

Valtakunnallisen liikennejärjestelmä- suunnitelman vaikutusten arviointi

Ympäristöselostus

Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 2021:9

Valtakunnallisen liikennejärjestelmä- suunnitelman vaikutusten arviointi

Ympäristöselostus

Liikenne- ja viestintäministeriö Helsinki 2021

Julkaisujen jakelu

Distribution av publikationer

**Valtioneuvoston
julkaisuarkisto Valto**

Publikations-
arkivet Valto

julkaisut.valtioneuvosto.fi

Julkaisumyynti

Beställningar av publikationer

**Valtioneuvoston
verkkokirjakauppa**

Statsrådets
nätbokhandel

vnjulkaisumyynti.fi

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

julkaisut.valtioneuvosto.fi

Publication sale**Online bookstore
of the Finnish
Government**

vnjulkaisumyynti.fi

Liikenne- ja viestintäministeriö

© 2021 tekijät ja liikenne- ja viestintäministeriö

ISBN pdf: 978-952-243-607-8

ISSN pdf: 1795-4045

Taitto: Valtioneuvoston hallintoyksikkö, Julkaisutuotanto

Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman vaikutusten arviointi Ympäristöselostus

Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 2021:9

Julkaisija Liikenne- ja viestintäministeriö

Yhteisötekijä Liikenne- ja viestintäministeriö, Liikenne- ja viestintävirasto, Väylävirasto

Kieli suomi **Sivumäärä** 100

Tiivistelmä Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma on strateginen suunnitelma Suomen liikennejärjestelmän kehittämisestä vuoteen 2032 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.

Vaikutusten arviointi on tärkeä osa valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman valmistelua. Vaikutusten arvioinnilla 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 ympäristövaikutusten arviointi. Lisäksi vaikutusten arvioinnissa on kiinnitetty erityistä huomiota siihen, miten valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma vastaa sille asetettuihin tavoitteisiin.

Vaikutusten arvioinnin ympäristöselostuksessa kuvataan suunnitelman tavoitteet, toimenpideohjelman sisältö sekä valmistelun aikainen vuorovaikutus ja viestintä. Selostus sisältää vaikutusten arvioinnin 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.

Asiasanat liikennejärjestelmät, ympäristövaikutusten arviointi, ympäristövaikutukset, arviointi, valtakunnallinen suunnittelu

ISBN PDF 978-952-243-607-8

ISSN PDF 1795-4045

Julkaisun osoite <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-243-607-8>

Konsekvensbedömning till riksomfattande trafiksystemplan Miljörapport

Kommunikationsministeriets publikationer 2021:9

Utgivare Kommunikationsministeriet

Utarbetad av Kommunikationsministeriet, Transport- och kommunikationsverket, Trafikledsverket

Språk finska **Sidantal** 100

Referat Den riksomfattande trafiksystemplanen är en strategisk plan för utvecklingen av Finlands trafiksystem fram till 2032. 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 intressentgrupper.

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 bedömning av miljökonsekvenserna enligt lagen om bedömning av miljökonsekvenserna av myndigheters planer och program (SMB-lagen, 200/2005). I bedömningen av konsekvenserna har man dessutom fäst särskild uppmärksamhet vid hur den riksomfattande trafiksystemplanen motsvarar de mål som ställts upp för den.

I miljörapporten för konsekvensbedömningen 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.

Nyckelord trafiksystem, miljökonsekvenserna, riksplanering, utvärdering

ISBN PDF 978-952-243-607-8

ISSN PDF 1795-4045

URN-adress <http://um.fi/URN:ISBN:978-952-243-607-8>

Impact assessment in National Transport System Plan Environmental report

**Publications of the Ministry of Transport and Communications
2021:9**

Publisher Ministry of Transport and Communication

Group Author Ministry of Transport and Communication, Finnish Transport and Communications Agency,
Finnish Transport Infrastructure Agency

Language Finnish **Pages** 100

Abstract The National Transport System Plan is a strategic plan on how to develop the Finnish transport system up to 2032. The Plan has been prepared on the basis of the Act on the Transport System and Highways (503/2005) and 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 a crucial part of the preparations for 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 of the Plan. In the assessment, particular attention has been paid to how the national Transport System Plan meets the objectives set for it.

The environmental report of the impact assessment 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.

Keywords transport system, traffic systems, environmental assessment, environmental effects, national planning, evaluation

ISBN PDF 978-952-243-607-8 **ISSN PDF** 1795-4045

URN address <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-243-607-8>

Sisältö

1	Yhteenveto.....	10
2	Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma.....	13
2.1	Suunnitelman pääasiallinen sisältö ja tavoitteet.....	13
2.2	Suunnitelman valmistelu	17
2.3	Suunnitelman suhde muihin asiaan liittyviin suunnitelmiin ja ohjelmiin	19
2.4	Vuorovaikutus ja viestintä.....	21
3	Vaikutusten arvioinnin lähtökohdat ja tavoitteet.....	22
3.1	Vaikutusten arvioinnin säädösperusta.....	22
3.2	Arvioinnin tavoitteet ja arviointikehikko.....	23
3.3	Arvioinnin vertailuasetelma, aineistot ja menetelmät	26
3.4	Suunnitelman kannalta merkitykselliset ympäristötavoitteet	28
4	Ympäristön nykytila.....	36
4.1	Ilmastonmuutos.....	36
4.2	Liikenteen päästöille, melulle ja värinälle altistuminen	37
4.3	Luonnon monimuotoisuus	38
4.4	Luonnonvarojen käyttö ja materiaalitehokkuus	38
4.5	Vesiin ja maaperään kohdistuvat riskit.....	39
4.6	Yhdyskuntarakenteen kestävyys.....	40
4.7	Suunnitelman kannalta merkitykselliset ympäristöongelmat	40
5	Vertailuvaihtoehto.....	42
5.1	Vertailuvaihtoehdon kuvaus	42
5.2	Saavutettavuus sekä matkojen ja kuljetusten palvelutaso	44
5.3	Taloudellinen kestävyys	46
5.4	Ekologinen kestävyys.....	47
5.5	Sosiaalinen kestävyys.....	52
5.6	Liikennejärjestelmän turvallisuus.....	53
5.7	Vertailuvaihtoehdon vaikutukset suhteessa suunnitelman tavoitteisiin	54

6	Suunnitelman vaikutukset	55
6.1	Vaikutukset suhteessa suunnitelman tavoitteisiin	55
6.2	Saavutettavuus sekä matkojen ja kuljetusten palvelutaso	58
6.3	Taloudellinen kestävyys	63
6.4	Ekologinen kestävyys	66
6.5	Sosiaalinen kestävyys	72
6.6	Liikennejärjestelmän turvallisuus	75
7	Suunnitelman ympäristövaikutukset ja haitallisten vaikutusten ehkäiseminen	78
7.1	Suunnitelman ympäristövaikutukset	78
7.2	Suunnitelman haitallisten vaikutusten ehkäisemis- ja lieventämistoimenpiteet	80
8	Suunnitelman vaikuttavuuteen liittyviä riskejä ja mahdollisuuksia	83
8.1	Toimintaympäristön muutoksista aiheutuvat riskit ja mahdollisuudet	83
8.2	Suunnitelman prosesseihin liittyvät riskit ja mahdollisuudet	87
9	Suunnitelman seuranta	90
	Lähteet	92
	Liite 1. Vertailuvaihtoehtoon sisältyvät hankkeet	95
	Liite 2. Vaikutusten arvioinnin menetelmät	99

LUKIJALLE

Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma on strateginen suunnitelma Suomen liikennejärjestelmän kehittämisestä pitkällä aikavälillä. Yli hallituskausien ulottuva suunnitelma edistää pitkäjänteisen liikennepolitiikan valmistelua sekä toteutusta. Suunnitelma on nyt valmisteltu ensimmäistä kertaa liikenne- ja viestintäministeriön johdolla ja parlamentaarisessa ohjauksessa. Valmistelun aikainen vuorovaikutus sidosryhmien kanssa ja lausuntokierrokselta saatu palaute on osaltaan vaikuttanut suunnitelman sisältöön.

Vaikutusten arviointi on tärkeä osa valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman valmistelua. Vaikutusten arvioinnin tavoitteena on edistää tietoon pohjautuvaa päätöksentekoa. Sen avulla suunnitteluratkaisuista tehdään läpinäkyvämpiä ja hyväksyttävämpiä. Arviointi kannustaa vuorovaikutukseen, tiedonjakamiseen ja yhdessä oppimiseen.

Vaikutusten arviointia ohjaa laki viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista (200/2005, SOVA-laki). Ympäristövaikutukset on arvioitu ja huomioitu suunnitelman valmistelussa ja hyväksymisessä lain edellyttämällä tavalla. Lisäksi vaikutus arvioinnissa on kiinnitetty erityistä huomiota siihen, kuinka valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma vastaa sille asetettuihin tavoitteisiin.

Valtakunnallisesta liikennejärjestelmäsuunnittelusta muodostuu jatkuva prosessi, mikä tekee Suomen liikennejärjestelmän kehityksestä ennakoitavampaa ja vaikuttavampaan. Toistuva prosessi mahdollistaa suunnittelun, arvioinnin ja vuorovaikutuksen menetelmien kehittämisen. Parhaimmillaan se johtaa seuraavalla suunnittelukierroksella entistä parempiin käytäntöihin ja lopputulokseen.

Vaikutusten arviointiprosessin tavoitteena on, että yhdenmukaista arviointitietoa on saatavilla koko suunnitteluprosessin ajan. Tälle on luotu nyt pohjaa. Vaikutusten arvioinnissa on kirjattu selkeästi arvioinnin kohteet, vaikutusmekanismit ja päättelyketjut kunkin arvioidun toimenpidekokonaisuuden osalta läpinäkyvyyttä lisäten.

Seuraavina vuosina on tärkeää kehittää arvioinnin menetelmiä ja käytäntöjä eri toimijoiden kanssa. Yhdenmukaiset lähestymistavat ja yhteinen tietopohja edistävät eri suunnittelutasojen yhteensovittamista sekä tietoon pohjautuvaa päätöksentekoa. Vaikutusten arvioinnin kehittäminen yhteistyössä sidosryhmien kanssa edistää osaltaan myös yhdessä oppimisen kulttuuria Suomessa.

1 Yhteenveto

Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma on strateginen suunnitelma Suomen koko liikennejärjestelmän kehittämisestä 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 pitkjänteistä strategista ohjaavuutta sekä tekee kehittämistoimenpiteiden ohjelmoinnista ja toteuttamisesta aiempaa järjestelmällisempää ja yhtenäisempää. Suunnitelma tehostaa yhteiskunnan resurssien käyttöä.

Valtakunnalliselle liikennejärjestelmäsuunnitelmalle on asetettu kolme tavoitetta, jotka ovat rinnakkaisia ja jotka kaikki pyrkivät hillitsemään ilmastonmuutosta.

- Saavutettavuus: Liikennejärjestelmä takaa koko Suomen saavutettavuuden ja vastaa elinkeinojen, työssäkäynnin ja asumisen tarpeisiin.
- Kestävyys: Ihmisten mahdollisuudet valita kestävämpiä liikkumismuotoja paranevat – erityisesti kaupunkiseuduilla.
- Tehokkuus: Liikennejärjestelmän yhteiskuntataloudellinen tehokkuus paranee.

Suunnitelman toimenpiteisiin väylaverkon osalta sisältyy perusväylänpidon rahoituksen lisääminen 1,4 miljardiin euroon vuodessa. Tämän lisäksi kehittämisinvestointien rahoitus on noin 500 miljoonaa vuodessa eli yhteensä 6,1 miljardia euroa vuosina 2021–2032. Joukkoliikennepalveluiden kokonaisuutta kehitetään helppokäyttöisemmäksi ja luotettavammaksi. Matka- ja kuljetusketjujen sujuvuutta edistetään muun muassa solmupisteisiin ja terminaaleihin kohdistuvilla toimenpiteillä sekä varmistamalla lentoasemien toimintaedellytykset. Kestävää liikkumista tuetaan myös valtion ja kaupunkiseutujen yhteistyön kehittämisellä sekä panostuksilla kävelyn ja pyöräilyn infrastruktuuriin ja liityntäpysäköintiin. Suunnitelma tukee entistä parempaa tiedon hyödyntämistä sekä digitalisaation ja automaation edellytyksiä.

Suunnitelmasta valmisteltiin kaksi versiota vuoden 2020 aikana parlamentaarisen ohjausryhmän ohjauksessa. Suunnitelmaversioiden pohjalta valmisteltiin suunnitelmaluonnos. Suunnitelmaversioiden ja -luonnoksen vaikutukset arvioitiin suhteessa vertailuvaihtoehtoon arviointikehikkoa hyödyntäen. Parlamentaarinen ohjausryhmä päätti vaikutusten arviointiin ja lausuntokierrokselle lähtevästä suunnitelmaluonnoksesta 13.11.2020. Suunnitelman vaikutuksia arviointiin arviointikehikon sekä viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain (200/2005, SOVA-laki) mukaisesti. Vaikutusarvioinnissa kiinnitettiin erityistä huomiota siihen, mi-

ten valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma vastaa sille asetettuihin tavoitteisiin. Suunnitelman vaikutuksia on verrattu vertailuvaihtoehtoon, joka kuvaa liikennejärjestelmän kehitystä ilman suunnitelmassa esitettyjä toimenpiteitä.

Lausuntokierroksen perusteella ympäristöselostukseen tehtiin pieniä tarkennuksia nykytilakuvaukseen, vertailuvaihtoehtoon ja arviointiin, esimerkiksi luonnon monimuotoisuuden ja vesien suojelun käsittelyn osalta. Lausuntokierroksen palaute huomioidaan vaikutusten arvioinnin kehittämisessä ja jatkotyössä.

Suunnitelman toimenpiteet tukevat melko hyvin saavutettavuustavoitteen toteutumista. Saavutettavuus paranee sekä kansainvälisellä, alueiden välisellä että kaupunkiseutujen ja alueiden sisäisellä tasolla perusväylänpidon, joukkoliikenteen palvelukonaisuuden ja matkaketjutoimenpiteiden vaikutuksesta. Erityisesti matkojen ja kuljetusten parempi palvelutaso ja vertailuvaihtoehtoa suuremmat käyttäjähyödyt edistävät koko Suomen saavutettavuuden turvaamista. Saavutettavuuden muutos kaupunkiseuduilla on myönteinen elinkeinojen, työssäkäynnin ja asumisen tarpeiden kannalta. Suunnitelman toimenpiteillä tuetaan kaupunkiseutujen yhteyksiä ja yhdyskuntarakenteen eheyttämistä. Yhteiskuntataloudellisen tehokkuuden paraneminen tukee osaltaan saavutettavuustavoitetta, koska tehokkailla toimenpiteillä saadaan aikaan parempaa palvelutasoa ja saavutettavuutta suhteessa käytettyyn rahoitukseen.

Suunnitelman toimenpiteet toteuttavat hyvin kestävyystavoitetta. Ihmisten mahdollisuudet valita kestävämpiä liikkumismuotoja paranevat suunnitelman toimenpiteiden vaikutuksesta. Valinnanmahdollisuudet parantuvat erityisesti kaupunkiseuduilla, joilla sisäinen saavutettavuus paranee jalankulkuun, pyöräilyyn, joukkoliikenteeseen ja matkaketjuihin kohdistuvien panostusten sekä raideinvestointien myötä. Maantieverkon toimenpiteet sekä kävelyn ja pyöräilyn investoinnit parantavat tieliikenteen turvallisuutta, mikä edistää jalan ja pyörällä liikkumista. Suunnitelman osa-alueiden vaikutus liikenteen kasvihuonekaasupäästöihin on vähäinen suhteessa vertailuvaihtoehtoon, mutta toimenpiteet mahdollistavat siirtymistä kestäviin kulkumuotoihin. Suunnitelma lisää mahdollisuuksia ilmastonmuutokseen sopeutumiseen.

Suunnitelman toimenpiteet tukevat hyvin tehokkuustavoitteen toteutumista. Käyttäjähötyjen kasvu, erityisesti tavaraliikenteessä, parantaa yhteiskuntataloudellista tehokkuutta. Saavutettavuuden parantuminen tapahtuu valtaosin nykyisillä väyläverkoilla, mikä yhdessä toimintavarmuuden parantumisen ja digitalisaation edistämisen kanssa tehostaa verkkojen käyttöä. Perusväylänpidon korkeampi rahoitustaso mahdollistaa elinkaari- ja kunnossapidon. Yhteiskuntataloudellinen tehokkuus paranee myös onnettomuuskustannusten vähenemisen sekä kävelyn ja pyöräilyn tuomien terveyshyötyjen myötä.

Yhteiskuntataloudellisen tehokkuuden paraneminen edellyttää, että suunnitelman rahoitusohjelman kohdentaminen jatkossa tarkemmalla suunnittelutasolla perustuu yhteiskuntataloudellisesti kannattavien hankkeiden toteuttamiseen.

Suunnitelman vaikutukset SOVA-lain mukaisiin ympäristövaikutuksiin ovat vertailuvaihtoehtoon nähden kokonaisuutena vähäiset. Suunnitelman kannalta merkitykselliseksi ympäristöongelmiksi arvioinnissa on tunnistettu ilmastonmuutos, luonnonvarojen käyttö, luonnon monimuotoisuuden heikkeneminen sekä yhdyskunta- ja aluerakenteen hajautuminen. Suunnitelman toimenpiteet parantavat liikennejärjestelmän energiatehokkuutta ja vähentävät kasvihuonekaasupäästöjä, mutta vaikutusten suuruus on vähäinen. Suunnitelma kuitenkin mahdollistaa siirtymää kestäviin kulkumuotoihin ja tukee kestävästä yhdyskuntarakennetta. Nämä vaikutukset voimistuvat vasta suunnitelman vaikutusten tarkastelujaksoa (2021–2032) pidemmällä aikavälillä.

Suunnitelman vaikutukset luonnonvarojen käyttöön ja luonnon monimuotoisuuteen ovat välillisiä. Väyläverkon kehittämiseen ja parantamiseen kohdistetuilla määrärahoilla on välillisesti, hankkeiden konkretisoituessa merkittäviä vaikutuksia luonnonvarojen käyttöön. Välillisiä vaikutuksia voi hankkeista riippuen kohdistua myös elinympäristöjen pirstoutumiseen, ekologisten käytävien yhteyksiin ja uhanalaisten lajien elinympäristöihin. Muiden SOVA-lain mukaisten ympäristövaikutusten osalta on vastaavasti arvioitu, että suunnitelmalla on pääasiassa välillisiä vaikutuksia.

SOVA-lain mukaisten ympäristövaikutusten osalta vaikutusten arviointi 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. Ympäristöselostuksessa annetaan jatkosuunnittelua varten suosituksia haitallisten ympäristövaikutusten lieventämiseksi ja ehkäisemiseksi.

Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman seuranta sisältää toimenpiteiden toteutumisen seurannan sekä suunnitelman suorien ja toimeenpanosta aiheutuvien välillisten 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 2021–2032 esitetään liikennejärjestelmän nykytilaa ja tulevaa toimintaympäristöä koskeva arvio, liikennejärjestelmää koskevat tavoitteet sekä toimenpiteet tavoitteiden saavuttamiseksi. Suunnitelmaan sisältyvään 12-vuotiseen toimenpideohjelmaan sisältyy valtion ja kuntien toimenpiteitä. Suunnitelman sisältämä valtion rahoitusohjelmana on edellyttänyt taloudellisen raamin asettamista suunnittelukaudelle.

Suunnitelman tavoitteet

Valtakunnalliselle liikennejärjestelmäsuunnitelmalle on asetettu kolme tavoitetta, jotka on esitetty kuvassa 1. Suunnitelman tavoitteet ja niitä tarkentavat strategiset linjaukset täydentävät liikennejärjestelmästä ja maanteistä annetussa laissa tunnistettuja liikennejärjestelmäsuunnittelulle asetettuja yleisiä tavoitteita toimivasta, turvallisesta ja kestävästä liikennejärjestelmästä. Ne ovat ohjanneet suunnitelman valmistelua. Strategiset linjaukset on kuvattu suunnitelmassa.



Tavoitteet ovat rinnakkaisia ja kaikki pyrkivät hillitsemään ilmastonmuutosta.

Kuva 1. Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman tavoitteet.

Suunnitelman sisältö

Suunnitelmassa käsitellään liikenneverkkoja ja liikenteen solmukohtia, henkilö- ja tavaraliikenteen palveluita, liikennejärjestelmää läpileikkaavia teemoja sekä alueellisia erityiskysymyksiä. Suunnitelmassa esitetään myös rahoitusvarauksia. Koonnit aihepiireittäin tuovat esiin toimenpiteiden kohdentumista esimerkiksi kaupunkiseutujen, haja-asutusalueiden, liikenneturvallisuuden ja elinkeinoelämän kuljetusten kannalta.

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 liikenneverkon strategisessa tilannekuvassa tunnistettuihin kohteisiin suunnitelman toimeenpanoon liittyvien töiden yhteydessä (muun muassa investointiohjelma, suunnitteluohjelma, perussuunnitelma). Maanteitä, rataverkkoa ja vesiväyliä ylläpidetään ja korjataan perusväylänpidon rahoituksella, joka nostetaan 1,4 miljardiin euroon vuodessa vuodesta 2025 alkaen. Määrärahamitoituksessa otetaan huomioon korjaus- ja hoitokustannusten nousu. Väyläverkon palvelutaso sovitetaan koko väyläverkolla erityisesti elinkeinoelämän ja työssäkäynnin sekä liikennepalveluiden tarpeisiin. Valtion väyläverkon korjausvelka vähenee suunnittelukaudella 2,8 miljardista eurosta 2,2 miljardiin euroon. Perusväylänpidon rahoituksesta kohdistetaan maanteille 52 prosenttia, radoille 39 prosenttia ja vesiväylille 9 prosenttia.

Kehittämisinvestointien rahoitus on suunnitelman mukaan noin 500 miljoonaa euroa vuodessa eli yhteensä noin 6,1 miljardia euroa vuosina 2021–2032. Tästä uusiin kehittämishankkeisiin on käytettävissä 3,22 miljardia euroa, ja muu osa on sidottu jo päätettyihin kehittämishankkeisiin. Kehittämisrahoituksesta maanteiden osuus on

45 prosenttia, rataverkon 51 prosenttia ja vesiväylien 4 prosenttia. Näiden lisäksi uusia junien kulunvalvontajärjestelmä (ns. Digirata-hanke). Valtio varaa noin 100 miljoonaa euroa vuosittain maankäytön, liikenteen ja asumisen sopimusyhteistyössä mukana olevien kaupunkiseutujen (MAL-kaupunkiseudut) kanssa yhteisesti rahoitettuihin uusiin sopimusluonteisiin infrahankkeisiin ja mahdolliseen palveluiden kehittämiseen. Uudet nopeat raideyhteydet pyritään toteuttamaan hankeyhtiöiden kautta. Hankeyhtiöiden ratahankkeiden etenemisen tilanne otetaan huomioon muun rataverkon kunnossapidossa ja kehittämisessä.

Valtio nostaa yksityisteiden avustusten määrän vuodesta 2023 alkaen 25 miljoonaan euroon vuodessa. Suunnitelmassa on kuntien toimenpiteitä esimerkiksi katuverkon kunnossapidossa ja yhteyksissä tärkeimpiin liikenteen solmupisteisiin. Valtio nostaa kuntien kävelyn ja pyöräliikenteen infrastruktuuriavustusten määrärahat vuodesta 2025 alkaen 30 miljoonaan euroon vuodessa. Liityntäpysäköintiin varataan valtion avustuksia kunnille yhteensä 30 miljoonaa euroa. Lisäksi valtion verkolla panostetaan kävelyn ja pyöräilyn infrastruktuuriin ja liityntäpysäköintiin.

Valtio kehittää merkittävien satamien maantie- ja raideliikenneyhteyksiä hankearviointitietoa hyödyntäen. Satamissa hyödynnetään Verkkojen Eurooppa -rahoitus merenkulun toimintaedellytysten kehittämiseksi ja edistetään digitalisaatiota. Helsinki-Vantaan lentoaseman toimivuutta ja toimintaedellytyksiä kehitetään. Se mahdollistaa myös toiminnan myös muilla lentoasemilla. Matkaketjuja lentoasemille kehitetään koko maassa. Valtionavustuksia lentopaikoille jatketaan.

Suunnitelma linjaa liikenneverkon rahoitusta. Valtio kantaa jatkossakin vastuun valtion väyläverkkojen rahoituksesta. Valtio vahvistaa, selkeyttää ja monipuolistaa sopimuksellista yhteistyötä kuntien ja yritysten kanssa infrahankkeiden rahoituksessa. Sopimuksellista yhteisrahoitusmallia hyödynnetään, kun väylänpitäjän lisäksi hankkeesta syntyy merkittäviä hyötyjä myös muille osapuolille.

Suunnitelmaan sisältyy toimenpiteitä joukkoliikenteen ja matkaketjujen kehittämiseksi henkilöliikenteen palveluina. Joukkoliikenteeseen sisältyvät lentoliikenne, junaliikenne ja bussiliikenne. Joukkoliikenteen toimijoiden yhteistyötä kehitetään. Lisäksi selvitetään kokonaiskuva markkinaehtoisen ja tuetun julkisen liikenteen palvelutarjonnasta sekä seurataan liikennemarkkinan kehittymistä. Maakuntakeskusten välisille keskeisimmille työssäkäynti- ja työasiayhteyksien kaukoliikenteen (juna-, linja-auto- ja lentoliikenne) palveluille määritellään palvelutasotavoitteet ja suunnataan rahoitusta (48 miljoonaa euroa) palvelutasotavoitteisiin pääsemiseksi. Henkilöjunaliikenteen markkinaehtoisia palveluita valtio täydentää ostamalla palveluita VR Yhtymä Oy:ltä. Lisäksi valtio voi ostaa lentoliikennettä paikkakunnille, joilta matka-aika Helsinki-Van-

taalle on junalla yli 3 tuntia. Tarvittaessa erillispäätösten mukaisesti valtio tukee lento-reittejä alueellinen yhdenvertaisuus ja saavutettavuus sekä elinkeinoelämän tarpeet huomioon ottaen.

Valtio tukee koronatilanteen vuoksi väliaikaisesti lentoyhteyksiä Kokkola-Pietarsaaren, Joensuun, Kajaanin, Jyväskylän ja Kemi-Tornion lentoasemille vuoden 2021 loppuun. Tuen tavoitteena on mahdollistaa paluu markkinaehtoiseen reittilentoliikenteeseen vuoden 2022 alusta alkaen.

Kaupunkiseutujen ja muiden alueiden sisäiseen joukkoliikenteeseen valtio satsaa vuodesta 2025 eteenpäin nykyistä huomattavasti enemmän. Suurten kaupunkiseutujen joukkoliikennetukea korotetaan 20 miljoonalla eurolla vuodessa, keskisuurten kaupunkiseutujen joukkoliikennetukea 6–8 miljoonalla eurolla vuodessa ja ELY-keskusten järjestämää linja-autoliikenteen runkoverkoston tukea 6 miljoonalla eurolla vuodessa vuodesta 2025 alkaen. Ilmastoperusteinen lisäys joukkoliikennetukiin jatkuu suunnittelukaudella. Tukikorotusten lisäksi joukkoliikennepalvelujen kokonaisuutta kehitetään nykyistä helppokäyttöisemmäksi, nopeammaksi, esteettömämmäksi ja luotettavamaksi sekä edistetään joukkoliikenteeseen tukeutuvien liikkumisen palveluiden kehittymistä ja matkaketjujen sujuvuutta. Koronatilanteesta johtuen valtio varautuu joukkoliikenteen elvyttävään tukemiseen myös tulevinä vuosina.

Matkaketjujen kehittämisessä panostetaan aikataulu- ja reittitiedon saatavuuden parantamiseen ja lippu- ja maksujärjestelmien kehittämiseen. Matkaketjujen esteettömyyttä parannetaan ja henkilökuljetusten yhdistelyä edistetään. Lisäksi edistetään liikkumisen palveluita. Matkaketjujen kehittämiseen suunnataan valtion rahoitusta vuosina 2022–2025 yhteensä 20 miljoonaa euroa.

Tavaraliikenteen palveluiden osalta suunnitelmaan sisältyy toimenpiteitä erityisesti logistiikan digitalisaation edistämiseksi. Kaupunkilogistiikan pilottihankkeilla edistetään uusien teknologioiden käyttöönottoa. Lisäksi laaditaan selvitykset logistiikan päästö- vähennysmahdollisuuksista, yhdistetyistä kuljetuksista ja transitoliikenteestä.

