämisrahoituksella muodostuu rakentamisen aikaisia ja kunnossapidon kasvihuonekaasupäästöjä, eivätkä muiden toimenpiteiden tuomat vähäiset kulkutapasiirtymät juuri ehdi vaikuttaa lieventävästi. Kehittämishankkeet myös lisäävät luonnonvarojen käyttöä. Toisaalta perusväylänpidon lisärahoitus mahdollistaa enemmän sopeutumistoimia väyläverkolla, mikä taas helpottaa ilmastonmuutokseen sopeutumista.

Sosiaalisen kestävyiden arvioinnissa tarkastellaan vaikutuksia liikkumisen mahdollisuuksiin, terveyteen ja hyvinvointiin sekä rakennettuun ympäristöön ja maisemaan.

Suunnitelman vaikutukset parantavat jonkin verran sosiaalista kestävyyttä suhteessa vertailuvaihtoehtoon. Suunnitelman perusväylänpidon, kehittämisen ja julkisen henkilöliikenteen toimenpiteet parantavat liikkumisen mahdollisuuksia. Suunnitelman vaikutukset terveyteen ja hyvinvointiin ovat kaksijakoisia. Toisaalta rataverkon kehittämis-hankkeet ja julkisen henkilöliikenteen vähäinen lisärahoitus edistävät aktiivista liikkumista vähäisesti, toisaalta tieliikenteen liikenneonnettomuuksien määrän arvioidaan kasvavan heikentäen liikenneturvallisuutta. Vaikutukset rakennettuun ympäristöön ja maisemaan jäävät vähäisiksi, sillä pääosa suunnitelman lisärahoituksesta kohdentuu nykyiselle väyläverkolle.

7 Suunnitelman ympäristövaikutukset ja haitallisten vaikutusten ehkäiseminen

7.1 Suunnitelman ympäristövaikutukset

SOVA-laissa ympäristövaikutuksella tarkoitetaan suunnitelman tai ohjelman välitöntä ja välillistä vaikutusta Suomessa ja sen alueen ulkopuolella:

- a) ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen;
- b) maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen;
- c) yhdyskuntarakenteeseen, rakennettuun ympäristöön, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön;
- d) luonnonvarojen hyödyntämiseen;
- e) a–d alakohdassa mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

Tämä luku on yhteenveto suunnitelman ympäristövaikutuksista ja perustuu luvun 6 arvioinnin tuloksiin. Kattava SOVA-lain mukainen ympäristöarviointi on tehty suunnitelmaluonnoksesta kertaalleen.

Suunnitelman vaikutukset SOVA-lain mukaisiin ympäristövaikutuksiin ovat kokonaisuutena vähäiset. Suunnitelman kannalta merkityksellisiksi ympäristöongelmiksi arvioinnissa on tunnistettu ilmastomuutos, luonnonvarojen käyttö ja luonnon monimuotoisuuden heikkeneminen sekä yhdyskunta- ja aluerakenteen hajautuminen.

Suunnittelun tarkentuessa hankkeilla ja toimenpiteillä voi olla paikallisesti ja alueellisesti merkittäviä ympäristövaikutuksia muun muassa yhdyskunta- ja aluerakenteeseen, luonnon monimuotoisuuteen tai vesistöjen tilaan. Ympäristövaikutusten kohdentumista ja suuruutta on tässä vaiheessa erittäin vaikea

arvioida suunnitelman yleispiirteisestä tarkkuustasosta johtuen. Ympäristöselostuksessa annetaan jatkosuunnittelua varten suosituksia haitallisten ympäristövaikutusten lieventämiseksi ja ehkäisemiseksi.

Suunnitelman arvioidaan lisäävän hieman kasvihuonekaasupäästöjä. Kehittämisrahoitus kasvaa suhteessa vertailuvaihtoehtoon, minkä arvioidaan lisäävän rakentamisen aikaisia kasvihuonekaasupäästöjä. Muiden suunnitelmassa olevien toimenpiteiden (mm. radanpidon toimenpiteet, alueellisen ja paikallisen liikenteen lisärahoitus, kävelyn ja pyöräilyn investointiavustus) vähäiset vaikutukset kulkutapasiirtymiin muodostuvat vasta pitkällä aikavälillä.