Alueidenkäytöllä edistetään vähähiilistä ja resurssitehokasta yhdyskuntakehitystä ja kestäväää liikkumista. Suunnitelman mukaan valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma otetaan huomioon alueidenkäyttöä koskevassa sääntelyssä. Lisäksi valtio laatii yhteistyössä eri toimijoiden kanssa aluerakenteen pitkän aikavälin kehityskuvan. Vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluverkon rakentumista koko maahan edistetään ja liikkumisen ohjauksen rahoitus nostetaan 2,5 miljoonaan euroon vuodessa vuodesta 2025 alkaen. Pysäköintipolitiikka tuodaan osaksi liikennejärjestelmäsuunnittelua. Liikenneturvallisuuden osalta sitoudutaan pitkäjänteiseen strategiatyöhön ja nollavisiioon vuoteen 2050 mennessä.

Tiedon ja digitalisaation edistämiseksi suunnitelmaan sisältyy toimenpiteitä niin lainsäädännön kehittämisestä kuin digitaalisen liiketoiminnan peruspalveluiden kokoamisestakin. Tiedon saatavuutta ja hyödynnettävyyttä parannetaan. Liikenteen palveluntarjoajille luodaan yhtenäiset toimintamallit uusien liikennevälinerajat ylittävien palveluiden kehittämisessä. Kaikkien liikennemuotojen liikenteen hallintaa ja tilannetietoa kehitetään vastaamaan paremmin asiakkaiden tarpeisiin. Myös kaikkien liikennemuotojen automaatiota edistetään pilottihankkeiden ja kokeilujen avulla. Tavoiteltavasta tieliikenteen automaation tasosta ja sen edistämiseksi tarvittavista toimenpiteistä laaditaan arvio. Viestintäverkkojen kehittämistä edistetään niin, että se vastaa liikennejärjestelmän tarpeisiin. Liikennejärjestelmän häiriötilanteisiin varaudutaan, ja liikennejärjestelmää kehitetään ottaen huomioon huoltovarmuuden ja maanpuolustuksen tarpeet.

Alueellisten erityispiirteiden osalta suunnitelmassa on kuvattu suurten raidehankkeiden hankeyhtiöiden valmistelutilanne. Sisävesiliikenne nähdään osana logistiikan päästövähennysmahdollisuuksia. Yhteysalusliikenteen osalta uusitaan järjestämisperusteet, ja maantielauttaliikenteestä huolehditaan osana maantieverkkoa. Rajaliikenteen sujuvuudesta huolehditaan. Kuljetustuella vastataan syrjäisillä alueilla toimivien pienten ja keskisuurten yritysten haasteisiin.

Suunnitelma sisältää myös linjauksia siitä, miten liikenneasioita käsitellään jatkossa esimerkiksi valtion ja kaupunkiseutujen välisissä sopimuksissa. Lisäksi on käsitelty kansainvälistä vaikuttamista ja EU-rahoituksen, erityisesti Verkkojen Eurooppa -välineen, hyödyntämistä. Pohjanmeren-Baltian -ydinverkkokäytävän jatkaminen Helsingistä pohjoiseen lisää tukikelpoisten ratahankkeiden määrää Suomessa, minkä vuoksi Suomi tavoittelee suurempaa CEF-saantoa kuin aikaisemmillä rahoituskausilla. Pääpaino tulevalla CEF-rahoituskaudella Suomen osalta on rahoituksen saamisessa ydinverkkokäytävien ratahankkeisiin ja niiden suunnitteluun sekä hankeyhtiöiden suunnitteluun.

2.2 Suunnitelman valmistelu

Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman laatiminen perustuu lakiin liikennejärjestelmästä ja maanteistä (503/2005), jonka liikennejärjestelmäsuunnittelua koskevat säännökset tulivat voimaan syksyllä 2018. Suunnitelma on laadittu liikenne- ja viestintäministeriön johdolla parlamentaarisen ohjausryhmän ohjauksessa.

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

Julkisen talouden suunnitelma vuosille 2021–2024 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.

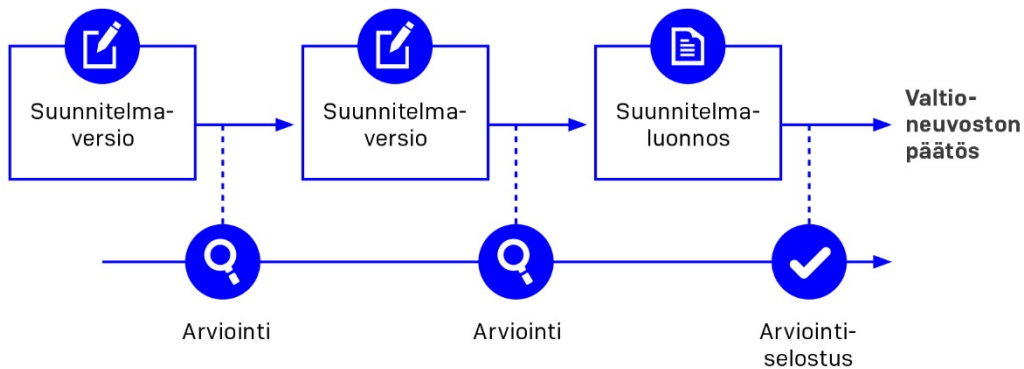
Liikenne- ja viestintäministeriö on valmistellut suunnitelman yhteistyössä suunnitelman kannalta keskeisten ministeriöiden, viranomaisten ja muiden toimijoiden kanssa. Liikenne- ja viestintävirasto on osallistunut suunnitteluun liikenteen palveluiden, markkinoiden toimivuuden, tiedon hyödyntämisen ja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

Parlamentaarinen ohjausryhmä päätti keväällä 2020 suunnitelman tavoitteista sekä niitä tarkentavista strategisista linjauksista. Suunnitelma valmisteltiin vaiheittain vuoden 2020 aikana. Sen sisältöön vaikuttivat suunnitelmalle asetut tavoitteet, tavoitteita tarkentavat strategiset linjaukset ja vaikutusten arviointi. Parlamentaarisen ohjausryhmän ohjaus ja laajasta sidosryhmävuorovaikutuksesta saatu palaute huomioitiin valmistelussa.

Suunnitelmasta valmisteltiin kaksi versiota vuoden 2020 aikana. Ensimmäinen versio suunnitelmasta esiteltiin parlamentaariselle ohjausryhmälle huhtikuussa 2020. Ohjausryhmän palautteen ja vaikutusten arvioinnin perusteella laadittiin suunnitelman toinen versio kesän 2020 aikana. Myös toisen suunnitelmaversion vaikutukset arvioitiin. Toinen suunnitelmaversio ja sen vaikutusten arviointi esiteltiin sidosryhmille syyskuussa 2020. Syksyn 2020 aikana kuultiin sidosryhmien kommentteja ja palautetta suunnitelman sisältöön.

Syksyllä 2020 parlamentaarinen ohjausryhmä linjasi suunnitelman taloudellisesta raamista. Vuorovaikutuksesta saadun palautteen, parlamentaarisesta ohjausryhmän linjausten ja vaikutusten arvioinnin tulosten pohjalta laadittiin suunnitelmaluonnos lokakuussa 2020. Suunnitelmaluonnosta työstettiin parlamentaarisen ohjausryhmän ohjauksessa loka-marraskuun aikana ja 13.11.2020 ohjausryhmä päätti vaikutusten arviointiin ja lausuntokierrokselle lähtevästä suunnitelmaluonnoksesta. Sen vaikutukset

arvioitiin arviointiohjelman arviointikehikon sekä viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain (200/2005) mukaisesti. Suunnitelman valmistelun eteneminen on esitetty kuvassa 2.



Kuva 2. Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman valmistelun eteneminen.

Suunnitelmasta ja vaikutusten arvioinnista järjestettävän lausuntokierroksen jälkeen suunnitelma ja vaikutusten arviointi viimeisteltiin.

Valtakunnallisesta liikennejärjestelmäsuunnitelmasta päätetään valtioneuvostossa antamalla se selontekona eduskunnalle.

2.3 Suunnitelman suhde muihin asiaan liittyviin suunnitelmiin ja ohjelmiin

Liikenne- ja viestintäministeriö on varmistanut suunnitelman yhteensovittamisen muihin valtakunnallisiin suunnitelmiin.

Euroopan unionissa on sovittu kansallisista päästövähennystavoitteista päästökaupan ulkopuolisilla sektoreilla, joihin liikennekin kuuluu. Pääministeri Sanna Marinin hallitus on kokoamassa keinoja aiemmin linjatun liikenteen päästövähennystavoitteen saavuttamiseksi fossiilittoman liikenteen tiekarttaa. Valtakunnallisessa liikennejärjestelmäsuunnitelmassa keskitytään päästövähennystavoitteiden osalta lähinnä energiatehokkuuteen. Liikennejärjestelmäsuunnitelmaa ja fossiilittoman liikenteen tiekarttaa on valmisteltu samanaikaisesti, ja liikenteen verotusta ja maksuja tarkastellaan parhaillaan valtiovarainministeriön työryhmässä.

Valtio ja kunnat ovat perustaneet hankeyhtiöt (Suomi-rata Oy ja Turun Tunnin Juna Oy), joiden tehtävänä on raidehankkeiden suunnittelu ja suunnittelun rahoittaminen rakentamisvalmiuteen asti. Lisäksi liikenne- ja viestintäministeriö jatkaa neuvotteluja itäisen suunnan raide-liikenneinvestoinnista hyötyvien kuntien ja mahdollisesti muiden julkisyhteisöjen kanssa hankeyhtiön perustamiseksi.

Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman valmistelussa on huomioitu valtakunnalliset alueiden kehittämisen painopisteet 2020–2023. Jatkossa valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma on lähtökohtana alueiden kehittämisen painopisteistä päätettäessä hallituskausittain liikennejärjestelmään liittyvissä asioissa.

Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman valmistelussa on otettu huomioon maankäyttö- ja rakennuslain nojalla päätetyt valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet sekä maankäyttö- ja rakennuslain meneillään oleva uudistaminen. Jatkossa valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma on lähtökohtana valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita uudistettaessa liikennejärjestelmään liittyvissä asioissa.

Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman toimenpiteillä edistetään myös liikenteen turvallisuutta. Laajemmin kaikkien liikennemuotojen liikenneturvallisuutta käsitellään liikenne- ja viestintäministeriön johdolla valmisteltavassa liikenneturvallisuusstrategiassa.

Automaation edistämistä ja logistiikan digitalisaatiota käsitellään tarkemmalla tasolla liikenne- ja viestintäministeriössä valmisteilla olevassa liikenteen automaation toimenpide- ja lainsäädäntösuunnitelmassa ja logistiikan digitalisaatiostrategiassa. Valmistelussa on otettu huomioon kansallinen kaupunkistrategia vuosille 2020–2030.

Muut valmisteilla olevat ja aihetta sivuavat strategiatyöt sovitetaan yhteen valtakunnalliselle liikennejärjestelmäsuunnitelmalle asetettujen tavoitteiden ja strategisten linjausten kanssa.

Liikenteen alan työvoiman saatavuutta, pätevyyksiin ja koulutukseen liittyviä asioita ei käsitellä valtakunnallisessa liikennejärjestelmäsuunnitelmassa. Myös esimerkiksi veneily- ja harrasteilmailu on rajattu suunnitelman ulkopuolelle.

2.4 Vuorovaikutus ja viestintä

Liikennejärjestelmästä ja maanteistä annetun lain (503/2005) mukaan liikennejärjestelmäsuunnittelu on jatkuvaa ja vuorovaikutteista vaikutusten arviointiin sekä viranomaisten ja muiden toimijoiden yhteistyöhön perustuvaa suunnittelua. SOVA-laki edellyttää myös oikea-aikaista vuorovaikutusta ja tiedottamista.

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 hyvin kattavasti.

Maakuntien liittojen, kaupunkien ja kuntien sekä ministeriöiden edustajista koostuneen yhteistyöryhmän tehtävänä on ollut koordinoida vuorovaikutusta taustaryhmiin, eli muun muassa oman suuralueensa muille maakuntien liitoille tai yhteistyöverkostonsa muille kunnille. Seuraavilla suunnittelukierroksilla kiinnitetään erityistä huomiota yhteistyön ja vuorovaikutuksen koordinointiin.

Suunnitelman mukaisesti valtio kehittää liikennejärjestelmätöyön yhteistyömallia valtakunnallisen ja alueellisen tason välillä. Se tarkoittaa säännöllisesti kokoontuvan laajan liikennejärjestelmäfoorumien perustamista sekä keskusteluja alueellisten liikennejärjestelmätoimijoiden kanssa. Lisäksi kehitetään muun muassa tiedon ja tilannekuvan tuottamista.

Viestintäsuunnitelman tavoitteiden mukaisesti valmistelu on ollut avointa ja siitä on pyritty viestimään ajantasaisesti. Tämän on varmistanut muun muassa valtioneuvoston hankeikkunassa olevat ajantasaiset materiaalit parlamentaarisen ohjausryhmän ja yhteistyöryhmän kokouksista.

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

3 Vaikutusten arvioinnin lähtökohdat ja tavoitteet

3.1 Vaikutusten arvioinnin säädöserusta

Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman vaikutusten arviointia ohjaa laki viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista (200/2005, myöhemmin SOVA-laki). Osana liikennejärjestelmäsuunnitelman valmistelua on tehty SOVA-lain 8–11 §:n mukainen ympäristöarviointi ja laadittu siihen sisältyvä 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 kehitystä.

Laissa tarkoitetaan ympäristövaikutuksella 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.

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 vaikutusteneh-
käsäminen 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.

Jos suunnitelman tai ohjelman toteuttamisella on todennäköisesti merkittäviä valtioi-
den rajat ylittäviä ympäristövaikutuksia, tulee vaikutusten kohteena oleville valtioille
tarjota mahdollisuus osallistua ympäristöarviointiin.

Valtakunnallisen liikennejärjestelmän vaikutusten arvioinnin perusteella suunnitelman
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

Vaikutusten arvioinnin tavoitteena on edistää tietoon pohjautuvaa päätöksentekoa.
Sen avulla suunnitteluratkaisuista tehdään läpinäkyvämpiä ja hyväksyttävämpiä sekä
parannetaan suunnittelun laatua. Arviointi kannustaa vuorovaikutukseen, tiedonjaka-
miseen ja yhdessä oppimiseen. Kyse on etukäteisarvioinnista, jossa tuotetaan tietoa
suunnitelman ja sen vertailuvaihtoehdon todennäköisistä vaikutuksista lyhyellä ja pit-
källä aikavälillä. Vaikutusten arviointi tuo esiin suunnitelman mahdollisia välittömiä ja
välillisiä vaikutuksia.

Vaikutusten arviointi on tärkeä osa valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman
valmistelua. Ympäristövaikutukset arvioidaan ja huomioidaan SOVA-lain edellyttä-
mällä tavalla suunnitelman valmistelussa ja hyväksymisessä. Vaikutuksia arvioidaan
suhteessa suunnitelmassa asetettuihin tavoitteisiin. Huomio kiinnitetään tavoitteiden
saavuttamisen kannalta merkittäviin vaikutuksiin.

Arvioinnin tavoitteena on tukea osallistumista ja tiedonsaantia. Valtakunnallisen liiken-
nejärjestelmäsuunnittelun vaikuttavuus kasvaa, kun suunnittelua tehdään vuorovaikut-
teisesti ja vuoropuhelu on avointa. Suunnitelmasta ja vaikutusten arvioinnista on vies-
titty monipuolisesti ja säännöllisesti koko suunnitteluprossin ajan erilaisissa sidosryh-
mätilaisuuksissa ja keskusteluissa sekä valtioneuvoston hankeikkunassa. Vuorovaiku-
tusta ja viestintää on kuvattu luvussa 2.4.

Arviointiprosessi ja -menetelmät on suunniteltu niin, että ne luovat pohjan arvioinnin
pitkäjänteiselle kehittämiselle. Tavoitteena on, että mitattavaa yhdenmukaista valta-

kunnantason arviointitietoa on saatavilla koko suunnitteluprosessin ajan. Tiedon tuotannolle ja arvioinnin systemaattisella lähestymistavalla on luotu pohjaa. Kehittämistyötä jatketaan valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman toimenpiteiden mukaisesti.

Arviointikehikko

Vaikutusten arvioinnin lähtökohdaksi laadittiin Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman arviointiohjelma (LVM 2019). Siinä kuvataan suunnitelman ja vaikutusten arvioinnin lähtökohdat, valmistelun eteneminen, arvioitavat vaikutukset ja valmisteluun liittyvä vuorovaikutus. Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman arvioitavat vaikutukset on esitetty arviointikehikossa (kuva 3). Liikennejärjestelmästä ja maanteistä annetun lain mukaan liikennejärjestelmäsuunnittelun tavoitteena on edistää toimivaa, turvallista ja kestävää liikennejärjestelmää. Lain vaatimukset on otettu huomioon arviointikehikon valmistelussa. SOVA-lain edellyttämät osa-alueet on jäsennetty ekologisen kestävyuden, sosiaalisen kestävyuden sekä liikennejärjestelmän turvallisuuden osa-alueiksi.

Suunnitelman lähtökohdista ja vaikutusten arviointiohjelmasta pyydettiin lausuntoja alkuvuodesta 2019. Arviointikehikkoa on päivitetty lausuntokierrokselta saadun palautteen perusteella koostamalla terveysvaikutukset omaksi kokonaisuudekseen. Lausuntokierrokselta saatuja näkemyksiä on huomioitu kattavasti suunnitelman ja vaikutusten arvioinnin valmistelussa. Lausuntoyhteenveto löytyy LVM:n hankeikkunasta.



Kuva 3. Arvioitavat vaikutukset (päivitetty 16.3.2020).

3.3 Arvioinnin vertailuasetelma, aineistot ja menetelmät

Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman valmistelun aikana vaikutuksia on arvioitu ensimmäisen ja toisen suunnitelmaversioiden sekä suunnitelmaluonnoksen valmistumisen jälkeen. Tässä ympäristöselostuksessa kuvattu suunnitelmaluonnoksen eli suunnitelman arviointi on ollut edellisiä vaiheita kattavampi. Arvioinnilla on tuettu suunnitelman valmistelua eri vaiheissa. Työskentelytapa on kehittänyt arviointitapaa ja tulosten luotettavuutta. Toisen suunnitelmaversioiden vaikutusten arviointiin saatiin sparrausta tutkijoilta Science Advice Initiative of Finland eli Suomen neljän tiedeakatemian yhteistyössä toteuttaman tiede-neuvonnan kehittämishankkeen (Sofi) kautta. Sparraus kehitti osaltaan arviointia ja antoi tukea jatkovalmisteluun.

Arvioinnin valmisteluvaiheet on esitetty pääpiirteissään kuvassa 4. Vaikutusten arviointia raamittaa arviointikehikko, johon on kuvattu arvioitavat vaikutusalueet. Vaikutusalueet on kytketty suunnitelmalle asetettuihin tavoitteisiin (liite 2), mikä tehnyt tavoitteiden toteutumisen arvioinnista systemaattista ja läpinäkyvää.

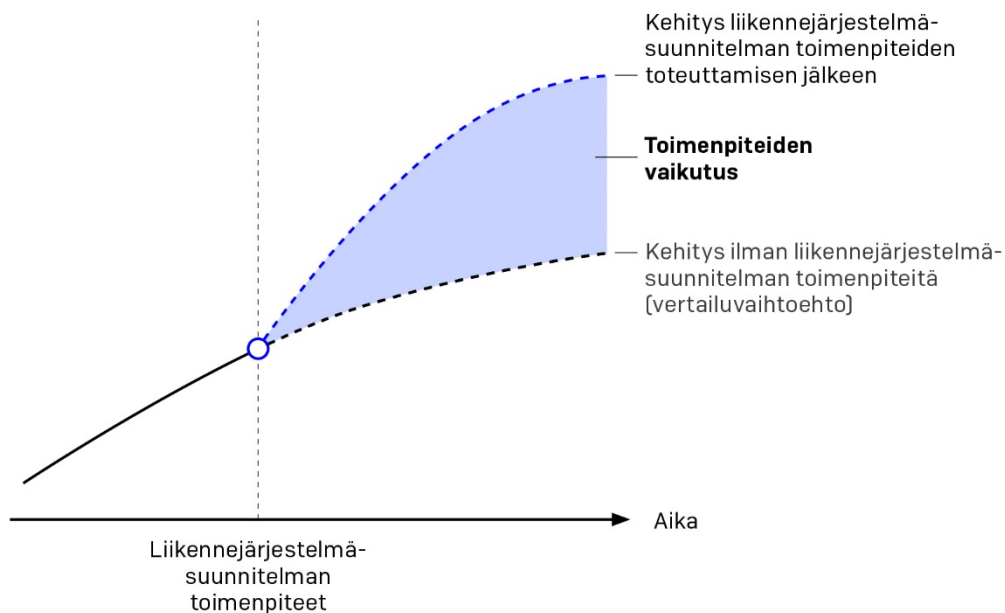


Kuva 4. Vaikutusten arvioinnin eteneminen.

Suunnittelun ja arvioinnin lähtökohtana on ollut liikennejärjestelmän nykytilasta ja toimintaympäristön muutoksista laadittu selvitys (Traficom 2020a). Valtakunnalliset liikenne-ennusteet (Liikennevirasto 2018) ovat toimineet arvioinnissa vertailuvaihtoehdon kuvaamisen pohjana. Ne kuvaavat liikenteen todennäköistä, tehtyihin päätöksiin ja näköpiirissä oleviin toimintaympäristön muutoksiin perustuvaa kehitystä. Ennusteissa ei ole huomioitu liikenteen määrään sekä kulku- ja kuljetusmuotoihin vaikuttavia ohjauskeinoja, ihmisten liikkumispreferenssien muutoksia tai esimerkiksi ilmastonmuutoksen torjuntaan tähtäävän sääntelyn tai teknologian kehittymisen muutoksia.

Valtakunnalliset liikenne-ennusteet soveltuvat hyvin vaikutusten arvioinnin vertailukohdaksi. Valtakunnallisten ennusteiden lähtökohtia on kuvattu tarkemmin liitteessä 2.

Vertailuasetelma (kuva 5) on keskeisessä asemassa tarkasteltaessa suunnitelman vaikuttavuutta suhteessa yleiseen kehitykseen. Vertailuvaihtoehto kuvaa eri vaikutusten todennäköistä kehitystä, jos suunnitelmaa ei toteuteta. Se kuvaa, mihin kehitys johtaa nykyisin tiedossa olevilla, päätetyillä toimenpiteillä. Siihen ei kuulu muita kehittämistoimenpiteitä tai hankkeita kuin jo päätetyt rahoitusvaraukset. Koska arviointi on tällä kierroksella laadullista, on vertailuasetelman sisällyttäminen osaksi arviointitiedon tuottamista erittäin tärkeää. Vertailuvaihtoehdon sisältö on kuvattu luvussa 5.1 ja sen vaikutukset on kuvattu luvuissa 5.2–5.7. Vertailuvaihtoehtoon sisältyvät kehittämisinvestoinnit on esitetty liitteessä 1.



Kuva 5. Vaikutusten arvioinnin vertailuasetelma.

Vaikutusten arviointia on tukenut toimintaympäristön muutosten riskien ja mahdollisuuksien tarkastelu sekä herkkyystarkastelut, joita on kuvattu luvussa 8.1. Esimerkiksi COVID-19-pandemian vaikutuksia liikennejärjestelmään on arvioitu erillisessä muistiossa (Traficom 2020b).

Arviointi on tehty laadullisia menetelmiä käyttäen. Vaikutuksia on arvioitu pääasiassa vuoteen 2032 saakka. Arvioinnissa on tunnistettu myös merkittäviä pidemmän aikavälin vaikutuksia. Muutosten suuruuden kuvaaminen suhteessa vertailuvaihtoehtoon on ollut osaltaan haastavaa, koska määrällistä arviointitietoa ei ole ollut käytössä. Suunnitelma ei sisällä konkreettisia hankkeita, kuten vertailuvaihtoehto, mikä on vaikuttanut osaltaan arvioinnin tarkkuustasoon. Arviointiin ei sisälly suunnitelmassa kuvattuja, mutta erillisissä prosesseissa edistettäviä hankeyhtiöiden ratahankkeiden arviointia. Laadullisen arvioinnin tueksi on muodostettu asteikko kolmesta plussasta kolmeen miinukseen, jolla on pyritty kuvamaan muutoksen suuruutta suhteessa vertailuvaihtoehtoon. Aineisto on toiminut arvioinnin taustalla. Arviointiselostuksen tausta-aineistot ovat saatavilla Liikenne- ja viestintävirasto Traficomista. Arviointia varten on kirjattu selkeästi tarkasteltavat toimenpiteet, vaikutusmekanismit ja päättelyketjut kunkin arvioidun toimenpidekokonaisuuden osalta (luku 6). Tällä on lisätty laadullisen arvioinnin läpinäkyvyyttä. Arviointiselostuksessa toimenpidekokonaisuuksilla tarkoitetaan suunnitelman sisältämiä toimenpiteitä eri aihealueista.

Arvioiden yhdenmukaisuus kaikkien vaikutusalueiden kesken on väistämättä subjektiivista. Subjektiivisuutta on pyritty vähentämään laajalla asiantuntijatyöskentelyllä ja tutkijayhteistyöllä. 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. Suunnitteluprosessiin liittyviä riskejä ja mahdollisuuksia on kuvattu laajemmin luvussa 8.2.

3.4 Suunnitelman kannalta merkitykselliset ympäristötavoitteet

Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman valmistelussa huomioidaan kansainvälisesti, Euroopan unionissa tai kansallisesti vahvistetut suunnitelman kannalta merkitykselliset ympäristönsuojelutavoitteet. 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.

Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä (503/2005) asettaa liikennejärjestelmäsuunnittelun tavoitteeksi edistää toimivaa, turvallista ja kestävästä liikennejärjestelmästä. Laki velvoittaa ottamaan suunnittelussa huomioon muun muassa yhdyskuntarakenteellisia ja sosiaalisen tasa-arvon näkökohtia, liikenteen ympäristöhaittojen ennalta ehkäisemisen ja vähentämisen sekä liikennejärjestelmän energiatehokkuuden. Tässä luvussa

on keskitytty suunnitteluprosessin ulkopuolelta tuleviin tavoitteisiin ja siihen, miten nämä ympäristötavoitteet on huomioitu suunnittelussa.

Ihmisten terveyden, 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 kynnysarvoja, 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.

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 34 prosenttia verrattuna vuoden 2005 päästötasoihin.

Ympäristöministeriö on laatinut päästökattodirektiivin edellyttämän Kansallisen ilman-suojeluohjelman 2030 (YM 7/2019). Tieliikenteen päästöjen vähentämiseksi esitetyt toimenpiteet liittyvät pääasiassa kadunpitoon, rengasvalintoihin ja ajoneuvokannan uusiutumiseen. Lisäksi esitetään, että henkilöautoliikenteen suoritetta vähentäviä toimenpiteitä kaupunkiseuduilla on tuettava.

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.

Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma vastaa päästötavoitteisiin edistämällä jalan, pyörällä ja joukkoliikenteellä liikkumisen mahdollisuuksia kaupunkiseuduilla, mikä tukee henkilöautoliikenteen suoritteen vähentämistä. Perusväylänpidon rahoitustason nostaminen parantaa mahdollisuuksia vähentää teiden pölyämisestä aiheutuvia

hiukkaspäästöjä. Vähäpäästöisen kaluston edistäminen kaupunkilogistiikassa parantaa myös ilmanlaatua. Suunnitelman mukaan liikennejärjestelmää kehitettäessä tehdään laajaa kansainvälistä yhteistyötä ja vaikuttamista tehostetaan erityisesti kansainvälisessä merenkulkujärjestössä IMO:ssa muun muassa liikenteen päästövähennysten osalta.

Liikennemelu ja tärinä

EU:n direktiivi ympäristömelun arvioinnista ja hallinnasta (2002/49/EY) edellyttää, että taajamista ja pääväyliltä laaditaan joka viides vuosi strategiset melukartoitukset ja toimintasuunnitelmat melun vaikutusten hallintaan. Viimeisimmät ympäristömeludirektiivin mukaiset meluselvitykset on laadittu vuonna 2017.

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

Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma vähentää liikennemelua tukemalla kulkumuotosiirtymiä kestäviin kulkumuotoihin ja henkilöautoilun suoritteiden vähentymistä etenkin kaupunkiseuduilla. Jalan, pyörällä ja joukkoliikenteellä liikkumisen sekä uusien liikkumispalveluiden edellytykset parantuvat. Raideliikenteen hankkeet tukevat kulkumuotosiirtymiä kestäviin kulkumuotoihin, mutta toisaalta ne voivat paikoitellen lisätä tärinästä aiheutuvaa haittaa.

Liikenneturvallisuus

EU:n liikenneturvallisuuspolitiikassa vuosille 2021–2030 (kesäkuu 2019) on asetettu seuraavat tavoitteet tieliikenteen turvallisuudelle:

- pitkän aikavälin vision mukaan liikennekuolemien määrä lähenee nollaa vuonna 2050
- välitavoitteena on liikennekuolemien ja vakavien loukkaantumisten puoltaminen vuoteen 2030 mennessä vuoden 2020 tasosta.