Suunnitelman lisärahoitus väyläverkon kehittämiseen ja perusväylänpitoon kasvattavat luonnonvarojen käyttöä. Etenkin kehittämishankkeissa käytetään melko paljon kiviaines- ja päällystemateriaaleja. Vaikutusten merkittävyyteen vaikuttavat väylänpidossa tehtävät massatasapaino- ja materiaalitehokkuustoimenpiteet, jotka tarkentuvat suunnittelun tarkentuessa.

Suunnitelman vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen tarkentuvat vasta kehittämis- ja parantamisinvestointien hankesuunnittelussa. Vaikutusten merkittävyyteen vaikuttavat olennaisesti hankkeiden sijoittuminen ja vaikutusten lieventäminen tai kompensoiminen. Vaikutuksia voi hankkeista riippuen kohdistua elinympäristöjen pirstoutumiseen, ekologisten käytävien yhteyksiin ja uhanalaisten lajien elinympäristöihin.

Suunnitelman vaikutukset vähähiilisen ja resurssitehokkaan yhdyskuntarakenteen kehitykseen ja yhdyskuntarakenteen eheyteen ovat neutraaleja. Suunnitelman lisärahoitus perusväylänpitoon kohdistuu nykyiselle verkolle eikä avaa uusia yhdyskuntarakenteen kehityssuuntia. Tienpidon kehittämisrahoitus voi vaikuttaa kielteisesti yhdyskuntarakenteen kestäväyyteen liikenteen sujuvuuden parantumisen ja sen myötä tapahtuvan hajautumiskehityksen myötä. Radanpidon kehittämishankkeet vaikuttavat myönteisesti yhdyskuntarakenteen eytymisen ja joukkoliikenteeseen tukeutumisen vuoksi. Yhdyskuntarakenteen muutokset tapahtuvat kuitenkin hitaasti eivätkä todennäköisesti realisoidu suunnitelman tarkastelujaksolla.

Suunnitelman vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyisyyteen ovat moninaiset. Suunnitelma lisää liikennejärjestelmän arjen sujuvuutena

tuottamaa hyvinvointia perusväylänpidon, kehittämisen ja julkisen henkilöliikenteen toimenpiteillä, jotka edistävät jonkin verran liikkumisen mahdollisuuksia kohdentuen erityisesti keskusten reuna-alueilla ja maaseudulla asuville ja työssään liikkuville ihmisille. Suunnitelma terveysvaikutukset ovat myönteisiä ja kielteisiä: toisaalta altistuminen lähipäästöille ja tärinälle on vähäistä ja rataverkon kehittämishankkeet ja julkisen henkilöliikenteen lisärahoitus edistävät aktiivista liikkumista hieman, toisaalta taas tieliikenteen liikenneonnettomuuksien määrän arvioidaan kasvavan.

Suunnitelman toimenpiteet vaikuttavat vesiin ja maaperään. Perusväylänpidon lisärahoituksen arvioidaan lisäävän tieliikenteen suoritetta, mikä lisää mikro-muovipäästöjä. Kehittämishankkeet lisäävät hieman vesiin ja maaperään kohdistuvia riskejä, joiden torjuntaan pitää varautua tarkemmassa hankesuunnittelussa.

Suunnitelman merkittävin toimenpide on lisärahoitus perusväylänpitoon, jonka vaikutukset kohdistuvat jo olemassa olevaan tie- ja rataverkkoon, eikä näin ollen vaikuta juurikaan rakennettuun ympäristöön tai maisemaan. Suunnitelma sisältää myös kehittämisrahoitusta, jonka kohdentumisesta hankkeiksi ei ole vielä tarkempaa tietoa. Kehittämisrahoituksella on usein vaikutusta rakennettuun ympäristöön ja maisemaan, mutta vaikutukset täsmentyvät tarkemmassa jatkosuunnittelussa. Uusiin rata- ja maisemakäytäviin toteutettavilla hankkeilla on toteutuessaan merkittävät vaikutukset rakennettuun ympäristöön ja maisemaan, jotka tarkentuvat tarkemmassa suunnittelussa.

7.2 Suunnitelman haitallisten vaikutusten ehkäisemis- ja lieventämistoimenpiteet

Valtioneuvoston asetus viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista (347/2005) edellyttää esittämään suunnitellut toimenpiteet, joilla aiotaan ehkäistä, vähentää tai poistaa mahdollisimman kattavasti suunnitelman tai ohjelman toteuttamisesta ympäristölle aiheutuvat merkittävät haitalliset vaikutukset.