Valtioneuvoston periaatepäätöksessä tieliikenneturvallisuuden parantamiseksi (15.12.2016) on vahvistettu pitkän aikavälin visioksi se, että kenenkään ei tarvitse kuolla tai loukkaantua vakavasti liikenteessä.

Valtakunnallisessa liikennejärjestelmäsuunnitelmassa on esitetty perusväylänpidon rahoituksesta kohdennettavaksi erilliset määrärahat liikenneturvallisuuden parantamiskohteisiin, kävelyä ja pyöräilyä edistäviin kohteisiin sekä tasoristeysturvallisuuden

parantamiseen. Maantieverkon kehittämishankkeissa huomioidaan liikenneturvallisuuden parantaminen. Lisäksi suunnitelmaan sisältyy kävelyn ja pyöräilyn katuverkon hankkeisiin kohdistettavan valtionavustuksen määrärahan korotus. Suunnitelmassa sitoudutaan kansainvälisiin tavoitteisiin liikenneturvallisuuden edistämiseksi. Valtio on myös laatimassa pitkäjänteistä liikenneturvallisuusstrategiaa.

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 kehittämistä;
- liikenteen tarkoituksenmukaista järjestämistä sekä erityisesti joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen toimintaedellytyksiä.

Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista (14.12.2017) asettaa seuraavat 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 ta- vara- ja henkilöliikenteen solmukohtien toimivuudelle.
- Turvataan kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien liikenne- ja viestintäyhteyksien jatkuvuus ja kehittämismahdollisuudet sekä kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien satamien, lentoasemien ja räjanylityspaikkojen kehittämismahdollisuudet.

Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman panostukset kohdistuvat pääasiassa nykyisen liikenneverkon, erityisesti pääväyläverkon, kehittämiseen, saavutettavuuden ja liikkumisen valinnan mahdollisuuksien parantamiseen, matkaketjujen ja solmupisteiden kehittämiseen sekä tiedon hyödyntämiseen ja digitalisaatioon. Kansainvälistä ja alueiden välistä saavutettavuutta parannetaan muun muassa terminaaleihin ja solmupisteisiin kohdistuvilla toimenpiteillä, maakuntakeskusten välisiä runkoyhteyksiä ja pääväyläverkkoa kehittämällä sekä kansainvälisen meriliikenteen ja lentoliikenteen yhteyksiä kehittämällä. Suunnitelman toimenpidekokonaisuudet tukevat liikennejärjestelmän toimivuutta ja siten elinolojen parantamista. Kestävän liikkumisen edistäminen parantaa myös elinympäristöjen viihtyisyyttä.

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

Ilmasto

YK:n Ilmastopöytäkirjan (UNFCCC) osapuolikokouksen vuonna 2015 hyväksymää Pariisin ilmastopöytäkirjasta toteutetaan EU:n päästövähennystavoitteiden kautta. Kansainvälisen lento- ja meriliikenteen päästöt on rajattu Pariisin sopimuksen ulkopuolelle. EU:n kasvihuonekaasujen päästötavoite edellyttää Suomelta 39 prosenttia kasvihuonekaasujen päästöjen vähenemää vuoden 2005 tasosta vuoteen 2030 mennessä.

Keskipitkän aikavälin ilmastopoliittikan suunnitelman (KAISU, YM 2017) mukaan tavoitteena on liikenteen päästöjen puolittaminen vuoteen 2030 mennessä verrattuna vuoden 2005 tilanteeseen. Pääministeri Sanna Marinin hallitusohjelmassa (VN 2019:31) on kiristetty Suomen tavoitetta niin, että Suomi olisi hiilineutraali vuonna 2035 ja hiilinegatiivinen nopeasti sen jälkeen.

Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista (14.12.2017) edellyttää ilmastomuutokseen sopeutumiseen liittyen varautumista sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastomuutoksen vaikutuksiin. Kansallisessa ilmastomuutokseen sopeutumissuunnitelmassa 2022 (MMM 5/2014) ei ole esitetty liikenteen hallinnonalalle kohdistuvia toimenpiteitä.

Kansainvälisen meri- ja lentoliikenteen päästöjen vähentämistavoitteista sovitaan 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. Kansainvälisen lentoliikenteen päästöjärjestelmän (CORSIA) tavoitteena on, että vuodesta 2020 alkaen lentoliikenteen hiilidioksidipäästöt eivät kasva verrattuna vuoden 2019 päästöihin.

Valtakunnallisessa liikennejärjestelmäsuunnitelmassa tuetaan jalan, pyörällä ja joukkoliikenteellä liikkumisen mahdollisuuksia ja matkaketjujen toimivuutta erityisesti kaupunkiseuduilla. Toimenpiteet luovat edellytyksiä kulkumuutosiirtymien toteutumiselle. Lisäksi suunnitelmalla vaikutetaan liikennejärjestelmän energiatehokkuuteen muun muassa rataverkon uuden kulunvalvonta- ja ohjausjärjestelmän kautta. Suunnitelma tukee myös vaihtoehtoisten käyttövoimien käyttöä muun muassa edistämällä vähäpäästöisen kaluston käyttöä kaupunkilogistiikassa ja vaihtoehtoisten käyttövoimien ja-

keluverkon rakentumista. Maanteiden talvihoidossa huomioidaan ilmastonmuutoksesta aiheutuvat sopeutumistarpeet. Suunnitelman mukaan liikennejärjestelmää kehitettäessä tehdään laajaa kansainvälistä yhteistyötä. Vaikuttamista EU:ssa ja kansainvälisissä järjestöissä vahvistetaan muun muassa liikenteen päästövähennysten osalta.

Ilma

Ilmanlaatuun liittyviä tavoitteita on tarkasteltu edellä luvussa 3.2.1.

Maaperä, pohja- ja pintavedet

Liikennejärjestelmän merkittävimmät riskit maaperän, pinta- tai pohjavesien pilaantumiselle aiheutuvat vaarallisten aineiden kuljetuksissa tapahtuvista onnettomuuksista ja vuodoista sekä tiesuolauksen 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).

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 pinta- ja pohjavesimuodostumien tila ei heikkene ja että niiden tila on vähintäänkin hyvä. Tavoitteissa on mainittu myös vesien suojelu, parantaminen ja ennallistaminen sekä pohjavesimuodostumia pilaavien aineiden pitoisuuksien nousun ehkäiseminen.

Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma sisältää perusväylänpidon rahoitustason korottamisen, mikä tukee tie- ja rautatieliikenteen onnettomuusriskien vähentämistä ja siten vaarallisten aineiden kuljetusten aiheuttamien ympäristöriskien pienentämistä. Kauppamerenkulun väylien älykkäät turvalaitteet edistävät merenkulun automaatiota ja vähentävät merenkulun onnettomuus- ja ympäristöriskejä. Talvihoidon korotettu taso lisää liukkaudentorjunnan määrää, mikä voi lisätä pohjavesikuormitusta.

Luonnon monimuotoisuus, kasvillisuus ja eliöt

YK:n biologista monimuotoisuutta koskevaa yleissopimusta (1992) ja EU:n biologista monimuotoisuutta koskevaa strategiaa (2011) on Suomessa toimeenpantu valtioneu-

voston periaatepäätöksessä Suomen luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävä käytön strategiasta vuosiksi 2012–2020 (20.12.2012). Periaatepäätöksen visio on EU:n linjausten mukaisesti:

- Vuoteen 2020 mennessä Suomen luonnon monimuotoisuuden köyhtyminen on pysäytetty.
- Luonnon monimuotoisuuden suotuisa tila ja ekosysteemipalvelut on varmistettu vuoteen 2050 mennessä.

Periaatepäätöksen toimintaohjelmassa (2013–2020) on esitetty poikkihallinnollisia toimenpiteitä, joissa liikenteen hallinnonalalle on esitetty omat vastuunsa. Suomen luonnon lajiston ja luontotyyppien säilymistä ja suotuisan suojelun tasoa turvataan muun muassa luonnonsuojelualueilla ja kansallispuistoilla sekä erilaisilla suojeluohjelmilla.

Vuoden 2020 aikana on laadittu EU:n biodiversiteettistrategia vuoteen 2030, jossa asetetaan uudet, tiukemmat tavoitteet luonnon köyhtymisen pysäyttämiseksi. Strategia viimeistellään vuoden 2021 kuluessa.

Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma ei sisällä toimenpiteitä, joiden toteuttamisesta seuraisi merkittäviä suoria vaikutuksia luonnon monimuotoisuudelle.

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

Yhdyskuntarakenne

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

- Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja monipuoliselle asuntotuotannolle.
- Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen. Suurilla kaupunkiseuduilla vahvistetaan yhdyskuntarakenteen eheyttä.
- Edistetään palvelujen, työpaikkojen ja vapaa-ajan alueiden hyvää saatavuutta eri väestöryhmien kannalta. Edistetään kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikennettä sekä viestintä-, liikumis- ja kuljetuspalveluiden kehittämistä.

Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunitelma tukee tavoitteiden toteutumista toimenpiteillä, jotka kohdistuvat muun muassa maakuntakeskusten välisten runkoyhteyksien kehittämiseen, matkaketjujen ja solmupisteiden kehittämiseen, kaupunkiseutujen jalan, pyörällä ja joukkoliikenteellä liikkumisen mahdollisuuksien parantamiseen sekä kaupunkiseutujen kanssa tehtäviin sopimusmenettelyihin.

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 kestäväää hyödyntämistä. Liikenteen hallinnonalalla ei ole yksilöityjä tavoitteita materiaalivirroille, mutta väylien hankesuunnittelussa ja rakentamisessa pyritään mahdollisimman hyvään massatasapainoon ja uusiomateriaalien hyödyntämiseen.

Liikenteen energiankulutuksen osalta EU:n uusiutuvan energian velvoite liikennesektorille on ollut 10 prosenttia, mutta Suomi on kansallisesti päättänyt tavoitella 20 prosentin osuutta vuodelle 2020. EU:n sitova tavoite uusiutuville energianlähteille vuodelle 2030 on vähintään 32 prosenttia. Uusiutuvasta energiasta annettu REDII-direktiivi (2018/2001/EU) ja siihen kuuluvat kehittyneiden biopolttoaineiden alatavoitteet tulevat voimaan Euroopassa vuoden 2021 alusta lähtien.

Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman perusväylänpidon parantamis- ja kehittämishankkeilla on yleisesti merkittävä vaikutus luonnonvarojen käyttöön ja resurssitehokkuuteen. Energiankulutuksen ja vaihtoehtoisten käyttövoimien osalta suunnitelma edistää vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluverkon rakentamista koko maahan.

4 Ympäristön nykytila

Valtioneuvoston asetus viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista (347/2005) edellyttää ympäristön nykytilan kuvaamista ja suunnitelman kannalta merkityksellisten ympäristöongelmien tunnistamista. Ympäristön nykytilan kuvaus on laadittu niin, että kuvauksessa painottuvat valtakunnallisen liikennejärjestelmän kehittämisen kannalta merkitykselliset asiat. Osa ympäristön nykytilaan liittyvistä ympäristöongelmista voidaan huomioida vasta tarkemmassa suunnittelussa, mutta ne on huomioitu tässä kuvauksessa. Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman tausta-aineistona on julkaistu laaja kuvaus liikennejärjestelmän nykytilasta ja toimintaympäristöstä (Traficom 2020a). Suunnitelman kannalta merkitykselliset ympäristöongelmat on kuvattu luvussa 4.7.

4.1 Ilmastonmuutos

Ilmastonmuutos nostaa keskilämpötilaa, kasvattaa sademääriä ja lisää sään ääri-ilmiöitä. Suomen kotimaan liikenteen kasvihuonekaasupäästöt (CO₂-ekv) olivat vuonna 2019 noin 11,2 miljoonaa tonnia (VTT 2020b). Liikenteen päästöt muodostavat noin viidenneksen Suomen kasvihuonekaasupäästöistä ja noin 40 prosenttia taakanjakosektorin päästöistä. Liikenteen osuus energian loppukäytöstä on viime vuosina ollut noin 16 prosenttia (SVT 2020).

Kotimaan liikenteen kasvihuonekaasupäästöistä noin 10,5 miljoonaa tonnia eli 93 prosenttia syntyi tieliikenteessä. Rautatieliikenteen osuus oli 0,6 prosenttia, vesiliikenteen 3,9 prosenttia ja lentoliikenteen 2,0 prosenttia. Tieliikenteen päästöistä noin 54 prosenttia aiheutui henkilöautoista ja 32 prosenttia kuorma-autoista. Pakettiautojen osuus oli 8 prosenttia ja linja-autojen 5 prosenttia. (VTT 2020b.)

Kotimaan liikenteen kasvihuonekaasupäästöt eivät ole merkittävästi vähentyneet vuoden 1990 tasosta. Vuodesta 2008 alkaen liikenteen päästöt ovat useimpina vuosina pienentyneet. Päästöjen vähentyminen on kuitenkin ollut hyvin hidasta, eivätkä liikenteen päästöt nykytoimilla vähene asetettujen tavoitteiden mukaisesti (LVM 2020).

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.

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.

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 päiväjän keskiäänitaso ($L_{Aeq\ 7-22}$) ylittää 55 desibeliä (dB). Vuoden 2017 ympäristömeludirektiivin mukaisen meluselvityksen mukaan Suomessa altistui vähintään 55 dB vuorokautiselle melulle (L_{den}) tieliikenteen kohteissa reilut 600 000, rautatieliikenteen kohteissa yli 120 000 ja lentoliikenteen kohteissa vajaat 15 000 ihmistä. Melutilanne ei ole juurikaan viime vuosina muuttunut.

Liikenteen aiheuttama tärinä

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 heikenee Suomessa. Suojelualueet eivät yksin turvaa lajien säilymistä, vaan monimuotoisuus on huomioitava kaikessa luonnonvarojen ja alueiden käytössä. (Suomen ympäristökeskus 2019.) Vuoden 2018 luontotyyppeiden uhanalaisuusarvioinnissa arvioituista luontotyypeistä noin puolet arvioitiin uhanalaisiksi ja 15 % äärimmäisen uhanalaisiksi (Suomen ympäristökeskus, ympäristöministeriö 2018). Elinympäristöjen muuttumisen lisäksi merkittäviä monimuotoisuutta heikentäviä tekijöitä ovat luonnonvarojen liikakäyttö, haitalliset päästöt, haitalliset vieraslajit ja ilmastonmuutos. 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.

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 kiviaineksista käytetään teiden, katujen ja rautateiden rakentamiseen ja kunnossapitoon.

Liikennejärjestelmän energiankulutus on energiatilaston (SVT 2020) mukaan kotimaan liikenteen energian loppukäyttö on ollut noin 50 TWh. Liikenteen energian loppukäytöstä sähköisen liikenteen osuus on ollut noin 2 prosenttia ja biopolttoaineiden osuus noin 10 prosenttia. Tilastossa sähköinen liikenne kattaa junien, metron ja raitiovaunujen sekä sähköautojen sähkönkulutuksen. Muu liikenteen energiankulutus perustuu pitkälti fossiilisten polttoaineiden käyttöön. Vaihtoehtoisten käyttövoimien yleistyminen ei juuri vaikuta energiankulutukseen, mutta vaikuttaa kasvihuonekaasupäästöihin vähentävästi.

4.5 Vesiin ja maaperään kohdistuvat riskit

Ympäristöministeriön katsauksen (2020) mukaan Suomen pintavesistä selvästi suurin osa on hyvässä tai erinomaisessa tilassa. Valtaosa myös Suomen pohjavesialueista on tilaltaan hyviä. Pohjavesialueista noin 380 on riskialueita, eli pohjavedessä on todettu haitallisten aineiden pitoisuuksia ja veden tila voi heikentyä ilman suojelutoimia (Suomen ympäristökeskus 2020c).

Tienpito ja liikenne aiheuttavat riskejä pinta- ja pohjavesille etenkin vilkkailla pääteillä. Tieliikenteen ja väylänpidon pohjavesiriskit muodostuvat pääasiassa väylien kunnossapidosta sekä vaarallisten aineiden kuljetuksista (Gustafsson et al. 1998). Talviajan liukkautta torjutaan suolaamalla ja hiekoittamalla. Tieviranomaiset seuraavat valtakunnallisesti pohjaveden kloridipitoisuutta yhteistyössä ympäristöhallinnon kanssa. Suolausmääriä on pystytty pienentämään 1990-luvun huippuvuosista, mutta talvien erilaisuus näkyy käytetyn suolan määrissä. Pohjavedensuojauksia rakennetaan lähinnä maanteille erillishankkeina tai muun rakentamisen yhteydessä. Kiireellisimpien kohteiden pohjavesisuojauksista sekä suurten kehittämishankkeiden yhteydessä rakennetuista suojauksista huolimatta maaperän ja pohjaveden pilaantumisriski on edelleen merkittävä.

Vastaavat riskit kuin pohjavesialueille ovat olemassa myös teiden läheisyydessä oleville pintavesille sekä väyliltä siirtyvien hulevesien valuma-alueille. Myös mikromuoveja kulkeutuu hulevesin mukana vesistöihin. Tieliikenteen on arvioitu olevan merkittävin yksittäinen mikromuovien lähde. Tieliikenteessä päästöjä syntyy tiemerkinnoista sekä ajoneuvojen renkaiden ja jarrujen kulumisesta. (Suomen ympäristökeskus 2020d.)

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

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

Merenkulun rooli Suomen tavara- ja henkilöliikenteessä on merkittävä. Itämeri on monin ekologisista mittareista arvioituna maailman saastuneimpia merialueita. Suurin ongelma on maa- ja metsätalouden aiheuttama rannikkovesien rehevöityminen. Uhkana

ovat myös ylikalastus, öljykuljetukset, lisääntyvä laivaliikenne ja ilmastonmuutos. 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. Kiitoteiden liukkaudentorjuntaa ja siipien jäänestoaineiden käyttöä on viime vuosina kehitetty niin, että ympäristölle kohdistuvia riskejä voidaan vähentää.

4.6 Yhdyskuntarakenteen kestävyys

Suomen sisäinen muuttoliike on pitkään suuntautunut suuriin kaupunkeihin ja niiden kehysalueille. Täydennysrakentaminen on tiivistänyt taajamien fyysistä rakennetta 2010-luvulla. Kaupungistuminen ja rakenteen tiivistyminen helpottavat kannattavan joukkoliikenteen järjestämistä, mutta 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. (Suomen ympäristökeskus 2018.)

Vuonna 2020 tehtyjen tarkastelujen mukaan maan sisäisessä muuttoliikkeessä on havaittavissa vähäistä muutosta: muuttovoittoa on vuonna 2020 saanut kaksinkertainen määrä kuntia verrattuna vuosiin 2015–2019 (Aro 2020). Supistumiskierre on hidastunut aiempaan kehitykseen verrattuna useimmissa maaseutumaisissa kunnissa. Yhdyskuntarakenteen kestävyys kannalta muutokset ovat todennäköisesti kaksisuuntaisia. Asiointi- ja työmatkojen pidentyminen tarkoittaa hajaantuneempaa yhdyskuntarakennetta, mutta ilmiöön liittyvä etätyön lisääntyminen vähentää työmatkoja.

4.7 Suunnitelman kannalta merkitykselliset ympäristöongelmat

Suunnitelman kannalta merkityksellisillä ympäristöongelmilla tarkoitetaan yleisiä ympäristöongelmiksi todettuja ilmiöitä, joilla on vaikutusta valtakunnallisen liikennejärjestelmän suunnitteluun ja toteuttamiseen. Suunnitelman tausta-aineistoksi laadittu kuvaus liikennejärjestelmän nykytilasta ja toimintaympäristöstä (Traficom 2020a) sisältää laajan ympäristövaikutusten tarkastelun. Suunnitelman kannalta merkityksellisiksi ympäristöongelmiksi on valmistelun aikana tunnistettu:

- ilmastomuutoksen eteneminen,
- luonnonvarojen käytön kasvu
- luonnon monimuotoisuuden heikkeneminen sekä
- yhdyskunta- ja aluerakenteen kestävyiden haasteet.

Ilmastomuutoksen 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 eri vaikutusalueiden todennäköistä kehitystä, jos suunnitelmaa ei toteuteta. Vertailuvaihtoehdon vaikutuksia on arvioitu arviointikehikon mukaisesti vuoden 2032 tilanteessa. Vertailuasetelma on kuvattu luvussa 3.3. Tässä luvussa kuvataan vertailuvaihtoehdon sisältö ja luvuissa 5.2–5.7 on kuvattu vertailuvaihtoehdon vaikutukset arviointikehikon mukaisesti.

Suunnitelman valmisteluprosessissa vuoden 2020 aikana on tapahtunut kaksi merkittävää muutosta, jotka ovat olennaisesti muuttaneet vertailuvaihtoehtoa:

- kesäkuussa 2020 eduskunta päätti neljännessä lisätalousarviosta vuodelle 2021 päättäessään lisätä perusväylänpidon rahoitusta korjaus- ja parantamistoimenpiteisiin sekä 21 väylähankkeen ja kaupunkiseutujen maankäytön, liikenteen ja asumisen sopimukseen (MAL-sopimukset) liittyvien hankkeiden toteuttamisesta
- syyskuussa 2020 eduskunta päätti viidennestä lisätalousarviosta vuodelle 2021 päättäessään 3 väylähankkeen toteuttamisesta.

Vertailuvaihtoehtoa on arviointiprosessin aikana päivitetty näiden muutosten osalta. Vaihtoehdon vaikutusten arviointia on täydennetty muutosten jälkeen päätettyjen hankkeiden arvioinnista saatavissa olleella tiedolla.

Vertailuvaihtoehto perustuu olemassa oleviin kehys- ja talousarviopäätöksiin sekä talousarviorahoituksen käyttöä ohjaaviin linjauksiin. Siihen sisältyvät parhaillaan (2019–2020) rakenteilla olevat liikenneverkon kehittämishankkeet ja ne, joista on tehty toteuttamispäätös. Kuntien liikennejärjestelmän rahoituksen oletetaan säilyvän nykyisellään ja MAL-sopimusten mukaisena. Vertailuvaihtoehdon liikenneverkon kehittämishankkeet on lueteltu ympäristöselostuksen liitteessä 1.

Vertailuvaihtoehdon haasteena on oletus siitä, että jo päätettyjen kehittämisinvestointien lisäksi koko tarkastelujaksolla (2021–2032) ei tehtäisi päätöksiä uusista kehittämisinvestoinneista. Oletus ei ole realistinen suhteessa aiempiin käytäntöihin. Vertailuvaihtoehdon vaikutusten kuvaus on tämän vuoksi jonkin verran pessimistinen, ja muutokset suunnitelman ja vertailuvaihtoehdon välillä näyttävät todellista suurempina.

Perusväylänpidon osalta vertailuvaihtoehdossa keskitytään väyläverkon nykyisen kunnon ja palvelutason säilyttämiseen ensisijaisesti pääväylillä. Rahoituksen niukkuuden vuoksi vähäliikenteisemmän verkon palvelutaso joustaa ja liikennöinti niillä heikentyy. Rahoituksella hallitaan ensisijaisesti väylien korjausvelkaa, jolloin esimerkiksi liikenneturvallisuutta parantavista tai ympäristön kannalta tärkeistä toimenpiteistä joudutaan tinkimään. Perusväylänpidon rahoituksen jaon oletetaan vertailuvaihtoehdossa pysyvän nykyisten linjausten mukaisina sekä väylänpidon tuotteiden (hoito, korjaus, parantaminen ja palvelut) että tie-, rata- ja vesiväyläverkon kesken.

Vertailuvaihtoehdossa oletetaan, että liikenteen palveluiden tarjonta kehittyy nykyisen lainsäädännön puitteissa. Uudenlaisen palvelumarkkinan kasvu on maltillista eikä ehdi merkittävässä määrin muuttamaan liikkumisen tapoja vuoteen 2032 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 2019 loppuun mennessä. Valtionyhtiöiden toiminnassa tai hallinnossa, kuntien omistamien sata-mayhtiöiden toiminnassa tai yksityisraiteiden toiminnassa ei oleteta tapahtuvan muutoksia.

Joukkoliikenteen järjestämisen oletetaan tapahtuvan nykyisellään. Julkisen henkilöliikenteen ostoihin ja kehittämiseen käytetään 102,9 miljoonaa euroa vuodessa. Muiden valtion toimenpiteiden osalta yksityisteiden avustukset ovat vuodesta 2021 eteenpäin 13 miljoonaa euroa vuodessa, mikä mahdollistaa nykyisen palvelutason ylläpidon. Kävelyn ja pyöräilyn edistämiseen on osoitettu 3,5 miljoonaa euroa vuosittain investointiohjelman avustuksina. Saariston yhteysalusliikenteen ostot säilytetään nykyisellä tasolla (vuodesta 2023 lähtien 17,8 miljoonaa euroa vuodessa).

Kesäkuun 2020 lisätalousarvion yhteydessä vertailuvaihtoehtoa päivitettiin sisällöllisesti. Lisätalousarvion hyväksymisen jälkeen vertailuvaihtoehtoon lisättiin 11 ratahanketta, 10 tiehanketta, kaksi vesiliikenteen hanketta sekä MAL-sopimuksiin liittyvien hankkeiden valtionosuudet. Hankkeet on lueteltu ympäristöselostuksen liitteessä 1. Perusväylänpidon painotuksia muutettiin hieman lisäämällä perusväylänpidon rahoitusta korjaus- ja parantamistoimenpiteisiin. Samalla tarkennettiin kävelyn ja pyöräilyn edistämisen rahoituksen osalta vuoden 2021 kokonaismääräksi 28,5 miljoonaa euroa. Muutoin kävelyn ja pyöräilyn investointiohjelman avustus säilyi vuotuisessa 3,5 miljoonassa eurossa. Joukkoliikenteen vuosittaiseksi ostojen ja kehittämisen tasoksi tarkentui 102,7 miljoonaa euroa vuodessa. Lisätalousarvion hankkeiden aiheuttamat muutokset vertailuvaihtoehtoon olivat siinä määrin merkittävät, että vertailuvaihtoehdon arviointi päivitettiin kokonaisuudessaan. Muutettu vaihtoehto toimi suunnitelmaversio 2 vertailukohtana.

Syyskuun 2020 lisätalousarviossa yhteydessä tehdyt päätökset eivät muuttaneet vertailuvaihtoehdon kuvausta, mutta sen myötä vertailuvaihtoehtoon lisättiin yksi tiehanke, yksi ratahanke ja yksi vesiliikenteen hanke. Nämä on lueteltu ympäristöseloituksen liitteessä 1. Lisätalousarvioiden muutoksilla päivitetty vertailuvaihtoehdon arviointi toimii varsinaisena suunnitelman vertailuvaihtoehtona.

Seuraavassa on kuvattu arviointikehikon mukaisesti arviot viimeisimmän vertailuvaihtoehdon mukaisesta kehityksestä, joka toteutuu, jos suunnitelmaa ei toteuteta.

5.2 Saavutettavuus sekä matkojen ja kuljetusten palvelutaso

Vertailuvaihtoehdon saavutettavuusarviot perustuvat valtakunnallisiin liikenne-ennusteisiin, jotka on laadittu vuonna 2018 (Liikennevirasto 2018). Liikenne-ennusteita on kuvattu tarkemmin luvussa 3.3.

Valtakunnallisen henkilöliikenteen ennusteen mukaan kokonaissuorite (henkilökilometrit, ei sisällä kansainvälistä henkilöliikennettä) kasvaa 11 prosenttia vuoteen 2030 mennessä vuoden 2017 tasosta. Raideliikenteen arvioidaan kasvavan 27 prosenttia ja lentoliikenteen 25 prosenttia. Henkilöautosuorite kasvaa 10 prosenttia ja linja-autoliikenne 12 prosenttia. Muutoksista huolimatta liikennemuotojen markkinaosuuksien arvioidaan säilyvän nykyisellään. Henkilöautoilun osuus henkilöliikenteen suoritteesta on 82 prosenttia.

Tavaraliikenteen kotimaan kuljetussuoritteen (tonnikilometrit, ei sisällä ulkomaankaupan meriliikennettä ja transitoliikennettä) arvioidaan kasvavan vuoden 2017 tasosta noin 18 prosenttia vuoteen 2030 mennessä. Tiekuljetusten markkinaosuuden arvioidaan kasvavan vuoden 2017 noin 72 prosentista 75 prosenttiin vuoteen 2030 mennessä. Rautatiekuljetusten markkinaosuus vastaavasti laskee noin 22 prosentista noin 19 prosenttiin. Sisävesi- ja rannikkoliikenteen markkinaosuuden arvioidaan vähenevän noin 6 prosentista noin 5 prosenttiin.