Vaikutusarvioinnissa on todettu, että valtakunnallisella liikennejärjestelmäsuunnitelmalla ei ole suoraan todettavissa merkittäviä haitallisia vaikutuksia

ympäristölle. Suunnitelman merkittävimiksi haitallisiksi ympäristövaikutuksiksi on arvioinnissa tunnistettu kehittämis- ja parantamisinvestointien vaikutukset. Ne liittyvät luonnonvarojen käyttöön, luonnon monimuotoisuuteen, rakennettuun ympäristöön ja maisemaan sekä raideliikenteestä aiheutuvaan meluun ja tärinään. Haitallisten vaikutusten luonne ja laajuus konkretisoituvat investointien toteuttamistavan tarkentuessa. Seuraavassa on kuvattu haittavaikutusten lieventämis- ja ehkäisemistoimenpiteitä erikseen merkittävimpien haittavaikutusten osalta ja sen jälkeen yleisellä tasolla muiden mahdollisten haittavaikutusten osalta.

Luonnonvarojen käytön ja materiaalitehokkuuden haittojen ehkäisemiseksi on tarkemmassa suunnittelussa ja toteutuksessa huolehdittava siitä, että perusväylänpidossa sekä perusparannus- ja kehittämisinvestointien suunnittelussa arvioidaan luonnonvarojen käyttö, materiaalien elinkaarivaikutukset sekä uusiutuvien ja kierrätysmateriaalien käyttömahdollisuudet sekä minimoidaan aiheutuvat haittavaikutukset. Luonnonvarojen käyttöön kohdistuvat vaikutukset on huomioitava myös yhteisrahoitushankkeissa kaupunkiseutujen kanssa.

Luonnon monimuotoisuuden heikkenemisen estämiseksi on tarkemmassa suunnittelussa ja toteutuksessa tunnistettava ja minimoitava luonnon monimuotoisuuteen kohdistuvat haitat mahdollisimman varhaisessa suunnitteluvaiheessa. Systemaattinen haittojen tunnistaminen ja niiden ehkäisy edellyttää tietopohjan parantamista. Suunnittelussa on tunnistettava elinympäristöjen pirstoutumiseen ja ekologisiin käytäviin sekä uhanalaisiin lajeihin kohdistuvat haitat myös pienissä hankkeissa. Haitat on huomioitava myös yhteisrahoitushankkeissa kaupunkiseutujen kanssa.

Päästöille, melulle ja tärinälle altistumisen vähentämiseksi kehittämis- ja parantamisinvestointien sekä kaupunkiseutujen yhteisrahoitushankkeiden hankesuunnittelussa arvioidaan päästöille, melulle ja tärinälle altistumisen riski ja esitetään lieventämistoimenpiteet altistumisen vähentämiseksi. Perusväylänpidon investointien suunnittelussa ja priorisoinnissa sekä hankinnan kehittämisessä pitää huomioida kansallisten ohjelmien, kuten kansallisen ilmansuojeluohjelman tai meluntorjuntasuunnitelmien, toimet ja tavoitteet. Hankkeissa altistuvien alueiden melu- ja tärinätasojen tulee alittaa kansalliset ohje- ja suositukset.

Rakennettuun ympäristöön ja maisemaan kohdistuvien vaikutusten lieventämiseksi on tarkemmassa suunnittelussa ja toteutuksessa tunnistettava arvokkaat maisemalliset ja rakennetun ympäristön kohteet sekä arvioitava suunnitelmien vaikutukset rakennettuun ympäristöön ja maisemaan. Nämä vaikutukset on huomioitava myös yhteisrahoitushankkeissa kaupunkiseutujen kanssa.