Matkojen ja kuljetusten palvelutaso ja käyttäjähyödyt

Kehittämishankkeista huolimatta tie- ja raideliikenteen palvelutaso heikkenee jonkin verran ja käyttäjien kustannukset lisääntyvät hieman perusväylänpidon rahoituksen riittämättömyyden vuoksi. Palvelutason heikentyminen kasvattaa käyttäjien kustan-

nuksia lisäämällä muun muassa viiveitä ja häiriöherkkyyttä. Solmupisteiden kehittäminen ei vastaa tarpeisiin, mikä lisää ruuhkautumista ja siitä aiheutuvia aikakustannuksia.

Perusväylänpidon linjausten vaikutuksena tieverkon kunto ja palvelutaso eivät pysy edes nykyisellä, osin vain tyydyttävällä tasolla. Pääväylien kunto ja palvelutaso prioroidaan pääväyläasetuksen mukaisesti, joten vähäliikenteisen tieverkon kunto huononee ja sillä on lisättävä paino- ja nopeusrajoituksia.

Rataverkon ja sen laitteiden ikääntymisen vuoksi koko rataverkon pitäminen liikennöitävänä tarkoittaa peruskorjausten myöhentämistä tai karsimista. Rahoitus ei riitä parantamishankkeisiin, mikä johtaa rataverkon palvelutason ja liikenteen toimivuuden heikkenemiseen myös pääradoilla. Raideliikenteen täsmällisyys ei parane ja liikenteelle joudutaan asettamaan merkittäviä nopeus- ja painorajoituksia.

Kauppamerenkulun väylillä toteutetaan vain keskeisimmät parantamishankkeet ja älykkäitä turvalaitteita voidaan käyttää vain alusliikenteen kannalta tärkeimmissä kohteissa, kuten vilkkaiden väylien ja vaarallisten aineiden kuljetusten turvallisuutta takaavat kohteet. Merenkulun kuljetusten palvelutaso säilyy nykyisellään. Talvimerenkulun palvelutaso pystytään turvaamaan nykyisellä tasolla.

Joukkoliikenteen palvelutaso säilyy nykyisellään. Kävelyn ja pyöräilyn palvelutaso paranee nykytilanteeseen verrattuna hieman kuntien ja valtion toimenpiteillä.

Alueiden kansainvälinen saavutettavuus

Kansainvälinen saavutettavuus eri alueilla säilyy vertailuvaihtoehdossa nykytasolla. Tie- ja raideliikenteen kehittämishankkeet parantavat kansainvälistä saavutettavuutta suurilla kaupunkiseuduilla. Perusväylänpidon priorisoinnilla varmistetaan pääväylien ja siten keskeisten terminaalien maaliikenneyhteyksien palvelutaso. Rataverkon kunnan heikkenemisestä aiheutuvat paino- ja nopeusrajoitukset heikentävät kansainvälistä saavutettavuutta. Meriväylien syventäminen parantaa Oulun, Vuosaaren, Kokkolan ja Kemin satamien saavutettavuutta. Saimaan kanavan vedenpinnan nosto parantaa Saimaan vesistön saavutettavuutta. Solmupisteiden ja terminaalien merkittävimmät kehittämistarpeet jäävät toteuttamatta, mikä voi aiheuttaa ruuhkautumista ja heikentää myös kansainvälistä saavutettavuutta jonkin verran.

Alueiden välinen saavutettavuus

Aluerakenteen muutokset, kaupunkiseutujen kasvu ja laajojen alueiden väestön väheneminen muuttaa saavutettavuutta. Alueiden välisen saavutettavuuden taso säilyy kokonaisuutena lähes nykyisellään. Tieverkon kehittämishankkeet parantavat alueiden välistä saavutettavuutta paikallisesti, mutta rataverkon korjaustarpeen kasvu heikentää sitä. Joukkoliikenteen palvelutaso säilyy nykyisellään eikä paranna saavutettavuutta. Solmupisteiden ja terminaalien kehittämistarpeet jäävät toteuttamatta, mikä aiheuttaa ruuhkautumista ja heikentää saavutettavuutta.

Kaupunkiseutujen sisäinen saavutettavuus

Kaupunkiseutujen sisäisessä saavutettavuudessa ei tapahdu olennaisia muutoksia vertailuvaihtoehtoon sisältyvillä toimenpiteillä. Espoon kaupunkiradan jatko parantaa saavutettavuutta Helsingin seudulla, mutta muilta osin rataverkko tarjoaa rajalliset kehitysedellytykset kaupunkien ja alueiden sisäisen saavutettavuuden paranemiseen. Joukkoliikenteen palveluiden taso säilyy nykyisellään. Kasvavilla kaupunkiseuduilla joukkoliikenteen palvelutasoa parannetaan kuntien toimin. Kävelyn ja pyöräilyn edellytykset pysyvät ennallaan.

Aluerakenne ja alueiden kehitysedellytykset

Liikennejärjestelmän kehittämismahdollisuudet vertailuvaihtoehdossa ovat vähäiset ja alueiden kehitysedellytykset voivat jopa huonontua. Tieverkon palvelutasossa ei tapahdu suuria muutoksia eikä kaikkia toimintaympäristön muutoksia pystytä huomioimaan. Rataverkko tarjoaa vain rajalliset kehitysedellytykset. Yksitysteiden kunto ei parane, mikä voi heikentää elinkeinoelämän kuljetuksia ja haitata alueiden kehitysedellytyksiä esim. Pohjois-Suomessa. Joukkoliikenteen palveluiden taso säilyy nykyisellään eikä tue alueiden kehitysedellytyksiä.

5.3 Taloudellinen kestävyys

Yhteiskuntataloudellinen tehokkuus

Liikennejärjestelmän yhteiskuntataloudellinen tehokkuus heikkenee vertailuvaihtoehdossa selvästi. Maanteiden ja rataverkon peruskorjausten viivästyminen lyhentää rakenteiden elinkaarta ja lisää korjauskustannuksia. Väyläverkon korjausvelka jatkaa kasvuaan koko suunnitelmakauden ja on kauden lopussa 3,2–3,3 miljardia euroa.

Kasvavien kaupunkiseutujen ruuhkautuminen lisää käyttäjien kustannuksia. Solmupisteiden kehittämisen viivästyminen lisää ruuhkautumista ja siitä aiheutuvia kustannuksia.

Julkinen talous

Vertailuvaihtoehdossa perusväylänpidon menot kasvavat hieman lisääntyvien hoito- ja korjauskustannusten vuoksi. Tämä vähentää entisestään mahdollisuuksia väyläverkkojen pienten parantamistoimenpiteiden toteuttamiselle.

Taloudellisen kasvun edellytykset

Vertailuvaihtoehdon väylänpidon sekä palveluiden ja infrastruktuurin kehittämisen niukkuus eivät tue taloudellisen kasvun edellytyksiä. Tieverkon taso heikkenee erityisesti vähäliikenteisillä teillä, joiden vaikutus taloudellisen kasvun edellytyksiin on vähäinen. Edellytykset heikentyvät ruuhkautumisen seurauksena erityisesti kaupunkiseuduilla. Rataverkon palvelutason heikentyminen ei tue taloudellista kasvua. Solmupisteiden ja terminaalien kehittämistarpeet jäävät toteuttamatta, mikä lisää ruuhkautumista, heikentää saavutettavuutta ja siten heikentää taloudellisen kasvun edellytyksiä.

5.4 Ekologinen kestävyys

Liikennejärjestelmän ilmastovaikutukset

Vertailuvaihtoehto perustuu valtakunnallisiin liikenne-ennusteisiin, joiden perusteella on tehty kasvihuonekaasupäästöjen perusennuste (VTT 2020a). Perusennusteen mukaan liikenteen kasvihuonekaasupäästöt vähenevät noin 30 prosenttia vuodesta 2018 vuoteen 2032. Suhteessa nykytilaan muutos on myönteinen mutta liian pieni, kun tavoitteena on puolittaa liikenteen kasvihuonekaasupäästöt vuoteen 2030 mennessä. Muutos aiheutuu ajoneuvokannan kehityksestä, biopolttoaineiden osuuden kasvusta sekä vaihtoehtoisten käyttövoimien yleistymisestä.

Vertailuvaihtoehdon toimenpiteet raideliikenteen parantamiseksi erityisesti kaupunkiseuduilla pienentävät liikenteen hiilidioksidipäästöjä vähentämällä tieliikenteen suoritetta. Rataverkon kehittämishankkeiden rakentamisesta ja kunnossapidosta syntyy hiilidioksidipäästöjä hieman nykyistä enemmän. Rakentamisen hiilidioksidipäästöjä voidaan vähentää käyttämällä uusiutuvia tai kierrätysmateriaaleja. Rataverkon toimenpiteiden vaikutukset ovat kokonaisuutena vähäisiä mutta oikeansuuntaisia.

Vertailuvaihtoehtoon sisältyvät tieverkon kehittämishankkeet lisäävät hieman tieliikenteen suoritetta ja siten hiilidioksidipäästöjä. Tieliikenteen sujuvuuden paraneminen vähentää hieman polttoainekulutusta ja hiilidioksidipäästöjä. Tiehankkeiden vaikutus liikenteen päästöihin on lähes merkityksetön verrattuna biopolttoaineiden osuuden kasvun ja vaihtoehtoisten käyttövoimien yleistymisen vaikutukseen. Tieverkon rakentamisen ja kunnossapidon synnyttämät hiilidioksidipäästöt eivät merkittävästi muutu nykyisestä tasosta, koska rakentamisen määrä pysyy nykyisellä tasolla. Rakentamisen hiilidioksidipäästöjä voidaan vähentää käyttämällä uusiutuvia tai kierrätysmateriaaleja.

Valtion ja kuntien panostus joukkoliikenteeseen ei muutu nykytasosta vertailuvaihtoehdossa. Liikenne-ennusteen mukaan (Liikennevirasto 2018) joukkoliikenteen kulkumuoto-osuus kasvaa noin prosenttiyksikön, mikä vähentää hieman hiilidioksidipäästöjä. Joukkoliikenteen järjestämisessä suositaan EU-direktiiviä nopeampaa siirtymistä päästöttömään kalustoon. Joukkoliikenteen hiilidioksidipäästöt vähenevät 12 prosenttia nykytilasta vuoteen 2032 mennessä.

Vertailuvaihtoehdossa vesiliikenteen hiilidioksidipäästöt alenevat hieman alusten ja polttoaineiden teknologisen kehityksen sekä mahdollisen kansainvälisen ohjauksen ansiosta. Meriväylien syventäminen ja Saimaan kanavan sulkujen pidentäminen ja veden korkeuden nosto mahdollistavat suuremman aluskoon, mikä vähentää tonnikipometriä kohti laskettuja hiilidioksidipäästöjä.

Ilmastonmuutokseen sopeutuminen

Ilmastonmuutoksen tuomiin sään ääri-ilmiöihin ja vaihteluun sopeutumisen tarve kasvaa liikennejärjestelmän osalta vuoteen 2032 mennessä. Sopeutumistoimia toteutetaan osana perusväylänpitoa, mutta perusväylänpidon rahoituksen niukkuus vertailuvaihtoehdossa vaikuttaa niiden toteuttamismahdollisuuksiin. Vertailuvaihtoehdossa väyläverkon korjausvelka kasvaa, minkä vuoksi väyläverkon kunto heikkenee ja alttius esim. sortumille kasvaa. Sopeutumistoimien riittämättömyys aiheuttaa tie- ja rataverkon palvelutason heikkenemistä sekä lisää häiriöiden ja onnettomuuksien riskejä liikenteessä. Lumettomien ajokelien yleistyminen voi lisätä tie- ja katupölyn määrää ja altistumista pienhiukkasille.

Yksityisteillä erityisesti routiminen ja rankkojen sateiden aiheuttamat vauriot sekä avarustarve voivat lisääntyä, eikä rahoituksen vähäinen muutos tarkastelukaudella edistä näihin varautumista.

Talvimerenkulun palvelutaso pystytään vertailuvaihtoehdossa turvaamaan nykyisellä tasolla, jos jäänmurtokalustoa on käytettävissä riittävästi. Ennusteiden mukaan Itämeren jääpeite supistuu ja ohenee, mutta ahojäättä syntyy enemmän. Kaupallisen merenkulun aluskoon kasvaessa ja energiatehokkuusvaatimusten tiukentuessa alusten oma jäänmurtokyky laskee, mikä voi lisätä jäänmurron tarvetta.

Liikenteen päästöille, melulle ja tärinälle altistuminen

Vertailuvaihtoehdossa tieliikenteen kasvu ja yhdyskuntarakenteen tiivistyminen lisäävät melulle ja päästöille altistumista erityisesti suurilla kaupunkiseuduilla. Tärinähaitat tieverkolla ovat paikallisia eivätkä todennäköisesti lisäänty nykyisestä. Tieverkon kehittämishankkeissa toteutettavilla meluntorjuntatoimenpiteillä melulle altistuvien määrää vähennetään noin 5 600 henkilöllä, mikä on noin 0,6 prosenttia nykyisin melulle altistuvien määrästä. Tieliikenteen kasvun melulle altistumista lisäävä vaikutus on todennäköisesti suurempi kuin meluntorjunnalla saavutetut vähennykset.

Rataverkon kehittämishankkeet tukevat sekä tavara- että henkilöliikenteen kasvua vertailuvaihtoehdossa. Junaliikenteen kasvu lisää tärinä- ja meluhaittoja nykyisestä. Tärinän torjuntatoimia toteutetaan hankkeissa vain Espoon kaupunkiradalla. Haitat saattavat lisääntyä nykyisestä erityisesti seuraavilla rataosuuksilla: Helsinki–Riihimäki, Pori–Mäntyluoto–Tahkoluoto, Kouvola–Kotka/Hamina sekä Hanko–Hyvinkää. Tampereen raitiotie ja Raide-Jokeri eivät aiheuta merkittävää melu- tai tärinähaittaa, koska melu- ja tärinävaikutukset ja niiden torjunta on huomioitu jo suunnitteluvaiheessa. Raitiotiehankkeissa katupölyn resuspensio katukuiluissa voi kasvaa ja lisätä hiukkaspäästöille altistumista.

Luonnon monimuotoisuus

Vertailuvaihtoehdon merkittävimmät vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen ovat välillisiä ja aiheutuvat uusiin väylähankkeisiin kytkeytyvästä maankäytön muutoksesta. Erityisesti Raide-Jokerin, Tampereen raitiotien ja Espoon kaupunkiradan rakentaminen vaikuttavat jatkossa asemaympäristöjen maankäyttöön ja kaupunkirakenteen kehitykseen laajasti.

Vertailuvaihtoehdon sisältyvät tieverkon kehittämishankkeet sijoittuvat olemassa olevalle verkolle lukuun ottamatta Lahden eteläistä kehätietä ja valtatie 8 parantamista Eurajoen kohdalla. Väyläviraston arvion (2019) mukaan Lahden eteläinen kehätie aiheuttaa luonnonympäristölle haittoja lieventämistoimenpiteistä huolimatta. Varsinais-Suomen ELY-keskuksen hankearvion (2020) mukaan Eurajoen hankkeen lähiympäristössä ei ole luonnonsuojelualueita, suojeltavia kasvi- tai eläinlajeja eikä luontotyyppejä. Hankkeen toteutuminen lisää hieman metsien pirstoutuneisuutta, mikä muun

muassa pienentää yhtenäisiä metsäalueita ja vaikeuttaa lajien liikkumista elinympäristöjen välillä. Tieverkon parantamishankkeisiin sisältyvät rakenteet, kuten tiealueen leventtäminen, uudet liittymät, riista-aidat ja meluseinät, lisäävät osaltaan luonnon alueiden pirstoutumista ja estevaikutusta.

Vertailuvaihtoehdon rataverkon kehittämishankkeet sijoittuvat nykyisen rataverkon yhteyteen, joten niillä ei ole merkittäviä vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen. Kaupunkiraiteista Tampereen raitiotien vaikutukset kasvillisuuteen, eläimistöön ja luontokohteisiin ovat pieniä, koska raitiotie sijoittuu pääosin rakennettuun ympäristöön (Tampereen kaupunki 2016). Raide-Jokeri ei vaikuta suojelualueiden suojeluarvoihin tai ekologiin yhteyksiin merkittävästi, mutta sillä voi olla häiriövaikutuksia linnustoon ja liito-oraviin (FLOU Oy 2019).

Vertailuvaihtoehtoon sisältyvien meriväylien syventämishankkeiden yhteydessä Oulun, Vuosaaren ja Kokkolan merialueilla tehdään ruoppauksia, jotka vaikuttavat merenpohjan olosuhteisiin ja meriluonnon monimuotoisuuteen. Vaikutukset voivat olla pitkäaikaisia tai pysyviä. Valtakunnallisen liikenne-ennusteen (Liikennevirasto 2018) mukaan vesiliikenteen kuljetusten arvioidaan lisääntyvän noin 4 prosenttia vuoteen 2030 mennessä. Vesiliikenteen kasvu voi lisätä vaarallisten aineiden kuljetuksista aiheutuvaa onnettomuusriskiä. Merialueella onnettomuuden vaikutukset voivat ulottua laajalle alueella esim. öljyn leviämisen vuoksi. Onnettomuuksien vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen voivat olla pitkäaikaisia.

Luonnonvarojen käyttö ja materiaalitehokkuus

Vertailuvaihtoehtoon sisältyvissä rataverkon ja kaupunkiraiteiden kehittämishankkeissa kiviainesvarojen käyttö on melko suurta, etenkin tarkastelujakson alkupuolella. Tieverkon parantamis- ja kehittämishankkeet kohdistuvat pääasiassa olemassa olevalle tieverkolle ja ovat laajuudeltaan melko vähäisiä, minkä vuoksi luonnonvarojen käyttö niissä on vähäistä. Tarkastelujakson alkuvaiheessa kiviaines- ja päällystemateriaalien käyttö kuitenkin kasvaa. Yksityistieverkon kunnon turvaaminen tukee osaltaan metsäteollisuuden toimintaa ja mahdollistaa siten luonnonvarojen kestävästä käyttöä.

Liikenteen energiankulutus ja siihen liittyvä fossiilisten luonnonvarojen käyttö vähenevät kasvihuonekaasupäästöjen perusennusteen (VTT 2020a) mukaan noin 0,9 prosenttia vuodesta 2018 vuoteen 2032. Energiankulutuksen vähenemä jää pieneksi, koska kaikkien liikennemuotojen suoritteet ja siten energiantarve kasvavat. Energiankulutus ei alene suoraan samassa suhteessa kuin kasvihuonekaasupäästöt, koska fossiilisia energianlähteitä korvataan vaihtoehtoisilla käyttövoimilla.

Vesiin ja maaperään kohdistuvat riskit

Vertailuvaihtoehdossa tieverkon kehittämishankkeilla ei ole merkittäviä vaikutuksia maaperään tai pintavesiin. Tieverkosta pohjavesien kunnolle aiheutuvat riskit pienevät hieman muun muassa teiden linjausmuutosten ja pohjavesisuojausten rakentamisen ansiosta. Perusväylänpidon rahoituksen niukkuus ja teiden kunnan heikkeneminen lisäävät hieman onnettomuusriskiä ja niistä aiheutuvien ympäristövahinkojen riskiä. Vertailuvaihtoehdon tieverkon kehittämishankkeiden alueilla ei ole tunnistettuja pilaantuneen maan riskikohteita.

Vertailuvaihtoehdon rataverkon kehittämishankkeilla ei ole merkittäviä vaikutuksia maaperälle, pohja- tai pintavesille. Rataverkon kunnan heikkeneminen ei vaikuta onnettomuusriskiin, koska nopeusrajoituksia pienennetään. Lisätalousarvion hankkeista Kuopion ratapiha on pilaantuneiden maa-alueiden riskikohde. Kaupunkiraidehankkeista Tampereen raitiotien merkittävimmät pintavesivaikutukset kohdistuvat Hervannan varikkoalueelle. Raitioteiden käytön vaikutukset pinta- ja pohjavesiin ovat pienet.

Vertailuvaihtoehdon vesiväylien syventämishankkeet Oulun, Vuosaaren ja Kokkolan merialueilla sekä Saimaan syvävesireitistöillä heikentävät pintaveden laatua väliaikaisesti muun muassa ruoppausten ja muiden töiden vuoksi. Liikenne-ennusteen (Liikennevirasto 2018) vesiliikenne lisääntyy noin 4 prosenttia vuoteen 2030 mennessä. Vaarallisten aineiden kuljetustilaston (Traficom 2019) mukaan meriliikenteen vaarallisten aineiden kuljetukset ovat lisääntyneet viimeisten kymmenen vuoden aikana reilut 10 prosenttia. Meriliikenteen ja vaarallisten aineiden kuljetusten kasvu voivat lisätä ympäristövahinkojen riskiä. Satamissa ja kemikaaliratapihoilla vaarallisten aineiden onnettomuusriskit säilyvät nykytasolla.

Yhdyskuntarakenteen kestävyys

Kaupunkiseutujen kasvu ja laajojen alueiden väestön väheneminen vaikuttavat aluerakenteeseen ja yhdyskuntarakenteeseen. Kokonaisuutena yhdyskuntarakenne muuttuu 12 vuoden aikana vähän. Toimintojen hajautuminen kuitenkin uhkaa yhdyskuntarakenteen kestävyttä. Tämä koskee kaikkia alueita, mutta erityisesti vähenevän väestön alueita.

Suurimmilla ja kasvavilla kaupunkiseuduilla yhdyskuntarakenne tukee entistä paremmin muun muassa kestävä liikumisen mahdollisuuksia. Tarkastelukaudella valmistuvat kaupunkiraidehankkeet Länsimetro, Raidejokeri, Länsi-Helsingin raitiotie, Tampereen raitiotie sekä Espoon kaupunkirata tukevat kävelyyn, pyöräilyyn ja joukkoliikenteeseen perustuvan tiiviin yhdyskuntarakenteen kehittymistä. Vuoteen 2032 men-

nessä arvioidaan kaupunkiraidehankkeiden vaikutusalueille sijoittuvan 120 000 lisäasukasta ja 50 000 työpaikkaa lisää. Maankäytön kehittäminen on kuntien päätösten varassa, mutta kunnat ovat sitoutuneet hankkeisiin merkittävien infrainvestoinnein ja MAL-sopimuksin, mikä turvaa näiden kaupunkiseutujen kestävä yhdyskuntarakenteen toteutumisen. Niukka panostus tieliikenteen kehittämiseen heikentää saavutettavuutta ja vähentää siten jossain määrin autoliikenteen houkuttelevuutta.

5.5 Sosiaalinen kestävyys

Liikkumisen mahdollisuudet paranevat etenkin suurilla kaupunkiseuduilla rata- ja raitiotiehankkeiden myötä. Perusväylänpito ylläpitää pääväylien palvelutasoa, mutta ei tarjoa vertailuvaihtoehdossa nykyistä parempia liikkumisen mahdollisuuksia. Kunnosapidon ja parantamisen rahoituksen niukkuus heikentää hieman liikkumisen mahdollisuuksia. Liikenne-ennusteen mukaan tieliikenteen suorite kasvaa eikä kävelyssä ja pyöräilyssä tapahdu juuri muutosta. Liikkumisen mahdollisuuksien eriytymiskehitys palvelutasonäkökulmasta suurten kaupunkiseutujen joukkoliikenneväyhykkeiden ja pienten taajamien välillä jatkuu.

Terveiden ja hyvinvoinnin osalta henkilöautoliikenteen määrä kasvaa, mikä lisää altistumista liikenteen melulle ja päästöille sekä heikentää viihtyisyyttä erityisesti ruuhkautuvilla kaupunkiseuduilla. Raideliikenteen tärinästä aiheutuva merkittävä haitta ei ole lievenemässä. Raideliikenteen meluhaitta kasvaa jonkin verran liikenteen kasvun ja uusien hankkeiden myötä. Suhteessa liikennejärjestelmän toiminnallisuutena ja liikkuvuutena tuottamaan hyvinvointiin kokonaisuutena muutokset ovat vähäisiä. Perusväylänpidon tason heikkeneminen vähäliikenteisellä tieverkolla heikentää haja-asutusalueiden asukkaiden elinolosuhteita ja hyvinvointia. Kävelyn ja pyöräilyn määrät eivät liikenne-ennusteen mukaan juuri muutu, minkä vuoksi aktiivisesta liikkumisesta aiheutuva terveyshyöty ei kasva.

Vertailuvaihtoehdon liikenneverkon toimenpiteet eivät pääasiassa kohdistu rakennetun ympäristön tai maiseman kannalta merkittäviin herkkiin kohteisiin. Tiehankkeista Kehä I, Vt4 ja Vt8 kohteet vaikuttavat maisemaan paikallisesti. Raide- ja rataverkon hankkeista Tampereen raitiotiellä, Vihdintien pikaraitiotiellä ja Helsingin seudun kaupunkiraidehankkeilla on paikallisesti merkittäviä vaikutuksia rakennettuun ympäristöön ja kulttuuri- ja luonnonmaisemaan.

5.6 Liikennejärjestelmän turvallisuus

Tieliikenteen turvallisuus paranee vertailuvaihtoehdossa vain vähäisessä määrin eikä EU:ssa asetettuihin tavoitteisiin päästä. Tieliikenteen suoritteiden kasvu lisää onnettomuuksia, kun taas ajoneuvokannan uusiutuminen ja kehittämishankkeet vähentävät niitä. Näihin muutoksiin sekä vertailuvaihtoehtoon sisältyvien tiehankkeiden vaikutusarvioihin perustuen voidaan todeta, että tieliikenteen henkilövahinkoon tai kuolemaan johtavat onnettomuudet vähenevät hieman: liikennekuolemat vähenevät noin 12 ja henkilövahinko-onnettomuudet 20–25 tapauksella vuodessa. Kävelyn ja pyöräilyn infrastruktuurin turvallisuuspuutteet eivät kohene. Ilman perusväylänpidon panostuksia maanteiden kohteisiin kävelyn ja pyöräilyn infrastruktuurin turvallisuus heikkenee tieverkon kunnan rapautuessa. Kiireellisten parantamiskohteiden määrä suhteessa määrärahoihin on moninkertainen.

Vertailuvaihtoehdon vaikutukset liikkumisympäristöjen turvallisuuteen ovat liikennejärjestelmän kokonaisuuden kannalta vähäiset. Haja-asutusalueen koettu turvallisuus heikkenee parannus- ja korjaustoimenpiteiden puuttuessa. Suurten kaupunkiseutujen sisääntuloteiden ruuhkaisuuden kasvu heikentää turvallisuuden tunnetta, mutta laskee ajonopeuksia ja parantaa siten liikenneturvallisuutta. Kaupunkiraidehankkeet tukevat kulkumuotosiirtymää ja siten vähentävät altistumista onnettomuusriskille. Maanteiden kehittämishankkeet siirtävät autoliikennettä pois keskusta-alueiden liikkumisympäristöistä Lahdessa ja Eurajoella. Kaupunkiseutujen rata- ja raidehankkeet vaikuttavat lähiympäristönsä liikkumisen turvallisuuteen. Kokonaisvaikutusten on arvioitu olevan myönteisiä muun muassa kulkumuotosiirtymien vuoksi.

Rautatieliikenteen, merenkulun ja ilmailun turvallisuus säilyvät vertailuvaihtoehdossa hyvällä tasolla. Rautatieliikenteen turvallisuus voi hieman parantua ratojen parantamistoimien ansiosta. Tasoristeysturvallisuus paranee hieman. Vesiliikenteessä Saimaan kanavan sulkujen pidentäminen mahdollistaa aluskannan uusiutumista, mikä voi parantaa turvallisuutta. Laivakoon kasvu vaikeuttaa navigointia, mikä lisää riskejä. Syväkuljetusreiteillä on kuitenkin velvollisuus käyttää luotsia, jos aluksen henkilöstöllä ei ole linjaluotsausoikeutta. Onnettomuuksien seurausten riski voi kasvaa.

Liikenteen tietoturvaluottuutta heikentää vertailuvaihtoehdossa erityisesti se, että liikenteen ohjauslaitteiden uusimiseen ei osoiteta riittäviä panostuksia. Tietovirtojen kasvassa ja monipuolistuessa vanhenevat ohjauslaitteet ja teknologiat muodostavat kasvavan tietoturvaluottuusriskin.

5.7 Vertailuvaihtoehdon vaikutukset suhteessa suunnitelman tavoitteisiin

Saavutettavuus: Liikennejärjestelmä takaa koko Suomen saavutettavuuden ja vastaa elinkeinojen, työssäkäynnin ja asumisen tarpeisiin.

Saavutettavuus paranee jonkin verran vertailuvaihtoehtoon sisältyvien uusien kehittämishankkeiden ansiosta, mutta suhteessa liikennejärjestelmän kokonaisuuteen vaikutukset jäävät vähäisiksi ja paikallisiksi. Saavutettavuutta heikentävät vertailuvaihtoehdossa rataverkon kunto- ja kapasiteettihaasteet sekä vähäliikenteisten maanteiden kunnan heikentyminen. Solmupisteiden kapasiteettihaasteet, ruuhkautuminen ja vähäiset panostukset joukkoliikenteen palveluihin heikentävät myös saavutettavuutta.

Kestävyys: Ihmisten mahdollisuudet valita kestävämpiä liikkumismuotoja paranevat – erityisesti kaupunkiseuduilla.

Ihmisten mahdollisuudet valita kestävämpiä liikkumismuotoja paranevat vertailuvaihtoehdon kehittämistoimenpiteiden seurauksena lähinnä Helsingin ja Tampereen seuduilla, joilla toteutetaan kaupunkiraidehankkeita sekä panostetaan joukkoliikenteen kehittämiseen. Näiden kaupunkiseutujen väestönkasvu lisää hyvien liikkumismahdollisuuksien piirissä olevaa väestöä. Muualla maassa panostukset jalankulkuun, pyöräilyyn ja joukkoliikenteeseen säilyvät nykyisellä tasolla. Liikkumisen valinnanmahdollisuudet eivät näin ollen parane keskisuurilla ja pienillä kaupunkiseuduilla tai harvaan asutuilla alueilla.

Tehokkuus: Liikennejärjestelmän yhteiskuntataloudellinen tehokkuus paranee.

Liikennejärjestelmän yhteiskuntataloudellinen tehokkuus ei vertailuvaihtoehdossa parane. Perusväylänpidon rahoitus on riittämätöntä, minkä vuoksi väyläverkon parantamisessa ja kehittämisessä ei pystytä tekemään kustannustehokkaita ratkaisuja (muussa toimenpiteiden oikea ajoittaminen elinkaaren kannalta). Vähäliikenteisellä verkon osalla käyttäjien kustannukset nousevat kunnon heikentyessä ja ruuhkautuvalla verkon osalla tehokkuus heikkenee. Väyläverkon korjausvelka jatkaa kasvuaan koko suunnitelmakauden ja nousee 3,2–3,3 miljardin euron tasolle vuoteen 2032 mennessä.

6 Suunnitelman vaikutukset

Suunnitelman vaikutukset suhteessa suunnitelmalle asetettuihin tavoitteisiin on kuvattu luvussa 6.1. Sen jälkeen on kuvattu suunnitelman vaikutukset arviointikehikon mukaisesti vaikutusalueittain. SOVA-lain mukaiset ympäristövaikutukset on koottu yhteenvetona lukuun 7.1, joka perustuu tämän luvun mukaisiin arvioihin. Vaikutusalueiden osalta suunnitelman vaikutukset on arvioitu suhteessa vertailuvaihtoehtoon.

Arvioinnin aineistoja, menetelmiä ja päättelyä on kuvattu kunkin vaikutusalueen osalta kunkin arvioinnin alussa. Vaikutusalueittainen arviointi on toiminut tavoitteiden arvioinnin pohjana. Vaikutusalueet on kytketty suunnitelmalle asetettuihin tavoitteisiin liitteessä 2 esitetyn taulukon mukaisesti. Vaikutusten tarkastelujakso on suunnitelma-kausi 2021–2032, minkä jälkeen ilmenevät tai voimistuvat vaikutukset ovat pitkän aikavälin vaikutuksia.

6.1 Vaikutukset suhteessa suunnitelman tavoitteisiin

Tässä luvussa kuvataan suunnitelman vaikutuksia tavoitteiden toteutumisen kannalta. Aluksi esitetään tiivis yhteenvedo, jonka jälkeen vaikutuksia kuvataan yksityiskohtaisemmin tavoitteittain.

Saavutettavuustavoitteen arvioinnissa korostuvat alueiden kansainvälinen, alueiden välinen sekä kaupunkiseutujen ja alueiden sisäinen saavutettavuus. Tärkeinä näkökulmina ovat vaikutukset aluerakenteeseen ja alueiden kehitysedellytyksiin, kuljetusten ja matkojen palvelutasoon sekä käyttäjähyötyihin kohdistuvat vaikutukset. Saavutettavuudella on vahva kytkös liikennejärjestelmän kestävyyteen ja tehokkuuteen.

Suunnitelman toimenpiteet tukevat melko hyvin saavutettavuustavoitteen toteutumista. Toimenpiteet edistävät erityisesti kuljetusten palvelutason parantamista ja käyttäjähyötyjen kasvua, jotka kehittävät koko Suomen saavutettavuutta. Saavutettavuuden muutos kaupunkiseuduilla on myönteinen erityisesti elinkeinojen, työssäkäynnin ja asumisen tarpeiden kannalta. Vaikutukset kansainväliseen saavutettavuuteen ja alueiden kehitysedellytyksiin ovat kuitenkin vähäisiä. Tämän vuoksi vaikutukset aluerakenteeseen jäävät vähäisiksi, joskin myönteisiksi.

Kestävyystavoitteen toteutumiselle on tärkeää, miten toimenpiteet edistävät liikkumista kävellen, pyöräillen, joukkoliikenteellä ja muilla kestävillä kulkutavoilla etenkin kaupunkiseuduilla. Tärkeitä näkökulmia arvioinnissa ovat muutokset liikkumisen mahdollisuuksissa ja toimenpiteiden vaikutukset ihmisten terveyteen ja elinoloihin sekä liikenteen kasvihuonekaasupäästöihin.

Suunnitelman toimenpiteet tukevat hyvin kestävyystavoitteen toteutumista. Suunnitelman panostukset joukkoliikenteeseen, kävelyyn ja pyöräilyyn lisäävät ihmisten mahdollisuuksia valita kestäviä liikkumismuotoja erityisesti kaupunkiseuduilla. Rata- ja maantieverkon parantamis- ja kehittämisinvestoinnit edistävät joukkoliikenteen käyttöä myös pitkillä matkoilla. Suunnitelman vaikutus liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen vähenemiseen on marginaalinen mutta myönteinen.

Tehokkuustavoitteen toteutumiselle keskeisiä ovat yhteiskuntataloudellinen tehokkuus sekä taloudellisen kasvun edellytysten toteutuminen. Liikennejärjestelmän käyttäjien saaman hyödyn ja saavutettavuuden muutosten arviointi ovat tärkeässä osassa.

Suunnitelman toimenpiteet tukevat hyvin tehokkuustavoitteen toteutumista. Yhteiskuntataloudellista tehokkuutta lisää erityisesti perusväylänpidon korotettu rahoitustaso, mikä edistää verkon elinkaari-tehokasta kunnossapitoa. Yhteiskuntataloudellista tehokkuutta edistää myös tavaraliikenteen käyttäjähyötyjen kasvu. Suurten kaupunkiseutujen saavutettavuuden paraneminen lisää yhteiskuntataloudellista tehokkuutta muun muassa joukkoliikennetukien tehokkaan kohdentumisen vuoksi.

Saavutettavuus: Liikennejärjestelmä takaa koko Suomen saavutettavuuden ja vastaa elinkeinojen, työssäkäynnin ja asumisen tarpeisiin.

Suunnitelma parantaa saavutettavuutta sekä kansainvälisellä ja alueellisella että kaupunkiseutujen ja alueiden sisäisellä tasolla. Alueiden kansainvälinen saavutettavuus paranee merenkulun toimintaedellytysten kehittymisen johdosta. Suunnitelma edistää alueiden välistä saavutettavuutta joukkoliikenteen lisätarjonnan sekä maantie- ja rata-verkoille tehtävien investointien seurauksena. Panostukset joukkoliikenteen palvelutasoon ja yhdyskuntarakenteen eheytymistä tukevat toimenpiteet edistävät kaupunkiseutujen ja alueiden sisäistä saavutettavuutta suurilla ja keskisuurilla kaupunkiseuduilla sekä alueellisessa liikenteessä. Toimenpiteiden yhteisvaikutukset alueiden kehitysedellytyksiin ovat lievän myönteiset.

Suunnitelmalla on erityisen myönteiset vaikutukset kuljetusten palvelutasoon ja käyttäjähyötyihin, koska väylänpidon lisärahoitusta kohdistetaan elinkeinoelämän tarpeiden perusteella. Vaikutukset matkojen palvelutasoon ja käyttäjähyötyihin ovat myös

myönteisiä, koska suunnitelmassa panostetaan kaupunkien välisiin yhteyksiin, kaupunkien sisäisiin yhteyksiin, alueellisiin yhteyksiin, kävelyyn ja pyöräilyyn sekä joukkoliikenteeseen ja matkaketjuihin.

Yhteiskuntataloudellisen tehokkuuden paraneminen tukee saavutettavuustavoitetta, koska tehokkailla toimenpiteillä saadaan aikaan parempaa palvelutasoa ja saavutettavuutta suhteessa käytettyyn rahoitukseen kuin vertailuvaihtoehdossa. Toimenpiteillä on mahdollisesti jonkin verran myönteisiä vaikutuksia työmarkkinoihin, aluetalouteen ja kasautumishyötyihin.

Rautatieliikenteen ja ilmailun turvallisuus ovat tärkeitä lähtökohtia koko maan saavutettavuuden turvaamisessa. Digiratahanke ja tasoristeysturvallisuuden kehittämistoimenpiteet edistävät turvallisuutta ja vastaavasti saavutettavuustavoitetta.

Kestävyys: Ihmisten mahdollisuudet valita kestävämpiä liikkumismuotoja paranevat – erityisesti kaupunkiseuduilla.

Suunnitelma parantaa ihmisten mahdollisuuksia valita kestävämpiä liikkumismuotoja erityisesti jalankulkuun, pyöräilyyn, joukkoliikenteeseen ja matkaketjuihin kohdistuvien panostusten sekä raideinvestointien myötä. Liikenneverkkojen ja liikenteen solmukohtien sekä henkilöliikenteen palveluiden kokonaisuudet parantavat ihmisten liikkumisen mahdollisuuksia erityisesti rataverkon toimenpiteiden, joukkoliikenteen tukien sekä kävelyn ja pyöräilyn investointien vuoksi. Liikkumisen mahdollisuudet ja kestävä liikuttamisen edellytykset paranevat, mikä lisää erityisesti lasten, nuorten ja ikäihmisten liikkumisen yhdenvertaisuutta.

Toimenpiteet edistävät ihmisten mahdollisuuksia valita kestävämpiä liikkumismuotoja myös pitkillä matkoilla, erityisesti maantie- ja raideverkkoon tehtävien investointien sekä joukkoliikenteen tukien myötä. Investointien kohdentuminen pääväylille hyödyttää matkustajia erityisesti vilkkaimmilla yhteysväleillä.

Suunnitelma tukee yhdyskuntarakenteen kestävyttä luodessaan edellytyksiä vähähilisellem ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle erityisesti suurilla ja keskisuurilla kaupunkiseuduilla. Joukkoliikenteeseen, kävelyyn ja pyöräilyyn kohdistuvat toimet tukevat lähiliikkumista ja tehostavat maankäytön ja liikenteen kokonaisuutta vertailuvaihtoehtoa enemmän.

Suunnitelma edistää liikkumisympäristöjen turvallisuutta maantieverkon toimenpiteiden sekä kävelyn ja pyöräilyn investointien myötä. Nämä parantavat myös tieliikenteen turvallisuutta, mikä lisää myönteisiä terveysvaikutuksia. Kävelyn ja pyöräilyn investointien kansanterveydelliset vaikutukset ovat myös myönteisiä.

Vaikka suunnitelman toimenpiteet edistävät kävelyä, pyöräilyä ja muiden kestävien kulkumuotojen käyttöä, on vaikutus liikenteen kasvihuonekaasupäästöihin marginaalinen. Suunnitelma lisää mahdollisuuksia ilmastonmuutokseen sopeutumiseen erityisesti väyläverkon kunnossapidon ja hoidon toimenpiteiden avulla. Lisäksi rataverkon parantamisinvestoinnit voivat vähentää liikenteen häiriöherkkyyttä.

Tehokkuus: Liikennejärjestelmän yhteiskuntataloudellinen tehokkuus paranee.

Suunnitelman yhteiskuntataloudellista tehokkuutta tukee erityisesti perusväylänpitoon osoitettu lisärahoitus, joka mahdollistaa pitkällä aikavälillä väylien elinkaari- ja kunnossapidon. Perusväylänpidon rahoituksesta johtuva liikenneverkon toimintavarmuuden parantuminen lisää verkkojen käytön tehokkuutta, etenkin väylien kunnosta johtuvien matka-aikahaittojen vähentyessä. Yhteiskuntataloudellisen tehokkuuden paraneminen kuitenkin edellyttää, että suunnitelman rahoitusohjelman kohdentaminen tarkemmalla suunnittelutasolla perustuu investointien yhteiskuntataloudelliseen kannattavuuteen.

Suunnitelma edistää käyttäjähyötyjen lisääntymistä tavaraliikenteessä, erityisesti kuljetusten palvelutason edistymisen johdosta, koska väylänpidon lisärahoitusta kohdistetaan elinkeinoelämän tarpeiden perusteella. Liikenneyhteyksien parempi toimivuus ja liikennejärjestelmän parempi toimintavarmuus parantavat palvelutasoa ja lisäävät käyttäjähyötyjä. Myös suurten kaupunkiseutujen saavutettavuuden paraneminen lisää yhteiskuntataloudellista tehokkuutta muun muassa joukkoliikennetukien tehokkaan kohdentumisen kautta.

Investoinnit liikenneturvallisuuden parantamiseen vähentävät liikenteen onnettomuus- ja kustannuksia. Lisäksi kävelyn ja pyöräilyn lisääntyminen tuo terveyshyötyjä. Muutokset parantavat hieman yhteiskuntataloudellista tehokkuutta.

6.2 Saavutettavuus sekä matkojen ja kuljetusten palvelutaso

Saavutettavuus on maankäytön sijoittumista ja liikennejärjestelmää kuvaava ominaisuus, jolla mitataan kuinka vaivattomasti henkilöt ja yritykset tavoittavat tarvitsemansa palvelut ja toiminnot. Vaivattomuuden määrittää se, kuinka nopeasti, luotettavasti, laadukkaasti ja edullisesti määränpäähän pääsee. Saavutettavuuteen vaikuttavat sekä maankäytön sijoittuminen että liikennejärjestelmän ominaisuudet. Saavutettavuus ku-

vastaa alueen toiminnallista ja fyysistä rakennetta sekä vaikuttaa alueiden kilpailukykyyn ja yksilöiden jokapäiväisiin valintoihin. Vaikutukset saavutettavuuteen ovat pitkäjänteisiä, yli arvioinnin tarkastelujakson (2021–2032) ulottuvia.

Alueiden 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 matkaketjujen toimivuuteen Helsinki-Vantaalle ja muille lentoasemille
- vaikutukset alle 3 tunnin etäisyydellä Helsinki-Vantaalta asuvien ihmisten osuuteen
- vaikutukset liikenteen sujuvuuteen kansainvälisen liikenteen reiteillä, kuten TEN-verkoilla.

Toimenpidekokonaisuuksien vaikutukset Suomen kansainväliseen saavutettavuuteen on arvioitu sen perusteella, mitä suunnitelmassa on esitetty rahoituksen kohdentamisesta verkon eri osiin.

Suunnitelma parantaa Suomen kansainvälistä saavutettavuutta. Erityisesti kansainvälistä saavutettavuutta lisäävät kauppamerenkulun vesiväyläverkkoon ja talvimerenkulkuun liittyvät toimenpiteet. Meriväylien kehittäminen kohdistuu kokonaan kansainvälisen liikenteen toimintaedellytyksiin ja merikuljetusten toimivuus on tärkeä osa erityisesti kuljetusten kansainvälistä saavutettavuutta. Rataverkon TEN-T-ydinverkkokäyttöön kuuluvilla rataosilla tavoitellaan pääväyläasetusta korkeampaa palvelutasoa, mikä lisää rataverkon kuljetuskapasiteettia ja parantaa siten Suomen kansainvälistä saavutettavuutta rataverkon osalta. Maantieverkkoon tehtävillä toimenpiteillä kehitetään yritysten toimintaedellytyksiä ja vastataan TEN-T-verkon puutteisiin.

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.

Toimenpidekokonaisuuksien vaikutukset alueiden väliseen saavutettavuuteen on arvioitu sen perusteella, mitä suunnitelmassa on esitetty rahoituksen kohdentamisesta verkon eri osiin ja palveluihin.

Joukkoliikenteen lisätarjonta sekä maantie- ja rataverkoille tehtävät investoinnit lisäävät alueiden eli maakuntakeskusten ja kaupunkikeskusten välistä saavutettavuutta. Maantie- ja rataverkon kehittäminen parantaa Helsingin ja muun Suomen välisiä yhteyksiä sekä yhteyksiä myös muiden kaupunkien välillä. Maantieverkon kehittämistä kohdistetaan pääväylien merkittävimpiin kohteisiin ja palvelutason parantamiseen pisitemäisissä kohteissa ympäri Suomen liikenneverkon strategisen tilannekuvan mukaisesti. Ensisijaisesti keskitytään yhteysväleihin, joilla on useita pääväyläasetuksen mukaisia puutteita palvelutasossa.

Investoinnit kohdistuvat todennäköisesti ensin vilkasliikenteisimmille yhteysväleille, joilla palvelutasopuutteet ja tarpeet ovat suurimmat. Joukkoliikenteen hankinnat puolestaan kohdistuvat alueiden välisessä liikenteessä pienen kysynnän suuntiin ja aikoihin. Alueellisen liikenteen runkoliikenteen ostojen lisärahoitus tuo pienen pitkäaikaisen parannuksen alueiden välisiin yhteyksiin ja siten saavutettavuuteen. Lisäksi kaukoliikenteen ostojen rahoitus vuosina 2025–28 vaikuttaa alueiden väliseen saavutettavuuteen jonkin verran myönteisesti.

Kaupunkiseutujen ja alueiden sisäinen saavutettavuus

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

- vaikutukset alle tunnin matka-ajan päässä maakuntakeskuksista asuvien ihmisten määrään
- vaikutukset tieverkon nykyiseen laajuuteen
- vaikutukset sisävesi- ja saaristoliikenteen tarjontaan
- vaikutukset päivittäisten matkojen ja kuljetusten toimivuuteen kaupunkiseuduilla
- vaikutukset maaseudun ja syrjäisten alueiden saavutettavuuteen.

Arvio toimenpidekokonaisuuksien vaikutuksista perustuu siihen, miten niiden rahoitus ja sisältö suunnitelmassa esitetään.

Suunnitelma parantaa kaupunkiseutujen ja alueiden sisäistä saavutettavuutta. Perusväylänpidon parantamiskohteet, kävely- ja pyöräilyverkon parantaminen sekä liityntäpysäköinnin kehittäminen kohdistuvat vahvasti kaupunkiseuduille. Toimenpiteet myös laajentavat alueita, joista matka-aika lähimpään maakuntakeskukseen on alle tunnin. Maanteiden kunnossapidon ja yksityisteiden lisärahoituksella on jonkin verran myönteisiä vaikutuksia alueiden sisäiseen saavutettavuuteen maaseudulla.

Joukkoliikenteen palvelutaso paranee suurilla ja keskisuurilla kaupunkiseuduilla sekä alueellisessa liikenteessä. Joukkoliikenteen lisääntyneen rahoituksen myötä alle tunnin joukkoliikennematkan päässä maakuntakeskuksista olevat alueet laajenevat, mikä parantaa kaupunkiseutujen sisäistä saavutettavuutta. Myös kävely- ja pyöräliikenneverkon laajentuminen ja palvelutason paraneminen kohdistuvat vahvasti kaupunkiseutujen sisäiseen saavutettavuuteen.

Aluerakenne ja alueiden kehitysedellytykset

Suunnitelman toimenpidekokonaisuuksien vaikutuksia aluerakenteeseen ja alueiden kehitysedellytyksiin on arvioitu seuraavista näkökulmista:

- vaikutukset valtion ja kuntien yhteistyöhön liikennejärjestelmän kehittämisessä
- vaikutukset paikasta riippumattomaan työn tekemiseen ja palveluiden käyttöön
- vaikutukset alueiden saavutettavuuteen.

Arviointi perustuu suunnitelmassa esitettyihin tietoihin toimenpiteiden valinnasta ja kohdentamisesta.

Valtakunnallisella liikennejärjestelmäsuunnitelmalla ei arvioida olevan suoria vaikutuksia aluerakenteeseen, koska suunnitelmassa ei ole esitetty uusia yhteyksiä. Alueiden välisen ja niiden sisäisen saavutettavuuden parantuminen edistää kuitenkin alueellisia kehittämisedellytyksiä jonkin verran, erityisesti verkkojen ja joukkoliikenteen lisärahoituksen ansiosta. Haja-asutusalueilla kehitysedellytyksiä lisää se, että perusväylänpidon lisärahoituksesta osa kohdistuu haja-asutusalueiden yhteyksiin ja yksityisteiden valtionavustus lisääntyy.

Matkojen palvelutaso ja käyttäjähödyt

Suunnitelman toimenpidekokonaisuuksien vaikutuksia matkojen palvelutason ja käyttäjähöydyihin on arvioitu seuraavista näkökulmista:

- vaikutukset kansalaisten tyytyväisyyteen liikennejärjestelmään

- vaikutukset eri väestöryhmien liikkumismahdollisuuksiin
- vaikutukset matka-aikaan, matka-ajan ennakoitavuuteen tai mukavuuteen
- vaikutukset käytettävissä olevien joukkoliikenneyhteyksien määrään tai hintaan.

Arvioinnissa on oletettu, että väyliin ja palveluihin kohdistuvalla lisärahoituksella parannetaan palvelutasoa ja muutos lisää käyttäjähöytyjä. Toimenpiteiden kohdistuminen matkoihin on päätelty sillä perusteella, mitä suunnitelmassa esitetään lisärahoituksen ja toimenpiteiden kohteista ja kriteereistä.

Suunnitelman toimenpiteillä on selviä vaikutuksia matkojen palvelutasoon ja tätä kautta matkustajien kustannuksiin ja höytyihin. Väyläverkon parantamis- ja kehittämistoimenpiteiden valinnassa on painotettu elinkeinoelämän tarpeita, mutta investoinnit parantavat samalla myös henkilöliikenteen palvelutasoa.

Rataverkkoon kohdistuvilla toimenpiteillä vaikutetaan henkilöjunaliikenteen täsmällisyyteen. Rataverkon korjausten ansiosta voidaan välttää joitakin matka-aikoja pidentäviä nopeusrajoituksia ja radasta johtuvia myöhästymisiä ja täsmällisyysongelmia. Maanteiden parantamisinvestoinnit ja kehittämishankkeet parantavat kohteissaan matkojen palvelutasoa ja tuovat käyttäjille ajokustannussäästöjä. Valtionavustukset yksityisteihin painottuvat yritystoiminnan kannalta merkityksellisiin kohteisiin, mutta lisäävät samalla yksityisteiden henkilöliikenteen palvelutasoa ja käyttäjähöytyjä.

Joukkoliikenteen lisärahoitus käytetään kaupunkiseuduilla ja alueellisessa liikenteessä palvelutason parantamiseen, lippujen hintoihin sekä joukkoliikenteen markkinointiin kysynnän lisäämiseksi. Nämä vaikuttavat myönteisesti matkojen palvelutasoon ja käyttäjähöytyihin. Yhteiskäyttöiset lippu- ja maksujärjestelmät ja matkustajainformaatio parantavat hieman joukkoliikenteen käytettävyyttä ja palvelutasoa. Suunnitelmaan sisältyvä henkilöliikenteen solmukohtien kehittäminen vaikuttaa myös jonkin verran myönteisesti. Matkaketjujen esteettömyydestä huolehtiminen ja julkishallinnon toimet liikkumispalveluiden kehittämiseksi kohdistuvat matkojen palvelutasoon.

Vaikutukset palvelutasoon ja käyttäjähöytyihin alkavat kertyä pitkällä aikajänteellä sitä mukaa, kun investointikohteet otetaan käyttöön.

Kuljetusten palvelutaso ja käyttäjähöydyt

Suunnitelman toimenpidekokonaisuuksien vaikutuksia kuljetusten palvelutasoon ja käyttäjähöytyihin on arvioitu seuraavista näkökulmista:

- vaikutukset yritysten tyytyväisyyteen liikennejärjestelmään

- vaikutukset kuljetusten matka-aikaan ja -kustannuksiin
- vaikutukset kuljetusten ennakoitavuuteen, hallittavuuteen tai turvallisuuteen.

Arvioinnissa on oletettu, että väyliin ja palveluihin kohdistuvalla lisärahoituksella parannetaan palvelutasoa ja muutos lisää käyttäjähyötyjä. Toimenpiteiden kohdistuminen kuljetuksiin on päätelty sillä perusteella, mitä suunnitelmassa esitetään lisärahoituksen ja toimenpiteiden kohteista ja kriteereistä.

Suunnitelman toimenpiteillä on selvästi myönteisiä vaikutuksia kuljetusten palvelutasoon ja tätä kautta yritysten kustannuksiin ja hyötyihin. Maantie- ja rataverkon parantamis- ja kehittämistoimenpiteiden valinnassa on painotettu elinkeinoelämän tarpeita. Meriväylien kehittämiskohteet lisäävät kauppamerenkulun palvelutasoa ja kuljetusten kustannustehokkuutta. Lisäksi perusväylänpidon lisärahoituksella parannetaan tiiverkkoa erityisesti seutu- ja yhdysteillä, jotka ovat tärkeitä kuljetusreittejä esimerkiksi maa- ja metsäteollisuudessa. Yksityisteiden valtionavun lisärahoituksella tehtävät korjaukset ja parannukset kohdistuvat pääasiassa kuljetusten palvelutasoon ja yritystoiminnan kannalta merkityksellisiin yksityisteihin.

Vaikutukset palvelutasoon ja käyttäjähyötyihin alkavat kertyä pitkällä aikajänteellä sitä mukaa, kun investointikohteet otetaan käyttöön.

6.3 Taloudellinen kestävyys

Yhteiskuntataloudellinen tehokkuus

Suunnitelman toimenpidekokonaisuuksien vaikutuksia liikennejärjestelmän yhteiskuntataloudelliseen tehokkuuteen on arvioitu seuraavista näkökulmista:

- vaikutukset nykyisen liikenneverkon hyödyntämiseen
- vaikutukset puutteiden korjaamiseksi toteutettavien toimenpiteiden tehokkuuteen ja vaikuttavuuteen
- vaikutukset ongelmien ratkaisemisen tasoon (ml. investointeja kevyemmät ratkaisut, kuten liikenteen hallinnan ja digitalisaation keinot)
- uusien investointien vaikutukset kestäväan liikenteeseen siten, että niistä saatavat yhteiskunnalliset hyödyt suurempia kuin investointikustannukset
- vaikutukset liikenneverkon korjausvelkaan.

Liikennejärjestelmän yhteiskuntataloudellinen tehokkuus tarkoittaa tässä yhteydessä liikennejärjestelmän tehokasta käyttöä sekä liikennejärjestelmää muuttavien toimenpiteiden tehokkuutta. Arvioinnin taustalla on oletus siitä, että väylänpitäjällä on tietoon perustuva käsitys väyläomaisuuden hallinnan optimaalisesta tasosta eli sellaisesta kuntotilan ja korjaustoiminnan tasapainosta, jossa voidaan tarjota riittävän hyvä palvelutaso ja toteuttaa kustannustehokkaita korvausinvestointeja. Tällöin voidaan myös olettaa, että jos väylien korjausvelka on suuri, voidaan kunnossapidon lisärahoituksella olettaa päästävän lähemmäs tavoiteltavaa kunnossapidon tasoa. Yhteiskuntataloudellinen tehokkuus lisääntyy, kun väyläverkon parantamis- ja kehittämistoimenpiteet kohdistetaan kohteisiin, joissa on suurimmat havaitut palvelutasopuutteet.

Liikenneverkkoihin ja liikenteen solmuihin kohdistuvien toimenpiteiden vaikutukset ovat kokonaisuutena myönteiset. Suunnitelma mahdollistaa kuitenkin myös liikennejärjestelmän tehokkuuden lisääntymisen. Tähän on kaksi syytä: perusväylänpidon lisärahoitus mahdollistaa elinkaaritehokkaamman kunnossapidon, ja investointikohtien valinta osana liikenneverkon strategista tilannekuvaa ohjaa rahoitusta tehokkaihin kohteisiin.

Rataverkon toiminnallista tehokkuutta parantaa Digirata-investointi. Perusväylänpidon lisärahoituksella pienennetään rata- ja tieverkon korjausvelkaa ja päästään lähemmäs tavoitteen mukaista tasoa, jossa korjaukset voidaan toteuttaa tehokkaasti. Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman pohjalta toteutettava kehittämisinvestointien ohjelmoinnin prosessi tukee tehokkaimpien kohteiden valintaa. Kävelyn ja pyöräliikenteen infrastruktuurin kehittämisellä on myönteinen vaikutus yhteiskuntataloudelliseen tehokkuuteen, koska ne kohdistuvat kestävään liikkumiseen. Lisääntyvä pyöräily saa aikaan muun muassa terveystyötyjä.