Muiden ympäristövaikutusten ja sosiaalisten haittavaikutusten ehkäisemiseksi tarkemmassa suunnittelussa ja toteutuksessa on

- kehitettävä teiden hoitomenetelmiä tieliikenteessä syntyvän mikromuovin ja mikrokumin vähentämiseksi
- huomioitava erityisesti pohjavesialueet talvihoitoluokkien nostossa ja pilaantumisriskien vähentämisessä
- minimoitava rakentamisen aikaisia kasvihuonekaasupäästöjä esimerkiksi vähäpäästöistä betonia hyödyntämällä
- kehitettävä keinoja ja tietoperustaa vaikutusten tunnistamiseen, arviointiin ja ehkäisemiseen (ml. ilmastonmuutokseen sopeutuminen, alueelliset erityiskysymykset, kohdentumisvaikutukset)
- hyödynnettävä kansallisia ympäristöohjelmia toimenpiteiden ja hankkeiden priorisoinnissa.

8 Suunnitelman vaikuttavuuteen liittyviä riskejä ja mahdollisuuksia

Tässä luvussa esitetään suunnitelman toimeenpanoon ja vaikutusarviointiin liittyviä riskejä ja mahdollisuuksia. Luvussa tarkastellaan myös vaikutusarvioinnin epävarmuuksia.

Liikennejärjestelmän rahoituspohjan monipuolistuminen

Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma sisältää useita liikennejärjestelmän rahoituspohjan monipuolistamiseen tähtäviä toimenpiteitä. Tällaisia ovat esimerkiksi valtion ja alueiden väliset sopimukset sekä sopimuksellisen yhteisrahoituksen periaatteet, joilla valtio pyrkii kehittämään liikennejärjestelmää kuntien, kaupunkiseutujen ja alueiden kanssa yhteistyössä. Myös toimenpiteet, jotka tähtäävät EU-rahoituksen kokonaisvaltaiseen hyödyntämiseen liittyvät rahoituksen monipuolistamiseen.

Liikennejärjestelmän rahoituspohjan laajentaminen luo uusia mahdollisuuksia eri osapuolien yhteisrahoituksella tai EU-rahoituksella toteutettavien hankkeiden toteutumiselle. Toisaalta epävarma taloustilanne, toimijoiden erilaiset ajalliset ja rahalliset resurssit sekä suunnittelun aikataulujen yhteensovittaminen muodostavat myös riskejä hankkeiden toteutumiselle.

Kyber- ja tietoturvallisuuden liittyvät epävarmuudet

Valtakunnallisessa liikennejärjestelmäsuunnitelmassa lähtökohtana on, että liikennejärjestelmän kyberturvallisuutta ja tietosuojaa ylläpidetään ja kehitetään jatkuvasti huomioiden muun muassa teknologia- ja uhkaympäristökehitys. Tätä työtä tehdään jatkuvana virkatyönä liikenteen hallinnonalalla ja se sisältyy taustaoletuksena vertailuvaihtoehtoon. Kyber- ja tietoturvallisuudella on kasvava merkitys koko ajan digitalisoituvassa liikennejärjestelmässä.

Mikäli kyber- ja tietoturvallisuuden edistäminen liikenteen hallinnonalan virkatoimissa ei ole tarpeeksi kattavaa eikä vastaa liikennejärjestelmän tietoturvallisuuden tarpeisiin ja kehittämiseen, esimerkiksi Digirata-hankkeessa, on riskinä liikennejärjestelmän häiriöherkkyyden kasvu. Tällöin vaikutukset suunnitelman toimivuus- ja turvallisuustavoitteisiin ovat tässä selostuksessa tehtyjä

arvioita kielteisempiä. Pitämällä huolta kyber- ja tietoturvallisuuden kehittämistä parannetaan kokonaisturvallisuutta. Kyber- ja tietoturvallisuus on liikennejärjestelmän kehittämisen reunaehto, jota tulee jatkossakin edistää liikennejärjestelmän muun kehittämisen kanssa.

Tieto ja tietopohja

Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman valmistelu perustuu laajaan tietopohjaan sekä suunnittelun että vaikutusarvioinnin osalta. Suunnitelman toimenpiteiden mukaisesti tietopohjaa kehitetään muun muassa liikennejärjestelmäanalyysiä laajentamalla. Vaikutusarviointia kehitetään kokonaisuutena niin menetelmien kuin prosessien osalta. Aikaisempaa laajempi tietopohja ja systemaattinen vaikutusarviointi edistävät tietoon pohjautuvaa päätöksentekoa.