Julkinen talous

Suunnitelman vaikutuksia julkistalouteen on arvioitu sillä perusteella, kuinka paljon toimenpide muuttaa valtion tai kuntien menoja liikennejärjestelmään.

Suunnitelman toimenpiteet, erityisesti väyläverkkojen ja joukkoliikenteen lisärahoitus, kasvattavat valtion ja kuntien menoja varsinkin suunnittelukauden lopulla. Valtio määrärahojen lisäys 495 miljoonaa euroa vuodessa on suuruudeltaan noin 14 prosenttia liikenteen hallinnonalan määrärahoista.

Suunnitelman perusteella ei ole mahdollista arvioida vaikutuksia valtion ja kuntien tuloihin liikenteen maksuista ja veroista, mikä olisi toinen puoli julkistaloutta. Lisärahoituksella saatavat hyödyt käsitellään muissa vaikutusalueissa eikä niitä yhdistetä julkistaloudelliseen vaikutukseen.

Taloudellisen kasvun edellytykset

Suunnitelman toimenpidekokonaisuuksien vaikutuksia liikennejärjestelmän yhteiskuntataloudelliseen tehokkuuteen on arvioitu seuraavista näkökulmista:

- vaikutukset yritysten väliseen saavutettavuuteen
- vaikutukset työmatkojen aika- ja/tai matkakustannuksiin, työssäkäyntialueisiin sekä työvoiman saatavuuteen
- vaikutukset kiinteistöjen kysyntään ja arvoon
- vaikutukset aluetalouksien rakenteeseen, tuotantoon tai kysyntään.

Arviointi perustuu suunnitelmassa esitettyyn lisärahoitukseen suhteessa vertailuvaihtoehtoon sekä määritelmiin toimenpiteiden valinnasta ja kohdentamisesta. Arvioinnissa on hyödynnetty liikenne- ja viestintäministeriön laatimaa liikennejärjestelmän kehittämisen laajempien taloudellisten vaikutusten tarkastelukehikkoa sekä aluetaloustieteen menetelmiä tarkastellen selvityksen yhteydessä tunnistettuja vaikutuskanavia ja -ketjuja sekä vaikutusten suuruusluokkia (Hokkanen et al. 2020).

Taloudellisen kasvun edellytyksillä tarkoitetaan liikennejärjestelmän muutosten aiheuttamia laajempia taloudellisia vaikutuksia työ- ja kiinteistömarkkinoille sekä kasaantumiseen. Yhteiskuntataloudellisesti tehokkaat toimenpiteet voivat parantaa taloudellisen kasvun edellytyksiä.

Liikenneverkkoihin ja liikenteen solmuihin kohdistuvien toimenpiteiden vaikutukset taloudellisen kasvun edellytyksiin ovat kokonaisuutena jonkin verran myönteiset. Suurin merkitys on rataverkkoon ja maantieverkkoon kohdennetulla lisärahoituksella. Rataverkon palvelutaso paranee elinkeinoelämän ja työssäkäynnin kannalta tärkeillä yhteyksillä. Vaikutus taloudelliseen kasvuun syntyy kuljetuskustannusten ja työmatkakustannusten pienenemisen kautta. Maantieverkon parannukset pienentävät jonkin verran kuljetuskustannuksia ja työmatkojen kustannuksia. Vaikutukset kohdistuvat pääväylien merkittävimpiin kohteisiin ja pistemäisiin kohteisiin maan eri osissa. Meriväylien kehittämisellä mahdollistetaan uudet teollisuuden investoinnit ja niihin liittyvä merikuljetusten kasvu. Satamakaupunkien aluetalouksille muodostuu hieman myönteisiä vaikutuksia, mikä parantaa viennin edellytyksiä ja siten koko talouden kasvun edellytyksiä. Panostusten yksityisteihin arvioidaan vaikuttavan jonkin verran myönteisesti elinkeinoelämän tuotantoketjujen toimivuuteen maa- ja metsäteollisuudessa.

6.4 Ekologinen kestävyys

Liikennejärjestelmän ilmastovaikutukset

Liikennesektorin päästöjen vähennyskeinot voidaan ryhmitellä seuraavasti:

- liikennejärjestelmätason keinot, kuten liikennesuoritteeseen sekä kulkumuoto- ja kuljetusmuotojakaamaan vaikuttaminen
- tieliikenteen käyttövoimiin kohdistuvat keinot, kuten fossiilisten polttoainesten korvaaminen biopohjaisilla polttoaineilla tai sähköllä
- ajoneuvojen energiatehokkuuteen kohdistuvat keinot.

Vaikutusten arvioinnissa on hyödynnetty ilmastomuutoksen hillintää koskevia tavoitteita sekä alan tutkimuksia, selvityksiä ja ympäristövaikutusten arvioinneista saatuja kokemuksia.

Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman toimenpidekokonaisuudet liittyvät keskeisesti liikennejärjestelmätason vaikuttamiskeinoihin, kuten liikennesuoritteeseen sekä kulkumuoto- ja kuljetusmuotojakaamaan vaikuttamiseen. Kokonaisvaikutukset ilmastomuutokseen ovat suunnittelukaudella vähäiset mutta myönteiset. Liikennejärjestelmän kehittämisellä on kuitenkin merkittävä rooli ilmastotavoitteiden saavuttamisessa, koska liikennejärjestelmä mahdollistaa siirtymät kestäviin kulkumuotoihin ja tukee kestävän yhdyskuntarakenteen muodostumista. Liikennealan kansallisella ja kansainvälisellä yhteistyöllä voidaan vaikuttaa ilmastomuutoksen hillitsemiseen. Liikennejärjestelmän keinojen ja yhteistyön vaikuttavuus konkretisoituu pääasiassa pidemmällä aikavälillä vuoden 2032 jälkeen.

Suunnitelman merkittävä panostus rataverkon kehittämiseen ja ylläpitoon sekä erityisesti junaliikenteen kulunvalvontajärjestelmän uudistaminen parantavat raideliikenteen toimintakykyä ja energiatehokkuutta vähentäen näin kasvihuonekaasupäästöjä. Välillisesti rataverkon kehittämis- ja parantamisinvestoinnit lisäävät kasvihuonekaasupäästöjä muun muassa rakentamisen aikaisten päästöjen vuoksi. Raideliikennehankkeet ovat pitkäkestoisia, joten niiden vaikutukset näkyvät pääasiassa vasta arvioinnin tarkastelujakson lopussa tai sen jälkeen.

Tieverkon palvelutason kehittämiseen kohdentuvat investoinnit parantavat tieliikenteen sujuvuutta. Sujuvuuden kasvu vähentää päästöjä hieman, mutta tukee tieliikenteen kasvua, joka lisää päästöjä. Kokonaisvaikutuksen on arvioitu olevan neutraali. Yksityistieavustuksiin kohdistettavan lisärahoituksen vaikutus päästöihin on vähäisen liikenteen vuoksi hyvin pieni. Vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluverkon rakentaminen luo edellytyksiä ajoneuvojen ilmastopäästöjen vähentämiselle.

Vesiväylien ja talvimerenkulun edellytysten parantamisella on vaikutusta kuljetusketjujen suunnitteluun, toimivuuteen ja ajonopeuksien optimointiin sekä optimaalisen aluskoon valintaan. Tämä vähentää hieman kasvihuonekaasupäästöjä kuljetettua tonnia kohden.

Kävelyn ja pyöräilyn infrastruktuuriin, joukkoliikenteen tukiin ja matkaketjuihin liittyvät toimenpiteet tukevat siirtymistä kestävien kulkumuotojen käyttöön etenkin suurilla kaupunkiseuduilla sekä runkoliikenteeseen perustuvissa joukkoliikenneyhteyksissä. Kestävien kulkumuotojen suorite kasvaa toimenpiteiden vaikutuksesta hieman, mutta siirtymä henkilöautoilusta on vähäinen suhteessa henkilöautoilun kokonaissuoritukseen. Toimenpiteiden ilmastovaikutus on vähäinen arvioinnin tarkastelujaksolla (2021–2032). Valtion ja kuntien sopimuksellinen yhteistyö mahdollistaa toimenpiteiden suuntaamisen hiilineutraaliin suuntaan, minkä vaikutukset voimistuvat vuoden 2032 jälkeen.

Viestintäverkkojen kehittäminen tukee mahdollisuuksia liikkumistarpeen vähenemiselle varsinkin pitkällä aikavälillä.

Ilmastonmuutokseen sopeutuminen

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.

Ilmastonmuutokseen sopeutuminen on otettu huomioon perusväylänpidon rahoituksessa ja suuntaamisessa. Uusissa kehittämishankkeissa sopeutuminen on mahdollista huomioida hankesuunnittelussa. Suunnitelmassa esitetty yleinen suunnittelun ja ennakoinnin kehittäminen parantavat mahdollisuuksia sopeutumistoimien huomioimiseen tulevissa hankkeissa ja väylien hoidossa. Joukkoliikennetuen mahdollistama tarjonnan lisääminen, matkaketjujen hallinnan tehostaminen ja informaation lisääminen parantavat joukkoliikenteen kykyä vastata häiriötilanteisiin.

Vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluverkoston sekä viestintäverkkojen rakentamisessa on tarpeen huomioida, että sähköstä riippuvaiset toiminnot ovat erityisen riskialttiita sään ääri-ilmiöistä aiheutuville katkoksille. Maan kattavan tilannekuvajärjestelmän edistäminen sekä digitalisoinnin monipuoliset keinot helpottavat ennakoivien sopeutumistoimien kohdentamista sekä ylläpidon suunnittelua ja korjaustarpeeseen varautumista.

Liikenteen ilmanlaatua heikentäville päästöille, melulle ja tärinälle altistuminen

Liikenteen ilmanlaatua heikentäville päästöille, melulle ja tärinälle altistumisen arvioinnissa on hyödynnetty näitä aihealueita koskevia lainsäädännön tavoitteita, ympäristön- ja terveydensuojelusta annettuja linjauksia sekä alan tutkimuksia, selvityksiä ja ympäristövaikutusten arvioinneista saatuja kokemuksia.

Liikenteen ilmanlaatua heikentävät päästöt

Suunnitelman toimenpidekokonaisuuksien vaikutuksia liikenteen aiheuttamiin, ilmanlaatua heikentäviin päästöihin on arvioitu sen mukaan, miten toimenpidekokonaisuudet kytkeytyvät seuraaviin ilmanlaatua heikentävien päästöjen torjuntakeinoihin:

- asumisen ja herkkien kohteiden sijoittaminen vilkasliikenteisten teiden läheisyyteen voi lisätä altistumista ilmansaasteille, mutta tukea siirtymää kestäviin kulkumuotoihin
- ajoneuvojen ja polttoaineiden tekninen kehittyminen sekä pakokaasupäästöihin kohdistuva sääntely vähentävät pakokaasupäästöjä
- fossiilisten polttoaineiden korvaaminen vaihtoehtoisilla käyttövoimilla vähentää ilmanlaatua heikentäviä päästöjä
- tehostetut kunnossapidon toimenpiteet, kuten tehostettu puhdistus ja pölyn sitominen, parantavat katupölyn torjuntaa.

Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma ei sisällä toimenpidekokonaisuuksia, jotka vaikuttaisivat suoraan ilmanlaatua heikentäville päästöille altistumiseen. Suurten kaupunkiseutujen joukkoliikennetuen lisäys vaikuttaa myönteisesti matkojen palvelutasoon ja käyttäjämääriin. Päästövaikutukset kokonaisuutena ovat kuitenkin vähäiset, koska siirtymä henkilöautoilusta joukkoliikenteeseen on vähäinen. Väylien hoidon korotettu rahoitustaso mahdollistaa parempaa väylien hoitoa, mukaan lukien pölynsidontaa. Investointiohjelmaan sisällytettävillä hankkeilla voi olla paikallisia vaikutuksia ilmanlaadulle.

Liikennemelu

Suunnitelman toimenpidekokonaisuuksien vaikutuksia liikennemeluun on arvioitu sen mukaan, miten toimenpidekokonaisuudet kytkeytyvät seuraaviin liikennemelun torjuntakeinoihin:

- maankäytön tiivistäminen sekä asumisen ja herkkien kohteiden sijoittaminen vilkasliikenteisten teiden ja muiden solmukohtien läheisyyteen voi lisätä altistumista ilmansaasteille, mutta tukea siirtymää kestäviin kulkumuotoihin

- melusteiden ja -vallien rakentaminen sekä rakennustekniset toimenpiteet vähentävät melulle altistumista
- ajoneuvojen ja päälysteiden tekninen kehittyminen sekä sähköisten ajoneuvojen yleistymisen vähentävät jonkin verran tieliikenteen aiheuttamaa melua
- lentomelun torjunnassa kiitoteiden sijoittaminen ja lentorajoitukset sekä rakentamistekniset ratkaisut vähentävät melulle altistumista.

Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma ei sisällä toimenpidekokonaisuuksia, jotka vaikuttaisivat suoraan liikennemelulle altistumiseen. Ratojen korjaus- ja parantamismäärärahojen lisäys mahdollistaa melua vähentävää kiskojen hiontaa, mutta samalla liikennemäärät voivat kasvaa ja nopeustasoja voidaan kasvattaa, mikä lisää ratamelua. Maantieverkon kehittäminen mahdollistaa kohteissa meluntorjuntaa.

Liikennetäriä

Suunnitelman toimenpidekokonaisuuksien vaikutuksia liikennetäriään on arvioitu sen mukaan, miten toimenpidekokonaisuudet vaikuttavat seuraaviin liikennetäriään vaikuttaviin tekijöihin:

- tavarajunaliikenteen akselipainot ja henkilöliikenteen nopeudet
- maaperän laatu ja mahdolliset täriää lisäävät rakenteet
- maankäytön tiivistäminen rautateiden lähialueille
- rakennustekniset ratkaisut täriän torjuntaan.

Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma ei sisällä toimenpidekokonaisuuksia, jotka vaikuttaisivat suoraan liikennetäriälle altistumiseen. Rataverkon perustamistoimet lisäävät usein radan täriää muun muassa mahdollistamalla suuremmat akselipainot ja ajonopeudet.

Luonnon monimuotoisuus

Suunnitelman toimenpidekokonaisuuksien vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen on tarkasteltu suhteuttamalla toimenpidekokonaisuudet seuraaviin liikennesektorin luonnon monimuotoisuudelle aiheuttamiin haittavaikutusten lajeihin:

- suorat ja välilliset muutokset maankäytössä
- elinympäristöjen pirstoutuminen ja ekologisten käytävien katkeaminen
- uhanalaisten lajien elinympäristöjen vaarantuminen.

Vaikutusten arvioinnissa on hyödynnetty luonnon monimuotoisuutta koskevia lainsäädännön tavoitteita, ympäristöministeriön ohjeistusta, Liikenneviraston ympäristönsuojelusta tehtyjä linjauksia sekä alan tutkimuksia ja selvityksiä ja ympäristövaikutusten arvioinneista saatuja kokemuksia.

Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma ei sisällä toimenpidekokonaisuuksia, jotka vaikuttaisivat suoraan luonnon monimuotoisuuteen, koska kehittämis- ja parantamisinvestointeja ei ole kohdennettu.

Väylien parantaminen, kuten teiden tai katujen leventäminen, uudet liittymät, riista-aidat ja meluseinät voivat lisätä elinympäristöjen pirstoutumista ja estevaikutusta. Vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen ovat muutoin paikallisia ja kohdistuvat pääosin väylien läheisyyteen. Meriväylien kehittämisen yhteydessä tehtävät ruoppaukset saattavat väliaikaisesti heikentää veden laatua sekä muuttaa väyläalueiden eliöyhteisöjä. Väylien parantamisen vaikutukset ja muutokset suhteessa vertailuvaihtoehtoon ovat vähäisiä. Suunnitelman vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen voidaan huomioida vasta hankesuunnittelussa.

Luonnonvarojen käyttö ja materiaalitehokkuus

Suunnitelman toimenpidekokonaisuuksien vaikutuksia luonnonvarojen käyttöön ja materiaalitehokkuuteen on arvioitu sen mukaan, miten toimenpidekokonaisuudet kytkeytyvät seuraaviin materiaalitehokkuutta parantaviin keinoihin:

- pyrkimys massatasapainoon väylien rakentamisessa, mikä vähentää tarvetta kiviainesten käyttöönottoon
- korvaavien materiaalien kehittäminen väylien rakentamisessa käytetyille luonnonaineksille.

Valtakunnallisessa liikennejärjestelmäsuunnitelmassa ei esitetä konkreettisia toimenpiteitä luonnonvarojen käytön vähentämiseksi tai materiaalitehokkuuden parantamiseksi. Väyläverkon kehittämis- ja parantamistoimenpiteet lisäävät toteutusvaiheessa merkittävästi rakentamiseen käytettyjä luonnonvaroja. Liikenteen hallinnan ja viestintäverkkojen toimenpiteet voivat vähentää väyläverkkojen kehittämis- ja parantamistarpeita, ja näin välillisesti vähentää luonnonvarojen käyttöä.

Vesiin ja maaperään kohdistuvat riskit

Suunnitelman toimenpidekokonaisuuksien vaikutuksia vesiin ja maaperään kohdistuviin riskeihin on arvioitu sen mukaan, miten toimenpidekokonaisuudet kytkeytyvät seuraaviin riskejä lieventäviin keinoihin:

- onnettomuusriskien vähentäminen suunnittelun keinoin
- väylänpidon menetelmien kehittäminen
- liikenteen hallinnan kehittäminen
- toimenpiteitä vaativien kohteiden toteuttaminen
- pilaantuneiden maa-alueiden kohteiden kunnostaminen
- ympäristötiedon hallinnan kehittäminen
- kalustoa ja kuljettamista koskevien määräysten kehittäminen ja valvominen.

Arvioinnissa on hyödynnetty vesiä ja maaperää koskevia lainsäädännön tavoitteita, ympäristönsuojelusta annettuja linjauksia sekä alan tutkimuksia, selvityksiä ja ympäristövaikutusten arvioinneista saatuja kokemuksia. Suurin pohja- ja pintaveden sekä maaperän pilaantumisriski liittyy maanteillä ja rautatiellä tapahtuviin kemikaalikuljetuksiin, erityisesti vaarallisten aineiden kuljetuksiin.

Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma ei sisällä toimenpidekokonaisuuksia, jotka vaikuttaisivat suoraan vesiin ja maaperään kohdistuviin riskeihin. Ehdotuksissa vesienhoidon toimenpideohjelmiksi vuosille 2016–2021 on esitetty pohjavesisuojausten rakentamista, suolauksen vähentämistä ja siirtymistä vähemmän haitallisiin liukkaudentorjunta-aineisiin. Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma ei sisällä konkreettisia toimenpiteitä haittavaikutusten vähentämistoimiksi, mutta ne on tarpeen huomioida jatkosuunnittelussa.

Kehittämishankkeiden hankesuunnittelun yhteydessä on mahdollista vähentää kuljetusten aiheuttamia ympäristöriskejä, kuten öljy- ja kemikaalionnettomuusriskejä. Perustienpidon ja talvihoidon rahoitustasojen nostot vähentävät onnettomuusriskejä ja antavat mahdollisuuden vaihtoehtoisten liukkaudentorjuntamenetelmien käytölle.

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 sekä kestävästä liikkumisesta mahdollisuuksiin.

Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma luo osaltaan edellytyksiä vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle sekä vahvistaa yhdyskuntarakenteen eheyttä. Erityisesti rataverkon kehittämisinvestoinnit luovat edellytyksiä paremmalle joukkoliikennejärjestelmälle ja siten kaupunkiseutujen yhdyskuntarakenteen eheytykselle. Junien kulunvalvonnan uusiminen mahdollistaa ratakapasiteetin nostamisen. Tällä on merkitystä erityisesti Helsingin seudun henkilöjunaaliikenteen ja sa-

malla alueen yhdyskuntarakenteen kestävyiden kannalta. Joukkoliikenteen tukiin, kävelyyn ja pyöräilyyn kohdistuvat toimet edistävät osaltaan kestäväen liikkumisen edellytyksiä ja tukevat kestävää yhdyskuntarakennetta.

Kestävien kulkumuotojen edellytysten paraneminen vaikuttaa yhdyskuntarakenteeseen pitkällä aikavälillä vaikutusten arvioinnin tarkastelujakson (2021–2032) jälkeen. Valtion ja kuntien väliset sopimuskumppanuudet ja yhteistyö vaikuttavat vastaavasti pitkällä aikavälillä ja tukevat yhdyskuntarakenteen suotuisaa kehitystä.

6.5 Sosiaalinen kestävyys

Liikkumisen mahdollisuudet

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

Arvioinnissa on hyödynnetty luvun 6.1 saavutettavuuden arviointia sekä alan tutkimuksia ja selvityksiä. Arvioinnissa tunnistetaan liikkumisen esteitä ja mahdollisuuksia lieventää tai poistaa niitä. Suunnitelman toimenpiteiden vaikutukset liikkumisen mahdollisuuksiin arvioidaan sen perusteella, mitä suunnitelmassa esitetään rahoituksen tai muiden toimenpiteiden osalta:

- saavutettavuuden parantumisen kautta poistuviin liikkumisen esteisiin
- joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn sekä liikkumispalveluiden kehitykseen,
- väylien ja kunnossapidon kehitykseen,
- matkaketjujen toimivuuteen ja liikennejärjestelmän käytettävyyteen ja esteettömyyteen sekä
- toimenpiteiden kohdistumiseen kaupunkiseutujen ja haja-asutusalueiden väestöön ja väestöryhmiin.

Suunnitelmassa esitetyt liikenneverkkojen ja liikenteen solmukohtien sekä henkilöliikenteen palveluiden toimenpiteet parantavat liikkumisen mahdollisuuksia erityisesti rata- ja maantieverkon parantamis- ja kehittämisinvestointien, joukkoliikenteen tukien sekä kävelyn ja pyöräilyn investointien vuoksi suhteessa vertailuvaihtoehtoon. Toimenpiteet poistavat liikkumisen esteitä väyläverkkoa, palveluita sekä kävelyä ja pyöräilyä kehittämällä. Vaikutukset kohdentuvat etenkin pääväylille, suurimpien ja keski suurten kaupunkiseutujen joukkoliikennevyöhykkeille, kaukoliikenteen runkoyhteyksien vaikutusalueille sekä elinkeinoelämän reiteille. Toimenpiteet parantavat etenkin

työmatkaliikkumisen edellytyksiä kaupunkiseuduilla ja kaupunkien välisillä yhteyksillä pääväylillä. Liikkumisen yhdenvertaisuus edellyttäisi kuitenkin lisätoimenpiteitä, erityisesti haja-asutusalueiden liikkumisen mahdollisuuksien turvaamiseksi.

Suunnitelman toimenpide valtion ja kuntien välisistä sopimuksista voi yhteistyön tiivistymisen ja rahoituksen kautta tukea joukkoliikennepalvelujen kokonaisuutta suhteessa vertailuvaihtoehtoon. Toimenpide voi mahdollistaa joukkoliikenteeseen tukeutuvien liikkumisen palveluiden valikoiman kehittymistä ja matkaketjujen sujuvuutta. Mikäli suunnitellut yhteisrahoitukset ja valtion ja kuntien väliset sopimukset toteutuvat, paranevat lasten, iäkkäiden ja erityisryhmien sekä autottomien liikkumisen mahdollisuudet kaupunkiseuduilla.

Terveys ja hyvinvointi

Terveyden ja hyvinvoinnin osalta arvioidaan melun, värinän ja päästöjen terveysvaikutukset, liikenneturvallisuusvaikutukset ja aktiivisen liikkumisen kansanterveydelliset hyödyt sekä elinolosuhteet. Terveys- ja hyvinvointivaikutusten arvioinnissa sovelletaan laajaa terveystäsitettä, joka huomioi fyysisten terveyteen vaikuttavien tekijöiden lisäksi tekijöitä, joilla on terveyttä lisäävä vaikutus. Keskeisiä fyysisen ympäristön terveyttä ja hyvinvointia määrittäviä tekijöitä ovat eri toimintojen saavutettavuus, läheisyys ja elinympäristön laatu. (STM 2006.) Arvioinnissa tarkastellaan myös liikenneturvallisuutta yksilöiden näkökulmasta. Liikenneonnettomuuksilla on merkittävä ja pitkäaikainen vaikutus ihmisten hyvinvointiin. Haavoittuvia ryhmiä ovat erityisesti lapset ja ikääntyneet. Sekä todellinen, onnettomuudeksi konkretisoituva turvallisuustilanne, että koettu turvallisuus eli turvallisuudentunne, ovat keskeisiä osa-alueita. (Tervonen 2016.)

Arvioinnissa on hyödynnetty ympäristön- ja terveydensuojelusta annettuja valtakunnallisia linjauksia sekä alan tutkimuksia ja selvityksiä. Suunnitelman vaikutuksia terveyteen ja hyvinvointiin on arvioitu sen perusteella, mitä suunnitelmassa esitetään rahoituksen tai muiden toimenpiteiden osalta eri kulkumuodoille, liikenneverkoille ja liikenteen hallinnalle. Arvioinnissa on tunnistettu toimenpiteiden ristiriitaisia vaikutuksia terveyden osalta; samat toimenpiteet voivat muodostaa sekä positiivisia että negatiivisia terveys- ja hyvinvointivaikutuksia. Suunnitelman vaikutuksia terveyteen ja hyvinvointiin arvioidaan seuraavista näkökulmista:

- vaikutukset joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn kulkumuoto-osuuksien kasvuun
- vaikutukset liikennesuorituksen muutokseen
- vaikutukset lähipäästöjen ja onnettomuuksien määrään
- vaikutukset infrastruktuurin sijoitteluun
- vaikutukset liikkumisen hallintaan.

Perusväylänpidon ja kehittämisen lisärahoitus rataverkolle voi lisätä raideliikennettä, ajonopeuksia verrattuna nykyiseen ja niistä aiheutuvaa melua ja tärinää sekä paikallisesti rakentamisesta ja siihen liittyvistä kuljetuksista aiheutuvaa pölyämistä ja melua. Rataverkon parantamisella ja kehittämisellä on kuitenkin myönteinen vaikutus liikenneturvallisuuteen kulkumuotosiirtymän kautta. Tasoristeysten parantamis- ja kehittämistoimilla parannetaan paikallisesti liikkumisympäristön turvallisuutta.

Suunnitelman toimenpiteet eivät juurikaan vaikuta henkilöautoliikenteen suoritteeseen. Päästöille, melulle ja tärinälle altistumisen voidaan arvioida säilyvän aiemmalla tasolla. Kävelyn ja pyöräilyn investointien kansanterveydelliset vaikutukset tehostuvat kävelyn ja pyöräilyn suoritteiden kasvaessa. Vaikutukset kohdistuvat pääasiassa suurimmille kaupunkiseuduille, mutta myös maantieverkon käyttäjiin.

Liikenteen terveyshaitat kohdistuvat pääasiassa kaupunkiseuduille liikennemäärien ja asukastiheyden vuoksi. Haja-asutusalueen jalankulun ja pyöräilyn olosuhteiden puutteellisuus vaikeuttaa kansanterveyshyötyjen saavuttamista.

Rakennettu ympäristö ja maisema

Suunnitelman toimenpidekokonaisuuksien vaikutuksia rakennettuun ympäristöön ja maisemaan on arvioitu sen mukaan, miten toimenpidekokonaisuudet kytkeytyvät seuraaviin vaikuttamistapoihin:

- vaikutusten huomiointi kehittämis- ja parantamisinvestointien suunnittelussa
- haittoja torjuvat toimet ml. kompensatit osana investointeja
- arvokkaiden väyläosuuksien tunnistaminen
- väylämaiseman parantaminen yhteistyössä muiden toimijoiden kanssa
- sekä arvohteiden säilyttäminen ja korjaaminen. (Liikennevirasto 2017.)

Suunnitelman vaikutuksia rakennettuun ympäristöön ja maisemaan on arvioitu sen perustella, mitä suunnitelmassa esitetään rahoituksen tai muiden toimenpiteiden osalta liikenneverkolle. Arvioinnissa on hyödynnetty rakennettuun ympäristöön ja maisemaan liittyviä lainsäädännön tavoitteita, linjauksia sekä alan tutkimuksia, selvityksiä ja ympäristövaikutusten arvioinneista saatuja kokemuksia. Liikennejärjestelmän kehittäminen voi aiheuttaa muutoksia maisemassa ja kaupunkikuvassa. Fyysisiä muutoksia aiheuttavat mm. uudet silta- tai tunnelijärjestelyt, liittymät sekä uudet katu-, tie- ja raideliikenneyhteydet.

Suunnitelmassa esitetyt kehittämis- ja parantamisinvestoinnit voivat realisoituessaan muuttaa maisemaa erityisesti kaupunkiseutujen ulkopuolella. Vaikutus korostuu, jos

kehittämishankkeita toteutetaan uusiin maisemakäytäviin. Kaupunkiseuduilla asemanseutujen kehittäminen voi vaikuttaa paikalliseen rakennettuun ympäristöön. Nykyisten rataosuuksien parantamisella ei ole merkittävää muutosta maisemaan tai rakennettuun ympäristöön vertailuvaihtoehtoon verrattuna. Maantieverkon parantamistoimenpiteiden osalta uudet liittymät ja tieosuudet muuttavat maisemaa ja rakennettua ympäristöä paikallisesti. Nykyisten maantiesuuksien parannustoimilla ei ole merkittävää muutosta.

6.6 Liikennejärjestelmän turvallisuus

Tieliikenteen turvallisuus

Suunnitelman toimenpidekokonaisuuksien vaikutuksia tieliikenteen turvallisuuteen on arvioinnissa tarkasteltu kolmesta näkökulmasta:

- vaikutus altistumiseen onnettomuuden riskille (liikkumisen määrä, liikennemuotojen, kulkutapojen valinta)
- vaikutus onnettomuuden toteutumisen todennäköisyyteen (yhdyskuntarakenteen, liikenneympäristön järjestelyt)
- vaikutus onnettomuuden seurauksiin (liikenneympäristön järjestelyt, ajoneuvoteknologia, pelastustoimen toimintavarmuus).

Arviointi perustuu suunnitelman linjauksiin siitä, mihin lisärahoitus kohdistetaan ja millä perusteella toimenpiteitä valitaan.

Suunnitelman maantieverkolle tehtävillä toimenpiteillä ja kävelyn ja pyöräilyn infrastruktuurin kehittämisellä on myönteinen vaikutus tieliikenteen turvallisuuteen. Väyläverkon parantamistoimet ja kävely- ja pyöräilyinfrastruktuuriin panostaminen parantavat liikenneturvallisuutta sekä taajamissa että haja-asutusalueella.

Liikkumisympäristöjen turvallisuus

Suunnitelman toimenpidekokonaisuuksien vaikutuksia liikkumisympäristöjen turvallisuuteen on arvioinnissa tarkasteltu kahdesta näkökulmasta:

- vaikutukset henkilövahinkoon johtaneiden onnettomuuksien määrään aluetyypeittäin ja ihmisryhmittäin
- vaikutukset turvallisuuden tasoltaan puutteelliseksi koettujen ympäristöjen laajuuteen.

Liikkumisympäristöjen turvallisuuteen vaikuttavat erityisesti toimintojen sijoittelu, eri kulkutapojen tilankäyttö ja yhteydet sekä liikenneympäristöjen fyysiset rakenteet. Tilankäytöllä ja yhteyksien laadulla vaikutetaan kulkutapojen käyttöön ja turvallisuuteen. Arviointi perustuu suunnitelman linjauksiin siitä, mihin lisärahoitus kohdistetaan ja millä perusteella toimenpiteitä valitaan.

Liikenneverkkojen ja liikenteen solmukohtien kokonaisuudella on myönteistä vaikutusta liikkumisympäristöjen turvallisuuteen. Väyläverkon parantamistoimet parantavat liikkumisympäristöjen turvallisuutta harvaan asutuilla seuduilla. Kävely- ja pyöräilyinfrastruktuurin kehittäminen parantaa liikkumisympäristöjen turvallisuutta erityisesti kaupunkiseuduilla ja niiden lähialueilla. Suunnitelman vaikutukset liikkumisympäristöjen turvallisuuteen kohdistuvat kävelijöihin ja pyöräilijöihin kaupungeissa sekä maanteiden ja ratojen varsilla olevien taajamien ja haja-asutuksen asukkaisiin.

Rautatieliikenteen, merenkulun ja ilmailun turvallisuus

Suunnitelman toimenpidekokonaisuuksien vaikutuksia rautatieliikenteen, merenkulun ja ilmailun turvallisuuteen on arvioinnissa tarkasteltu kolmesta näkökulmasta:

- vaikutus onnettomuuksien ja vaaratilanteiden riskiin liikennemuodossa
- vaikutus loukkaantumisen tai kuoleman riskiin liikennemuodossa
- vaikutus ympäristövahinkoon johtaneiden onnettomuuksien riskiin liikennemuodossa.

Arviointi perustuu siihen, mitä suunnitelmassa todetaan rahoituksen ja toimenpiteiden kohdentamisesta.

Suunnitelmalla on jonkin verran myönteisiä vaikutuksia rautatieliikenteen ja merenkulun turvallisuuteen. Erityisesti Digirata-hanke ja taseuristeyturvallisuuden parantamisen rahoitus parantavat rautatieliikenteen turvallisuutta. Älykkäiden merenkulun turvalaitteiden käyttöönotto lisää merenkulun turvallisuutta. Ilmailun turvallisuuteen suunnitelmalla ei ole vaikutuksia.

Liikenteen tietoturvallisuus

Suunnitelman toimenpidekokonaisuuksien vaikutuksia liikenteen tietoturvallisuuteen on arvioitu seuraavista näkökulmista:

- vaikutukset liikennejärjestelmän toimijoiden tietojen suojaan
- vaikutukset liikennejärjestelmän riippuvuuteen sähkö- ja viestintäverkkojen sekä digitaalisten palveluiden häiriöttömyydestä

- vaikutukset tietoturvakysymysten huomiointiin toimenpiteen toteutuksessa.

Arviointi perustuu suunnitelman esityksiin tietoturvallisuuden huomioon ottamisesta sekä liikenne- ja viestintäviraston kyberturvallisuuskeskuksen asiantuntijoiden tekemään arviointiin.

Liikenteen sähköistyminen, digitalisaatio ja automaatio edellyttävät aiempaa voimakkaammin viestintä- ja sähköverkkojen häiriötöntä toimivuutta ja tietoliikenteen turvallisuutta. Vastaavasti suojautuminen tietoliikenteeseen ja -järjestelmiin kohdistuvilta uhkilta ja tällaisten riskien tunnistaminen korostuvat. Vaikutus tietoturvallisuuteen arvioidaan myönteiseksi, koska asia tiedostetaan ja tietoturvasta huolehditaan hankkeiden alusta alkaen. Erityisesti Digirata-hanke vähentää vanhaan kulunvalvontajärjestelmään liittyviä riskejä, minkä lisäksi tietoturvasta on huolehdittu jo suunnitteluvaiheessa.

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.

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 yleispiirteisyydestä johtuen. Ympäristöselostuksessa annetaan jatkosuunnittelua varten suosituksia haitallisten ympäristövaikutusten lieventämiseksi ja ehkäisemiseksi.

Suunnitelman toimenpiteet vähentävät hieman kasvihuonekaasupäästöjä ja parantavat liikennejärjestelmän energiatehokkuutta, mutta ilmastovaikutukset ovat melko vähäiset. Suunnitelma kuitenkin mahdollistaa siirtymää kestäviin kulkumuotoihin ja tukee kestävästä yhdyskuntarakennetta. Nämä vaikutukset voimistuvat vasta suunnitelman

vaikutusten arvioinnin tarkastelujaksoa (2021–2032) pidemmällä aikavälillä mm. rai-
deliikenteen kehittämisinvestointien ja niihin liittyvän maankäytön toteutuessa.

Suunnitelman vaikutukset luonnonvarojen käyttöön ovat merkittävät, mutta suunnitel-
man määrärahoja ei ole kohdennettu hankkeisiin. Tämän vuoksi vaikutusten laajuus
voidaan määrittää vasta muilla suunnittelutasoilla. Väyläverkon kehittämiseen ja pa-
rantamiseen kohdistetuilla määrärahoilla on toteutettavien hankkeiden konkretisoitu-
essa merkittäviä vaikutuksia luonnonvarojen käyttöön.

Suunnitelman vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen tarkentuvat vasta kehittämis-
ja parantamisinvestointien hankesuunnittelussa. Vaikutuksia voi hankkeista riippuen
kohdistua elinympäristöjen pirstoutumiseen, ekologisten käytävien yhteyksiin ja uhan-
alaisten lajien elinympäristöihin.

Suunnitelma tukee vähähiilistä ja resurssitehokasta yhdyskuntarakenteen kehitystä ja
yhdyskuntarakenteen eheyttä. Erityisesti rataverkon kehittämisinvestoinnit luovat
edellytyksiä paremmalle joukkoliikennejärjestelmälle ja siten kaupunkiseutujen yhdys-
kuntarakenteen eheytymiselle. Joukkoliikenteen tukiin, kävelyyn ja pyöräilyyn kohdis-
tuvat toimet edistävät osaltaan kestävän liikkumisen edellytyksiä ja tukevat kestävää
yhdyskuntarakennetta. Kestävien kulkumuotojen edellytysten paraneminen vaikuttaa
yhdyskuntarakenteeseen pitkällä aikavälillä vaikutusten arvioinnin tarkastelujakson
(2021–2032) jälkeen. Alueiden välisen ja niiden sisäisen saavutettavuuden parantumi-
nen edistää kuitenkin alueellisia kehittämisedellytyksiä jonkin verran, erityisesti verk-
kojen ja joukkoliikenteen lisärahoituksen ansiosta.

Suunnitelman vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyisyyteen ovat lie-
västi myönteisiä ja kielteisiä. Suunnitelma lisää liikennejärjestelmän arjen sujuvuutena
tuottamaa hyvinvointia parantamalla liikkumisen mahdollisuuksia erityisesti suurim-
pien kaupunkien joukkoliikennevyöhykkeillä, kaukoliikenteen runkoyhteyksien lähei-
syydessä ja elinkeinoelämän reiteillä. Erityisesti suunnitelmassa esitetyt liikenneverk-
kojen ja liikenteen solmukohtien sekä henkilöliikenteen palveluiden toimenpiteet pa-
rantavat liikkumisen mahdollisuuksia. Toimenpiteet parantavat etenkin työmatkaliikku-
misen edellytyksiä kaupunkiseuduilla ja kaupunkien välisillä yhteyksillä pääväylillä.
Liikkumisen yhdenvertaisuus edellyttäisi kuitenkin lisätoimenpiteitä, erityisesti haja-
asutusalueiden liikkumisen mahdollisuuksien turvaamiseksi.

Suunnitelman myönteisiä vaikutuksia terveyteen ovat tieliikenteen turvallisuuden pa-
raneminen sekä kävely ja pyöräily lisäämisen tuomat kansanterveyshyödyt. Vaikutuk-
set ovat melko vähäisiä. Suunnitelmalla voi olla kielteisiä vaikutuksia terveyteen liiken-
teen ilmanlaatua heikentävillä päästöillä, melulle ja tärinälle altistuvien määrän kasva-
essa. Vaikutusten laajuus tarkentuu vasta suunnitelman toimeenpanovaiheessa.

Suunnitelmaan sisältyvä perustienpidon ja talvihoidon rahoitustason nosto vähentää onnettomuusriskiä ja antaa mahdollisuuden vaihtoehtoisten liukkaudentorjuntamenetelmien käytölle. Väyläverkon kehittämis- ja parantamisinvestoinneilla voi toteutettavien hankkeiden konkretisoituessa olla merkittäviä vaikutuksia maaperään ja vesiin. Maaperään ja vesiin kohdistuvat vaikutukset voidaan ottaa huomioon vasta tarkemmassa hankesuunnittelussa.

Suunnitelma voi vaikuttaa rakennettuun ympäristöön tai maisemaan. Suunnitelmassa esitetyt väyläverkon kehittämis- ja parantamisinvestoinnit voivat toteutustavasta riippuen kohdistua esimerkiksi uusiin maisemakäytäviin tai asemanseutujen rakennettuun ympäristöön. Vaikutusten luonne ja laajuus tarkentuvat kehittämis- ja parantamisinvestointien hankesuunnittelussa.

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.

Vaikutusten arvioinnissa on todettu, että valtakunnallisella liikennejärjestelmäsuunnitelmalla ei ole suoraan todettavissa merkittäviä haitallisia vaikutuksia ympäristölle. Suunnitelman merkittävimiksi haitallisiksi ympäristövaikutuksiksi on arvioinnissa tunnistettu liikenneverkkojen ja solmukohtien toimenpidekokonaisuuteen sisältyvien kehittämis- ja parantamisinvestointien vaikutukset. Ne liittyvät luonnonvarojen käyttöön, luonnon monimuotoisuuteen, rakennettuun ympäristöön ja maisemaan sekä raideliikenteestä aiheutuvaan meluun ja tärinä. 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 kehittämis- ja perusparannusinvestointien hankesuunnittelussa arvioidaan luonnonvarojen käyttö, materiaalien elinkaarivaikutukset sekä uusiutuvien ja kierrätysmateriaalien käyttömahdollisuudet sekä minimoidaan aiheutuvat haittavaikutukset. Luonnonvarojen käyttöön kohdistuvien vaikutusten arviointi ja minimointi edellyttävät tutkimustiedon lisäämistä

luonnonvarojen käytöstä ja materiaalitehokkuudesta väylänpidossa sekä hankearvioinnin kehittämistä näiden tekijöiden huomioimisen osalta. 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 ja hankearvioinnin kehittämistä. Hankearvioinnissa on tunnistettava elinympäristöjen pirstoutumiseen ja ekologiisiin 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 hankesuunnittelussa arvioidaan päästöille, melulle ja tärinälle altistumisen riski ja esitetään lieventämistoimenpiteet altistumisen vähentämiseksi. Perusväylänpidon investointien suunnittelussa ja priorisoinnissa sekä hankinnan kehittämisessä tulisi huomioida kansallisten ohjelmien, kuten kansallisen ilmansuojeluohjelman tai meluntorjuntasuunnitelmien, toimet ja tavoitteet. Hankkeissa altistuvien alueiden melu- ja tärinätasojen tulee alittaa kansalliset ohje- ja suositusarvot. Kaupunkiseutujen sopimuskumppanuuksissa ja niihin liittyvissä yhteisrahoitushankkeissa olisi mahdollista huomioida altistumisen vähentäminen yhtenä ohjelmallisena kokonaisuutena.

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 keinoja ja tietoperustaa vaikutusten tunnistamiseen, arviointiin ja ehkäisemiseen (ml. ilmastonmuutokseen sopeutuminen, alueelliset erityiskysymykset, liikumisen mahdollisuuksien varmistaminen)
- kehitettävä hankearvioinnin menetelmiä huomioimaan eri vaikutukset
- tehtävä hankearviointi myös pienistä hankkeista, jos niissä on tunnistettu ympäristö- tai sosiaalisten haittavaikutusten riskin kasvaminen
- hyödynnettävä kansallisia ympäristöohjelmia toimenpiteiden ja hankkeiden priorisoinnissa

- huomioitava ympäristö- ja sosiaaliset vaikutukset yhteisrahoitushankkeiden suunnittelussa
- lisättävä yhteistyötä onnettomuusriskin pienentämiseksi vaarallisten aineiden kuljetuksissa
- huomioitava erityisesti pohjavesialueet talvihoitoluokkien nostossa ja piilautumisriskien vähentämisessä
- kehitettävä teiden hoitomenetelmiä tieliikenteessä syntyvän mikro-muovin ja mikrokumin vähentämiseksi.

8 Suunnitelman vaikuttavuuteen liittyviä riskejä ja mahdollisuuksia

8.1 Toimintaympäristön muutoksista aiheutuvat riskit ja mahdollisuudet

Liikennejärjestelmään vaikuttavat keskeisesti suuret maailmanlaajuiset megatrendit, kuten globalisaatio, ilmastonmuutos ja kaupungistuminen. Myös väestörakenteen muutos luo haasteita. Lisäksi palveluistuminen ja digitalisaatio muuttavat liikennesektoria kiihtyvällä vauhdilla. COVID-19-pandemia on osoittanut, että muutokset liikennejärjestelmälle voivat olla arvaamattomia. Tässä luvussa tarkastellaan toimintaympäristön muutosten aiheuttamia riskejä ja mahdollisuuksia suunnitelman toteutettavuudelle ja vaikuttavuudelle.

Globalisaatio

Liikenteen näkökulmasta globalisaatiolla on vaikutusta erityisesti kansainvälisen kaupan ja tuotantoprosessien muutoksiin; tavaroiden, ihmisten ja pääomien liikkuvuuteen; kansainvälisiin ympäristöriskeihin; sekä kansainväliseen sääntelyyn ja organisaatioihin. Globaalit muutokset ovat usein vaikeasti ennakoitavissa. Ne voivat muuttaa yhteiskuntaa ja siten liikennejärjestelmää merkittävästi lyhyellä ja pitkällä aikavälillä.

Globalisaatiosta aiheutuu riskejä suunnitelman vaikuttavuudelle erityisesti väyläverkkojen kysynnän näkökulmasta. Suunnitelma painottaa väyläverkkojen kehittämistä elinkeinoelämän ja työssäkäynnin tarpeisiin. Kansainvälisen kaupan ja logistiikkaketjujen muutokset voivat toteutua nopeasti ja ennakoimattomasti. Tällöin väyläverkon investoinnit voivat kohdistua yhteysväleille, joilla liikenteen kysyntä heikkenee. Riskiä lieventää investointien kohdistaminen ensisijaisesti pääväylille. Liikennejärjestelmän tietopohjan parantuminen ja jatkuva liikennejärjestelmätyö parantavat mahdollisuuksia tehdä tehokkaita valintoja investointien kohdentamisessa.

Ilmastonmuutos

Ilmastonmuutokseen liittyvät, kansalliset ja kansainväliset päätökset ja päästövähennystavoitteet vaikuttavat valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnittelun tavoitteisiin ja sisältöön. Ilmastonmuutos edellyttää sopeutumista, jotta liikennejärjestelmän toimivuus säilyy sään ääri-ilmiöiden lisääntyessä.

Suunnitelman kolme tavoitetta ovat rinnakkaisia ja niillä pyritään hillitsemään ilmastomuutosta. Suunnitelman toimenpiteillä pyritään vaikuttamaan erityisesti liikennesuoritteeseen sekä kulkumuoto- ja kuljetusmuotojakaumaan. Toimenpiteillä luodaan edellytyksiä siirtymille kestäviin kulkumuotoihin. Riskinä voi olla, että toimenpiteet ja niiden rahoitus eivät pysty vastaamaan kulkumuutosiirtymien aiheuttamiin kysyntäpaineisiin. Riski realisoituu siinä tapauksessa, että liikennesektorilla tehdään päätöksiä, jotka keskeisesti tehostavat kulkumuutosiirtymää, kuten verotuksen uudistamistoimenpiteet.

Suunnitelman toimenpiteet väylaverkon kehittämisinvestoinneista eivät juuri ehdi vaikuttaa päästöjen vähentämiseen kansalliseen päästövähennysten tavoitevuoteen 2030 mennessä, sillä investointien toteuttamisen aikajänne on pitkä. Suunnitelman myötä henkilöliikenteen päästöt vähenevät hieman, ja joukkoliikenteen päästöt kasvavat hieman. Liikenteen ilmastotavoitteen aikaraja on lähellä. Sen vuoksi liikenteen kasvihuonekaasupäästöjä vähentävien toimenpiteiden aloittaminen ja käynnistäminen välittömästi on erityisen tärkeää.

Ilmastomuutokseen sopeutumisen kannalta riskinä on, että ilmastomuutoksen haittavaikutukset toteutuvat ennakoitua nopeammin tai laajemmin eikä sopeutumiseen ole tällöin kohdennettu riittäviä resursseja. Suunnitelmassa esitetyt toimenpiteet voivat osoittautua riittämättömiksi. Suunnitelmassa esitetty liikennejärjestelmäanalyysi ja liikenneverkkojen strategisen tilannekuvan jatkuva päivittäminen mahdollistavat ilmastomuutoksen etenemisen ja liikennejärjestelmän häiriötilanteiden esiintymisen seurannan. Tietopohjan parantaminen ja reaaliaikaisen säätiedon hyödyntäminen tarkemmassa suunnittelussa tukevat ennakointia ja varautumista jatkossa.

Väestönmuutos, muuttuva työnteke ja kaupungistuminen

Suomen sisäinen muuttoliike ja luonnollinen väestönkasvu keskittyvät kaupunkiseuduille. Kaupunkien kasvu näkyy väestö- ja työpaikkakeskittyminä keskustoissa, niiden reunavyöhykkeillä ja joukkoliikennevyöhykkeillä. Monipaikkainen asuminen ja työnteke ovat yleistyneet. Työmatkat ovat pidentyneet erityisesti maaseudulla. Lisäksi väestön ikääntyminen ja muutokset palveluiden käytössä muodostavat uudenlaista liikenne- ja tietoliikennetarvetta. Väestön ja työnteon muutosten ja kaupungistumisen vaikutukset kohdentuvat maan eri osiin eri suuruisina ja eri tavoin. Väestön ja työnteon muutokset ja kaupungistuminen muodostavat suunnitelman toteutumiselle ja vaikuttavuudelle seuraavia mahdollisuuksia ja riskejä:

Liikkumisen palveluiden keskittyminen kaupunkiseuduille ja liikenneverkon kehittäminen ensisijaisesti pääväylillä muodostavat sekä riskin että mahdollisuuden suunnitelman saavutettavuustavoitteen toteutumiselle. Suunnitelman toteutuessa liikkumisen mahdollisuudet kasvavat erityisesti väestörikkailla alueilla. Riskinä kuitenkin on, että

liikkumisen palveluiden keskittyminen johtaa siihen, että yksilöiden liikkumismahdollisuudet heikkenevät reuna- ja haja-asutusalueilla. Väestön tiivistyminen ja kaupungistuminen nähdään yleisesti myönteisenä kehityksenä etenkin kestävyys ja tehokkuus tavoitteiden näkökulmista.

Suunnitelman esittämä yhteisrahoitusmalli luo mahdollisuuksia edistää investointeja paikallisten olosuhteiden näkökulmasta tarkoituksenmukaisesti. Lisäksi suunnitelman toimet matkaketjujen toimivuuden parantamiseksi sekä liityntäpysäköinnin kehittämiseksi antavat mahdollisuuden sopeutua pidempiin työmatkoihin. Suunnitelman edistämä liikennejärjestelmäanalyysi lisää tietopohjaa eri alueiden tarpeista ja kehittämismahdollisuuksista, mikä osaltaan mahdollistaa eri alueiden tarpeiden huomioinnin entistä paremmin liikenteen palveluiden kohdentamisessa.

Pandemiat ja Covid-19

Pandemia on poikkeustila, joka muuttaa yhteiskunnan toimintoja väliaikaisesti, mutta pandemioilla voi olla myös pitkäkestoisia vaikutuksia. Käynnissä oleva koronaviruspandemia on vaikuttanut merkittävästi valtakunnalliseen liikennejärjestelmään. Pandemian lyhyen aikavälin vaikutuksia ovat olleet henkilöliikenteen kysynnän, ja erityisesti joukkoliikenteen kysynnän merkittävä väheneminen, yhteiskunnan nopea digitalisoituminen, epävarma taloustilanne ja etätöiden merkittävä kasvu. Ilmastonmuutoksen on ennustettu lisäävän pandemioita jatkossa, joten on mahdollista, että uusi pandemia koetaan lähivuosina tai lähivuosisikymmeninä.

Pandemian myötä etätöiden ja autoilun lisääntyminen sekä joukkoliikenteen välttely voivat muuttaa joukkoliikenteen kysyntää pysyvästi. Jos joukkoliikenteen kysyntä pysyy normaalialue matalampana, jäävät suunnitelman rataverkon kehittämisinvestoinneilla ja joukkoliikenteen tuilla aikaan saatavat vaikutukset arvioitua pienemmiksi. Suunnitelmassa on pyritty vastaamaan joukkoliikenteen pandemiasta johtuviin ongelmiin joukkoliikenteen elpymistoimenpiteiden ja liikennemarkkinan seurannan toimenpiteiden avulla. Keskeinen riski joukkoliikenteen kysynnän pysyvistä heikkenemisestä kuitenkin säilyy, sillä liikennesektorilla ei ole vahvoja keinoja vaikuttaa kulkumuotosiirtymään autoilusta joukkoliikenteeseen.

Heikentynyt joukkoliikenteen kysyntä ja lisääntynyt autoilu vaikuttavat kestävien kulkutapojen käyttöön. Suunnitelman kestävyystavoitteen saavuttaminen on entistä haastavampaa. Toistaiseksi etätöiden kasvusta johtuva liikennemäärien lasku ja joukkoliikenteen tarjonnan väheneminen ovat ylittäneet autoilun lisääntymisen kasvun, minkä johdosta liikenteen päästöt ovat hieman vähentyneet. Keskeinen riski kestävyydelle on, että pandemian jälkeen joukkoliikenteen kysyntä pysyy aiempaa matalampana ja autoilun kysyntä lisääntyy etätöiden vähentyessä.

Heikentynyt joukkoliikenteen kysyntä haastaa myös suunnitelman saavuttavuustavoitteen toteutumisen. Pandemia on vähentänyt joukkoliikenteen lipputuloja, mikä vaikeuttaa nykyisen palvelutason ylläpitoa. Suunnitelmassa on pyritty vastaamaan palvelutason ylläpitoon joukkoliikenteen elpymistoimenpiteiden avulla. Riskinä on, että pienentyneen joukkoliikenteen kysynnän johdosta palvelutasoa joudutaan kuitenkin laskemaan, mikä heikentää ihmisten liikkumismahdollisuuksia ja saavutettavuutta.

Pandemian vuoksi valtio velkaantuu nopealla tahdilla. Valtiontaloudessa tavoitellaan merkittäviä säästöjä ja julkisen talouden pienentämistä seuraavalla hallituskaudella, jolloin säästötavoitteet kohdistuvat myös liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalalle ja siten suunnitelman rahoitukseen. Valtiontalouden säästöistä suunnitelman toteutumiseen kohdistuvaa riskiä voidaan pitää melko todennäköisenä.

Koronaepidemian myötä talouden tuki- ja elvytyspaketteja on otettu käyttöön eri maiden julkisessa taloudessa. Koska lainojen korot pysyvät arvioiden mukaan nollan tuntumassa pitkään, voi julkista rahoitusta riittää liikennesektorille suunniteltua enemmänkin. Investoinnit infrastruktuuriin ovat hyväksi koettuja kohteita elvytysrahoille, koska niillä on pitkäaikaisia vaikutuksia ja ne parantavat taloudellisen toiminnan edellytyksiä. Erilaiset kumppanuussopimukset liikenneinfrastruktuurin rahoittamisessa voivat lisätä käytettävissä olevaa rahoitusta.

Talouden tuki- ja elvytyspaketit voivat tuoda myös epävarmuutta liikennejärjestelmän rahoitukseen. Mahdollisesti liikenteen kehyksiin suunniteltuja rahoituseriä suunnataankin uudelleen tukipakettien tavoitteiden mukaisesti tai tukipaketeilla voidaan toteuttaa kohteita, jotka eivät ole suunnitelman tavoitteiden mukaisia.

Teknologinen kehitys

Liikenne ja viestintä ovat tiiviisti kytköksissä yhteiskunnan teknologiseen kehitykseen ja digitalisoitumisen mukanaan tuomaan muutokseen. Teknologinen kehitys vaikuttaa yhteiskunnan ja liikennesektorin kehitykseen todennäköisesti voimakkaasti tulevana vuosikymmeninä. Digitalisaatio, älyliikenne ja automaatio muokkaavat liikennejärjestelmää.

Teknologinen kehitys tuottaa ennakoimattomia muutoksia, jotka heikentävät suunnitelman vaikuttavuutta. Suunnitelma kuitenkin sisältää monia toimenpiteitä tiedon ja liikennejärjestelmän digitalisoinnin, väylänpidon tietopohjan kehittämisen ja automaatioon varautumisen näkökulmasta, jotka heikentävät riskejä. Teknologiseen kehitykseen ja sen hyödyntämiseen liittyvä riski on myös voimakkaampi riippuvuus sähköverkkojen toiminnasta sekä viestintäverkkojen toimivuuden ja tietoturvallisuuden haasteista. Näitä riskejä voidaan vähentää suunnitelmassa esitetyillä toimilla, kuten

ennakoinnilla, riskikartoituksilla, varajärjestelmillä, seuranta- ja varoitusjärjestelmillä sekä tilannetietoisuuden parantamisella.

8.2 Suunnitelman prosesseihin liittyvät riskit ja mahdollisuudet

Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma valmistellaan laajassa vuorovaikutuksessa sidosryhmien kanssa. Suunnitelman toteuttaminen on myös laajasti vaikuttava valtakunnallinen prosessi, johon osallistuu useita tahoja. Seuraavassa on käsitelty eräitä prosessiin liittyviä mahdollisuuksia ja riskejä.