Tietopohjaan ja arviointiprosessiin liittyväksi riskiksi on tunnistettu määrällisten ja yhteismitallisten arviointimenetelmien puuttuminen. Vaikutusarviointi on laadullista, mikä mahdollistaa joustavasti ja kansantajuisesti erilaisten vaikutusten ja vaikutusmekanismien kuvaamisen. Menetelmän heikkoutena kuitenkin on vaikutusten suuruusluokkien ja vertailtavuuden puuttuminen. Laadullista arviointitietoa ei voida hyödyntää suunnitelman muokkauksessa ja käytössä olevien resurssien allokoinnissa samalla tavalla kuin määrällistä tietoa.

Tulevissa valtakunnallisissa liikennejärjestelmäsuunnitelmissa määrällistä arviointitietoa pyritään lisäämään, mikä tarkoittaa tietoa suunnitelman vaikutuksista. Se myös mahdollistaa käytössä olevien resurssien allokoinnin tavoiteltujen vaikutusten saavuttamiseksi nykyistä paremmin. Valtakunnallisen liikenne-ennustemallin kehitystyö tulee osaltaan mahdollistamaan määrällisen arviointitiedon lisäämisen. Mallin avulla voidaan muun muassa tarkastella suunnitelman vaikutuksia eri kulkumuotojen suoritteisiin ja tätä kautta liikenteen päästöihin ja onnettomuuksiin nykyistä paremmin.

Rahoitettavien toimenpiteiden valinta

Suunnitelman arvioidut vaikutukset perustuvat oletukseen siitä, että suunnitelmassa osoitetut määrärahat käytetään yhteiskuntataloudellisesti tehokkaisiin

ja vaikuttaviin kohteisiin. Sekä perusväylänpidon että väyläverkon kehittämisen osalta rahoitusta voidaan kuitenkin käyttää yhteiskuntataloudellisen tehokkuuden näkökulmasta hyvin eritasoiisiin kohteisiin.

Perusväylänpidon osalta haasteena on, ettei sen vaikutuksia arvioida samalla tavalla kuin väyläverkon kehittämishankkeiden. Tällöin riskinä on, että rahoitusta käytetään kohteisiin, joista saatavat yhteiskuntataloudelliset hyödyt ovat selvästi pienempiä kuin kustannukset. Kannattamattomaan kohteeseen käytetty määräraha syrjäyttää tavallisesti toisen investointikohteen, josta voitaisiin saada suurempia hyötyjä.

Kehittämishankkeisiin pätevät samat riskit siitä huolimatta, että määrällistä arviointitietoa on hyvin käytettävissä. Väyläverkoilla on huomattava määrä suunnittelukohteita, jotka eivät ole yhteiskuntataloudellisesti kannattavia. Tällaisten valikoituminen toteutukseen pienentää suunnitelman avulla saavutettavia hyötyjä ja heikentää liikennejärjestelmän yhteiskuntataloudellista tehokkuutta.

Ennusteisiin liittyvät epävarmuudet

Valtakunnalliset liikenne-ennusteet muodostavat vaikutusarvioinnin keskeisen lähtökohdan. Tieliikenne-ennusteen lähtökohtana on autokantaennuste, jossa sähköautojen määrän arvioidaan kasvavan 925 000 ajoneuvoon vuoteen 2030 mennessä. Nykyisellä tieliikenteen verotuksella tämä johtaa henkilöautoliikenteen keskimääräisen käyttökustannuksen merkittävään pienenemiseen ja tätä kautta liikennesuoritteiden kasvuun. Kasvu keskittyy suurten kaupunkiseutujen välisille yhteysväleille, eli jo nykyisin vilkkaammille tieosuuksille, mikä voi aiheuttaa ruuhkautumista ja matka-aikojen pidentymistä.

Jos sähköautojen määrä ei kehity ennustetusti, tai jos tieliikenteen verotus muuttuu siten, että sähköautolla ajamiseen kohdistuu nykyistä suurempi verorasitus, jää tieliikenteen kasvu todennäköisesti ennustettua pienemmäksi. Suurella osalla tieverkkoa – erityisesti Itä- ja Pohjois-Suomessa – liikennemäärät pienenevät tällöin nykyisestä. Samalla rautateiden henkilöliikenteen kasvu olisi ennustettua suurempaa.

Liikennemäärien ennustettua pienempi kasvu tai niiden kääntyminen laskuun pienentäisivät tieverkon korvausinvestoinneista ja kehittämishankkeista saata-

via hyötyjä. Rataverkolla investoinneista saatavat hyödyt todennäköisesti kasvaisivat. Myös suunnitelman liikenneturvallisuus- ja ympäristövaikutukset muuttuisivat.

9 Suunnitelman seuranta

Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman seurannan tavoitteena on kerätä ja tuottaa määrällistä ja laadullista tietoa, jota analysoimalla ja tulkitsemalla muodostetaan valtakunnallisen liikennejärjestelmän tilannekuva. Suunnitelman seuranta huomioi SOVA-lain kohdan 12 § mukaiset seurantaveloitteet sisältäen sekä suunnitelman tavoitteiden seurannan että liikennejärjestelmän kehittämisen ympäristövaikutusten seurannan.

Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman toimenpiteiden seuranta tehdään liikenne- ja viestintäministeriössä. Suunnitelman tavoitteiden toteutumisen seuranta tuotetaan Liikenne- ja viestintävirasto Traficomissa osana liikennejärjestelmän tilannekuvaa eli liikennejärjestelmäanalyysiä. Toimenpiteiden ja tavoitteiden toteutumisen seuranta tehdään vuosittain. Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman seuranta on tehty ensimmäisen valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman valmistumisesta eli vuodesta 2021 lähtien.

Suunnitelman tavoitteiden toteutumisen seuranta varten on muodostettu määrällinen seurantamittaristo (Liikenne- ja viestintävirasto 2024b). Mittaristo on muodostettu vuonna 2021 valmistuneen valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman tavoitteiden, lain liikennejärjestelmästä ja maanteistä tavoitteiden sekä SOVA-lain seurantaveloitteiden perusteella. Mittaristo on jaoteltu seuraaviin kokonaisuuksiin:

- saavutettavuus ja toimivuus
- kestävyys ja ympäristövaikutukset
- yhteiskuntataloudellinen tehokkuus sekä
- liikenneturvallisuus.

Saavutettavuuden ja toimivuuden kokonaisuutta käsitellään eri määränpäiden saavutettavuuden, verkon laadun ja verkon käytettävyyden näkökulmista. Kestävyyden ja ympäristövaikutusten kokonaisuus sisältää eri kulutapojen käytön ja ajoneuvokannan kehityksen seuranta sekä ympäristövaikutusten seuranta. Yhteiskuntataloudellisen tehokkuuden kokonaisuudessa seurataan väylaverkon korjausvelan kehitystä, joukkoliikenteen suoran rahoituksen kehitystä ja kehittämishankkeiden kannattavuutta. Liikenneturvallisuuden kokonai-

suudessa tarkastellaan eri liikennemuotojen onnettomuuksien, onnettomuuksissa kuolleiden ja vakavasti loukkaantuneiden sekä vakavien vaaratilanteiden kehitystä.

Seurantamittaristo sisältää nykymuotoisena yhteensä 26 mittaria, jonka lisäksi laajempi liikennejärjestelmäanalyysi sisältää monipuolisesti erilaisia tarkasteluja liikennejärjestelmästä. Liikenne- ja viestintävirasto päivittää tavoitteiden toteutumisen seurantaan vastaamaan valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman päivitettyjä tavoitteita.

Lähteet

EC, ks. Euroopan komissio.

Euroopan komissio (2020). EU Biodiversity Strategy for 2030: Bringing nature back into our lives. COM/2020/380 final. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A52020DC0380>

Ilmatieteenlaitos (2023). <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/ilmanlaatu> (viitattu 20.11.2023).

Ilmatieteenlaitos (2024). Ilmanlaatu ja sää. <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/ilmanlaatu-ja-saa> (viitattu 1.3.2024).

Liikenne- ja viestintäministeriö (2021). Fossiilittoman liikenteen tiekartta: Valtioneuvoston periaatepäätös kotimaan liikenteen kasvihuonepäästöjen vähentämisestä. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 2021:15. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-243-588-0>

Liikenne- ja viestintäministeriö (2022). Liikenneturvallisuusstrategia 2022–2026. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 2022:3. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-243-746-4>

Liikenne- ja viestintäministeriö (2024). Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma, arviointiohjelma. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 2024:1. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/165380/LVM_2024_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Liikenne- ja viestintävirasto (2022). Valtakunnalliset liikenne-ennusteet. Traficomin tutkimuksia ja selvityksiä 6/2022. <https://www.traficom.fi/sites/default/files/media/file/Traficom%20VLE%20062022.pdf>

Liikenne- ja viestintävirasto (2023a). Liikennejärjestelmän nykytila - yhteenvedo liikennejärjestelmäanalyysin johtopäätöksistä. <https://tieto.traficom.fi/fi/tiistolastot/liikennejarjestelman-nykytila-yhteenvedo-liikennejarjestelmaanalyysin-johtopaatokista> (viitattu 17.11.2023).