Tieto ja tietopohja

Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman valmistelu perustuu laajaan tietopohjaan suunnittelun ja arvioinnin osalta. Suunnitelman toimenpiteiden mukaisesti valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnittelun tietopohjaa kehitetään muun muassa liikennejärjestelmäanalyysin, liikenneverkkojen strategisen tilannekuvan ja liikenne-markkinoiden seurantatiedon sekä hankearviointitiedon avulla. Vaikutusten arviointia kehitetään kokonaisuutena niin menetelmien kuin prosessin osalta. Aiempaa parempi tietopohja ja systemaattinen vaikutusten arviointi edistävät tietoon pohjautuvaa päätöksentekoa. Tietopohjan ja menetelmien kehittämistä tehdään yhteistyössä eri toimijoiden kanssa, joten ne palvelevat jatkossa laajasti eri toimijoita ja alueiden tarpeita.

Tietopohjaan liittyvänä riskinä voidaan tunnistaa yhdenmukaisten määrällisten arviointimenetelmien puuttuminen, mikä vaikuttaa arvioinnin tarkkuuteen ja epävarmuuksiin erityisesti tällä suunnittelu- ja arviointikierröksellä. Suunnitelman arviointia on tehty pääasiassa laadullisilla menetelmillä. Laadullinen arviointi on erityisen tärkeää muun muassa toimenpiteiden yhteisvaikutusten arvioinnissa. Riskinä voidaan myös nähdä, että nykyinen tietopohja ei mahdollista tulevaisuuden ennakoimista riittävän hyvin, mikä vaikuttaa suunnitelman sisältöön.

Kumppanuudet

Suunnitelmassa kumppanuudet luovat pohjaa tiiviille ja jatkuvalla vuorovaikutukselle ja yhteistyölle valtion ja muiden toimijoiden välillä. Kumppanuudet toimivat foorumina toimijoiden yhteisten päämäärien muodostamiselle ja liikennejärjestelmän kehittämiseksi. Kumppanuudet jakavat liikennejärjestelmän kehittämiseen liittyvää taloudellista riskiä, esimerkiksi yhteisrahoitusmallin myötä. Yhteisrahoitusmalli mahdollistaa myös valmistelun läpinäkyvyyttä, kun rahoituksen reunaehdot ovat kaikille toimijoille samat.

Kumppanuudet mahdollistavat valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman tavoitteiden yhteensovittamisen ja toimenpiteiden toteuttamisen alueellisten liikennejärjestelmätöiden sekä kaupunkien, kuntien ja kaupunkiseutujen liikennejärjestelmätöiden kanssa.

Kumppanuuksiin liittyy riski, jos toimijat eivät sitoudu yhteisiin päämääriin omissa prosesseissaan. Myös toimijoiden erilaiset ajalliset ja rahalliset resurssit sekä suunnittelun aikataulujen yhteensovittaminen aiheuttavat riskin suunnitelman toteutumiseksi. Epävarma taloustilanne luo riskejä yhteisrahoituksella toteuttavien hankkeiden toteutumiseksi.

Rahoitettavien toimenpiteiden valinta

Suunnitelman arvioidut vaikutukset perustuvat oletukseen siitä, että suunnitelmassa osoitetut määrärahat käytetään tehokkaisiin ja vaikuttaviin käyttökohteisiin. Väyläverkoilla on kuitenkin huomattava määrä suunnittelukohteita, joissa ei ole liikenneverkon strategisen tilannekuvan mukaan palvelutasopuutteita eivätkä investoinnit ole yhteiskuntataloudellisesti kannattavia. Tällaisten valikoituminen investointiohjelmaan voisi heikentää liikennejärjestelmän yhteiskuntataloudellista tehokkuutta kahdella tavalla:

- kannattamaton hanke aiheuttaa enemmän kustannuksia kuin hyötyjä ja
- kannattamattomaan hankkeeseen käytetty määrärahaa syrjäyttää jonkin toisen investointikohteen, joka synnyttäisi enemmän hyötyjä kuin aiheuttaisi kustannusta.

Myös perusväylänpidossa voidaan tehdä tehottomia valintoja, koska korjauskohteiden kannattavuutta ei arvioida. Investointien rahoituksesta päätetään lopulta vuosittain talousarviossa. Päätökset voivat olla erilaisia kuin valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman ja sen pohjalta tehdyn investointiohjelman ehdotukset. Toisaalta tietopohjan ja arviointimenetelmien kehittyminen, hankearvioinnin entistä kattavampi ulottaminen kaikkiin kehittämis- ja parantamishankkeisiin sekä jatkuvan liikennejärjestelmätöiden prosessi parantavat edellytyksiä tehdä tehokkaita valintoja.

Yhteisrahoitus

Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelmassa on useita yhteisrahoitteisia kohteita, kuten kävelyn ja pyöräilyn infrastruktuuri, joukkoliikenteen tuet ja liityntäpysäköinti. Kohteiden toteutuminen edellyttää, että molemmat osapuolet pystyvät osoittamaan kohteeseen tarvittavan määrärahan. Koko maan tasolla tarkasteltuna valtion, kuntien tai muiden rahoittajaosapuolten rahoitus ei todennäköisesti jää vajaaksi suunnitelmassa esitetystä rahoitustasosta. Alueellisella ja paikallisella tasolla kuntien

ja muiden osapuolten taloudelliset tilanteet ovat vaihtelevia, mikä vaikuttaa yhteisrahoituksella toteutettavien kohteiden valikoitumiseen. Jos rahoitukselle asetetaan valtion osalta alueelliset kiintiöt, voi määrärahoja jäädä joillakin alueilla käyttämättä. Toisilla alueilla taas voi jäädä toteuttamatta kohteita, joihin olisi kunnan rahoitus mutta alueen osuus valtionavustuksista ei riitä kohteen toteutukseen.

Tavoiteltujen vaikutusten toteutuminen

Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman rinnalla valmistellaan laajasti muita suunnitelmia, strategioita sekä ohjelmia. Prosesseja on yhteensovitettu mahdollisuuksien mukaan jo valmistelun aikana niin, että ne tukevat toisiaan. Poikkihallinnollisella ja sektorien rajat ylittävällä yhteistyöllä voidaan edistää valtakunnallisella liikennejärjestelmäsuunnitelman tavoitteiden saavuttamista ja toivottujen vaikutusten toteuttamista. Valtakunnallinen liikennejärjestelmäfoorumi ja alueelliset keskustelut ovat keinoja edistää jatkuvaa tiivistä toimijoiden välistä yhteistyötä ja yhteensovittavaa prosesseja.

Suunnitelmalla on kolme rinnakkaista tavoitetta, jotka kaikki pyrkivät hillitsemään ilmastomuutosta. Vaikutusten arvioinnin mukaisesti suunnitelman monipuolisella ja kattavalla toimenpideohjelmalla tuetaan hyvin kaikkien tavoitteiden saavuttamista. Toivottujen vaikutusten toteutuminen on mahdollista, jos toimenpiteet toteutuvat tavoitteita tukien. Riskinä on, että toimeenpanovaihe ei vie kehitystä tavoitteiden mukaiseen suuntaan tai toimenpiteet eivät toteudu esimerkiksi taloudellisista syistä.

Tavoitteet ja niitä tarkentavat strategiset linjaukset voidaan kokea myös liian yleispiirteiseksi ja laaja-alaisiksi, mikä vaikeuttaa toivottujen vaikutusten saavuttamista. Määrällisten tavoitetasojen asettaminen tavoitteiden tueksi voisi olla perusteltua seuraavilla suunnittelukierroksilla, jos suunnitelman tarkkuustaso ja arvioinnin tapa tukevat tavoitteiden määrällistä arviointia. Jatkuva rullaava suunnitteluprosessi ja toimenpiteiden toteutumisen seuranta tukevat osaltaan tavoitteiden saavuttamista.

9 Suunnitelman seuranta

Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman seuranta on osa Liikenne- ja viestintäviraston liikennejärjestelmän tilannekuvaa eli liikennejärjestelmäanalyysiä. Suunnitelman seurannan tavoitteena on kerätä ja tuottaa määrällistä ja laadullista tietoa, jota analysoimalla ja tulkitsemalla muodostetaan seurannan tilannekuva. Suunnitelman seuranta huomioi SOVA-lain kohdan 12 § mukaiset seurantavelvoitteet sisältäen suunnitelman tavoitteiden ja toimenpiteiden seurannan sekä suunnitelmasta johtuvien ympäristövaikutusten seurannan.

Liikenne- ja viestintävirasto valmistelee parhaillaan liikennejärjestelmäanalyysin kuvausta. Kuvauksessa käsitellään tarkemmin liikennejärjestelmäanalyysin sisältöä, prosessia, aikataulua ja mittaristoja. Kuvaus sisältää valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman seurannan määrittelyn.

Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman seurannan määrällisen mittariston teemat noudattavat suunnitelman saavutettavuuden, kestävyys- ja tehokkuuden tavoitteita.

Kestävyysmittaristo koostuu kasvihuonekaasupäästöjen, henkilö- ja tavaraliikenteen suorituksen ja eri kulkumuotojen matkustajamäärien sekä vaihtoehtoisten käyttövoimien kehityksen seurannasta. Ympäristövaikutusten osalta seurataan erityisesti merkityksellisten ympäristöongelmien kehitystä eli ilmastomuutoksen hillintään ja sopeutumiseen, luonnonvarojen ylikulutukseen sekä yhdyskuntarakenteen kestävyteen liittyviä vaikutuksia.

Saavutettavuuden seuranta tarkastellaan liikenne- ja viestintäverkkojen peittävyys-, liikenneverkon palvelutason ja asiakkaiden tyytyväisyyden näkökulmista. Kukin näkökulma sisältää useita mittareita.

Tehokkuuden seuranta koostuu mittareista, joissa tarkastellaan liikennesektorin yritysten määrän kehitystä, korjausvelan lyhentämisen kehitystä liikenneverkoilla sekä liikennemäärien kehitystä.

Liikenneturvallisuuden seurantaan on koottu tietoja eri liikennemuotojen onnettomuuksista painottaen kuitenkin tieliikennettä, jossa onnettomuuksia tapahtuu eniten.

Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman toimenpideohjelman toteutumisen seuranta on oma kokonaisuutensa. Toimenpiteiden etenemisestä keskustellaan liikennejärjestelmäfoorumissa ja ylimaakunnallisissa keskusteluissa sekä jo aiemmin perustetuissa ryhmissä, esimerkiksi alueellisen liikennejärjestelmätöön ryhmissä.

Ehdotus liikennejärjestelmäanalyysistä ja siihen sisältyvästä suunnitelman seurannasta valmistellaan vuoden 2021 aikana. Ensimmäinen raportti seurannan tuloksista on tarkoitus julkaista elo-syyskuussa 2021.

Lähteet

Aro, Timo (2020). Blogi: Onko maalle muuttobuumi totta vai tarua? <https://www.mdi.fi/blogi-onko-maallemuuttobuumi-totta-vai-tarua/> (viitattu 29.10.2020).

FLOU Oy (2019). *Raide-Jokerin hankearviointi*. Helsingin kaupunki, HSL-kuntayhtymä, muistio.

Gustafsson, J., Oinonen, T. (1998). *The risk assessment of road salting and water quality monitoring. Deicing and dustbinding - risk to aquifers*. Symposium, Helsinki, Finland, Oct 14-16.1998. NHP Report No. 43.

Hokkanen, J., Savikko, H., Honkatukia, J., Metsäranta, H, Sirkiä, A., Haapanen, M., Tohmo, T. (2020). *Aluetaloustieteen menetelmät liikennejärjestelmän kehittämisen vaikutustarkastelussa*. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisu 2020:7.

Liikennevirasto (2018). *Valtakunnalliset liikenne-ennusteet*. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 57/2018.

Liikennevirasto (2017). *Liikenneviraston ympäristöohjelma 2017–2020*. Liikenneviraston toimintalinjoja 2/2017.

Liikenne- ja viestintäministeriö (2020). *Fossiilittoman liikenteen tiekartta -työryhmän loppuraportti*. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisu 17/2020.

Liikenne- ja viestintäministeriö (2019). *Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma. Vaikutusten arviointiohjelma*. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisu 10/2019.

LVM, ks. liikenne- ja viestintäministeriö.

Sosiaali- ja terveysministeriö (2006). *Terveyden edistämisen laatusuositus*. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisu 19/2006.

Suomen ympäristökeskus (2020a). *Tietoa yhdyskuntarakenteesta*. https://www.ymparisto.fi/fi-FI/elinymparisto_ja_kaavoitus/yhdyskuntarakenne/Tietoa_yhdyskuntarakenteesta (viitattu 29.10.2020).

Suomen ympäristökeskus (2020b). *Kaupunki-maaseutu-luokitus*. <https://www.ymparisto.fi/kaupunkimaaseutulokitus> (viitattu 29.10.2020).

Suomen ympäristökeskus (2020c). *Pohjavesien määrällinen ja kemiallinen tila*.
https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Pohjavesien_tila

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

Suomen ympäristökeskus (2019). *Uusi arvio - joka yhdeksäs Suomen eliölajeista on uhanalainen*. Tiedote 8.3.2019. [https://www.syke.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Uusi_arvio_joka_yhdeksas_Suomen_eliolaj\(49501\)](https://www.syke.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Uusi_arvio_joka_yhdeksas_Suomen_eliolaj(49501)) (viitattu 10.11.2020).

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

Suomen ympäristökeskus, Ympäristöministeriö (2018). *Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja. Osa 1 – tulokset ja arvioinnin perusteet*. Suomen ympäristö, 5/2018.

Suomen virallinen tilasto (2020). *Energian hankinta ja kulutus* [verkojulkaisu].
<http://www.stat.fi/til/ehk/tau.html> (viitattu 10.11.2020).

STM, ks. sosiaali- ja terveysministeriö.

SVT, ks. Suomen virallinen tilasto.

Tampereen kaupunki (2016). *Tampereen raitiotien vaikutusten arviointi. Yhteenvetoraportti 2016*. Tampereen kaupunki, Kaupunkiympäristön kehittäminen julkaisuja 6/2016.

TEM, ks. työ- ja elinkeinoministeriö.

Tervonen J. (2016). *Tieliikenteen onnettomuuskustannusten tarkistaminen. Kuolemat sekä vakavat ja lievät loukkaantumiset*. Trafim tutkimuksia 5/2016.

Traficom (2020a). *Liikennejärjestelmän nykytila ja toimintaympäristön muutokset*. Traficom tutkimuksia ja selvityksiä 4/2020.

Traficom (2020b). *COVID-19 vaikutukset liikennejärjestelmään pitkällä aikavälillä – skenaariotarkastelut*. Muistio, 1.10.2020. Pakkanen, Taru, Pätynen, Anna.

Traficom (2019). *Vaarallisten aineiden kuljetukset vuonna 2017*. Traficom julkaisuja 4/2019.

Työ- ja elinkeinoministeriö (2015). *Kiviaines- ja luonnonkiviteollisuuden kehitysnäkymät*. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 54/2015.

Työ- ja elinkeinoministeriö (2010). *Älykäs ja vastuullinen luonnonvaratalous. Valtioneuvoston luonnonvaraseloteke eduskunnalle (VNS 11/2010)*. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 69/2010.

Varsinais-Suomen ELY-keskus (2020). *Valtatien 8 parantaminen Eurajoen keskustan kohdalla. Tiesuunnitelman hankearviointi*. Päivitetty 20.5.2020.

VTT (2020a). *Liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen perusennuste 2020-2050*. Julkaistu 22.4.2020. https://api.hankeikkuna.fi/asiakirjat/d99a3ae3-b7f9-49df-afd2-c8f2efd3dc1d/1ab511f1-aa06-45c0-b3ef-9ac9650838c9/MUIS-TIO_20200422120412.pdf (viitattu 2.11.2020).

VTT (2020b). *LIPASTO - Liikenteen päästöinventaarion etusivu*. <http://lipasto.vtt.fi/inventaario.htm> (päivitetty 15.6.2020, viitattu 10.11.2020).

VTT (2006). *Suositus liikennetärintän arvioimiseksi maankäytön suunnittelussa*. VTT WORKING PAPERS 50/2006.

Väylä (2019). *Vt 12 Lahden eteläinen kehätie*. Hankekortti. Laadittu 5/2019.

Ympäristöministeriö (2007). *Valtioneuvoston periaatepäätös meluntorjunnasta*. Ympäristöministeriön raportteja 7/2007.

Liite 1. Vertailuvaihtoehtoon sisältyvät hankkeet

Alkuperäinen vertailuvaihtoehto

Rata 9 kpl

- Helsinki-Riihimäki rataosan kapasiteetin lisääminen 1. vaihe (150 M€) arvio valmistumisesta 2020
- Helsingin ratapihan toiminnallisuuden parantaminen (60 M€) arvio valmistumisesta 2020
- Pori-Mäntyluoto-Tahkoluoto sähköistys (10,1 M€, josta valtion osuus 8,1 M€) arvio valmistumisesta 2020
- Luumäki-Imatra radan parantaminen (165 M€) arvio valmistumisesta
- Uudenkaupungin radan sähköistys (21 M€) arvio valmistumisesta 2021
- Joensuun ratapihan parantaminen (77 M€, josta valtion osuus 74 M€) arvio valmistumisesta 2023
- Kouvola-Kotka/Hamina radan parantaminen (98 M€) arvio valmistumisesta 2024
- Ylivieska-Iisalmi rataosan sähköistys ja Iisalmen kolmioraide (55 M€) arvio valmistumisesta 2023
- Hanko-Hyvinkää radan sähköistys (62 M€) arvio valmistumisesta 2023

Tie 7 kpl

- V4 Oulu-Kemi (170 M€, josta valtion osuus 140 M€) arvio valmistumisesta 2021
- Vt 5 Mikkeli-Juva (121 M€, josta valtion osuus n. 115 M€) arvio valmistumisesta 2021
- Vt 12 Lahden eteläinen kehätie (275 M€, josta valtion osuus 198 M€) arvio valmistumisesta 2021
- Mt 101, Kehä I, Laajalahden kohta (30 M€, josta valtion osuus 20 M€) arvio valmistumisesta 2020
- Vt 4 Kirri-Tikkakoski (139 M€) arvio valmistumisesta 2021
- Vt 8 Turku-Pori, ohituskaistojen täydentäminen (30 M€) arvio valmistumisesta 2021
- Vt 3 Hämeenkyrön ohitustie (64 M€) arvio valmistumisesta 2022

Vesi 3 kpl

- Oulun meriväylä (33,4 M€, josta valtion osuus 27,5 M€) arvio valmistumisesta 2020
- Vuosaaren meriväylä (25 M€, josta valtion osuus 12,5 M€) arvio valmistumisesta 2021

- Kokkolan meriväylä (45 M€, josta valtion osuus 35 M€) arvio valmistumisesta 2020

Elinkaarihankkeet

- E 18 Muurla-Lohja (700 M€)
- E 18 Koskenkylä-Kotka (660 M€)
- E 18 Hamina-Vaalimaa (550 M€)
- Hailuodon kiinteä yhteys (147 M€)

Valtion avustukset raidehankkeisiin (metro ja raitiotie), käynnissä olevat hankkeet (kustannukset)

- Länsimetron jatko (801 M€, josta valtion osuus 240 M€ (sidottu indeksisiin)
- Raide-Jokeri (280 M€, josta valtion osuus 84 M€)
- Tampereen ratikka (250 M€, josta valtion osuus 71 M€)

Kesäkuun 2020 lisätalousarvion lisäykset

Rata 11 kpl

- Digirata-pilottihanke (ETCS-testirata ja -laboratorio) (11 M€) arvio valmistumisesta 2024
- Helsinki-Tampere rataosan peruskorjauksen aloittaminen (8 M€) arvio valmistumisesta 2022
- Kuopion ratapihan parantaminen, 1. vaihe (30 M€) arvio valmistumisesta 2024
- Oritkarin kolmioraide (18,0 M€, josta valtion osuus 15,6 M€) arvio valmistumisesta 2022
- Helsinki-Riihimäki kapasiteetin lisääminen, 2. vaihe (273 M€) arvio valmistumisesta 2028
- Espoon kaupunkirata (275 M€, josta valtion osuus 137,5 M€) arvio valmistumisesta 2027
- Oulu-Kontiomäki rataosan välityskyvyn parantaminen, 1. vaihe (23 M€) arvio valmistumisesta 2022
- Kontiomäki-Pesiökylä radan parantaminen (81 M€) arvio valmistumisesta 2023
- Kemin biotuotetehtaan raideyhteydet, Kemin kohta (10,5 M€) arvio valmistumisesta 2023
- Oulu-Kemi rataosan välityskyvyn parantaminen (15,0 M€) Päätös TAE 2021

- Turun ratapihan kehittäminen ja Kupittaa-Turku kaksoisraiteen rakentaminen (67,5 M€, josta valtion osuus 33,75 M€) päätös TAE 2021

Tie 10 kpl

- Kt 68 Edsevö eritasoliittymän parantaminen (9,86 M€, josta valtion osuus 8,2 M€) arvio valmistumisesta 2021
- Kt 68 parantaminen rakentamalla uusi Kolpin ylikulkusilta V-1879, Pedersöre (5,0 M€) arvio valmistumisesta 2021
- Vt 25 Lepin liittymän alikulku (5,0 M€, josta valtion osuus 3,0 M€) arvio valmistumisesta 2021
- Vt 23 parantaminen välillä Varkaus-Viinijärvi (10,5 M€) arvio valmistumisesta 2021
- Vt 19 Seinäjoki-Lapua, 1. vaihe (25,0 M€) arvio valmistumisesta 2022
- Vt 15 Paimenportin eritasoliittymän rakentaminen (22,8 M€, josta valtion osuus 15,0 M€) arvio valmistumisesta 2022
- Vt 8 Turku-Pori parantaminen Eurajoen kohdalla (31,0 M€, josta valtion osuus 27,1 M€) arvio valmistumisesta 2022
- Vt 4 parantaminen välillä Hartola-Oravakivensalmi (26,0 M€) arvio valmistumisesta 2023
- Vt 4 Oulu-Kemi liittymien parantaminen Simossa E18 (20,0 M€) arvio valmistumisesta 2022
- Kt 50 Kehä III parantaminen, 3. vaihe, Askiston kohta ja Vantaankoski Pakkala lisäkaistat (40,0 M€, josta valtion osuus 30,0 M€) arvio valmistumisesta 2023

Vesi 2 kpl

- Saimaan kanavan vedenpinnan nosto (5,0 M€) Saimaan kanavan vedenpinnan nosto 2022
- Kemin Ajoksen meriväylän syventäminen (26,5 M€) Päätös TAE 2021

MAL-sopimukset, lisätalousarviossa päätetyt hankkeet

- Lähijunaliikenteen varikot (valtio suunnittelu 3 milj. €)
- Vihdintien pikaraitiotie (valtio enintään 105 M€)
- Pikaraitiotie Mellunmäki-Tikkurila-Aviapolis-Lentoasema (suunnittelu valtio 6,1 M€)
- Pikaraitiotie Viikki-Malmi (valtio yleissuunnittelu 7,1 M€)
- Tampereen seuturaitiotien osan 1 laajentaminen (Hatanpään haara) (valtio 5,2 M€)
- Tampereen seuturaitiotien laajentaminen, seudullinen yleissuunnittelu (valtio 0,46 M€)
- Turun raitiotie suunnittelu (valtio 4,5 M€)

Syyskuun 2020 lisätalousarvion lisäykset

Rata 1 kpl

- Tampere-Jyväskylä rataosan parantamisen 1. vaihe (19 M€)

Tie 1 kpl

- Vt 4 Äänekoski-Viitasaari tieosuuden kehittäminen (21,2 M€)

Vesi 1 kpl

- Saimaan kanavan sulkujen uusiminen, pidentäminen ja sulkujen yläporttien siirtäminen (90 M€)

Liite 2. Vaikutusten arvioinnin menetelmät

Vaikutusten arvioinnin perustana käytetyt mallit

Valtakunnalliset liikenne-ennusteet toimivat vaikutusten arvioinnin lähtökohtana. Liikenne-ennusteet on laadittu vuonna 2018 (Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 57/2018). Liikenne-ennusteiden lähtökohtana on käytetty useita muita ennusteita.

- Väestöennuste perustuu Tilastokeskuksen väestöennusteeseen (Tilastokeskus 2015). Liikenne-ennusteiden laatimisen jälkeen uusien väestöennuste (Tilastokeskus 2019) on päivitetty käytössä olevaan liikenne-malliin.
- Talousennuste perustuu Valtion taloudellisessa tutkimuskeskuksessa (VATT) kehitetyn yleisen tasapainon mallin (FINAGE) talousennusteeseen ja sen lähtökohdat ovat yhteensopivat VM:n pitkän aikavälin talousennusteen kanssa (VM 2018).
- TEM:n energia- ja ilmastostrategia (TEM 2016) on huomioitu liikenne-ennusteiden laadinnassa. Autonomistuksen ja henkilöautojen käyttövoimien on oletettu kehittyvän energia- ja ilmastostrategian perusskenaario (WEM) mukaisesti.
- Liikenne-ennusteet ovat lähtökohdiltaan yhdenmukaiset VTT:n tuottaman liikenteen päästöennusteen kanssa. Liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen perusennuste (VTT 2020) pohjautuu liikennesuoritteiden osalta vuonna 2018 valmistuneisiin liikenne-ennusteisiin.

Valtakunnallisen liikenne-ennusteen pohjalta on suunnitelman arviointia varten laadittu vaikutusten suuruusluokkien arvioinnin tueksi arvio henkilöliikenteen suoritteiden muutoksista. Arvio perustuu liikenne-ennusteen mukaiseen henkilöliikenteen ennusteeseen, minkä lisäksi on huomioitu erityisesti vertailuvaihtoehdon ja suunnitelman joukkoliikenteen tukiin sekä kävelyn ja pyöräilyn investointeihin osoitetut määrärahat. Laskelman perusteella muutokset henkilöliikenteen suoritteissa vertailuvaihtoehdon ja suunnitelman välillä ovat vähäiset. Tämä johtuu pääasiassa liikenne-ennusteen mukaisesta henkilöautoilun suoritteiden kasvusta, jota suunnitelman toimenpiteet eivät merkittävästi vähennä.

Vaikutusten arvioinnissa käytetty arviointityökalu

Vaikutusten arvioinnin taustalla on käytetty Excel-pohjaista työkalua, jonka avulla on pyritty varmistamaan vaikutusalueiden ja toimenpiteiden yhdenmukainen ja järjestelmällinen käsittelytapa. Työkalua on hyödynnetty, kun on tuotettu tietoa muun maussa suunnitelman toimenpidekokonaisuuksien arvioinnista eri vaikutusalueilla ja suunnitelman tavoitteiden arvioinnissa.

Seuraava taulukko havainnollistaa, miten vaikutusalueet kytkeytyvät suunnitelmalle asetettuihin tavoitteisiin. Tavoitteiden arviointia on tehty muun muassa tätä taulukkoa hyödyntäen.

23.3.2020		Kestävyys: Ihmisten mahdollisuudet valita kestävämpiä liikumis- muotoja paranevat – erityisesti kaupunki- seuduilla.	Saavutettavuus: Liikennejärjestelmä takaa koko Suomen saavutettavuuden ja vastaa elinkeinojen, työssäkäynnin ja asumisen tarpeisiin.	Tehokkuus: Liikennejärjestel- män yhteiskuntata- loudellinen tehok- kuus paranee.
Saavutettavuus sekä matkojen ja kuljetusten palvelutaso	Alueiden kansainvälinen saavutettavuus			
	Alueiden välinen saavutettavuus			
	Kaupunkiseutujen ja alueiden sisäinen saavutettavuus			
	Aluerakenne ja alueiden kehitysedellytykset			
	Kuljetusten palvelutaso ja käyttäjähödyt			
	Matkojen palvelutaso ja käyttäjähödyt			
Taloudellinen kestävyys	Yhteiskuntataloudellinen tehokkuus			
	Julkistaloudelliset vaikutukset			
	Taloudellisen kasvun edellytykset			
Ekologinen kestävyys	Liikennejärjestelmän ilmastovaikutukset			
	Ilmastonmuutokseen sopeutuminen			
	Liikenteen päästöille, melulle ja värinälle altistuminen			
	Yhdyskuntarakenteen kestävyys			
	Luonnon monimuotoisuus			
	Luonnonvarojen käyttö ja materiaalitehokkuus			
	Vesiin ja maaperään kohdistuvat riskit			
Sosiaalinen kestävyys	Liikkumisen mahdollisuudet			
	Rakennettu ympäristö ja maisema			
	Terveys ja elinolot			
Liikenne- järjestelmän turvallisuus	Tieliikenteen turvallisuus			
	Liikkumisympäristöjen turvallisuus			
	Rautatieliikenteen, merenkulun ja ilmailun turvallisuus			
	Liikenteen tietoturvallisuus			

	Tiivis kytös
	Kytös
	Vähäinen kytös tai ei kytöstä

Twitter: @lvm.fi
Instagram: lvmfi
Facebook.com/lvmfi
Youtube.com/lvm.fi
LinkedIn: Liikenne- ja viestintäministeriö

lvm.fi