Liikenne- ja viestintävirasto (2023b). Liikkumisen tunnusluvut MAL-seuduilla. <https://tieto.traficom.fi/fi/tilastot/liikkumisen-tunnusluvut-mal-seuduilla> (viitattu 20.11.2023).

Liikenne- ja viestintävirasto (2024). Valtakunnalliset liikenne-ennusteet 2024. Traficomin tutkimuksia ja selvityksiä 8/2024. https://www.traficom.fi/sites/default/files/media/publication/VLE%202024_0.pdf

Liikenne- ja viestintävirasto (2024b). Liikennejärjestelmänalyysin sisällöt: L12-mittaristo. <https://tieto.traficom.fi/fi/node/8518?group=l12-mittaristo&limit=20&offset=0&query=&sort=updated> (viitattu 9.8.2024).

LVM, ks. liikenne- ja viestintäministeriö.

Suomen virallinen tilasto (2023). Energian hankinta ja kulutus [verkojulkaisu], Tilastokeskus. <https://www.stat.fi/tilasto/ehk> (viitattu 20.11.2023).

Suomen ympäristökeskus (2018). Katsaus yhdyskuntarakenteen kehitykseen Suomessa 1990–2016. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 13/2018.

Suomen ympäristökeskus (2019). Suomen lajien uhanalaisuus. <https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-vesistot-ja-meri/luonnon-monimuotoisuus/lajien-monimuotoisuus/lajien-uhanalaisuuden-arviointi> (viitattu 20.11.2023).

Suomen ympäristökeskus (2020). Suomen merialueen roskaantumisen lähteet. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 09/2020.

Suomen ympäristökeskus (2023). Alueidenkäytön vuosikatsaus 2022, verkkojulkaisu. <https://storymaps.arcgis.com/stories/c3a7fd8d54ba4fb690fcc32d10838720> (viitattu 20.11.2023).

Suomen ympäristökeskus, ympäristöministeriö (2018). Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/161233>

SVT, ks. Suomen virallinen tilasto.

SYKE, ks. Suomen ympäristökeskus.

TEM, ks. työ- ja elinkeinoministeriö.

Tilastokeskus (2024). Kasvihuonekaasupäästöt Suomessa, 1990-2022. Luettu 14.5.2024. https://pxdata.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__khki/statfin_khki_pxt_138v.px

Traficom, ks. Liikenne- ja viestintävirasto.

Työ- ja elinkeinoministeriö (2015). Kiviaines- ja luonnonkiviteollisuuden kehitysnäkymät. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 54/2015. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/75045/TEM-jul_54_2015_web_28102015.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Työ- ja elinkeinoministeriö (2010). Älykäs ja vastuullinen luonnonvaratalous. Valtioneuvoston luonnonvaraseloteko eduskunnalle (VNS 11/2010). Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 69/2010. https://www.motiva.fi/files/4885/Valtioneuvoston_luonnonvaraseloteko_eduskunnalle_Alykas_ja_vastuullinen_luonnonvaratalous.pdf

Valtioneuvosto (2023). Valtioneuvoston selonteko kansallisesta ilmastonmuutokseen sopeutumissuunnitelmasta vuoteen 2030. Hyvinvointia ja turvallisuutta muuttuvassa ilmastossa. Valtioneuvoston julkaisuja 2023:73. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/165337/VN_2023_73.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Valtioneuvoston kanslia (2024). Perusskenaariot energia- ja ilmastotoimien kokonaisuudelle kohti päästöttömyyttä (PEIKKO). Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2024:26. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/165717/VNTEAS_2024_26.pdf

VN, ks. valtioneuvosto.

VTT (2006). Suositus liikennetärinän arvioimiseksi maankäytön suunnittelussa. Working papers 50/2006. <https://www.vttresearch.com/sites/default/files/pdf/workingpapers/2006/W50.pdf>

VTT (2019). LIPASTO. <http://lipasto.vtt.fi/kaikki/kaikki2019.htm> (viitattu 20.11.2023).

VTT (2024). Perusskenaariot energia- ja ilmastotoimien kokonaisuudelle kohti päästöttömyyttä (PEIKKO). Tieliikenteen PEIKKO-WEM-skenaario. <https://www.hiisi2035.fi/> (viitattu 1.3.2024).

Ympäristöhallinto (2023a). Vesien tila ja seuranta, Ympäristöhallinnon verkkopalvelu. <https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-vesistot-ja-meri/vedet-ja-vesistot/vesien-tila-ja-seuranta> (viitattu 20.11.2023).

Ympäristöhallinto (2023b). Vesi, Ympäristöhallinnon verkkopalvelu. <https://www.ymparisto.fi/fi/ympariston-tila/vesi> (viitattu 20.11.2023).

YM, ks. ympäristöministeriö.

Ympäristöministeriö (2019). Kansallinen ilmansuojeluohjelma 2030. Ympäristöministeriön julkaisuja 2019:7. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161467/Kansallinen%20ilmansuojeluohjelma%202030.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

Ympäristöministeriö (2022). Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelma: Kohti hiilineutraalia yhteiskuntaa 2035. Ympäristöministeriön julkaisuja 2022:12. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-262-4>

Ympäristöministeriö (2023). Kansallisen ilmansuojeluohjelman 2030 ensimmäinen päivitys. Ympäristöministeriön julkaisuja 2023:22. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/164982/YM_2023_22.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ympäristöministeriö (2023a). Ilmastovuosikertomus 2023. Ympäristöministeriön julkaisuja 2023:27. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/165065/YM_2023_27.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ympäristöministeriö (2024). Melulle altistutaan laajasti. <https://www.ymparisto.fi/fi/ympariston-tila/terve-ymparisto/melu> (viitattu 1.3.2024).

Säädöksiä

EU 2023/2413. Directive of the European Parliament and of the Council as regards the promotion of energy from renewable sources. <http://data.europa.eu/eli/dir/2023/2413/oj>

EU 2022/0347. Proposal for a revision of the Ambient Air Quality Directives. https://environment.ec.europa.eu/publications/revision-eu-ambient-air-quality-legislation_en

EU 2021/1119. Regulation of the European Parliament and of the Council of establishing the framework for achieving climate neutrality and amending Regulations (EC) No 401/2009 and (EU) 2018/1999 ('European Climate Law'). <http://data.europa.eu/eli/reg/2021/1119/oj>

EU 2016/2284/EY. Directive on the reduction of national emissions of certain atmospheric pollutants, amending Directive 2003/35/EC and repealing Directive 2001/81/EC. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.L_.2016.344.01.0001.01.ENG

EU 2008/56/EY. Euroopan Parlamentin ja Neuvoston direktiivi yhteisön meriympäristöpolitiikan puitteista (meristrategiadirektiivi). <http://data.europa.eu/eli/dir/2008/56/oj>

EU 2008/50/EY. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi ilmanlaadusta ja sen parantamisesta. <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2008/50/oj>

EU 2002/49/EY. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi ympäristömelun arvioinnista ja hallinnasta. <http://data.europa.eu/eli/dir/2002/49/2021-07-29>

EU 2000/60/EY. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiiviyhteisön vesipolitiikan puitteista. <http://data.europa.eu/eli/dir/2000/60/oj>

Ilmastolaki 423/2022. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2022/20220423>

Laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä 1299/2004. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2004/20041299>

Maankäyttö- ja rakennuslaki (Alueidenkäyttölaki) 132/1999. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132>

Merensuojelulaki 1415/1994. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19941415>

Vesilaki 587/2011. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110587>

VN 1107/2021. Valtioneuvoston asetus meluselvityksistä ja meluntorjunnan toimintasuunnitelmista. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2021/20211107>

VN 79/2017. Valtioneuvoston asetus ilmanlaadusta. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2017/20170079>

VN 2017. Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista (14.12.2017). https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/VATp%C3%A4%C3%A4t%C3%B6s14.12.2017_FI.pdf

VN 993/1992. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1992/19920993>

Ympäristönsuojelulaki 527/2014. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2014/20140527>